



IT MANUALE ISTRUZIONI
PER L'USO E LA MANUTENZIONE

GB INSTRUCTION MANUAL FOR
USE AND MAINTENANCE

FR NOTICE D'EMPLOI
ET D'ENTRETIEN

DE GEBRAUCHS-UND
WARTUNGSANLEITUNGEN

ES MANUAL DE INSTRUCCIONES
DE USO Y MANTENIMIENTO

PT MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA
USO E MANUTENÇÃO

PL PODRĘCZNIK INSTRUKCJI
OBSŁUGI I KONSERWACJI



**Battioni®
Pagani**

Setting the pace since 1953



NL HANDLEIDING VOOR HET
GEBRUIK EN HET ONDERHOUD

ZH 说明手册使用和维护

AR تامي لعت لي لد
ة نا ي صل او م اد خ ت س ال ا
ة خ ضم ق ل س ل س ل

BALLAST



BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500

Predisposition for overpressure valve
Predisposizione per valvola di sovrappressione
Vorbereitung für Überdruckventil

Kit Aluminum Final Air Filter
Kit filtro aria alluminio
Saugfilter Satz

Forced lubrication pump as standard (automatic lubrication on request)
Pompa di lubrificazione forzata di serie (lubrificazione automatica a richiesta)
Druckschmierung als Serie (Automatische Schmierung auf Anfrage)

Temperature indicator
Rilevatore di temperatura
Temperaturdedektor

160°C Irreversible indicator
Indicatore Irreversibile 160°C
irreversibel Anzeiger 160°C



Nr. 8 Long Life Blades as standard
Heat-resistant blades of special material as standard
Nr.8 Palette "long life" resistenti al calore di serie
Nr. 8 Hitzebeständigen Lamellen aus Spezialmaterial als Serie



Extend Oil level indicator
Indicatore livello olio esterno
Ölstandsanzeige

Air injection cooling
Iniezione aria di raffreddamento
Injektion der Luftkühlung

Selector vacuum - pressure
Selettore Vuoto - Pressione
Wähler von Vakuum/Druck



CPS - CRASH PROTECTION SYSTEM

Sliding Flanges to avoid breakages of the body and rotor during vanes crashes

Flange con asole di scorrimento in caso di ingresso materiale o rottura palette
Flansche mit Slotsblättern falls Materialschmierung oder Palettenbruch



Flange-housing alignment control

Tacca di allineamento flangia - corpo
Ausrichtmarke der Flanschgehäuse

Blades inspection hole

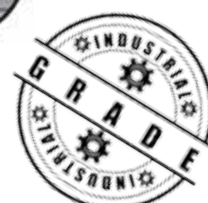
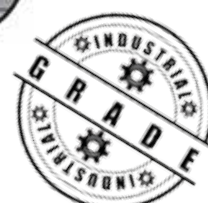
Foro ispezione palette
Bohrung für Lamellen Prüfung

Vaness inspection hole with max wearing indicator

Tacca per rilevamento usura palette
Ausrichtmarke für die Abnutzung der Palette

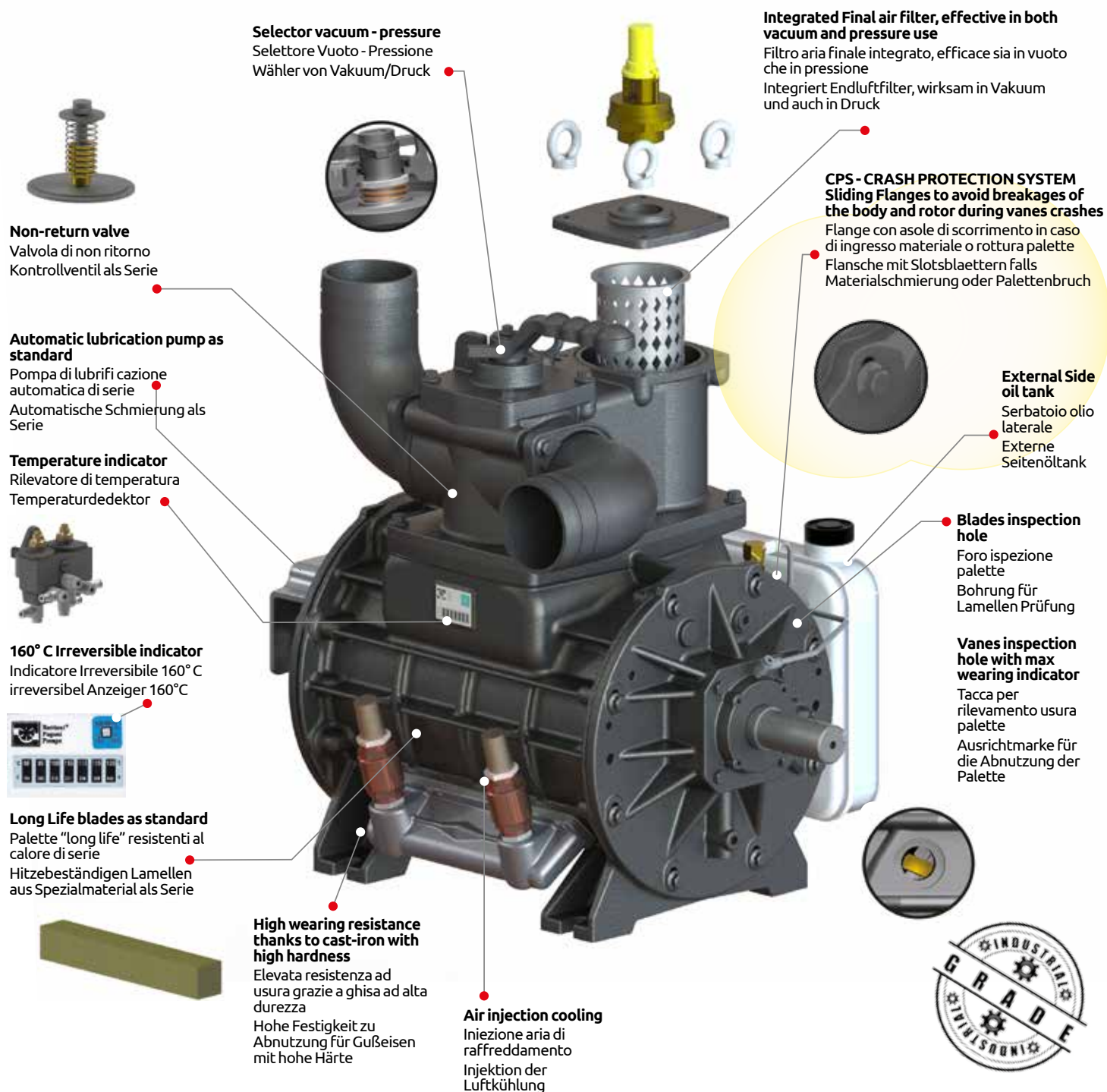


Compression and thrust rings for bearings
Anello di compensazione
Ausgleichsring





BALLAST 16000





ITALIANO

MANUALE ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE BALLAST	2
DATI TECNICI	282

ENGLISH

INSTRUCTION MANUAL FOR USE AND MAINTENANCE BALLAST	30
TECHNICAL DATA	282

FRANÇAIS

NOTICE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN BALLAST	58
DONNÉES TECHNIQUES	282

DEUTSCH

GEBRAUCHS-UND WARTUNGSANLEITUNGEN BALLAST	86
TECHNISCHE DATEN	282

ESPAÑOL

MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO BALLAST	114
DATOS TÉCNICOS	282

PORTUGUÊS

MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA USO E MANUTENÇÃO BALLAST	142
DADOS TÉCNICOS	282

POLSKI

PODRECZNIK INSTRUKCJI OBSŁUGI I KONSERWACJI BALLAST	170
DANE TECHNICZNE	282

NEDERLANDS

HANDLEIDING VOOR HET GEBRUIK EN HET ONDERHOUD SERIE BALLAST	198
TECHNISCHE GEGEVENS	282

意大利文

说明手册使用和维护 BALLAST	226
技术数据	282

عربي

254..... دليل تعليمات الاستخدام والصيانة لسلسلة مضخة BALLAST	
282..... عينقت تامولعم	



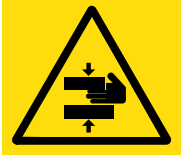
DK	obligatoriske sikkerhedsanvisninger på arbejdspladsen og omkring aspiratoren/kompressoren.
SE	obligatoriska säkerhetsskyltar på arbetsplatsen och i närheten av utsugningsanordning/kompressor.
FI	pakolliset työpaikalla ja imurin/kompressorin ympärillä olevat turvamerkit.
GR	σηματα υποχρεωτικής ασφαλείας στον τοπο εργασίας και περίξ του αναρροφητήρα/κομπρεσερ (συμπιεστή)
RO	indicatoare de securitate obligatorii pe care constructorul instalației trebuie să le amplaseze la locul de muncă și în jurul pompei de vid rotative cu palete
MT	tabelli tas-sikurezza obbligatorja li l-fabbrikant tal-impjant għandu jwähhal fuq il-post tax-xogħol u madwar il-pompa bi xfafar iduru b'vakwu
BG	задължителни означения за безопасност, които производителят на оборудването трябва да постави на работното място и в близост до вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм
EE	kohustuslikud turvamärgised, mille seadmestiku tootja peab paigaldama tööalasse ja labapumba ümbrusse
HU	kötelező biztonsági jelzések, melyeket a berendezés gyártójának el kell helyeznie a munkahelyen és a forgólapátos vákuumszivattyú körül
CZ	povinná bezpečnostní signalizace, kterou musí stavitel zařízení umístit na pracoviště a v blízkosti vakuového rotačního lopatového čerpadla
SI	obvezni opozorilni znaki, ki jih proizvajalec naprave mora namestiti na delovnem mestu in okrog podtlačne črpalke z rotirajočimi krili
LT	privalomi saugos ženklai, kuriuos įrangos konstruktorius privalo pritvirtinti darbo vietoje aplink rotacinį vakuuminį siurbį.
SK	povinná bezpečnostná signalizácia, ktorú musí staviteľ zariadenia umiestniť na pracovisko a v blízkosti vákuového rotačného krídlového čerpadla
LV	obligātās drošības zīmes, kuras iekārtas ražotājam ir jāuzstāda darbavietā un apkārt vakuuma rotācijas plāksņu sūkņim



DK	kraftoverførsel (maskindele i bevægelse);
SE	kraftuttag (delar i rörelse);
FI	voimanotto (liikkuvat osat);
GR	παροχή δύναμης/ισχύος (οργανα σε κίνηση);
RO	atenție organe în mișcare;
MT	attenzjoni partijiet jiċċaqilqu;
BG	внимание движещи се части;
EE	ettevaatust: liikuvad tööosad;
HU	figyelem mozgásban levő gép részek
CZ	pozor pohyblivé ústrojí
SI	pozor, gibajoči se deli
LT	atsargiai organai juda
SK	pozor pohyblivé ústrojenstvo
LV	uzmanību - kustīgās daļas



	DK	høj temperatur
	SE	hög temperatur
	FI	korkea lämpötila
	GR	υψηλή θερμοκρασία.
	RO	atenție pereți calzi
	MT	attenzjoni uċuh jaħarqu
	BG	внимание топли повърхности
	EE	ettevaatust: tulised pinnad
	HU	figyelem meleg falak
	CZ	pozor teplé stěny
	SI	pozor, vroči deli
	LT	dėmesio karštos dalys
	SK	pozor teplé steny
	LV	uzmanību - karstas virsmas

	DK	fare for at komme i klemme
	SE	risk för klämskador
	FI	ruhjoutumisvaara
	GR	κίνδυνος σύνθλιψης
	RO	pericol atenție la mâini
	MT	periklu oqgħod attent/a għall-idejn
	BG	опасност пазете ръцете си
	EE	oht: ettevaatust käte tsoonis
	HU	veszély ügyeljen a kezére
	CZ	nebezpečí pozor na ruce
	SI	nevarnost stisnjenja rok
	LT	atsargiai pavojus rankoms
	SK	nebezpečnostvo pozor na ruky
	LV	bīstami - sargājiet rokas

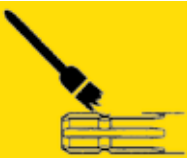
	DK	anordninger til individuel beskyttelse. anvendelse af disse er obligatorisk;
	SE	obligatoriska personliga skyddsutrustningar;
	FI	käyttäjän suojat, joiden käyttö on pakollinen;
	GR	διατάξεις ατομικής προστασίας η χρήση των οποίων είναι υποχρεωτική.
	RO	echipamente de protecție individuală a căror utilizare este obligatorie
	MT	apparat ta' protezzjoni individwali li l-użu tiegħu huwa obbligatorju
	BG	средства за индивидуална защита, употребата на които е задължително
	EE	isikukaitsevahendid, mille kasutamine on kohustuslik
	HU	egyéni védőeszközök, melyeknek használata kötelező
	CZ	ochranné osobní prostředky, jejichž použití je povinné
	SI	obvezna uporaba osebne varovalne opreme
	LT	individualios apsaugos priemonės, kurių naudojimas yra privalomas
	SK	ochranné osobné prostriedky, ktorých použitie je povinné
	LV	individuālie aizsarglīdzekļi, kuru lietošana ir obligāta



	DK	ingen adgang til arbejdsområdet med kardantransmissionen i bevægelse. undgå arbejdstøj med løsthængende dele, som kan være årsag til, at man hænger i;
	SE	beträd ej kardantransmissionens arbetsområde då den är i rörelse. undvik att använda arbetskläder med detaljer och kanter som kan fastna i maskinen;
	FI	älä mene liikkuvan kardaanivoimansiirron työskentelyalueelle. älä käytä työpaikalla vaateetusta, joiden osat tai helmet voivat tarttua kiinni laitteeseen;
	GR	μην εισέρχεστε στην περιοχή εργασίας της ξαντικής μετάδοσης εν κινήσει, αποφύγετε ρούχα με αλφεισ και παρυφέσ που ενδεχομένως μπορεί να προκαλέσουν γαντζώμα.
	RO	nu intrați în zona de lucru a transmisiei cardanice în mișcare, evitați hainele de lucru cu părți și margini care pot fi agățate.
	MT	tidholx fil-parti fejn ikun hemm it-trasmissjoni tal-gimbal qiegħda taħdem, evita li tilbes hwejjeġ tax-xogħol mahlulin b'biċċiet li jistgħu jinqabdu
	BG	не влизайте в работната зона на карданната предавка в движение, не употребявайте работно облекло с части и ръбове, които могат да се захванат от машината
	EE	keelatud on liikuda kardaanülekande tööraadiuses; vältige mitmeosalisi ja hõlmadega tööriivaid, mis võivad seadme detailide külge kinni jääda.
	HU	ne lépjen be a mozgásban levő kardánhajtás munkaterületére, kerülje el az olyan munkaruházatot, melyen olyan részek és szélek vannak, melyek berántódhatnak.
	CZ	nevstupovat do pracovní zóny kardanového převodu v pohybu, vyhnout se pracovním oděvům s částmi a okraji, které se mohou zachytit.
	SI	ne segajte v delovno območje kardanskega prenosa v gibanju; ne nosite oblačil z deli in zavihki, s katerimi bi se lahko zapletli
	LT	draudžiama įeiti į judėjimo esančios kardininės transmisijos darbo zoną, išvenkite laisvų darbo drabužių, kurie galėtų užsikabinti.
	SK	nevstupovat' do pracovnej zóny kardanového prevodu v pohybe, vyhnúť sa pracovným odevom s časťami a okrajmi, ktoré sa môžu zachytiť.
	LV	neienāciet kardānpārvada darba zonā, kamēr tas darbojas, nevalkājjiet darba apģērbus, kuru daļas un malas var iepīties mehānismos.

	DK	læs denne vejledning, før brug af aspiratoren/kompressoren (herefter a/k) påbegyndes;
	SE	läs denna bruksanvisning innan utslagningsanordningen/kompressorn (förkortas nedan u/k) sätts i bruk;
	FI	lue tämä käyttöopas huolellisesti ennen imurin/kompressorin käyttöönottoa (seuraavassa käytämme lyhennettä i/k);
	GR	διαβάστε το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών πριν αρχίσετε την χρήση του αναρροφητήρα/κομπρεσερ-συμπιεστή (ονομαζόμενο στη συνέχεια ε/κ).
	RO	citiți acest manual înainte de a începe să folosiți aspiratorul/compresorul.
	MT	aqra dan il-manwal qabel tibda tuża l-aspiratur/kumpressur
	BG	прочетете настоящото ръководство преди да пуснете в експлоатация аспиратора/компресора
	EE	enne imuri/kompressori kasutamist tuleb käesolev juhend läbi lugeda.
	HU	olvassa el a jelen kézikönyvet, mielőtt használni kezdené az elszívót/kompresszort.
	CZ	přečíst si tuto příručku před použitím odsávače / kompresoru.
	SI	pred pričetkom uporabe sesalnega/tlačnega dela preberite ta priročnik
	LT	atidžiai perkaitykite šį vadovėlį prieš pradedant naudoti siurbli/kompresorių.
	SK	prečítat' si túto príručku pred použitím odsávača/kompresora.
	LV	pirms sūcēja/kompresora lietošanas izlasiet šo rokasgrāmatu.



	DK	udførelse af vedligeholdelse;
	SE	underhåll som ska utföras;
	FI	suorittettavat huoltotoimenpiteet;
	GR	συντήρηση προς εκτέλεση (που πρέπει να ακολουθηθεί).
	RO	întreținerea care trebuie efectuată
	MT	manutenzjoni li għandha ssir
	BG	техническо обслужване на оборудването
	EE	vajalik hooldus
	HU	elvégzendő karbantartás
	CZ	údržba, kterou je třeba provést
	SI	vzdrževanje za izvedbo
	LT	priežiūros darbai, kuriuos reikia atlikti
	SK	údržba, ktorú treba vykonávať
	LV	nepieciešamā tehniskā apkope

 	DK	angivelse af rotation af håndtaget til select faser af indtag, eller compression
	SE	deklaration av rotation av handtaget för att select led i vik eller kompression
	FI	selvitys kierto kahvasta select vaiheissa inlet tai puris
	GR	δηλωση περιστροφής του λαβη για να επιλέξετε το σταδια των αγωγών εισαγωγής ή συμπίεση
	RO	indicația sensului de rotație a mânerului pentru selectarea fazelor de aspirare sau compresie.
	MT	indikazzjoni tas-sens ta' direzzjoni tar-rotazzjoni tal-pum sabiex tagħzel il-fażijiet ta' aspirazzjoni jew kompressjoni
	BG	означение за посоката на завъртане на дръжката за избор на смукателна или нагнетателна фаза
	EE	nooled märgivad käepideme pööramissuunda imi-või survefaasi valikuks.
	HU	a szívási vagy kompressziós fázisokat kiválasztó fogantyúforgási irányának megjelölése.
	CZ	ukazatel směru rotace rukojeti pro volbu fází odsávání nebo komprese.
	SI	oznaka smeri vrtenja ročaja za izbiro faz sesanja ali tlačenja
	LT	rankenėlės kryptį sukimo nuorodos siurbimo arba kompresavimo fazių pasirinkimui.
	SK	ukazovateľ smeru rotácie rukoväte pre voľbu fáz odsávania alebo kompresie.
	LV	roktura griešanās virziens, kas nosaka darbību sūcēja vai kompresora režīmā.



BETINGELSER OG BEGRÆNSNINGER VED BRUG

DK

- 1) For fællesmarkedslandene skal installationen være i overensstemmelse med direktiv 2006/42/CE og efterfølgende ændringer. for de andre lande skal den være i overensstemmelse med de lokale sikkerhedsregler.
- 2) denne aspirator/kompressor er blevet projekteret med den funktion at skulle skabe et tomrum eller et pres i en beholder, som er sluttet til den;
- 3) der må under ingen omstændigheder komme væske, støv eller nogen som helst slags fast stof ind i aspiratoren/kompressoren, fordi det ville kunne ødelægge den, det er derfor nødvendigt at forsyne anlægget med sikkerhedsventiler;
- 4) enhver anden brug af aspiratoren/kompressoren end den ovenfor specificerede er absolut forbudt, da dette ikke er taget i betragtning af konstruktøren, og det derfor kan være meget farligt;
- 5) anvend ikke aspiratoren/kompressoren til at sætte væsker og brandfarligt og/eller eksplosivt materiale i bevægelse eller til materialer, som udvikler brandfarlige gasarter;
- 6) fjern aldrig de beskyttelsesafskærmninger, som aspiratoren/kompressoren er forsynet med, og kontroller deres effektivitet, hver gang maskinen er i brug;
- 7) ethvert indgreb på aspiratoren/kompressoren skal udføres med maskinen i stopposition;
- 8) undgå ophold og passage i nærheden af a/k, når den er i gang;
- 9) den maksimalt tilladte hældning for kardanakslen er 15°. Denne hældning skal under ingen omstændigheder overskrides.
- 10) spændingen af remmene skal være således, at når remmene er strammede, skal de stadig kunne strækkes ca. 2 cm. en yderligere spænding af remmene kan forårsage brud på akslen;
- 11) før aspiratoren/kompressoren sættes i gang, må man sikre sig, at:
 - hullet i manifolddækslet, som er beregnet til overtryksventilen, er lukket med et låg;
 - kraftoverførselsakslen drejer frit, og at omdrejningsretningen er den samme, som er angivet af pilen;
- 12) anvend ikke aspiratoren/kompressoren med større tryk end angivet i vejledningen. ved brug overskrid ikke betingelserne for hastighed og styrke, som er fastsat i vejledningen. undgå overbelastning og sammenkobling under belastning af kraftoverførslen;
- 13) aspiratoren/kompressoren skal ved installeringen på en maskine være forsynet med beskyttelsesafskærmninger for at isolere maskindele i bevægelse og for at forhindre adgang for operatørerne;
- 14) alle vedligeholdelsesoperationer, reparationer, inspektioner og kontroller, skal udføres med stor forsigtighed med aspiratoren/kompressoren slukket og med kraftoverførslen slået fra;
- 15) valget af indsugningsfasen eller sammenpresningsfasen, hvis det gøres manuelt, skal udføres med a/k ude af funktion.

ANVÄNDNINGSVILLKOR OCH -BEGRÄNSNINGAR

SE

- 1) I eu-länderna måste installationen utföras i enlighet med eu-direktivet 2006/42/CE, samt följande ändringar. i övriga länder måste installationen utföras i enlighet med lokala säkerhetsstandarder;
- 2) denna utsugningsanordning/kompressor är konstruerad med funktionen att skapa ett under- eller övertryck inuti den behållaren som maskinen är ansluten till
- 3) inuti utsugningsanordningen/kompressorn får inte under några omständigheter vatten, damm eller någon typ av fasta partiklar tränga in, då de kan skada maskinen. Därför är det nödvändigt att förse systemet med säkerhetsventiler;
- 4) all annan användning av utsugningsanordningen/kompressorn än vad som specificeras ovan är absolut förbjuden och avrådes av tillverkaren, samt är mycket farlig;
- 5) använd inte utsugningsanordningen/kompressorn för att transportera vätskor, brandfarliga och/eller explosiva material och material som avger brandfarlig gas;
- 6) avlägsna aldrig skydd som sitter på utsugningsanordningen/kompressorn och kontrollera skyddens effektivitet varje gång som maskinen används;
- 7) alla ingrepp på utsugningsanordningen/kompressorn måste ske medan maskinen är avstängd;
- 8) när u/k är igång ska du varken stå vid maskinen eller passera maskinen;
- 9) max. tillåten lutning för kardanaxeln är på 15°. Denna vinkel får inte under några omständigheter överträdas;
- 10) när remmen är spänd ska det gå att sträcka remmen ytterligare cirka 2 cm en remspänning som överstiger denna regel kan skada axeln;
- 11) innan utsugningsanordningen/kompressorn sätts i funktion ska du kontrollera att:
 - hålet på kollektorns lock, förberett för övertrycksventilen, är förslutet med en propp;
 - kraftuttagets axel roterar fritt och att rotationsriktningen är densamma som pilen visar;
- 12) använd inte utsugningsanordningen/kompressorn med tryck som överstiger de som anges i bruksanvisningen. Vid drift får inte maskinen överstiga de hastighets- och effektförhållanden som anges i bruksanvisningen. undvik överbelastning och ihopkoppling vid belastning av kraftuttaget;
- 13) vid installation av utsugningsanordningen/kompressorn till en maskin måste maskinen vara utrustad med skyddsanordningar för att avskärma delar som är i rörelse och förhindra tillträde av operatörerna;
- 14) alla moment för underhåll, inspektion, kontroll och reparation måste utföras med största möjliga uppmärksamhet och med utsugningsanordningen/kompressorn avstängd, samt med bortkopplat kraftuttag;
- 15) om valet av utsugnings- eller kompressionsfas sker manuellt måste u/k vara avstängd;



KÄYTTÖOLOSUHTEET JA -RAJOITUKSET

FI

- 1) Varmista, että asennus suoritetaan euroopan yhteisön direktiivin 2006/42/CE ja siihen tehtyjen muutosten vaatimusten mukaisesti. Euroopan yhteisön ulkopuolisissa maissa asennuksessa on noudatettava paikallisia turvallisuuteen liittyviä säännöksiä;
- 2) tämän imurin/kompressorin tehtävänä on muodostaa tyhjiö tai paine siihen kytkentyn säiliön sisälle;
- 3) imurin/kompressorin sisälle ei saa missään tapauksessa mennä nesteitä, jauhoja tai muita kiinteitä epäpuhtauksia, sillä ne voisivat aiheuttaa laitteen rikkoutumisen; varusta laite tämän vuoksi turvaventtiilillä;
- 4) kaikki muu yllä mainituista poikkeava imurin/kompressorin käyttö katsotaan luvattomaksi valmistajan valtuuttamattomaksi käytöksi, josta saattaa seurata vakavia onnettomuuksia;
- 5) älä käytä imuria/kompressoria helposti syttyvien ja/tai räjähtävien nesteiden ja materiaalien kuljetukseen. älä käytä sitä myöskään helposti syttyviä kaasuja päästävien materiaalien kuljetukseen;
- 6) älä poista koskaan imurille/kompressorille asetettuja suojia ja varmista niiden moitteeton toiminta aina laitteen käyttöönoton yhteydessä;
- 7) suorita kaikki toimenpiteet imuriin/kompressorin sen ollessa sammuneena;
- 8) älä oleskele tai liiku i/k läheisyydessä sen toiminnan aikana;
- 9) kardaaniakselin suurin sallittu kallistuskulma on 15°. älä ylitä tätä kallistusta missään tapauksessa;
- 10) hihnojen kireys on oikea silloin, kun niitä voidaan kiristää vedossa ollessaan vielä noin 2 cm tätä kireämmällä olevat hihnat voivat aiheuttaa akselin rikkoutumisen;
- 11) varmista ennen imurin/kompressorin käyttöönottoa, että:
 - ylipaineventtiiliä varten oleva kollektorin kannen reikä on suljettu kannella;
 - voimanoton akseli pyörii vapaasti ja että pyörintäsuunta vastaa nuolen osoittamaa suuntaa;
- 12) älä käytä imuria/kompressoria käyttöoppaassa annettuja arvoja suuremmilla paineilla käytön aikana. älä ylitä käyttöoppaassa määriteltäviä nopeus- sekä tehorajoituksia; vältä ylikuormitusta ja voimanoton kytkentää kuormitettuna;
- 13) imuri/kompressorin on varustettava sellaisilla suojalaitteilla laitteeseen asennuksen yhteydessä, jotka eristävät liikkuvat osat ja estävät laitteen käyttäjien pääsyn vaara-alueille;
- 14) suorita kaikki huoltoon, tarkistuksiin sekä korjauksiin liittyvät toimenpiteet erittäin varovasti imurin/kompressorin ollessa sammuneena ja voimanotto irrotettuna;
- 15) imun tai paineistuksen vaihtamisen manuaalinen valinta on suoritettava i/k ollessa sammuneena;

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΧΡΗΣΗΣ

GR

- 1) Η εγκατάσταση πρέπει να είναι σύμφωνα , για τις χώρες της κοινής αγοράς, με την οδηγία 2006/42/CE και τις επόμενες τροποποιήσεις , ενώ για τις άλλες χώρες πρέπει να είναι σύμφωνα με τις σχετικές τοπικές διατάξεις περί ασφαλείας .
- 2) Αυτό το αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπίεστή σχεδιάστηκε με τη λειτουργία να δημιουργεί κενό ή πίεση στο εσωτερικό ενός συνδεδεμένου ρεζερβουάρ με άξονα.
- 3) Στο εσωτερικό του αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπίεστή δεν πρέπει να εισέλθουν με κανένα τρόπο ,υγρά, σκόνη ή στερεά υλικά οποιουδήποτε είδους, διότι μπορούν να επιφέρουν σπασίματα. συνεπώς η εγκατάσταση πρέπει να είναι εφοδιασμένη με βαλβίδα ασφαλείας.
- 4) Οποιαδήποτε άλλη χρήση του αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπίεστή εξαιρουμένης αυτής που περιγράφεται ανωτέρω θεωρείται απολύτως απαγορευμένη, μη προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή και συνεπώς υψηλής επικινδυνότητας.
- 5) Μην χρησιμοποιείται τον αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπίεστή για να μετακινήσετε υγρά και ευφλέκτα ή/ και εκρηκτικά υλικά και για υλικά που απελευθεώνουν ευφλέκτα αέρια.
- 6) Ποτέ μην αφαιρέσετε τα προδιατεταγμένα πάνω στον αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπίεστή προστατευτικά και να επαληθεύσετε την αποτελεσματικότητά τους κάθε φορά που κάνετε χρήση του μηχανήματος.
- 7) Οποιαδήποτε επέμβαση πρέπει να εκτελείται όταν το μηχάνημα είναι σε ακινησία.
- 8) Μην σταθμεύετε και μη περνάτε κοντά από τον αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπίεστή όταν είναι σε λειτουργία.
- 9) Η μέγιστη κλίση του άξονα ξάνσης είναι 15ο. για κανένα λόγο δεν πρέπει να γίνει υπέρβαση αυτής της κλίσης.
- 10) Η ένταση [τέντωμα] των ιμάντων πρέπει να είναι τέτοια που, με τεντωμένους τους ιμάντες, αυτοί να μπορούν ακόμη να τεντωθούν κατά 2 εκ περίπου. ένα τέντωμα υπερβολικό των ιμάντων μπορεί να προκαλέσει το σπάσιμο του άξονα.
- 11) Πρίν θέσετε σε λειτουργία τον αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπίεστή βεβαιωθείτε πως. η οπή στο κάλυμμα συλλογής προορισμένη για την βαλβίδα υπερπίεσης είναι κλειστή με ένα καπάκι. ο άξονας της παροχής ισχύος [ροτ] γυρίζει ελευθερά και πως η φορά περιστροφής είναι η ίδια με αυτή που δείχνει το βέλος.
- 12) Μην χρησιμοποιείται τον αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπίεστή σε πιέσεις μεγαλύτερες από εκείνες που αναγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών. κατά την χρήση μην υπερβαίνετε τα όρια ταχύτητας και ισχύος που καθορίζονται από το εγχειρίδιο οδηγιών. αποφ' θγετε υπερφορτώσεις και συνδέσεις σε επιβάρυνση της παροχής ισχύος.
- 13) Ο αναρροφητήρας/κομπρεσέρ-συμπίεστή κατά την στιγμή της εγκατάστασης σε ένα μηχάνημα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με προστατευτικά για να είναι απομονωμένα τα όργανα εν κινήσει και να εμποδίζεται η πρόσβαση στους εργαζόμενους.
- 14) Όλες οι εργασίες συντήρησης, επιθεώρησης και ελέγχων, επιδιορθώσεις, πρέπει να εκτελούνται με τη μέγιστη προσοχή, με τον αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπίεστή σβησμένο και με την παροχή ισχύος βγαλμένη.
- 15) Η επιλογή της φάσης αναρρόφησης και συμπίεσης με τη χειρολαβή πρέπει να πραγματοποιηθεί με τον αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπίεστή ανενεργό.



CONDIȚII ȘI LIMITE DE UTILIZARE

- 1) Instalarea trebuie să fie conformă, pentru țările din Piața Comună, cu directiva 2006/42/CE și modificările ulterioare, în timp ce pentru celelalte țări trebuie să respecte legislația locală în materie de securitate;
 - 2) Această pompă de vid rotativă cu palete a fost proiectată cu funcția de a crea un vid sau o presiune într-un rezervor legat de aceasta;
 - 3) Înainte de punerea în funcțiune a pompei de vid rotativă cu palete, asigurați-vă că arborele prizei de putere (PTO) se rotește liber și că direcția de rotație este aceeași cu cea indicată de săgeată;
 - 4) Înainte de punerea în funcțiune a pompei de vid rotativă cu palete, asigurați-vă că gaura din capacul colector concepute pentru supapa de suprapresiune este închisă cu un dop, dacă supapa de suprapresiune și de ajustare a vidului sunt prezente în instalație și funcționează. Dacă nu sunt instalate în gaura respectivă de pe pompa de vid rotativă cu palete, introduceți un dop pentru a închide gaura;
 - 5) Înainte de punerea în funcțiune a pompei de vid rotative cu palete, asigurați-vă că protecțiile tuturor organelor în mișcare sunt prezente și eficiente. Eventualele componente deteriorate sau absente trebuie înlocuite și instalate în mod corespunzător înainte de utilizarea transmisiei.
- În versiunile M, MA, K, Ka și D, curățați și ungeți priza de putere înainte de instalarea transmisiei cardanice;
- 6) Înclinarea maximă permisă pentru arborele de transmisie cardanică este de 15°. Această înclinare nu trebuie depășită niciodată;
 - 7) În interiorul pompei de vid rotative cu palete nu trebuie să intre în nici un caz lichide, pulberi sau materiale solide de nici un fel, deoarece ar putea să o defecteze. Este deci necesar ca instalația să fie dotată cu supape de securitate de preaplin;
 - 8) Nu utilizați pompa de vid rotativă cu palete pentru manipularea lichidelor și a materialelor inflamabile și/sau explozive și a materialelor care degajă gaze inflamabile;
 - 9) Nu utilizați pompa de vid rotativă cu palete în mediu cu potențial exploziv; 10) Nu îndepărtați niciodată protecțiile amplasate pe pompele de vid rotative cu palete și verificați eficiența acestora de fiecare dată când utilizați mașina;
 - 11) Orice intervenție trebuie făcută cu mașina oprită;
 - 12) Nu intrați în zona de lucru a transmisiei cardanice în mișcare, evitați hainele de lucru cu părți și margini care pot fi agățate;
 - 13) Nu utilizați pompa de vid rotativă cu palete în condiții de presiune, temperatură și timp mai mari decât cele indicate în manual. În timpul folosirii, nu depășiți condițiile de viteză și putere prevăzute în manual. Evitați supraîncărcarea și cuplările sub sarcină ale prizei de putere;
 - 14) În timpul operațiunilor de întreținere, inspecție, control și reparații, se recomandă utilizarea echipamentelor individuale de protecție menționate în acest manual. Toate operațiunile de întreținere, inspecție, control și reparații trebuie efectuate cu cea mai mare atenție și cu pompa de vid rotativă cu palete oprită și cu priza de putere deconectată;
 - 15) Selectarea fazei de aspirație sau de compresie cu mânerul trebuie efectuată când pompa de vid rotativă cu palete nu este acționată;
 - 16) Orice altă utilizare a pompei de vid rotativă cu palete, cu excepția celei specificată mai sus, este absolut interzisă, neprevăzută de fabricant și prezintă, prin urmare, un pericol foarte mare.

RO

KUNDIZZJONIJIET U LIMITI TAL-UŻU

- 1) Għall-pajjizi tas-Suq Komuni, l-installazzjoni għandha tkun konformi, mad-Direttiva 2006/42/KE u l-emendi suċċessivi, filwaqt li fil-każ tal-pajjizi l-oħrajn għandha tkun konformi mar-Rekwiżiti lokali fil-qasam tas-sikurezza;
 - 2) Din il-pompa bi xfafar iduru b'vakwu giet imfassla bil-funzjoni li tohloq vojti jew prssjoni fuq ġewwa tat-tank imqabbad magħha;
 - 3) Qabel ma tħaddem il-pompa bi xfafar iduru b'vakwu aghmel żgur li x-xaft tas-saħħa (PTO) idur b'mod liberu u li d-direzzi jkunu l-istess għal dik indikata mill-vleġġa.
 - 4) Qabel ma tibda tħaddem il-pompa bi xfafar iduru b'vakwu aghmel żgur li t-toqba fl-għatu kollettur apposta għall-valv ta' pressjoni eċċessiva tkun magħluqa b'tapp jekk il-valv ta' pressjoni eċċessiva u regolazzjoni vojta jkun preżenti fl-impjant u jkun jahdmu. Jekk ma jkunx installati fit-toqba apposta fuq il-pompa bi xfafar iduru b'vakwu, daħħal tapp sabiex tagħlaq it-toqba.
 - 5) Qabel ma tibda tħaddem il-pompa bi xfafar iduru b'vakwu, aghmel żgur li l-protezzjoni tal-biċċiet kollha li jkun qegħdin jiċċaqilqu jkun preżenti u effiċjenti. Biċċiet li eventwalment issirihom xi ħsara għandhom jinbidlu u għandhom jiġu installati b'mod korrett qabel l-użu tat-trasmissjoni.
- Fil-verżjonijiet M, MA, K, KA u D, naddaf u poġġi griż fuq ix-xaft tal-PTO qabel tinstalla t-trasmissjoni tal-gimbal;
- 6) L-inklinazzjoni massima permessa mix-xaft tat-trasmissjoni tal-gimbal hija 15°. Din l-inklinazzjoni qatt ma għandha tinqabeż;
 - 7) Fuq ġewwa tal-pompa bi xfafar iduru b'vakwu, qatt ma għandu jidhol xi likwidu, trab jew materjal solidi ta' kwalunkwe tip minhabba li jistgħu jġibu magħhom ksur. Għaldaqstant huwa neċessarju li l-impjant jiġi mġammar b'valvi tas-sikurezza għal mili żejjed;
 - 8) Tużax il-pompa bi xfafar iduru b'vakwu sabiex tmexxi likwidi u materjali li jiehdu n-nar u/jew splussivi u għal materjali li jerħu gass li jieħu n-nar;
 - 9) Tużax il-pompa bi xfafar iduru b'vakwu f'ambjenti li jistgħu jkun splussivi;
 - 10) Qatt ma għandek tneħħi l-protezzjonijiet preżenti fuq il-pompi bi xfafar iduru b'vakwu u għandek tivverifika l-effikaċja kull darba li tintuża l-magna;
 - 11) Kull intervent għandu jsir bil-magna wieqfa;
 - 12) Tidholx fil-qasam tax-xogħol tat-trasmissjoni tal-gimbal waqt li l-magna tkun qed taħdem, evita hwejjeġ tax-xogħol b'partijiet u biċċiet merħijin li jistgħu jinqabdu;
 - 13) Tużax il-pompa bi xfafar iduru b'vakwu fi pressjoni, temperatura u hinijiet oġġla minn dawki indikati fil-manwal. Waqt l-użu, taqbiż il-kundizzjonijiet tal-veloċità u saħħa stabbiliti fil-manwal. Evita ċċarġjar eċċessiv u l-implimentazzjonijiet taħt ċarġ tal-fornitura tal-elettriku;
 - 14) Matul l-operazzjonijiet tal-manutenzjoni, spezzjoni, kontrolli u tiswijiet, huwa rrakkomandat li jintuża apparat ta' protezzjoni individwali elenkat f'dan il-manwal. L-operazzjonijiet ta' manutenzjoni, spezzjoni, kontrolli u tiswijiet kollha għandhom isiru bl-attenzjoni massima u bil-pompa bi xfafar iduru b'vakwu mitfija u bil-plakka tal-elettriku mhux imqabbda mas-sokit;
 - 15) L-għażla tal-fażi ta' għid tal-arja jew ta' kompressjoni bil-pum għandha ssir bil-pompa bi xfafar iduru b'vakwu mhux imqabbda mal-elettriku;
 - 16) Kull użu ieħor tal-pompa bi xfafar iduru b'vakwu għajr dak speċifikat hawn fuq, mhux previst mill-fabbrikant, għandu jiġi kkunsidrat assolutament ipprojbit u għaldaqstant ta' perikolożità kbira.

MT



УСЛОВИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ

- 1) Монтирането трябва да съответства, за държавите, членки на Общия пазар, на директива 2006/42/СЕ и следващите изменения, докато за всички останали държави монтирането трябва да отговаря на действащите местни норми за безопасност;
 - 2) Тази вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм е конструирана за създаване на вакуум или на високо налягане във вътрешността на свързан към нея резервоар;
 - 3) Преди да пуснете в ход вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм проверете дали силоотводният вал (ПТО) се върти свободно и дали посоката му на въртене съвпада с посоката, посочена от стрелката.
 - 4) Преди да пуснете в ход вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм проверете дали капакът на колектора, предназначен за предохранителния клапан е затворен с тапа, ако в инсталацията е предвидено монтирането на предохранителни и регулационни вентили или когато същите са действащи. Ако те не са монтирани в съответния отвор върху вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм, тогава затворете отвора с тапа.
 - 5) Преди да пуснете в ход вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм, проверете дали защитните приспособления на всички органи в движение са налице и действат добре. Преди употребата на предавателния механизъм всички повредени или липсващи части трябва да са заменени и да са правилно монтирани.
- За версиите М, МА, К, КА и D, почистете и смажете силоотвеждането преди монтиране на карданната предавка;
- 6) Максималният допустим наклон на кардановия предавателен вал е 15°. Този наклон не трябва да се надвишава;
 - 7) Във вътрешността на вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм никога не трябва да попадат течности, прах или твърди материали от каквото и да било естество, защото могат да причинят счупване помпата. Ето защо е необходимо да се оборудва инсталацията с регулационни вентили против препълване;
 - 8) Не използвайте вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм за движение на леснозапалими и/или избухливи течности и материали и на материали, които отделят леснозапалими газове;
 - 9) Не използвайте вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм в потенциално избухливи среди;
 - 10) Никога не сваляйте предвидените защитни приспособления върху вакуумните ротационни помпи с лопатков механизъм и преди всяка употреба на машината проверявайте тяхната изправност;
 - 11) Всяка една намеса трябва да се извършва когато машината не е в движение;
 - 12) Не влизайте в работната зона на карданната предавка в движение, не употребявайте работно облекло с части и ръбове, които могат да се захванат от машината;
 - 13) Не използвайте вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм при налягания, температури и продължителност, надвишаващи тези, указани в ръководството. При експлоатация не надхвърляйте допустимите граници за скорост и мощност, дадени в ръководството. Избягвайте претоварвания и включения, които да влияят на силоотвеждането;
 - 14) При извършване на поддръжка, оглед, проверка и ремонт се препоръчва използването на приспособленията за индивидуална защита, изброени в това ръководство. Всички операции на поддръжка, оглед, проверка и ремонт трябва да се осъществяват много внимателно, когато вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм е изключена и липсва силоотвеждане;
 - 15) Смутелната или нагнетателна фаза се избират с помощта на дръжка тогава, когато вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм не работи;
 - 16) Всякаква друга употреба на вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм, освен горепосочената, е строго забранена, тъй като не е предвидена от конструктора и следователно е с висока степен на опасност.

BG

KASUTUSTINGIMUSED JA -PIIRANGUD

- 1) Paigaldus tuleb Euroopa ühisturu maades teostada vastavalt direktiivi 2006/42/EÜ ja selle muudatustega, muudes riikides aga peab see olema kooskõlas turvalisust puudutava kohaliku seadusandlusega;
 - 2) Labapump on ette nähtud vaakumi või surve tekitamiseks sellega ühendatud mahutis;
 - 3) Enne labapumba käivitamist kontrollige, et jõusiirdevõll (PTO) saaks vabalt ringi käia ja et pöörlemine toimuks noolega näidatud suunas;
 - 4) Juhul kui seadmestikku kuuluvad ülerõhuklapp ja vaakumi regulaator, tuleb enne labapumba käivitamist kontrollida, et kollektori kaanes olev ülerõhuklapi ava oleks korgiga suletud. Kui neid labapumba vastavasse avasse paigaldatud pole, sulgege ava korgiga;
 - 5) Enne labapumba käivitamist kontrollige, et kõigi liikuvate osade kaitsekatted oleksid omal kohal ja töökorras. Vigastatud või puuduvad osad tuleb enne ülekandesüsteemi kasutamist uutega asendada ja õigesti paika panna.
- Mudelitel M, MA, K, KA ja D korral tuleb jõusiirdevõll enne kardaanülekande paigaldamist puhastada ja määrada;
- 6) Kardaanvõlli maksimaalne lubatud kalle on 15°. Sellest suurem kalle on rangelt keelatud;
 - 7) Labapumba sisemusse ei tohi mitte mingil juhul sattuda vedelikku, tolmu ega mistahes tahket ainet, kuna vastasel juhul võib pump katki minna. Seadmestik tuleb varustada ülevooluventiilidega;
 - 8) Keelatud on pumba kasutamine kergestisüttivate ja/või plahvatusohtlike või kergestisüttivaid gaase eraldavate vedelike või ainete teisaldamiseks;
 - 9) Keelatud on labapumba kasutamine potentsiaalselt plahvatusohtlikus keskkonnas;
 - 10) Rangelt on keelatud labapumbale paigaldatud kaitsekatted eemaldamine; enne seadme kasutamist tuleb iga kord kontrollida katete töökorras olekut;
 - 11) Mistahes toiminguid tohib teostada ainult seisva seadmega;
 - 12) Keelatud on liikuda kardaanülekande tööraadiuses; vältige mitmeosalisi ja hõlmadega tööriivaid, mis võivad seadme detailide külge kinni jääda;
 - 13) Keelatud on labapumba kasutamine juhendis toodust suuremal rõhul ja temperatuuril ning pikema aja jooksul. Kasutamise kestel on keelatud ületada juhendis toodud töökiirust ja võimsust. Vältige ülekoormust ja käiguvahetust koormatud jõusiirdevõlliga;
 - 14) Hoolduse, ülevaatuse, kontrolli ja parandustööde teostamisel tuleb kindlasti kasutada käesolevas juhendis loetletud isikukaitsevahendeid. Hooldust, ülevaatus, kontrolli ja parandustööd tuleb läbi viia äärmiselt tähelepanelikult; labapump peab olema välja lülitatud ja jõusiirdevõll lahti ühendatud;
 - 15) Imemis- või survefaasi tohib käepidemega lülitada ainult väljalülitatud labapumbaga;
 - 16) Labapumba kasutamine ülaltoodust erineval viisil/otstarbekas on rangelt keelatud, pole tootja poolt ette nähtud ja on seega äärmiselt ohtlik;

EE



A HASZNÁLAT FELTÉTELEI ÉS KORLÁTAI

- 1) A felszerelésnek meg kell felelnie a Közös Piac országainál a 2006/42/EK irányelvnek és az azt követő módosításoknak, míg a többi országnál meg kell felelnie a helyi biztonsági előírásoknak;
- 2) Ezt a forgólapátos vákuumszivattyút arra a funkcióra tervezték, hogy egy hozzá csatlakoztatott tartályban vákuumot vagy nyomást hozzon létre;
- 3) Mielőtt működésbe hozza a forgólapátos vákuumszivattyút, ellenőrizze, hogy az erőleadás (PTO) tengelye szabadon forog, és a forgás iránya megegyezzen a nyíl jelezte iránnyal;
- 4) Mielőtt működésbe hozza a forgólapátos vákuumszivattyút, ellenőrizze, hogy a gyújtócső fedelén levő furat, melyet a túlnyomás szeleplek készítettek, le legyen zárva egy kupakkal, ha a túlnyomás és vákuum szabályozó szelep rajta van a berendezésen és működik. Ha nincsenek felszerelve a megfelelő furatban a forgólapátos vákuumszivattyún, helyezzen fel egy kupakot a furat lezárására;
- 5) Mielőtt működésbe hozza a forgólapátos vákuumszivattyút, ellenőrizze, hogy az összes mozgásban levő gép rész védőberendezése a helyén van és hatékony. Az esetleges meghibásodott vagy hiányzó alkatrészeket ki kell cserélni és helyesen fel kell szerelni, mielőtt az erőátvitelt használja.
- A M, MA, K, KA és D változatoknál tisztítsa meg és zsírozza be az erőleadást, mielőtt felszereli a kardánhajtást;
- 6) A megengedett maximális dőlésszög a kardánhajtás tengelyénél 15°. Ezt a dőlésszöget soha nem szabad túllépni;
- 7) A forgólapátos vákuumszivattyú belsejébe semmilyen esetben nem kerülhet be folyadék, por, vagy bármilyen fajta szilárd anyag, mert a törését okozhatja. Ezért el kell látni a berendezést túltöltés biztonsági szeleppel;
- HU** 8) Ne használja a forgólapátos vákuumszivattyút gyúlékony és/vagy robbanékony folyadékok és anyagok, továbbá olyan anyagok szállítására, melyek gyúlékony gázokat fejlesztenek;
- 9) Ne használja a forgólapátos vákuumszivattyút potenciálisan robbanékony légkörben;
- 10) Soha ne távolítsa el a forgólapátos vákuumszivattyún levő védőberendezéseket, és minden alkalommal ellenőrizze a hatékonyságukat, amikor a gépet használja;
- 11) Minden beavatkozást álló gépen kell végezni;
- 12) Ne lépjen be a mozgásban levő kardánhajtás munkaterületére, kerülje el az olyan munkaruházatot, melyen olyan részek és szélek vannak, melyek berántódhatnak;
- 13) Ne használja a forgólapátos vákuumszivattyút a kézikönyvben megjelölteknel nagyobb nyomásokon, hőmérsékleteken és ideig. A használat alatt ne lépje túl a kézikönyvben kikötött sebesség és teljesítmény feltételeket. Kerülje el a túlterheléseket és az erőleadás terhelés alatti csatlakoztatását;
- 14) A karbantartási, vizsgálati, ellenőrzési és javítási műveletek alatt azt tanácsoljuk, hogy használja az ebben a kézikönyvben felsorolt egyéni védőeszközöket. Az összes karbantartási, vizsgálati, ellenőrzési és javítási műveletet a legnagyobb figyelemmel és kikapcsolt forgólapátos vákuumszivattyúval, továbbá lekapcsolt erőleadással kell végezni;
- 15) A beszívási vagy kompressziós szakasz fogantyúval történő kiválasztását nem működtetett forgólapátos vákuumszivattyúval kell végezni;
- 16) A forgólapátos vákuumszivattyúnak a fentiekben kikötöttektől bármiben eltérő használata szigorúan tilosnak tekintendő, melyet a gyártó nem tervezett, így nagyon veszélyes.

PODMÍNKY A OMEZENÍ POUŽITÍ

- 1) V zemích EU musí být provedena instalace v souladu se směrnicí 2006/42/ES ve znění pozdějších předpisů a v ostatních zemích musí být instalace provedena v souladu s místními bezpečnostními předpisy;
- 2) Toto rotační lopatové čerpadlo je konstruováno k vytvoření podtlaku nebo tlaku v nádrži, která je k němu připojena;
- 3) Před uvedením rotačního lopatového čerpadla do provozu zkontrolujte, zda pomocná hřídel (PTO) volně rotuje a zda je směr otáčení shodný se směrem vyznačeným šipkou;
- 4) Před uvedením rotačního lopatového čerpadla do provozu zkontrolujte, zda je otvor v krytu kolektoru určený pro přetlakový ventil uzavřený uzávěrem, pokud je na zařízení instalováno a zda funguje přetlakový ventil a podtlakový regulační ventil. Pokud nejsou tyto prvky namontované k příslušnému otvoru na rotačním lopatovém čerpadle, otvor uzavřete uzávěrem;
- 5) Před uvedením rotačního lopatového čerpadla do provozu zkontrolujte, zda jsou ochranné prvky všech pohybujících se součástí na místě a zda jsou funkční. Případně poškozené nebo chybějící komponenty musíte před použitím převodovky vyměnit a správně nainstalovat; U verzí M, MA, K, KA a D před instalací kloubové převodovky vyčistěte a namažte pomocnou hřídel;
- 6) Maximální povolený sklon hřídele kloubové převodovky je 15°. Tento sklon nesmí být nikdy větší;
- 7) Dovnitř rotačního lopatového čerpadla se v žádném případě nesmějí dostat žádné kapaliny, prach ani pevné částice jakéhokoli druhu, mohou způsobit poškození. Zařízení proto musíte vybavit pojistnými přepouštěcími ventily;
- CZ** 8) Rotační lopatové čerpadlo nepoužívejte k čerpání hořlavých a výbušných kapalin a materiálů a k čerpání materiálů, které uvolňují hořlavé plyny;
- 9) Rotační lopatové čerpadlo nepoužívejte v potenciálně výbušných prostředích;
- 10) Z rotačního lopatového čerpadla nikdy nedemontujte ochranné prvky a vždy, když stroj používáte, zkontrolujte jejich funkčnost;
- 11) Jakýkoliv zásah musíte provádět na vypnutém stroji;
- 12) Nevstupujte do pracovního prostoru pohybující se kloubové převodovky, nenoste pracovní oděv s částmi a okraji, které by mohly být zachyceny;
- 13) Rotační lopatové čerpadlo nepoužívejte na tlaky, teploty a časy vyšší než jsou hodnoty uvedené v návodu. Během použití nepřekračujte podmínky rychlosti a výkonu uvedené v návodu. Zabraňte se přetěžování a zapojení při zatížení pomocného hřídele;
- 14) Během údržby, prohlídky, kontroly a opravy doporučujeme používat osobní ochranné pomůcky uvedené v tomto návodu. Veškerou údržbu, prohlídky, kontroly a opravy provádějte s maximální pozorností a po vypnutí rotačního lopatového čerpadla a po odpojení pomocného hřídele;
- 15) Fázi sání nebo komprese smíte ovládacím prvkem nastavit v okamžiku, kdy není rotační lopatové čerpadlo spuštěno;
- 16) Jakékoliv jiné použití rotačního lopatového čerpadla než to, které je uvedeno výše, je zcela zakázáno, výrobce je nepředpokládá, a proto je rizikovější.



POGOJI IN OMEJITVE UPORABE

SI

- 1) V državah Evropske unije se mora namestitev izvesti v skladu z direktivo 2006/42/ES in nadaljnjimi spremembami, v ostalih državah pa v skladu z lokalnimi standardi iz varstva pri delu;
- 2) Ta podtlačna črpalka z rotirajočimi krili je načrtovana za ustvarjanje podtlaka ali nadtlaka v nanjo priključenem rezervoarju;
- 3) Pred dajanjem podtlačne črpalke z rotirajočimi krili v obratovanje se prepričajte, da se priključna gred (PTO) prosto vrti in da je smer vrtenja enaka kot je prikazano s puščico;
- 4) Če sta nadtladni in regulirni ventil vgrajena in delujoča v samem sistemu, se pred dajanjem podtlačne črpalke z rotirajočimi krili v obratovanje prepričajte, da je odprtina v zbiralnem pokrovu, predvidena za nadtladni ventil, zaprta s čepom. Če nista vgrajena v ustrezno odprtino na podtlačni črpalki z rotirajočimi krili, odprtino zaprite s čepom.
- 5) Pred dajanjem podtlačne črpalke z rotirajočimi krili v obratovanje se prepričajte, da so varovala vseh gibajočih se delov nameščena in učinkovita. Morebiti poškodovane ali manjkajoče dele morate pred uporabo prenosa zamenjati in pravilno namestiti;
Pri različicah M, MA, K, KA in D pred namestitvijo kardanskega prenosa priključno gred očistite in namažite;
- 6) Največji dopusten nagib kardanske gredi lahko znaša 15°. Ta nagib se ne sme nikoli preseči;
- 7) V notranjost podtlačne črpalke z rotirajočimi krili v nobenem primeru ne smejo vstopiti tekočine, praški ali trdni materiali katerekoli vrste, ker bi lahko povzročili lom črpalke. Sistem mora biti opremljen z prelivnimi varnostnimi ventili;
- 8) S podtlačno črpalko z rotirajočimi krili ne smete črpati vnetljive in/ali eksplozivne tekočine ter materiale ter materiale, ki izločajo vnetljive pline;
- 9) Podtlačno črpalko z rotirajočimi krili ne uporabljajte v potencialno eksplozivni atmosferi;
- 10) Na podtlačno črpalko z rotirajočimi krili nameščena varovala ne smete nikoli odstraniti, ob vsaki uporabi stroja tudi preverite njihovo učinkovitost;
- 11) Vse posege se mora izvajati z ustavljenim strojem;
- 12) Ne segajte v delovno območje kardanskega prenosa v gibanju, ne nosite delovna oblačila z deli in zavihki, s katerimi bi se lahko zapletli;
- 13) Podtlačno črpalko z rotirajočimi krili ne uporabljajte s tlaki, temperaturami in časi, ki presegajo navedene v priročniku. Med uporabo ne presegajte pogojev hitrosti in moči, ki sta določena v priročniku. Izogibajte se preobremenitvam priključne gredi in njenim vklopom pod obremenitvijo;
- 14) Svetujemo vam, da med postopki vzdrževanja, pregledov, kontrol in popravil uporabljate osebno varovalno opremo, ki je navedena v tem priročniku. Vse postopke vzdrževanja, pregledov, kontrol in popravil se mora izvajati z največjo previdnostjo, z izklopljeno podtlačno črpalko z rotirajočimi krili in odklopljeno priključno gredjo;
- 15) Izbiro faze sesanja ali tlačenja z ročico se mora opraviti z ustavljeno podtlačno črpalko z rotirajočimi krili;
- 16) Vsaka drugačna uporaba podtlačne črpalke z rotirajočimi krili, razen zgoraj navedene, je strogo prepovedana, nepredvidena s strani proizvajalca in zato zelo nevarna.

SĄLYGOS IR NAUDOJIMO APRIBOJIMAI

LT

- 1) Instaliavimas turi atitikti Europos Sąjungos Rinkos direktyvą 2006/42/EB ir toliau sekančius pakeitimus, kai tuo atveju kitoms Šalims turi būti pritaikytos vietinės saugumo Normatyvos;
- 2) Šis rotacinis vakuuminis siurblys su mentimis buvo suprojektuotas vakuumo arba prie jo prijungto bako slėgio funkcijai;
- 3) Prieš pradedant naudoti rotacinį vakuuminį su mentimis siurblių, reikia užsitikrinti, kad darbinis velenas (PTO) laisvai sukis ir kad sukimosi kryptis atitiktų nurodytą rodyklę;
- 4) Prieš pradedant naudoti rotacinį vakuuminį siurblių su mentimis užsitikrinkite, kad kolektooriaus dangčio anga paskirta slėgio perkrovimo vožtuvui būtų uždaryta kamščiu, jeigu slėgio perkrovimo vožtuvas ir vakuumo reguliavimas yra įrangoje ir yra veikiantys. Jeigu nėra instaliuoti į tam skirtą rotacinio vakuuminio siurblio su mentimis angą, įveskite kamštį ir uždarykite angą;
- 5) Prieš pradedant dirbti rotaciniu vakuuminiu siurbliu su mentimis užsitikrinkite, kad visų judamųjų organų apsaugos būtų tinkamai sumontuotos ir efektyvios. Galimi sugadinti arba nesantys komponentai turi būti pakeisti ir tinkamai instaliuoti prieš naudojant transmisiją; Versijose M, MA, K, KA ir D, nuvalykite ir sutepkite darbinį veleną prieš instaliuojant kardaninę transmisiją;
- 6) Kardaninės transmisijos veleno maksimalus leidžiamas palinkimas yra 15°. Šis palinkimas niekada neturi būti viršijamas;
- 7) Rotacinio vakuuminio siurblio su mentimis viduje jokių būdu neturi patekti skysčiai, dulksės ar bet kokio pobūdžio kietosios medžiagos, kadangi tai galėtų išprovokuoti jo gedimą. Taigi įrangą būtina aprūpinti perpildymo vožtuvais;
- 8) Nenaudokite rotacinio vakuuminio siurblio su mentimis skysčių ir degių ir/arba sproglių bei kitokių degias dujas skleidžiančių medžiagų judinimui;
- 9) Nenaudokite rotacinio vakuuminio siurblio su mentimis potencialiose sprogimui atmosferose;
- 10) Niekada nenuimkite rotacinio vakuuminio siurblio su mentimis apsaugų ir kas kartą naudojant įrangą patikrinkite jų efektyvumą;
- 11) Bet koks priežiūros darbas turi būti atliekamas sustabdyta įranga;
- 12) Nesiartinkite prie judamos kardaninės transmisijos darbo vietos, išvenkite, kad darbo drabužių galai galėtų užsikabinti;
- 13) Nenaudokite rotacinio vakuuminio siurblio su mentimis aukštesne temperatūra ir ilgesniu laiku nei tai yra nurodyta vadovėlyje. Darbo metu neviršykite vadovėlyje nurodytų greičio sąlygų ir galios. Išvenkite perkrovų ir darbo veleno apkrovų;
- 14) Priežiūros operacijų, apžiūrų, patikrinimų ir taisymų metu, patariama naudoti individualias apsaugines priemones pateiktas šiame vadovėlyje. Visos priežiūros operacijos, apžiūros, patikrinimai ir taisymas, turi būti atlikti su ypatingu atidumu ir su išjungtu rotaciniu vakuuminiu siurbliu su mentimis bei atjungtu darbinio veleno;
- 15) Rankenėle pasirenkama siurbimo arba kompresavimo fazė, turi būti atliekama su neaktyviu rotaciniu vakuuminiu siurbliu su mentimis;
- 16) Bet koks kitoks rotacinio vakuuminio siurblio su mentimis naudojimas nei yra nurodyta aukščiau yra griežtai draudžiamas ir nenumatytas gamintojo, taigi tampa labai pavojingu.



PODMIENKY A OBMEDZENIA POUŽITIA

- 1) V krajinách spoločného trhu musí byť inštalácia v súlade so smernicou 2006/42/ES v znení neskorších predpisov a v ostatných krajinách musí byť v súlade s miestnymi predpismi v oblasti bezpečnosti;
 - 2) Toto rotačné krídlové čerpadlo je navrhnuté na účel vytvorenia podtlaku alebo tlaku v nádrži, ktorá je naň pripojená;
 - 3) Pred uvedením rotačného krídlového čerpadla do prevádzky skontrolujte, či sa pomocný hriadeľ (PTO) voľne otáča a či je smer otáčania rovnaký, ako smer vyznačený šípkou;
 - 4) Pred uvedením rotačného krídlového čerpadla do prevádzky skontrolujte, či je otvor v kryte kolektora určený na pretlakový ventil zatvorený pomocou uzáveru, ak sa na zariadení nachádza a funguje pretlakový ventil a podtlakový regulačný ventil. Ak nie sú namontované na príslušný otvor na rotačnom krídlovom čerpadle, otvor zatvorte vložení uzáveru;
 - 5) Pred uvedením rotačného krídlového čerpadla do prevádzky skontrolujte, či sú ochranné prvky všetkých pohybujúcich sa súčiastok na mieste a funkčné. Prípadné poškodené alebo chýbajúce komponenty sa musia pred použitím prevodovky nahradiť a správne nainštalovať.
- Vo verziách M, MA, K, KA a D pred inštaláciou kľbovej prevodovky vyčistite a namastite pomocný hriadeľ;
- 6) Maximálny povolený sklon hriadeľa kľbovej prevodovky je 15°. Tento sklon nikdy neprekračujte;
 - 7) Do vnútra rotačného krídlového čerpadla sa v žiadnom prípade nesmú dostať žiadne tekutiny, prachy ani pevné materiály akéhokoľvek druhu, pretože môžu spôsobiť poškodenie. Zariadenie je preto potrebné vybaviť poistnými prepúšťacími ventilmi;
 - 8) Rotačné krídlové čerpadlo nepoužívajte na uvádzanie horľavých a/alebo výbušných tekutín a materiálov do pohybu a na materiály, ktoré uvoľňujú horľavé plyny;
 - 9) Rotačné krídlové čerpadlo nepoužívajte v potenciálne výbušných atmosférach;
 - 10) Z rotačného krídlového čerpadla nikdy neodoberajte ochranné prvky a vždy, keď sa stroj používa, skontrolujte ich funkčnosť;
 - 11) Akýkoľvek zásah sa musí vykonať na vypnutom stroji;
 - 12) Nevstupujte do pracovného priestoru pohybujúcej sa kľbovej prevodovky, nenoste pracovný odev s časťami a okrajmi, ktoré by sa mohli zachytiť;
 - 13) Rotačné krídlové čerpadlo nepoužívajte pri tlakoch, teplotách a časoch vyšších než hodnoty uvedené v návode. Počas používania neprekračujte podmienky rýchlosti a výkonu uvedené v návode. Vyvarujte sa preťaženiam a zapojeniam pri zaťažení pomocného hriadeľa;
 - 14) Počas operácií údržby, prehliadky, kontroly a opravy sa odporúča používať osobné ochranné pomôcky uvedené v tomto návode. Všetky operácie údržby, prehliadky, kontroly a opravy sa musia vykonávať s maximálnou pozornosťou a keď je rotačné krídlové čerpadlo vypnuté a pomocný hriadeľ odpojený;
 - 15) Fáza nasávania alebo kompresie sa pomocou rukoväte musí vybrať vtedy, keď rotačné krídlové čerpadlo nie je spustené;
 - 16) Akékoľvek iné využitie rotačného krídlového čerpadla než to, ktoré je uvedené vyššie, je absolútne zakázané, výrobca ho nepredpokladá, a preto je rizikovejšie.

SK

LIETOŠANAS NOTEIKUMI UN IEROBEŽOJUMI

- 1) Uzstādot sūkni Eiropas Savienības dalībvalstīs, montāžai jāatbilst direktīvas 2006/42/EK un turpmāko grozījumu prasībām, savukārt, citās valstīs tai ir jāatbilst vietējo drošības noteikumu prasībām;
 - 2) Šis vakuuma rotācijas plāksņu sūknis ir paredzēts vakuuma vai spiediena veidošanai pie tā pievienotajā tvertnē;
 - 3) Pirms vakuuma rotācijas plāksņu sūkņa ievades ekspluatācijā pārliecinieties, vai jūgvārpsta (PTO) griežas brīvi un, vai griešanās virziens atbilst ar bultīņu norādītajam virzienam;
 - 4) Pirms vakuuma rotācijas plāksņu sūkņa iedarbināšanas pārliecinieties, ka drošības vārsta atvere kolektora vākā ir aizvērta ar aizbāzni, ja drošības vārsts un vakuuma regulēšanas vārsts ir uzstādīti iekārtā un darbojas pareizi. Ja tie nav uzstādīti atbilstoši vakuuma rotācijas plāksņu sūkņa atverē, ievietojiet aizbāzni, lai aizvērtu atveri;
 - 5) Pirms vakuuma rotācijas plāksņu sūkņa iedarbināšanas pārliecinieties, vai ir uzstādīti visu kustīgo detaļu aizsargpaneļi un vai tie ir labā stāvoklī. Pirms pārvadmehānisma lietošanas bojātas vai trūkstošas detaļas ir jānomaina un pareizi jāuzstāda.
- M, MA, K, KA un D versiju gadījumā iztīriet un ieeļļojiet jūgvārpstu pirms kardānpārvalda uzstādīšanas;
- 6) Kardānpārvalda vārpstas maksimālais pieļaujamais noliekums ir 15°. Šo noliekumu nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt;
 - 7) Vakuuma rotācijas plāksņu sūkņa iekšpusē nekādā gadījumā nedrīkst nokļūt jebkāda veida šķidrumi, pulveri vai cietas vielas, kuras var sabojāt sūkni. Tādējādi, iekārta ir jāapriko ar drošības pārplūšanas vārstiem;
 - 8) Nelietojiet vakuuma rotācijas plāksņu sūkni uzliesmojošu un/vai sprādzienbīstamu šķidrumu un vielu pārvietošanai, kā arī tādu vielu pārvietošanai, kuru iztvaikojumi ir uzliesmojoši;
 - 9) Nelietojiet vakuuma rotācijas plāksņu sūkni sprādzienbīstamās atmosfērās;
 - 10) Nekādā gadījumā nenovietojiet vakuuma rotācijas plāksņu sūkņa aizsargpaneļus un katru reizi, lietojot iekārtu, pārbaudiet to stāvokli;
 - 11) Visi remontdarbi ir jāveic, kamēr iekārta ir izslēgta;
 - 12) Neienāciet kardānpārvalda darba zonā, kamēr tas darbojas, nevalkājiat darba apģērbus, kuru daļas un malas var iepīties mehānismos;
 - 13) Nelietojiet vakuuma rotācijas plāksņu sūkni pie spiediena, temperatūras un laika vērtībām, kas pārsniedz rokasgrāmatā norādītās vērtības. Lietošanas laikā nepārsniedziet rokasgrāmatā norādīto ātrumu un jaudu. Izvairieties no pārslogošanas vai jūgvārpstas ieslēgšanas zem slodzes;
 - 14) Tehniskās apkopes, apskates, pārbaudes un remontdarbu laikā iesakām lietot šajā rokasgrāmatā norādītos individuālos aizsarglīdzekļus. Tehniskās apkopes, apskates, pārbaudes un remontdarbu veikšanas laikā jābūt īpaši uzmanīgam, vakuuma rotācijas plāksņu sūknim jābūt izslēgtam un jūgvārpstai ir jābūt atvienotai;
 - 15) Iesūkšanas vai kompresijas darbības režīma roktura pārslēgšanas laikā vakuuma rotācijas plāksņu sūknim jābūt izslēgtam;
 - 16) Jebkuri citi vakuuma rotācijas plāksņu sūkņa lietošanas veidi, kas nav norādīti augstāk, ir kategoriski aizliegti, jo ražotājs tos nav paredzējis un tie ir īpaši bīstami.

LV



LISTE OVER FARERNE

Manglende observation af anvisningerne, som denne vejledning indeholder, kan forårsage følgende farer:

DK

- 1) fare for at blive klempt af aspirator/kompressorlegemet under manøvrering og transport;
- 2) fare for at hænge fast i transmissionsmekanismer i tilfælde af, at de til formålet beregnede beskyttelsesafskærmninger er fjernede;
- 3) fare vedrørende temperaturen på grund af de varmegrader, som aspiratoren/ kompressoren kan komme op på;
- 4) fare for høreskader på grund af støjen og manglende brug af individuelle beskyttelsesafskærmninger;
- 5) fare for legemsbeskadigelse for operatøren i afprøvningsfasen med rørene til indsugning og udstødning adskilt fra pumpen, og under disse forhold fare for at fremmedlegemer bliver suget ind i maskinen;
- 6) fare for hudafskrabninger forårsaget af støtteakslen til den hydrauliske pumpe, hvis aspiratoren/kompressoren går i gang, uden at den hydrauliske pumpe er påmonteret;

LISTA ÖVER FAROR

Försummelse av föreskrifterna i denna bruksanvisning kan medföra följande faror:

SE

- 1) risk för klämskada orsakad av utsugningsanordningens/kompressorns vikt vid förflyttning och transport;
- 2) risk för att fastna i transmissionsdelarna i händelse av att de avpassade skydden har avlägsnats;
- 3) risk för brännskada orsakad av att utsugningsanordningen/kompressorn kan bli mycket varm;
- 4) risk för hörselskada orsakad av maskinbuller och bristfällig användning av personlig skyddsutrustning;
- 5) risk för skärskador för operatören orsakade av in- och utsugningsrör som vid besiktningar bortkopplats från pumpen; vid liknande situationer föreligger risk för att främmande partiklar sugas in i maskinen;
- 6) risk för skrapår orsakat av hydraulpumpens stödskaft om utsugningsanordningen/kompressorn startas utan att hydraulpumpen är monterad;

VAARATILANTEET

Tässä käyttöoppaassa olevien ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa seuraavia vaaratilanteita:

FI

- 1) imurin/kompressorin painon aiheuttama ruhjoutumisvaara huollon ja kuljetuksen aikana;
- 2) voimansiirron osiin takertumisvaara siloin, kun suojat on poistettu;
- 3) lämpötilan aiheuttamat vaarat, jotka johtuvat imurin/kompressorin saavuttamista korkeista lämpötiloista;
- 4) meluvaara, joka johtuu laitteen päästämästä melusta tai käyttäjän suojien käytön laiminlyönnistä;
- 5) laitteen käyttäjän takertumisvaara koekäytön yhteydessä sillon, kun pumpun imu- ja syöttöputket ovat irti, jolloin on myös vaara, että laitteen sisälle imetään vieraita esineitä;
- 6) hydraulipumpun tuen akselin aiheuttama hankautumisen vaara silloin, kun imuria/kompressoria käytetään ilman hydraulipumpua;



καταλογος κινδυνων

η μη τήρηση των προδιαγραφών που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών μπορεί να επιφέρει τους ακόλουθους κινδύνους.

- GR**
- 1) κίνδυνος σύνθλιψης προκαλούμενης από την μάζα του αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπεστή κατά την μετακίνηση και την μεταφορά.
 - 2) κίνδυνος αρπάγματος στα όργανα μετάδοσης σε περίπτωση αφαίρεσης των προστατευτικών.
 - 3) κίνδυνοι θερμικής φύσεως οφειλόμενοι στις επιτυγχανόμενες θερμοκρασίες από τον αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπεστή
 - 4) ακουστικός κίνδυνος οφειλόμενος στον παραγόμενο θόρυβο και στην μη χρήση ατομικών μέσων προστασίας.
 - 5) κίνδυνος κοψίματος του χειριστή κατά τη φάση δοκιμής με αγωγούς αναρρόφησης και αποστολή αποσπασμένων κομματιών από την αντλία
 - 6) κίνδυνος γδαρσίματος οφειλόμενος στον άξονα του στηρίγματος της υδραυλικής αντλίας αν ενεργοποιηθεί ο αναρροφητήρα/κομπρεσέρ-συμπεστής με ξεμονταρισμένη την υδραυλική αντλία.

LISTA CU PERICOLE

Nerespectarea cerințelor conținute în acest manual poate implica următoarele pericole:

- RO**
- 1) Pericol de strivire cauzat de masa pompei de vid rotativă cu palete în timpul manipulării și transportului;
 - 2) Pericol de agățare în organele de transmisie, în timpul înlăturării măsurilor de protecție necesare;
 - 3) Pericole de natură termică datorate temperaturilor atinse de către pompa de vid rotativă cu palete;
 - 4) Pericol acustic provocat de zgomotul produs și de nefolosirea mijloacelor personale de protecție;
 - 5) Pericol de tăiere pentru operator în timpul perioadei de testare cu tuburi de aspirare și tur desprinse de pompă;
 - 6) Pericol de abraziune datorită arborelui suportului pompei hidraulice dacă se acționează pompa de vid rotativă cu palete cu pompa hidraulică demontată;
 - 7) Pericol de proiectare a unor materiale solide și lichide în urma unei defecțiuni grave a pompei de vid rotative cu palete;

LISTA TAL-PERIKLI

Jekk l-ispeċifikazzjonijiet li hemm f'dan il-manwal ma jiġux segwiti, dan jista' jgħib miegħu il-perikli li ġejjin:

- MT**
- 1) Periklu ta' għaffiġ ipprovokat mill-massa tal-pompa bi xfafar iduru b'vakwu matul il-moviment u t-trasport;
 - 2) Periklu ta' twaħħil mal-partijiet ta' trasmissjoni fil-każ ta' tneħħija tal-protezzjonijiet ix-xierqa;
 - 3) Perikli minhabba sħana dovuti għat-temperaturi li tista' tilhaq il-pompa bi xfafar iduru b'vakwu;
 - 4) Periklu akustiku dovut għall-ħoss prodott u għan-nuqqas ta' użu tal-mezzi personali ta' protezzjoni;
 - 5) Periklu ta' korriment għall-operatur fil-faġi ta' tqabbid tat-tubi tal-gbid u tfigħ tal-arja li jkun jinsabu mhux imwaħħlin mal-pompa;
 - 6) Periklu ta' brix dovut għax-xaft ta' appoġġ tal-pompa idrawlika jekk il-pompa bi xfafar iduru b'vakwu tithaddem bil-pompa idrawlika żarmata;
 - 7) Periklu ta' titjir ta' materjali solidi u likwidi wara ksur serju tal-pompa bi xfafar iduru b'vakwu;

ВИДОВЕ ОПАСНОСТИ

Неспазването на изброените в това ръководство препоръки може да доведе до възникване на следните опасни ситуации:

- BG**
- 1) Опасност от притискане, предизвикана от масата на вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм по време на раздвижване и пренасяне;
 - 2) Опасност от захващане в предавателните органи, ако предвидените защитни приспособления са отстранени;
 - 3) Опасности от топлинен характер, предизвикани от температурите, които може да достигне вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм;
 - 4) Акустична опасност, предизвикана от произвеждания шум и от неизползването на индивидуални средства за защита;
 - 5) Опасност от отрязване за оператора по време на експлоатационни изпитания със свалени от помпата смукателни и нагнетателни тръби;
 - 6) Опасност от одраскване, предизвикана от вала на основата на хидравличната помпа, ако вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм се задейства при демонтирана хидравлична помпа;
 - 7) Опасност от изхвърляне на твърди и течни материали в резултат на силно счупване на вакуумната ротационна помпа с лопатков механизъм;



RISKIDE NIMEKIRI

Käesolevas juhendis toodud nõuete eiramise võib tekitada järgnevad ohuolukorrad:

EE

- 1) Labapumba teismaldamisel ja transpordil selle massist tingitud muljumisoht;
- 2) Kui pumbalt on eemaldatud kaitsekatted, oht jääda ülekandesteemi osade külge kinni;
- 3) Labapumba töötamisel tekkida võivast temperatuurist johtuv termiline risk;
- 4) Kuulmiselundite kahjustamise oht johtuvalt pumba tekitatavast mürast ja juhul, kui ei kasutata isikukaitsevahendeid;
- 5) Lõikehaavaade saamise oht operaatorile seadme teimimisfaasis, kui pumba imi-ja survetorud on lahti ühendatud;
- 6) Hõõrdumisoht johtuvalt hüdropumba kandevõllist juhul, kui hüdropump pole külge monteeritud;
- 7) Tahkete ja vedelate osakeste laialipaiskumise oht labapumba raske avarii korral;

A VESZÉLYEK JEGYZÉKE

A jelen kézikönyvben szereplő előírások figyelmen kívül hagyása a következő veszélyekkel járhat:

HU

- 1) Összezúródás veszélye, melyet a forgólapátos vákuumszivattyú tömege okoz a mozgatás és a szállítás alatt;
- 2) Beszorulás veszélye az erőátviteli mechanizmusokba a megfelelő védőberendezések eltávolítása esetén;
- 3) Hő okozta veszély a forgólapátos vákuumszivattyú által elérhető hőmérsékletek miatt;
- 4) Akusztikai veszély a keletkező zaj és az egyéni védőeszközök használatának elmaradása miatt;
- 5) Vágási sérülés veszélye a gépkezelőnél a próbautazás alatt a szivattyúról lekapcsolt szívóoldal és nyomóoldal csövekkel;
- 6) Horzsolódás veszélye a hidraulikus szivattyú tartótengelye miatt, ha működésbe hozzák a forgólapátos vákuumszivattyút leszerelt hidraulikus szivattyúval;
- 7) Szilárd és folyékony anyagok kilökődésének veszélye a forgólapátos vákuumszivattyú súlyos törése esetén;

SEZNAM RIZIK

Nedodržení pokynů, které jsou uvedeny v tomto návodu, může mít za následek následující rizika:

CZ

- 1) Nebezpečí pohmoždění způsobené hmotností rotačního lopatového čerpadla během jeho pohybu a přepravy;
- 2) Nebezpečí zachycení převodovým ústrojím v případě odstranění příslušných ochranných prvků;
- 3) Nebezpečí způsobené teplotami, kterých může rotační lopatové čerpadlo dosáhnout;
- 4) Akustické nebezpečí způsobené hlukem a nepoužitím osobních ochranných pomůcek;
- 5) Nebezpečí požezání obsluhy o sací a výtlačná potrubí odpojená od čerpadla ve fázi kolaudace;
- 6) Nebezpečí odřenin způsobené hřídelí k uchycení hydraulického čerpadla, pokud rotační lopatové čerpadlo spustíte při demontovaném hydraulickém čerpadle;
- 7) Nebezpečí chrlení pevných a kapalných materiálů po závažném poškození rotačního lopatového čerpadla;

SEZNAM NEVARNOSTI

Neupoštevanje v tem priročniku predpisanih pravil lahko pomeni naslednje nevarnosti:

SI

- 1) Nevarnost stisnjenja zaradi mase podtlačne črpalke z rotirajočimi krili med premikanjem in prevozom;
- 2) Nevarnost zapletanja med organe za prenos gibanja v primeru odstranitve ustreznih varoval;
- 3) Nevarnosti toplotne narave zaradi temperatur, ki jih doseže podtlačna črpalke z rotirajočimi krili;
- 4) Akustična nevarnost zaradi emisije hrupa in neuporabe osebne varovalne opreme;
- 5) Nevarnost ureznin za operaterja med fazo preizkušanja s sesalno in tlačno cevjo, ki sta odklopljeni s črpalke;
- 6) Nevarnost za odrgnine zaradi gredi nosilca hidravlične črpalke, če se podtlačno črpalke z rotirajočimi krili aktivira z demontirano hidravlično črpalke;
- 7) Nevarnost izvrženih predmetov in tekočin zaradi hudega loma podtlačne črpalke z rotirajočimi krili;



PAVOJŲ SĄRAŠAS

Šiame vadovėlyje aprašytų taisyklių nesilaikymas gali sukelti žemiau nurodytus pavojus:

- LT**
- 1) Prispaudimo pavojus išprovokuotas nuo rotacinio vakuuminio siurblio su mentimis masės judinimo ir transportavimo metu ;
 - 2) Įsipainiojimo pavojus transmisijos organuose atvejais, kai yra nuimamos atitinkamos apsaugos;
 - 3) Terminio pobūdžio pavojai atsiradę nuo rotacinio vakuuminio siurblio su mentimis pasiekiamos temperatūros;
 - 4) Akustinis pavojus išgautas nuo produkto sukeliama triukšmo ir nenaudojant asmeninių apsauginių priemonių;
 - 5) Operatoriaus vilkimo pavojus testavimo fazės metu su siurbimo ir srauto nuimtais vamzdžiais;
 - 6) Nudilimo pavojus atsiradęs nuo hidraulinio siurblio veleno suporto įeigu yra aktyvinamas rotacinis vakuuminis siurblys su mentimis esant išmontuotam hidrauliniam siurbliui;
 - 7) Kietųjų ir skysčių medžiagų projekcijos pavojus atsiradantis dėl rotacinio vakuuminio siurblio su mentimis rimto sulūžimo;

ZOZNAM RIZÍK

Nedodržanie pokynov, ktoré sa nachádzajú v tomto návode, môže spôsobiť nasledovné riziká:

- SK**
- 1) Nebezpečenstvo pomliaždenia spôsobené hmotnosťou rotačného krídlového čerpadla počas jeho pohybu a prepravy;
 - 2) Nebezpečenstvo uviaznutia do prevodového ústrojenstva v prípade odstránenia príslušných ochranných prvkov;
 - 3) Nebezpečenstvo tepelnej povahy spôsobené teplotami, ktoré môže rotačné krídlové čerpadlo dosiahnuť;
 - 4) Akustické nebezpečenstvo spôsobené produkovaným hlukom a nepoužitím osobných ochranných pomôcok;
 - 5) Nebezpečenstvo porezania obsluhy nasávacími a výstupnými potrubiami odpojenými od čerpadla vo fáze kolaudácie;
 - 6) Nebezpečenstvo odretia spôsobené hriadeľom na zachytenie hydraulického čerpadla, ak sa rotačné krídlové čerpadlo spustí, keď je hydraulické čerpadlo demontované;
 - 7) Nebezpečenstvo chrenia pevných a tekutých materiálov po závažnom poškodení rotačného krídlového čerpadla;

RISKU SARAKSTS

Šajā rokasgrāmatā izklāstīto norādījumu neievērošanas gadījumā var rasties šādas bīstamas situācijas:

- LV**
- 1) Saspiešanas risks izstrādājuma pārvietošanas vai transportēšanas laikā vakuuma rotācijas plāksņu sūkņa svāra dēļ.
 - 2) Iepīšanas risks pārvadmehānismos speciālu aizsargpaneļu noņemšanas gadījumā.
 - 3) Ar siltumu saistīti riski vakuuma rotācijas plāksņu sūkņa darbības laikā sasniedzamas temperatūras dēļ.
 - 4) Akustiskais risks izstrādājuma trokšņa dēļ, ja netiek lietoti individuālie aizsarglīdzekļi.
 - 5) Operatora sagriešanās risks pārbaužu veikšanas laikā, kamēr ieplūdes un izplūdes caurules ir atvienotas no sūkņa.
 - 6) Noberzuma risks hidrauliskā sūkņa vārpstas balsta dēļ, kas darbina vakuuma rotācijas plāksņu sūkni, kamēr hidrauliskais sūknis ir noņemts.
 - 7) Cietu priekšmetu un šķidrumu uzmešanas risks pēc vakuuma rotācijas plāksņu sūkņa nopietnas pārplīšanas.



PREMESSA

Le pompe per vuoto rotative a palette Battioni Pagani® sono state progettate e costruite nel rispetto delle normative comunitarie in materia di sicurezza e sono state oggetto della valutazione dei rischi secondo la norma UNI EN ISO 12100:2010; in particolare sono conformi alla direttiva 2006/42/CE e successive modificazioni ed integrazioni.

La pompa in oggetto si configura ai sensi della definizione della direttiva macchine 2006/42/CE quale macchina e quindi riporta la marcatura CE sulla targhetta identificativa. Si precisa però in relazione al suo utilizzo ed all'oggetto della fornitura che prevede l'installazione a carico dell'acquirente (priva di forza motrice), che Battioni Pagani® declina ogni responsabilità a seguito del mancato rispetto delle prescrizioni riportate sul manuale uso e manutenzione.

Il presente manuale contiene la Dichiarazione di conformità CE e tutte le indicazioni necessarie agli utilizzatori e ai costruttori d'impianti per utilizzare i nostri prodotti in sicurezza; pertanto il manuale deve essere sempre conservato in prossimità della pompa per vuoto rotativa a palette. E' necessario leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale prima di procedere a qualunque operazione con e sulla pompa.



Questo simbolo di pericolo nel manuale significa che sono date importanti istruzioni inerenti alla sicurezza. L'operatore è il primo destinatario di queste informazioni ed ha la responsabilità del rispetto delle stesse non solo da parte sua, ma anche da parte d'altre persone esposte ai rischi connessi all'utilizzo.

Le descrizioni e le illustrazioni di questo manuale sono fornite a titolo semplicemente indicativo.

La ditta costruttrice si riserva il diritto di apportarvi modifiche di qualsiasi tipo e genere in qualsiasi momento.

GARANZIA

All'atto del ricevimento verificare che la pompa per vuoto rotativa a palette sia completa in tutte le sue parti.

Eventuali anomalie e mancanze dovranno essere presentate entro 8 giorni dal ricevimento dello stesso.

La ditta Fornitrice garantisce che la merce venduta è immune da vizi e si obbliga soltanto ove detti vizi siano chiaramente attribuiti al processo costruttivo e ai materiali impiegati, a riparare oppure a suo insindacabile giudizio, a sostituire i pezzi difettosi. Saranno in ogni caso a totale carico del Committente, mano d'opera, spese di viaggio, di trasporto ed eventuali spese doganali. Il venditore non è tenuto al risarcimento dei danni salvo il caso di dolo o colpa grave. Si escludono dalla garanzia le parti soggette ad usura normale. Cessa qualsiasi garanzia nel caso che:

- i difetti lamentati derivino da incidenti o da evidente incuria o negligenza del Committente,
- le parti siano state modificate, riparate o montate da persone non autorizzate dal venditore,
- i guasti e le rotture siano stati causati da impieghi non adatti o sottoposti a sollecitazioni superiori previsti dal venditore.
- quando il Committente non abbia ottemperato puntualmente agli obblighi di pagamento contrattuali.

Il Committente decade dal diritto di garanzia se non denuncia i vizi al venditore entro 8 giorni dalla scoperta, in deroga all'art. 1512 del C.C. Il Venditore si riserva di apportare cambiamenti o miglioramenti nei propri prodotti senza avere l'obbligo di apportare tali cambiamenti o miglioramenti alle unità già precedentemente prodotte e/o consegnate. Il Venditore non è responsabile degli incidenti né degli effetti degli incidenti provocati alle persone o alle cose per difetto di materiali e/o di fabbricazione.

Grazie per aver scelto Battioni Pagani®.

Battioni Pagani®



SEGNALETICA DI SICUREZZA OBBLIGATORIA CHE IL COSTRUTTORE DELL'IMPIANTO DEVE APPORRE SUL POSTO DI LAVORO ED ATTORNO ALLA POMPA PER VUOTO ROTATIVA A PALETTE



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IL CUI UTILIZZO È OBBLIGATORIO



INDICAZIONE DEL SENSO DI ROTAZIONE DELLA MANIGLIA PER SELEZIONARE LE FASI DI ASPIRAZIONE O COMPRESSIONE.

CONDIZIONI E LIMITI D'USO - ELENCO DEI PERICOLI

L'installazione deve essere conforme, per i paesi del Mercato Comune, alla direttiva 2006/42/CE e successive modifiche, mentre per gli altri Paesi deve essere conforme alle Normative locali in materia di sicurezza.

Questa pompa per vuoto rotativa a palette è stata progettata con la funzione di creare un vuoto o una pressione all'interno di un serbatoio a lui collegato.



All'interno della pompa per vuoto rotativa a palette non devono entrare, in nessun caso, liquidi, polveri o materiali solidi di qualsiasi genere perché potrebbero provocarne la rottura. E' necessario quindi dotare l'impianto di valvole di sicurezza di troppo pieno.

Qualunque altro utilizzo della pompa per vuoto rotativa a palette escluso quello sopra specificato è da considerarsi assolutamente proibito, non previsto dal costruttore e quindi d'elevata pericolosità. Non utilizzare la pompa per vuoto rotativa a palette per movimentare liquidi e materiali infiammabili e/o esplosivi e per materiali che rilasciano gas infiammabili.

Non utilizzare la pompa per vuoto rotativa a palette in atmosfere potenzialmente esplosive.

Non togliere mai le protezioni predisposte sulle pompe per vuoto rotative a palette e verificarne l'efficienza ogni volta che si utilizza la macchina.

Qualsiasi intervento deve essere eseguito a macchina ferma.

La non osservanza delle prescrizioni contenute nel presente manuale può comportare i seguenti pericoli:

- Pericolo di schiacciamento provocato dalla massa della pompa per vuoto rotativa a palette durante la movimentazione ed il trasporto;
- Pericolo d'impigliamento negli organi di trasmissione in caso di rimozione delle opportune protezioni;
- Pericoli di natura termica dovuti alle temperature raggiungibili dalla pompa per vuoto rotativa a palette;
- Pericolo acustico dovuto al rumore prodotto ed al mancato uso di mezzi personali di protezione;
- Pericolo di tranciamento per l'operatore in fase di collaudo con tubi d'aspirazione e mandata staccati dalla pompa;
- Pericolo d'abrasione dovuto all'albero del supporto pompa idraulica se si aziona la pompa per vuoto rotativa a palette con la pompa idraulica smontata;
- Pericolo di proiezione materiali solidi e liquidi in seguito ad una grave rottura della pompa per vuoto rotativa a palette;



SOMMARIO

PREMESSA	2
GARANZIA	2
SEGNALETICA DI SICUREZZA OBBLIGATORIA CHE IL COSTRUTTORE DELL'IMPIANTO DEVE APPORRE SUL POSTO DI LAVORO ED ATTORNO ALLA POMPA ROTATIVA A PALETTE	3
CONDIZIONI E LIMITI D'USO - ELENCO DEI PERICOLI.....	3
SOMMARIO	4
INFORMAZIONI GENERALI	6
1 - VERSIONI DELLE POMPE PER VUOTO ROTATIVE A PALETTE BALLAST	6
1.1 TARGHETTA IDENTIFICATIVA	7
ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE	8
2 - IMBALLAGGIO, IMMAGAZZINAMENTO, MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO	8
2.1 IMBALLAGGIO	8
2.2 IMMAGAZZINAMENTO	8
2.3 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO	8
3 - ASSEMBLAGGIO, MONTAGGIO, INSTALLAZIONE, SMONTAGGIO, RIMONTAGGIO	8
3.1 SCHEMA INSTALLAZIONE.....	9
3.2 SCHEMA INSTALLAZIONE DOPPIA USCITA BALLAST 9000-11000-13500	9
3.3 ASSEMBLAGGIO E MONTAGGIO – INSTALLAZIONE	9
3.4 SCHEMA IDRAULICO (VERSIONE /H)	10
3.5 ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE DEL MOTORE IDRAULICO.....	11
3.6 DISINSTALLAZIONE	13
3.7 SMONTAGGIO	13
3.7.1 Smontaggio parte posteriore	13
3.7.2 Smontaggio parte anteriore BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500	14
3.7.3 Smontaggio parte anteriore BALLAST 16000.....	14
3.8 RIMONTAGGIO - REINSTALLAZIONE.....	15
3.8.1 Rimontaggio della parte posteriore.....	15
3.8.2 Rimontaggio del collettore BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500.....	15
3.8.3 Rimontaggio del collettore BALLAST 16000.....	15
3.8.4 Rimontaggio parte anteriore.....	16
3.8.5 Corretto posizionamento del cono invertitore BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500.....	16
3.8.6 Corretto posizionamento del cono invertitore BALLAST 16000.....	17
4 - INVERSIONE SENSO DI ROTAZIONE	17
5 - MESSA IN SERVIZIO - MESSA A PUNTO	18
5.1 SENSO DI ROTAZIONE.....	18



6 - IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE E REGOLAZIONE OLIO	18
6.1 LUBRIFICAZIONE FORZATA	18
6.2 LUBRIFICAZIONE AUTOMATICA	18
6.3 OLIO DA USARE	18
6.3.1 Non utilizzare assolutamente i seguenti tipi di olio	19
6.3.2 Olio scatola moltiplicatore	19
6.3.3 Tabella comparativa delle principali marche di olio minerale	19
6.4 LIVELLO OLIO	19
6.5 QUANTITA' OLIO DI LUBRIFICAZIONE	20
6.6 REGOLAZIONE OLIO LUBRIFICAZIONE	21
7 - VALVOLE DI SOVRAPRESSIONE E DI REGOLAZIONE VUOTO	21
8 - COLLAUDO E RODAGGIO	22
8.1 COLLAUDO	22
8.2 RODAGGIO	22
9 - AVVIAMENTO, FUNZIONAMENTO, ARRESTO	23
9.1 AVVIAMENTO	23
9.2 FUNZIONAMENTO	23
9.3 ARRESTO	24
9.4 DISPOSITIVI DI COMANDO	24
9.5 INDICATORE DI TEMPERATURA (TERMO TAPE)	24
9.6 VALVOLA A PIATTELLO BALLAST	24
9.7 FILTRO ARIA INTEGRATO BALLAST 16000	24
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM	25
9.9 FILTRI ARIA DI RAFFREDDAMENTO BALLAST	25
9.10 FLUSHING KIT BALLAST	25
9.11 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE ADOTTATI	25
9.12 MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE	25
10 - MALFUZIONAMENTO, GUASTO, AVARIA	26
11 - MANUTENZIONE, ISPEZIONI E CONTROLLI, RIPARAZIONE, ASSISTENZA TECNICA	27
11.1 PULIZIA	27
11.1.1 Lavaggio del corpo	27
11.1.2 Lavaggio del serbatoio olio	27
11.1.3 Lavaggio e pulizia delle valvole	27
11.2 CONTROLLO DELLE VALVOLE	27
11.3 ISPEZIONE E SOSTITUZIONE DELLE PALETTE	27
11.3.1 Generalità palette "Long life"	27
11.3.2 Ispezione palette BALLAST	28
11.3.3 Sostituzione delle palette	28
11.3.4 Dimensioni palette	28
11.4 SOSTITUZIONE DEGLI INGRANAGGI (VERSIONE / M - MA / K - KA)	29
11.5 ASSISTENZA TECNICA	29
11.6 MANUTENZIONI PERIODICHE	29
12 - MESSA FUORI SERVIZIO E DEMOLIZIONE	29
DATI TECNICI	282



INFORMAZIONI GENERALI

La pompe per vuoto rotative a palette della serie BALLAST sono state progettate e realizzate per permettere il loro utilizzo in servizio continuo a -0.70 bar di vuoto, grazie ad un sistema di raffreddamento per iniezione d'aria a temperatura ambiente che, dopo aver attraversato un filtro e vinto la resistenza di una valvola di non ritorno, entra nel lato dedicato alla compressione, facendo diminuire la temperatura interna.

L'utilizzo previsto è di tipo semi industriale, adatto per tutte quelle applicazioni che non richiedono il superamento di battenti idrostatici consistenti e di conseguenza di un grado di vuoto molto elevato, ma che necessitano di un tempo di funzionamento più lungo rispetto all'utilizzo tradizionale.

1 - VERSIONI DELLE POMPE PER VUOTO ROTATIVE A PALETTE BALLAST

Le pompe per vuoto rotative a palette possono essere fornite nelle versioni:

SERIE	M	MA	P	D	H	HM	K	KA	G	GA
BALLAST 3500/4500/6000/7500	O	-	O	O	O	O	-	-	O	O
BALLAST 9000/11000/13500	O	O	O	O	O	-	-	-	O	O
BALLAST 16000	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O

- Non disponibile O Disponibile

VERSIONE .../ M – VERSIONE .../MA (con moltiplicatore)

ROTAZIONE
SINISTRA



- .../ M la presa di forza è azionata tramite albero cardanico a 540 rpm. La versione è riconoscibile dalla scatola moltiplicatore posta nella parte anteriore della pompa per vuoto rotativa a palette, dalla targhetta d'identificazione.
- .../ MA la presa di forza è azionata tramite albero cardanico a 1000 rpm. La versione è riconoscibile dalla scatola moltiplicatore posta nella parte anteriore della pompa per vuoto rotativa a palette e dalla targhetta d'identificazione.

VERSIONE .../ P (applicazione puleggia)

ROTAZIONE
DESTRA



A RICHIESTA
ROTAZIONE
SINISTRA

- .../ P la presa di forza è azionata tramite puleggia e cinghie. La versione è riconoscibile dall'albero cilindrico con chiavetta della presa di forza e dalla targhetta, / P = applicazione puleggia.

VERSIONE .../ D (applicazione diretta)

ROTAZIONE
SINISTRA



A RICHIESTA
ROTAZIONE
DESTRA

- .../ D la presa di forza è azionata tramite albero cardanico direttamente collegato alla presa calettata. La versione è riconoscibile dalla presa caletta posta nella parte anteriore della pompa per vuoto rotativa a palette e dalla targhetta d'identificazione, ... / D = applicazione diretta.



VERSIONE .../H (trasmissione idraulica)

**ROTAZIONE
DESTRA**



- ... / **H** la presa di forza è azionata tramite motore idraulico ad ingranaggi. La versione è riconoscibile dal supporto del motore idraulico posto nella parte anteriore e dalla targhetta d'identificazione, ... / H = trasmissione idraulica.

VERSIONE .../ K – VERSIONE .../KA (con moltiplicatore e supporto pompa idraulica)

**ROTAZIONE
SINISTRA**



- ... / **K** la presa di forza è azionata tramite albero cardanico a 540 rpm ed è predisposta per azionare una pompa gruppo 2 oppure gruppo 3. La versione è riconoscibile dal supporto pompa idraulica e dalla targhetta d'identificazione.
- ... / **KA** la presa di forza è azionata tramite albero cardanico a 1000 rpm ed è predisposta per azionare una pompa idraulica gruppo 2 oppure gruppo 3. La versione è riconoscibile dal supporto pompa idraulica, dalla targhetta d'identificazione.

VERSIONE .../ G – VERSIONE .../GA (Pompa per vuoto rotativa a palette per Gruppo GARDA e GARDA EVO)

**ROTAZIONE
DESTRA**



- ... / **G** versione della pompa per vuoto rotativa a palette che è applicato sul gruppo GARDA o gruppo GARDA EVO; non è possibile utilizzarlo singolarmente. La versione è riconoscibile dal pignone esterno posto nella parte anteriore e dalla targhetta d'identificazione, ... / G = applicazione per GARDA o GARDA EVO.
- ... / **GA** versione della pompa per vuoto rotativa a palette che è applicato sul gruppo GARDA o gruppo GARDA EVO a 1000 giri; non è possibile utilizzarlo singolarmente. La versione è riconoscibile dal pignone esterno posto nella parte anteriore e dalla targhetta d'identificazione, AGRI/GA = applicazione per GARDA o GARDA EVO a 1000 giri.

Le versioni .../K e .../KA sono state studiate per avere la possibilità di azionare gli accessori idraulici (saracinesche, tubo pescante, piede d'appoggio ecc.) posti sul carro-botte poiché in molte circostanze la pompa idraulica posta sul trattore non ha una portata d'olio sufficiente per permettere tutti i movimenti. Questa applicazione permette di svolgere tutto il lavoro dalla cabina del trattore manovrando solamente un distributore.

1.1 TARGHETTA IDENTIFICATIVA

Ogni pompa per vuoto rotativa a palette viene fornita con targhetta identificativa, nella quale è indicato:

- modello pompa per vuoto rotativa a palette
- numero di serie
- anno di produzione
- pressione massima relativa
- vuoto massimo
- potenza massima assorbita
- numero giri massimi
- portata massima
- marcatura CE
- peso della pompa



Ogni targhetta identificativa è protetta con una speciale pellicola di colore azzurro da togliere una volta verniciata.

Questa pellicola è stata introdotta per garantire la rintracciabilità dei dati sopraccitati e non perdere la garanzia.

TARGHETTA IDENTIFICATIVA CON PELLICOLA PROTETTIVA PER VERNICIATURA





ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE

2 - IMBALLAGGIO, IMMAGAZZINAMENTO, MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

2.1 IMBALLAGGIO

Le pompe per vuoto rotative a palette sono fornite non imballate. A richiesta sono possibili imballaggi quali:

- pianale di legno e termoretraibile;
- casse in legno e termoretraibile per spedizioni via aerea o via mare;

2.2 IMMAGAZZINAMENTO

Per una corretta conservazione della pompa per vuoto rotativa a palette, essa deve essere immagazzinata:

- al coperto, al riparo da agenti atmosferici esterni;
- in posizione orizzontale appoggiato sui quattro piedi.

Le pompe per vuoto rotative a palette sono lubrificate, in fase di collaudo, presso il ns. stabilimento, con un particolare olio che ne garantisce la lubrificazione dei vari componenti interni per circa 6 mesi. In caso di successivo immagazzinamento si consiglia il lavaggio interno del corpo con nafta e olio (come indicato nel presente manuale).

2.3 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

Per la visione dei dati inerenti la massa della pompa BALLAST consultare i dati tecnici allegati.



Movimentata esclusivamente utilizzando attrezzature con capacità di carico e di portata adeguata. Imbracata tramite ganci metallici da inserire negli appositi fori di presa, o fascia; Sollevata tramite muletto (se su pallet), carroponte, gru o paranco.

Se su pallet, svitare le viti che fissano i 4 piedi della pompa BALLAST al pallet.
Per ragioni di sicurezza, utilizzare una fascia o catena per il sollevamento della pompa, insieme al golfare.
Passare la fascia o la catena al di sotto della pompa BALLAST, tra i piedi di supporto.
Agganciare la fascia o la catena all'attrezzatura di sollevamento.

La pompa per vuoto rotativa a palette è fornita con protezione conforme alle direttive CE a parte che deve essere montata a cura dell'installatore utilizzando le viti in dotazione.



3 - ASSEMBLAGGIO, MONTAGGIO, INSTALLAZIONE, SMONTAGGIO, RIMONTAGGIO

Le procedure riguardanti alle pompe per vuoto rotative a palette versione .../G e .../GA sono fornite sul manuale del gruppo GARDA/GARDA EVO



*Durante le operazioni di manutenzione, ispezione e controlli, riparazioni, si raccomanda di usare i dispositivi di protezione individuale elencati in questo manuale.
Nel caso di verniciatura della pompa assicurarsi di non verniciare la targhetta identificativa, i rubinetti, spia livello olio, l'astina livello olio ed i tappi di sfato.*



Tutte le operazioni di manutenzione, ispezione e controlli, riparazioni, devono essere eseguite con la massima attenzione, con il trattore spento e con la presa di forza staccata.



È assolutamente indispensabile evitare l'entrata di liquame nelle pompe rotative a palette. L'entrata di liquame è responsabile della rottura delle palette e di conseguenza del rotore.

Si rende quindi necessario dotare l'impianto di una valvola di troppo pieno "3" e di una valvola di sicurezza di troppo pieno "2" tra la pompa per vuoto rotativa a palette ed il carro-botte (vedi Figura 1).

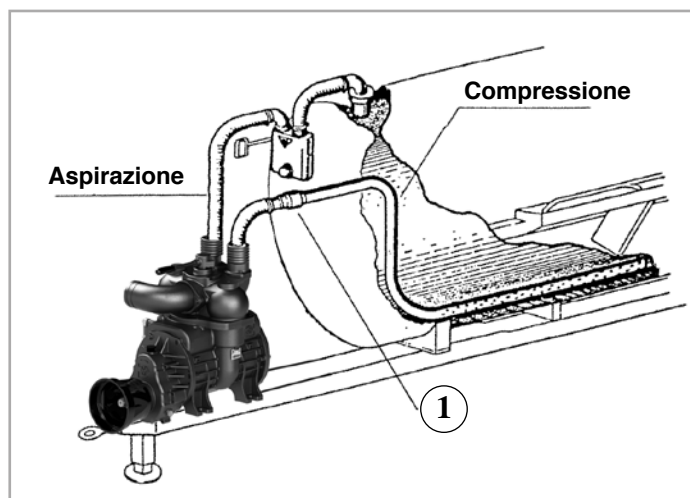
3.1 SCHEMA INSTALLAZIONE



Figura 1

- 1 - Pompa
- 2 - Valvola secondaria
- 3 - Valvola primaria
- 4 - Silenziatore
- 5 - Giunto motorizzato
- 6 - Giunto girevole
- 7 - Saracinesca
- 8 - Valvola di Sovrapressione
- 9 - Valvola regolazione vuoto

3.2 SCHEMA INSTALLAZIONE DOPPIA USCITA BALLAST 9000-11000-13500



Esiste la possibilità di usare la pompa per vuoto rotativa a palette come miscelatore montando, a richiesta, una doppia uscita sul collettore (vedi Figura 2). In questo caso si avrà l'aspirazione di una normale pompa ma per la compressione occorre adottare una tubazione forata posta all'interno del carro-botte.

Posizionando la maniglia sulla fase di compressione avremo una fuoriuscita d'aria dai fori della tubazione che determina una miscelazione del liquame precedentemente caricato (attenzione a non superare mai la pressione massima assoluta d'esercizio di 2,5 bar) pari a 1,5 bar relativi.

Figura 2



Con questo sistema è obbligatorio montare sulla tubazione di mandata una valvola di ritegno (1) per evitare il travaso di liquame all'interno della pompa per vuoto rotativa a palette.

3.3 ASSEMBLAGGIO E MONTAGGIO - INSTALLAZIONE

La pompa per vuoto rotativa a palette deve essere montata ed installata applicando la seguente procedura:

1) Montare la pompa per vuoto rotativa a palette in posizione orizzontale con i piedi rivolti verso il basso. La posizione di montaggio sul veicolo deve essere facilmente accessibile e protetta. E' necessario non superare un'inclinazione longitudinale Max della pompa di 5° rispetto al piano orizzontale.

2) Imbullonare la pompa per vuoto rotativa a palette tramite viti e dadi passanti nelle apposite asole o fori previsti nei piedi.

3-M/K) Per installare la pompa per vuoto rotativa a palette versione .../M-K, è necessario collegare l'albero cardanico del trattore a 540 rpm all'albero PTO della pompa per vuoto rotativa a palette.

3-MA/KA) Per installare la pompa per vuoto rotativa a palette versione .../MA-KA, è necessario collegare l'albero cardanico del trattore a 1000 rpm all'albero PTO della pompa per vuoto rotativa a palette.



Non superare la massima inclinazione permessa dell'albero cardanico.

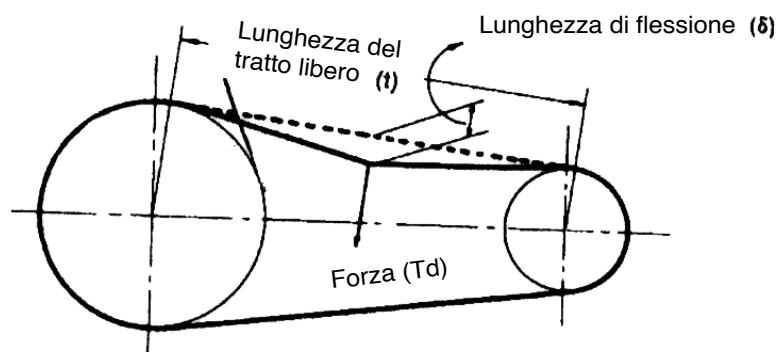
3-P) Per installare la pompa per vuoto rotativa a palette versione .../P, è necessario infilare una puleggia condotta sull'albero della presa di forza e fissarla tramite apposita vite situata nella parte frontale dell'albero. La puleggia condotta può essere montata direttamente sull'albero cilindrico cercando di portare il carico radiale a ridosso del cuscinetto. In nessun caso trasmettere carichi assiali. Collegare quindi la puleggia condotta alla puleggia conduttrice tramite cinghie di trasmissione di opportuna lunghezza. Il numero ed il tipo di cinghie deve essere calcolato in base alla potenza da trasmettere alla pompa per vuoto rotativa a palette. Al termine di quest'operazione occorre installare la protezione necessaria ad isolare gli organi di trasmissione (pulegge e cinghie) ed impedire l'accesso da parte degli operatori.

- La tensione ideale è la tensione più bassa alla quale la cinghia non slitta sotto condizioni di massimo carico.
- Controllare la tensione frequentemente durante le prime 24/48 ore di rodaggio.
- Un sovratensionamento riduce la vita della cinghia e del cuscinetto.
- Tenere le cinghie libere da materiali estranei che possano causare slittamento.
- Controllare periodicamente la trasmissione. Tensionarla quando slitta.

Per controllare la tensione in una trasmissione convenzionale, usare la seguente procedura:

- Misurare la lunghezza del tratto libero, t .
- Al centro del tratto libero (t) applicare una forza (perpendicolare al tratto libero) quanto basta per flettere la cinghia 1,6 mm per 100 mm di lunghezza del tratto libero. Per esempio, la flessione di un tratto libero di 1000 mm sarà di 16 mm.
- Confrontare la forza che avete applicato e misurato con un tensiometro con i valori dati alla tabella. Se la forza è fra i valori "forza min." indica una trasmissione sottotensionata. Se la forza eccede il valore di "forza max" la trasmissione è più tesa di quanto dovrebbe essere.

Tuttavia, una nuova trasmissione può essere tensionata inizialmente a due volte il valore di "forza min." per permettere un normale aggiustamento di tensione durante il funzionamento.



Sezione	Forza	
	Min	Max
	Kg.	Kg.
A	0,68	1,02
B	1,58	2,38
C	2,93	4,75
D	5,77	8,61
E	9,60	14,30

3-D) Per installare la pompa per vuoto rotativa a palette versione .../D, è necessario collegare l'albero cardanico del trattore a 1000 rpm all'albero PTO della pompa per vuoto rotativa a palette.

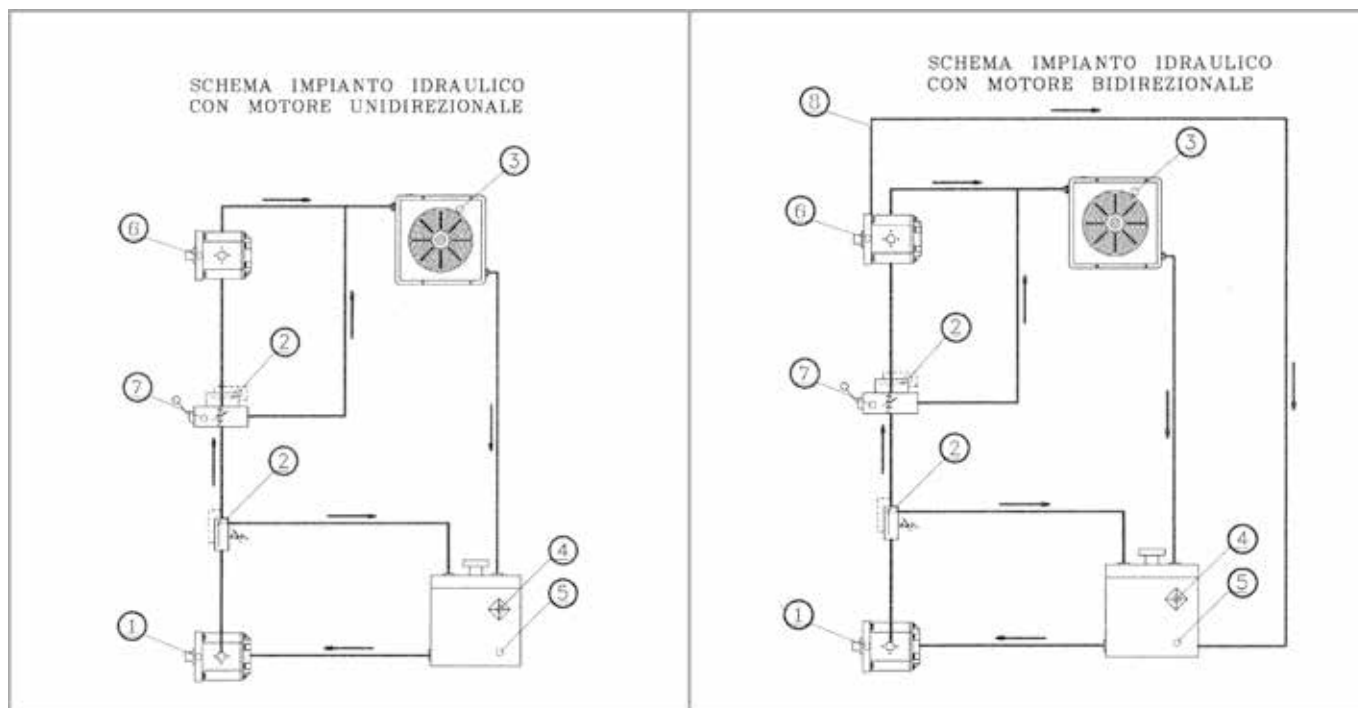


Non superare la massima inclinazione permessa dell'albero cardanico.

3-H) Per installare la pompa per vuoto rotativa a palette versione .../H, è necessario montare un motore idraulico (flangitura ad unificazione europea, Gruppo 3,5 per BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 e Gruppo 4 per BALLAST 13500 - 16000 sull'albero della presa di forza e fissarlo, tramite apposite viti, al supporto situato nella parte frontale.

3.4 SCHEMA IDRAULICO (versione / H)

L'impianto idraulico necessario al funzionamento della pompa per vuoto rotativa a palette versione / H è schematizzato nella versione con motore unidirezionale e bidirezionale di seguito riportata e le caratteristiche tecniche del motore idraulico nella **Tabella 1**. La calettatura del motore idraulico appartiene al tipo DIN 5482 - Z=23 per la serie BALLAST 13500 - 16000 e del tipo DIN 5482 - Z=20 per la serie BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000.



1 Pompa idraulica
2 Valvola di sovrappressione
3 Radiatore
4 Filtro olio

5 Serbatoio olio
6 Motore idraulico
7 Distributore
8 Drenaggio

4) Collegare quindi il tubo d'aspirazione/compressione del carro-botte alla pompa per vuoto rotativa a palette stringendolo al manicotto tramite fascetta metallica di fissaggio in relazione al diametro del tubo.

3.5 ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE DEL MOTORE IDRAULICO

Assicurarsi, nel caso di motori unidirezionali, che il senso di rotazione sia coerente con i collegamenti del circuito. Assicurarsi che la flangia di montaggio realizzi un buon allineamento fra l'albero dell'utilizzo e l'albero del motore.

SERBATOIO: La capacità del serbatoio deve essere in accordo con le condizioni d'esercizio dell'impianto (~3 volte l'olio in circolazione). Per evitare surriscaldamenti del fluido, se necessario installare uno scambiatore di calore. Nel serbatoio le condotte di ritorno e aspirazione devono essere distanziate (interponendo una paratia verticale) per evitare che l'olio di ritorno venga subito riaspirato.

TUBAZIONI: Le tubazioni devono avere un diametro nominale non inferiore a quello delle bocche del motore ed essere perfettamente a tenuta. E' consigliabile interporre sulle tubazioni un tratto di tubo flessibile, per ridurre la trasmissione di vibrazioni. Tutte le tubazioni di ritorno devono finire al di sotto del livello minimo dell'olio, per evitare formazioni di schiuma.

FILTRAZIONE: Consigliamo una filtrazione su tutta la portata dell'impianto.

FLUIDO IDRAULICO: Impiegare fluidi idraulici conformi alle norme ISO/DIN. Evitare miscele di oli diversi che potrebbero dare origine ad una decomposizione dell'olio e ridurre il suo potere lubrificante.



FORO DI DRENAGGIO: nei motori bidirezionali con foro di drenaggio occorre collegare il foro con il serbatoio olio con una tubazione di diametro almeno di 22 mm. Per evitare formazione di schiuma all'interno del serbatoio, il tubo deve essere collegato sotto il livello di minimo.

MESSA IN FUNZIONE: Assicurarsi che tutti i collegamenti del circuito siano esatti e che l'impianto sia in condizioni di assoluta pulizia. Immettere l'olio nel serbatoio servendosi sempre di un filtro. Sfiatare il circuito per favorire il riempimento dell'impianto. Tarare le valvole limitatrici di pressione al valore più basso possibile. Avviare l'impianto per qualche istante alla minima velocità quindi sfiatare ulteriormente il circuito e verificare il livello dell'olio nel serbatoio. Se la differenza di temperatura tra il motore e quella del fluido supera i 10° C, avviare ed arrestare l'impianto per brevi periodi in modo da realizzare un riscaldamento progressivo. Aumentare infine gradatamente la pressione e la velocità di rotazione fino a raggiungere i valori di esercizio previsti che devono mantenersi entro i limiti da catalogo.

CONTROLLI PERIODICI – MANUTENZIONI: Mantenere la superficie esterna pulita. Sostituire il filtro con regolarità per mantenere il fluido pulito. Il livello dell'olio deve essere controllato e sostituito periodicamente a seconda delle condizioni di lavoro dell'impianto.

RISOLUZIONE PROBLEMATICHE: Se il circuito è aperto (cioè se a valle del motore c'è il serbatoio dell'olio e non la pompa) nel caso in cui il motore rimanesse in rotazione a motore spento non si avrebbe sovrappressione, ma cavitazione. Per risolvere il problema ci vorrebbe una valvola unidirezionale che riportasse l'olio, o parte di esso tramite taratura, dalla mandata del motore alla sua aspirazione in modo da evitare che il motore pompi aria.

- Se il circuito è chiuso, in effetti si potrebbe avere sovrappressione. Per risolvere il problema o mettiamo una valvola di sovrappressione, come consigliamo nello schema impianto annesso oppure una valvola unidirezionale tarata che bypassi in parte il motore. Rispetto alla prima soluzione, l'ultima è più economica e meno invasiva su un impianto già esistente in quanto non necessita di un ulteriore foro nel serbatoio.

MOTORI IDRAULICI							
Motore Idraulico	Pompa per vuoto rotativa a palette	Pressione max di esercizio (bar)	Cilindrata (cm ³ /r)	N. Giri/min (rpm)	Pressione (bar)	Pressione max impianto idraulico (bar)	Dimensione connettore
MSA 125 SHA	BALLAST 3500/HM	1	125,7	540	80	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 4500/HM	1	125,7	540	105	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 6000/HM	1	125,7	540	135	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 7500/HM	1	125,7	540	155	175	G 1/2" - G 1/2"
KM 30.27	BALLAST 3500/H	1	26,7	1200	175	280	G 1" - G 3/4"
KM 30.43	BALLAST 4500/H	1	43,98	1200	135	250	G 1" - G 1"
KM 30.43	BALLAST 6000/H	1	43,98	1200	175	250	G 1" - G 1"
KM 30.51	BALLAST 7500/H	1	51,33	1200	170	230	G 1" - G 1"
KM 30.51-SO	BALLAST 9000	1	51,83	1200	195	230	G1"-G1"
KM 30.73-SO	BALLAST 11000	1	73,82	1200	145	180	G1"-G1 1/4"
KM 40.87-SO	BALLAST 13500	1	86,56	1200	145	280	G1 1/4"-G1 1/2"
	BALLAST 16000				210		G1 1/4"-G1 1/2"

Tabella 1



3.6 DISINSTALLAZIONE

La pompa per vuoto rotativa a palette deve essere disinstallata applicando la seguente procedura:

... D / M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) fermare la presa di forza del trattore	1) fermare la presa di forza del trattore;	1) fermare la presa di forza del trattore	1) arrestare l'impianto idraulico;
2) togliere l'albero cardanico dalla presa di forza della pompa a vuoto rotativa a palette.	2) togliere le cinghie di trasmissione;	2) togliere l'albero cardanico dalla presa di forza del gruppo Garda-Garda Evo o Ledra;	2) togliere i collegamenti idraulici al motore;
3) togliere il tubo di collegamento che unisce la pompa per vuoto rotativa a palette al carro-botte, allentando la fascetta metallica e sfilando il tubo dal manicotto;	3) togliere il tubo di collegamento che unisce la pompa per vuoto rotativa a palette al carro-botte, allentando la fascetta metallica e sfilando il tubo dal manicotto;	3) togliere il tubo di collegamento che unisce la pompa per vuoto rotativa a palette al carro-botte, allentando la fascetta metallica e sfilando il tubo dal manicotto;	3) togliere il tubo di collegamento che unisce la pompa per vuoto rotativa a palette al carro-botte, allentando la fascetta metallica e sfilando il tubo dal manicotto;
4) togliere eventuali collegamenti idraulici o pneumatici;	4) togliere eventuali collegamenti idraulici o pneumatici;	4) togliere eventuali collegamenti idraulici o pneumatici;	4) togliere eventuali collegamenti idraulici o pneumatici;
5) togliere le viti di fissaggio e disinstallare la pompa per vuoto rotativa a palette.	5) togliere le viti di fissaggio e disinstallare la pompa per vuoto rotativa a palette.	5) togliere le viti di fissaggio al gruppo Garda-Garda Evo o Ledra e disinstallare la pompa per vuoto rotativa a palette.	5) togliere le viti di fissaggio e disinstallare la pompa per vuoto rotativa a palette.

3.7 SMONTAGGIO

3.7.1 SMONTAGGIO PARTE POSTERIORE

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Togliere il coperchio posteriore oppure la pompa di lubrificazione (unitamente al giunto di collegamento) dalla flangia;
- 2) Togliere l'anello seeger dal perno posteriore;
- 3) Rimuovere le viti dalla flangia posteriore;
- 4) Utilizzare due viti da avvitare nei fori filettati di estrazione fin tanto che la flangia si toglie;

SERIE BALLAST 16000

1. Chiudere il rubinetto dell'olio posto sul serbatoio;
2. Smontare il coperchio posteriore con la pompa di lubrificazione (unitamente al giunto di collegamento) dalla flangia;
3. Togliere le viti dalla flangia posteriore e il seeger davanti al cuscinetto;
4. Utilizzare due viti da avvitare nei fori filettati di estrazione fin tanto che la flangia si toglie;



3.7.2 SMONTAGGIO PARTE ANTERIORE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Smontare il coperchio anteriore della flangia.	1) Svitare le viti del coperchio della scatola del moltiplicatore.	1) Togliere la puleggia condotta e la chiavetta.	1) Svitare il dado autobloccante.	1) Smontare il motore idraulico dal supporto.
2) Togliere le viti dalla flangia anteriore.	2) Utilizzare due viti da avvitare nei fori filettati di estrazione del coperchio per smontarlo.	2) Smontare il coperchio anteriore della flangia.	2) Togliere il pignone utilizzando un estrattore.	2) Smontare il supporto motore idraulico.
3) Utilizzare due viti da avvitare nei due fori filettati di estrazione per smontare la flangia anteriore.	3) Togliere l'ingranaggio con albero scanalato eventualmente usando un estrattore.	3) Togliere le viti dalla flangia anteriore.	3) Togliere le viti dalla flangia d'accoppiamento Garda/Garda Evo/Ledra.	3) Togliere la vite di fissaggio posta all'interno del manicotto di collegamento.
	4) Svitare il dado autobloccante.	4) Utilizzare due viti da avvitare nei due fori filettati di estrazione per smontare la flangia anteriore.	4) Utilizzare due viti da avvitare nei due fori filettati di estrazione per smontare la flangia d'accoppiamento Garda/Garda Evo / Ledra.	4) Smontare il manicotto di trasmissione.
	5) Togliere il pignone utilizzando un estrattore.			5) Togliere le viti dalla flangia anteriore.
	6) Togliere le viti dalla scatola moltiplicatore.			6) Utilizzare due viti da avvitare nei due fori filettati di estrazione per smontare la flangia anteriore.
	7) Utilizzare due viti da avvitare nei due fori filettati di estrazione per smontare la scatola moltiplicatore.			

3.7.3 SMONTAGGIO PARTE ANTERIORE BALLAST 16000

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Smontare il coperchio anteriore dalla flangia;	1) Svitare le viti del coperchio della scatola del moltiplicatore.	1) Togliere la puleggia condotta e la chiavetta.	1) Svitare il dado autobloccante.	1) Smontare il motore idraulico dal supporto.
2) Togliere le viti dalla flangia anteriore;	2) Utilizzare due viti da avvitare nei fori filettati di estrazione del coperchio per smontarlo.	2) Smontare il coperchio anteriore della flangia.	2) Togliere il pignone utilizzando un estrattore.	2) Smontare il supporto motore idraulico.
3) Togliere il seeger davanti al cuscinetto;	3) Togliere l'ingranaggio con albero scanalato eventualmente usando un estrattore.	3) Togliere il seeger dal perno anteriore.	3) Togliere il seeger dal perno anteriore.	3) Togliere la vite di fissaggio posta all'interno del manicotto di collegamento.
4) Sfilare dal corpo il rotore;	4) Svitare il dado autobloccante.	4) Togliere le viti dalla flangia anteriore.	4) Togliere le viti dalla flangia d'accoppiamento Garda/Garda Evo/Ledra.	4) Smontare il manicotto di trasmissione.
5) Smontare rotore da flangia anteriore tramite pressa;	5) Togliere il pignone utilizzando un estrattore.	5) Utilizzare due viti da avvitare nei due fori filettati di estrazione per smontare la flangia anteriore	5) Utilizzare due viti da avvitare nei due fori filettati di estrazione per smontare la flangia d'accoppiamento Garda/Garda Evo / Ledra.	5) Togliere il seeger dal perno anteriore.
	6) Togliere il seeger dal perno anteriore.	6) Sfilare dal corpo il rotore insieme alla flangia anteriore.	6) Sfilare dal corpo il rotore insieme alla flangia d'accoppiamento Garda/Garda Evo/Ledra.	6) Togliere le viti dalla flangia anteriore.
	6) Togliere le viti dalla scatola moltiplicatore.	7) Smontare il rotore dalla flangia anteriore tramite pressa.	7) Smontare il rotore dalla flangia d'accoppiamento Garda/Garda Evo/Ledra tramite pressa..	7) Utilizzare due viti da avvitare nei due fori filettati di estrazione per smontare la flangia anteriore
	7) Utilizzare due viti da avvitare nei due fori filettati di estrazione per smontare la scatola moltiplicatore.			8) Sfilare dal corpo il rotore insieme alla flangia anteriore.
	8) Sfilare dal corpo il rotore insieme alla scatola moltiplicatore.			9) Smontare il rotore dalla flangia anteriore tramite pressa.
	9) Smontare il rotore dalla scatola moltiplicatore tramite pressa.			



3.8 RIMONTAGGIO – REINSTALLAZIONE



IMPORTANTE: *Prima d'ogni rimontaggio sostituire le guarnizioni delle parti aperte.*

3.8.1 RIMONTAGGIO DELLA PARTE POSTERIORE

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500-16000

- 1) Togliere il cuscinetto dalla flangia posteriore;
- 2) Inserire nel corpo pompa le due spine di centraggio;
- 3) Sostituire la guarnizione della flangia;
- 4) Avvicinare la flangia posteriore al corpo pompa, allineandolo con i fori delle due spine;
- 5) Inserire le 6 viti nuove di bloccaggio nei fori asolati e serrarle a $45 \div 55$ Nm;
- 6) Montare il cuscinetto sulla flangia con un mazzuolo;
- 7) Inserire l'anello seeger nel perno posteriore con l'anello di compensazione;
- 8) Rimontare il coperchio posteriore o la pompa di lubrificazione (unitamente al giunto di collegamento) sulla flangia;
- 9) Togliere le spine di centraggio.

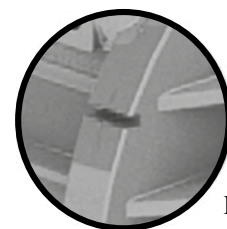


Figura A

La pompa BALLAST è dotata di un sistema che permette la possibilità alle flange di scorrere, per evitare rotture in caso di elementi estranei tra rotore e corpo. (Tranne versione G-GA)

Per poter beneficiare di questo sistema è importante rispettare le seguenti indicazioni:

Prima di avviare la pompa, verificare che il rotore non sia accidentalmente sceso. Questo può essere fatto controllando l'allineamento dei due tagli prodotti dalla lavorazione della flangia ed il corpo pompa (vedi figura A).

3.8.2 RIMONTAGGIO DEL COLLETTORE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Sostituire la guarnizione del collettore;
- 2) Posizionare il collettore sul corpo pompa;
- 3) Serrare le viti di fissaggio del collettore;
- 4) Inserire il cono;
- 5) Montare la molla sul cono;
- 6) Montare sulla molla del cono il distanziale;
- 7) Sostituire la guarnizione sul coperchio collettore;
- 8) Posizionare il coperchio collettore sul collettore;
- 9) Serrare le viti di fissaggio del coperchio collettore;
- 10) Montare il paraolio nella sede del coperchio collettore;
- 11) Montare la maniglia e serrarla con l'apposita vite;



3.8.3 RIMONTAGGIO DEL COLLETTORE BALLAST 16000

- 1) Sostituire la guarnizione del collettore;
- 2) Posizionare il collettore sul corpo pompa;
- 3) Serrare le viti di fissaggio del collettore;
- 4) Inserire il cono;
- 5) Montare la molla sul cono;
- 6) Montare sulla molla del cono il distanziale;
- 7) Sostituire l'anello OR sul coperchio collettore;
- 8) Posizionare il coperchio collettore sul collettore;
- 9) Serrare le viti di fissaggio del coperchio collettore;
- 10) Montare il paraolio nella sede del coperchio collettore;
- 11) Montare la maniglia e serrarla con l'apposita vite;
- 12) Montare la cartuccia filtro;
- 13) Sostituire l'anello OR sul coperchio filtro;
- 14) Posizionare il coperchio filtro su collettore;
- 15) Serrare le viti di fissaggio del coperchio filtro.





3.8.4 RIMONTAGGIO PARTE ANTERIORE

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Smontare il seeger;	1) Smontare il seeger;	1) Smontare il seeger;	1) Smontare il seeger;	1) Smontare il seeger;
2) Smontare il cuscinetto	2) Smontare il cuscinetto;	2) Smontare il cuscinetto	2) Smontare il cuscinetto;	2) Smontare il cuscinetto
3) Sostituire la guarnizione della flangia;	3) Sostituire guarnizione flangia;	3) Sostituire la guarnizione della flangia;	3) Sostituire guarnizione flangia;	3) Sostituire la guarnizione della flangia;
4) Inserire le spine in dotazione nel corpo;	4) Inserire le spine in dotazione nel corpo;	4) Inserire le spine in dotazione nel corpo;	4) Inserire le spine in dotazione nel corpo;	4) Inserire le spine in dotazione nel corpo;
5) Fissare la flangia anteriore al corpo tramite viti serrate a $45 \div 55$ Nm;	5) Fissare scatola moltiplicatore al corpo tramite viti serrate a $45 \div 55$ Nm;	5) Fissare la flangia anteriore al corpo tramite viti serrate a $45 \div 55$ Nm;	5) Fissare la flangia anteriore al corpo tramite viti serrate a $45 \div 55$ Nm;	5) Fissare la flangia anteriore al corpo tramite viti serrate a $45 \div 55$ Nm;
6) Montare il cuscinetto sulla flangia tramite un tampone, inserire l'anello di compensazione e inserire il seeger;	6) Montare il cuscinetto sulla flangia tramite un tampone, inserire l'anello di compensazione e inserire il seeger;	7) Rimontare il coperchio anteriore sulla flangia.	6) Montare il cuscinetto sulla flangia tramite un tampone, inserire l'anello di compensazione e inserire il seeger;	6) Montare il cuscinetto sulla flangia tramite un tampone, inserire l'anello di compensazione e inserire il seeger;
7) Rimontare il coperchio anteriore sulla flangia.	7) Inserire il distanziale e montare il pignone sull'albero;	8) Togliere le spine di centraggio dal corpo.	7) Inserire il distanziale e montare il pignone sull'albero;	7) Rimontare il manicotto di trasmissione sul perno rotore;
8) Rimontare la presa calettata.	8) Montare dado autobloccante fissaggio pignone;		8) Montare dado autobloccante fissaggio pignone;	8) Rimontare il supporto motore idraulico.
9) Togliere le spine di centraggio dal corpo.	9) Inserire l'ingranaggio nella sede del cuscinetto		9) Inserire l'ingranaggio nella sede del cuscinetto	9) Togliere le spine di centraggio dal corpo.
	10) Montare coperchio scatola;		10) Togliere le spine di centraggio dal corpo.	
	11) Riempire la scatola moltiplicatore di olio fino a livello.			
	12) Togliere le spine di centraggio dal corpo.			

3.8.5 CORRETTO POSIZIONAMENTO DEL CONO INVERTITORE BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500

Per il corretto posizionamento del cono invertitore seguire la seguente procedura:

1. togliere la maniglia;
2. smontare il coperchio collettore;
3. controllare che la parte piatta del cono invertitore sia posta a 45° rispetto alla presa di forza;
4. rimontare il coperchio collettore;
5. rimontare la maniglia.





3.8.6 CORRETTO POSIZIONAMENTO DEL CONO INVERTITORE BALLAST 16000

Per il corretto posizionamento del cono invertitore seguire la seguente procedura:

1. togliere la maniglia;
2. smontare il coperchio collettore;
3. controllare che la bollinatura del cono sia posizionata come nell'immagine allegata;
4. rimontare il coperchio collettore;
5. rimontare la maniglia.



4 - INVERSIONE SENSO DI ROTAZIONE – POMPA PER VUOTO ROTATIVA A PALETTE CON LUBRIFICAZIONE AUTOMATICA O FORZATA

In caso di necessità di inversione del senso di rotazione di una pompa per vuoto rotativa a palette con lubrificazione automatica, seguire la seguente procedura:

- smontare il coperchio posteriore e la pompa di lubrificazione automatica DX o SX (unitamente al giunto di collegamento) dalla flangia;
- togliere le viti dalla flangia posteriore;
- utilizzare due viti da avvitare nei fori filettati di estrazione fin tanto che la flangia si toglie;
- togliere le viti dalla flangia anteriore;
- sfilare dal corpo il rotore insieme alla flangia anteriore;
- ruotare il corpo unitamente al collettore di 180° sul piano orizzontale;
- sostituire le due guarnizioni delle flange.
- infilare nel corpo il rotore insieme alla flangia anteriore;
- serrare le sei viti di fissaggio della flangia anteriore al corpo;
- smontare il seeger e il cuscinetto dalla flangia posteriore;
- avvicinare la flangia posteriore al corpo pompa, posizionandola in corrispondenza dei fori di fissaggio;
- inserire le 6 viti di fissaggio nei fori e serrarle;
- montare il cuscinetto sulla flangia tramite un tampone e inserire il seeger;
- rimontare il coperchio posteriore e sostituire la pompa di lubrificazione automatica DX o SX con una pompa di lubrificazione automatica con l'opposto senso di rotazione (unitamente al giunto di collegamento) sulla flangia.



Nel caso si abbia una pompa per vuoto rotativa a palette Ballast con lubrificazione forzata bisogna seguire le stesse istruzioni sopra citate, ma non va sostituita la pompa di lubrificazione perché bidirezionale.

5 - MESSA IN SERVIZIO - MESSA A PUNTO

5.1 SENSO DI ROTAZIONE



Prima di mettere in funzione la pompa per vuoto rotativa a palette assicurarsi che l'albero della presa di forza (PTO) giri liberamente e che il senso di rotazione sia lo stesso di quello indicato dalla freccia.

Per nessun motivo far girare la pompa per vuoto rotativa a palette nel senso di rotazione contrario a quello per il quale è stato predisposto (indicato dalla freccia) poiché potrebbe danneggiare alcuni componenti oltre a non permettere il funzionamento della pompa.

6 - IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE E REGOLAZIONE OLIO

Per le pompe per vuoto rotative a palette sono stati studiati due diversi tipi di impianti di lubrificazione (vedi Figura 3).

6.1 LUBRIFICAZIONE FORZATA

La lubrificazione avviene sia nella fase di aspirazione che nella fase di compressione tramite una pompa ad ingranaggi posta nella parte posteriore e azionata dall'albero rotore. La pompa ad ingranaggi aspira l'olio dal serbatoio e lo invia al rubinetto di dosaggio a regolazione manuale. L'olio eccedente ritorna al serbatoio tramite un tubo collegato al rubinetto ed al serbatoio stesso. La lubrificazione forzata è disponibile di serie sui modelli BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500.

6.2 LUBRIFICAZIONE AUTOMATICA

Con questo sistema la lubrificazione avviene sia nella fase di aspirazione che di compressione mediante l'impiego di una pompa dosatrice a pistoncini a portata regolabile posta nella parte posteriore ed azionata dal rotore. L'olio viene iniettato direttamente nella pompa, eliminando la regolazione manuale ed ottenendo un notevole risparmio di olio. La lubrificazione automatica viene fornita, a richiesta, sui modelli BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500 e di serie sulla BALLAST 16000.

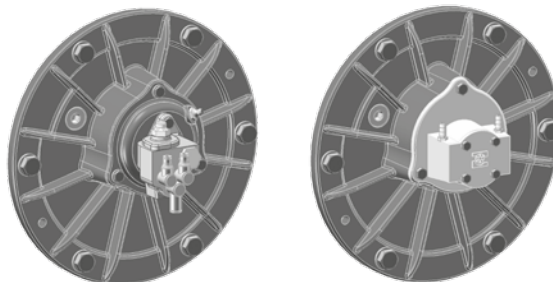


Figura 3

Lubrificazione automatica

Lubrificazione forzata

6.3 OLIO DA USARE

Le pompe per vuoto rotative a palette vengono fornite **SENZA** olio di lubrificazione all'interno del serbatoio. Battioni Pagani® **RACCOMANDA** che l'uso di olio BATTIONI PAGANI "VACUUM PUMP OIL" per la lubrificazione interna, che garantisce:

- Ottima resistenza all'ossidazione
- Forti proprietà antiruggine
- Ottimo potere antischiuma
- Temperatura di utilizzo da - 5°C a 160°C

IN ASSENZA DI VACUUM PUMP OIL UTILIZZARE SOLO
OLIO MINERALE NUOVO ISO VG 100 (SAE 30)





6.3.1 NON UTILIZZARE ASSOLUTAMENTE I SEGUENTI TIPI DI OLIO:



OLIO PER TRASMISSIONI - OLIO USATO - OLIO IDRAULICO - OLIO VEGETALE
OLIO PER INGRANAGGI - OLIO PER FRENI.

6.3.2 OLIO SCATOLA MOLTIPLICATORE

Tutte le pompe versione M-MA-K-KA (con moltiplicatore) vengono fornite con l'olio di lubrificazione ingranaggi all'interno della scatola. In caso di bisogno della sostituzione dell'olio all'interno della scatola moltiplicatore, utilizzare un olio ISO VG 460.

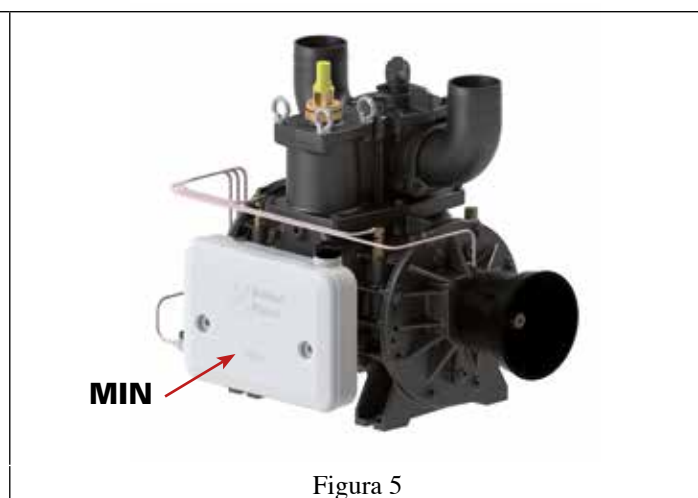
6.3.3 TABELLA COMPARATIVA DELLE PRINCIPALI MARCHE DI OLIO MINERALE

	ESSO	IP	API	AGIP	CASTROL	SHELL	MOBIL
ISO VG 100	NUTO 100	HERMEA 100	COMPRESSOR OIL 100	ACER 100	AIRCOL PD 100	VITREA M 100	DTE 10 EXCEL 100
ISO VG 460	SPARTAN EP 460	HERMEA 460	DT 460	ACER 460	ALPHA SP 460	VITREA M 460	DTE FM 460

6.4 LIVELLO OLIO

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

SERIE BALLAST 16000



SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

Per la lubrificazione interna, il livello minimo dell'olio è indicato dalla tacca posta all'estremità inferiore dell'asta livello (vedi Figura 4) situata sul collettore e di conseguenza si avrà il livello massimo a serbatoio pieno.

SERIE BALLAST 16000

Per la lubrificazione interna, il livello minimo dell'olio è indicato dalla tacca inferiore sull'indicatore posto a lato del serbatoio esterno (vedi Figura 5) e si avrà il livello massimo a serbatoio pieno.

CAPACITÀ SERBATOIO OLIO [l]

BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
1,8	2,5	3,5	4,5	2,5	3	3,5	6,5

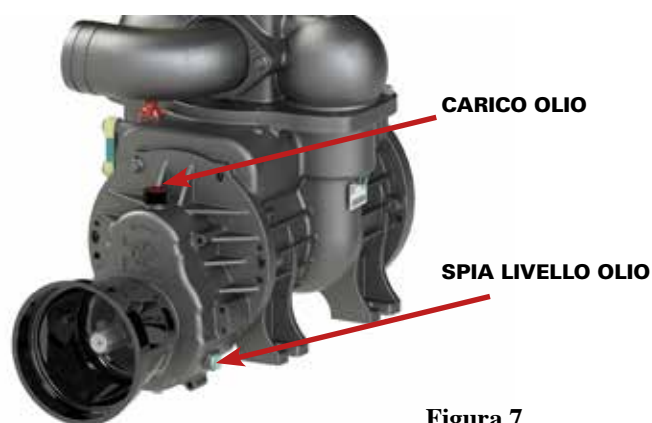


Figura 7

VERSIONE M – MA – K – KA: il moltiplicatore è provvisto di un tappo carico olio posto nella parte superiore del moltiplicatore e di un tappo livello olio (vedi Figura 7) , posto parte laterale della scatola ingranaggi, che permette il controllo del livello.

Per una corretta lubrificazione, l'olio deve sempre essere visibile nel livello.

6.5 QUANTITA' OLIO DI LUBRIFICAZIONE

Durante il funzionamento della pompa per vuoto rotativa a palette controllare che dall'apposito rubinetto regolatore cada la quantità di olio indicata dalla Tabella 3. I suddetti quantitativi sono validi sia per la Lubrificazione Forzata sia per quella Automatica.

Quando è necessario aggiungere, nel serbatoio, solo olio nuovo e pulito.

In caso di utilizzo intenso che comporta surriscaldamento della pompa, aumentare i suddetti valori di circa il 50%.

VERSIONE /M – MA – K - KA: nella scatola moltiplicatore procedere ad un primo cambio di olio dopo circa 100 ore di lavoro effettivo ed effettuare i cambi successivi ogni 300 ore circa di lavoro effettivo.

MODELLO	Gocce totali/min a vuoto max	Gocce totali/min a bocca libera	g/h a vuoto max	g/h a bocca libera
BALLAST 3500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 4500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 6000	30 - 40	15 - 20	80	40
BALLAST 7500	40 - 50	20 - 25	100	50
BALLAST 9000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 11000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 13500	50 - 60	25 - 30	120	60

MODELLO	Gocce/min per singolo oliatore a vuoto max	Gocce/min per singolo oliatore a bocca libera	g/h per singolo oliatore a vuoto max	g/h per singolo oliatore a bocca libera
BALLAST 16000	20 - 25	12 - 15	50	25

Tabella 3



BALLAST 16000 P - D - H 4 Oliatori
BALLAST 16000 M / MA / K / KA / G / GA 3 Oliatori



6.6 REGOLAZIONE OLIO LUBRIFICAZIONE

Per regolare la caduta dell'olio nella pompa per vuoto rotativa a palette con lubrificazione forzata, è sufficiente agire sulla ghiera di regolazione "A" (vedi Figura 8) dopo aver allentato la ghiera "B".

A regolazione ultimata restringere la ghiera "B".

La regolazione della mandata di olio, nella Lubrificazione Automatica, è effettuata presso il nostro Stabilimento in fase di collaudo finale della pompa per vuoto rotativa a palette.

Se per qualche particolare motivo dovesse necessitare una regolazione diversa procedere nel seguente modo: togliere il coperchio perno (vedi Figura 9), allentare il controdado "C" e quindi agire sul perno di registro "A".

Ruotando in senso orario si ottiene una mandata di olio inferiore (-), girando in senso antiorario si ottiene una mandata superiore (+).

A regolazione ultimata stringere il controdado "C" e riavvitare il coperchio.

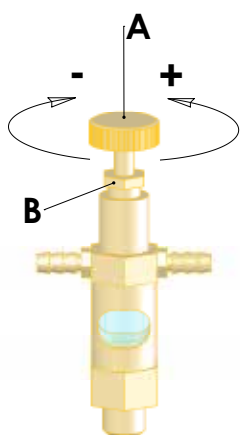


Figura 8

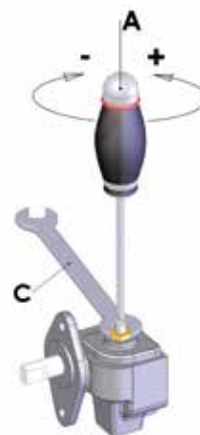


Figura 9

7 – VALVOLE DI SOVRAPPRESSIONE E DI REGOLAZIONE VUOTO

Di seguito è riportato lo schema che illustra le valvole di serie (O), fornibili a richiesta (X) e non disponibili (-) da installare su ogni modello di pompa per vuoto rotativa a palette.

	VALVOLA REGOLAZIONE VUOTO 1" 1/2	VALVOLA SOVRAPPRESSIONE 1" 1/2	VALVOLA SOVRAPPRESSIONE 2"
BALLAST 3500-4500-6000-7500	-	X	-
BALLAST 9000-11000-13500	X	-	X
BALLAST 16000	X	-	-

O = Di serie

X = A richiesta

- = Non disponibili

Tabella 4

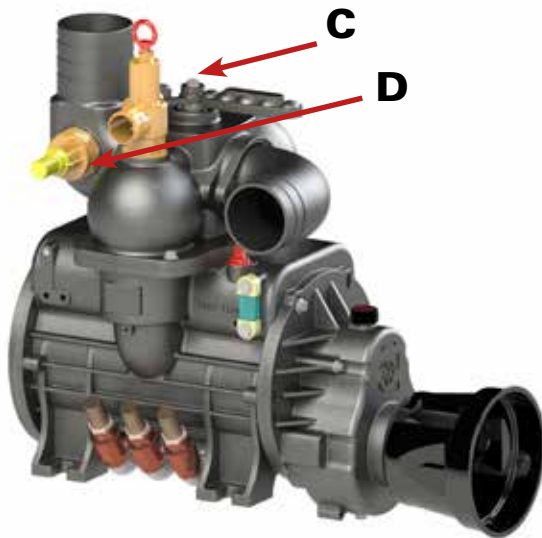


Figura 10



ATTENZIONE: L'impianto deve essere provvisto **SEMPRE** di valvola regolazione vuoto (tarata a -0,80 bar) e di valvola sovrappressione (tarata a 1 bar).

Pressione: la pressione massima consentita è di 2,5 bar assoluti (1,5 bar relativi). Per non superare questo valore o per ottenere una pressione massima inferiore occorre applicare una valvola di sovrappressione "C" dimensionata per scaricare la portata d'aria eccedente. Pressione di lavoro 2 bar assoluti (1 bar relativi).

Vuoto: il vuoto troppo elevato può causare ovalizzazione ed ondulazione del corpo o rottura delle palette. Per questo motivo si consiglia di utilizzare una valvola di regolazione vuoto "D". Le suddette valvole possono essere montate sul collettore o sul coperchio collettore delle pompe. Il grado di vuoto di lavoro è -0,80 bar.



La regolazione delle valvole deve essere fatta dal cliente in fase di collaudo del mezzo.

La regolazione delle valvole viene effettuata agendo sulla farfalla posta sopra la valvola stessa (valvola di sovrappressione) oppure agendo sul dado e contro dado (valvola di regolazione vuoto).

8 - COLLAUDO E RODAGGIO

8.1 COLLAUDO

Tutte le pompe per vuoto rotative a palette Battioni Pagani®, sono collaudate prima della consegna presso il nostro stabilimento.



Per effettuare il collaudo della pompa per vuoto rotativa a palette verificare i punti precedenti, utilizzando eventualmente un banco di lavoro.

Assicurarsi che l'albero della presa di forza (PTO) giri liberamente e che il senso di rotazione sia lo stesso di quello indicato dalla freccia.



In caso di verifica del funzionamento della pompa senza il collegamento alle tubazioni di aspirazione / mandata sussiste il pericolo di tranciamento per gli operatori dovuto all'accesso alla parte interna della curva di scarico. Esiste altresì pericolo alle medesime condizioni di aspirare corpi estranei all'interno della macchina.

Controllare che la posizione della maniglia sia corretta e verificare che la pompa per vuoto rotativa a palette aspiri o comprimi.

8.2 RODAGGIO

Il periodo di rodaggio previsto per una pompa per vuoto rotativa a palette è di 30 ore di lavoro effettivo, durante le quali i parametri di funzionamento devono essere ridotti del 20%.



9 - AVVIAMENTO, FUNZIONAMENTO, ARRESTO

9.1 AVVIAMENTO

La pompa per vuoto rotativa a palette non dispone di comando d'avviamento. Per avviarlo è quindi sufficiente trasmettere il moto alla presa di forza in modo diverso a seconda della versione della pompa per vuoto rotativa a palette. Assicurarsi, prima della messa in moto, che la pompa per vuoto rotativa a palette sia provvista di olio per la lubrificazione interna (e della scatola moltiplicatore nella versione M, MA e K, KA).



Prima di avviare la pompa per vuoto rotativa a palette, assicurarsi che le protezioni di tutti gli organi in movimento siano presenti ed efficienti. Eventuali componenti danneggiati o mancanti devono essere sostituiti ed installati correttamente prima di utilizzare la trasmissione.

Nelle versioni M, MA, K, KA e D, pulire ed ingrassare la presa di forza prima di inserire la trasmissione cardanica.

9.2 FUNZIONAMENTO



Per un corretto funzionamento della pompa, è opportuno prima di iniziare la fase di lavoro, azionare la pompa a 700 rpm senza aspirare/comprimere aria all'interno della cisterna per circa 2 minuti in modo da garantire una prelubrificazione della pompa.



Per un corretto utilizzo della pompa, è opportuno iniziare il carico con la saracinesca del tubo pescante aperta e non creare il vuoto in cisterna e poi aprire la saracinesca.



Per un corretto funzionamento della pompa, è opportuno alla fine del ciclo di carico o scarico, azionare la pompa a 700 rpm senza aspirare/comprimere aria all'interno della cisterna per circa 2 minuti in modo da abbassare la temperatura interna della pompa.



Non utilizzare la pompa per vuoto rotativa a palette a pressioni, temperature e tempo superiori a quelle indicate in Tabella 5. Durante l'utilizzo non superare le condizioni di velocità e potenza stabilite dal manuale. Evitare i sovraccarichi e gli innesti sotto carico della presa di forza.



Una volta raggiunto il grado di vuoto desiderato, si consiglia di diminuire i regimi di giri della pompa da vuoto rotativa a palette. Il volume d'aria da aspirare è solo quello che corrisponde al volume di liquido caricato in cisterna. Questo semplice accorgimento, che non aumenta il tempo di caricamento della cisterna, si traduce in un minore consumo delle palette. Non utilizzare mai la pompa per vuoto rotativa a palette al regime max di rotazione indicato sulla targhetta di identificazione per un tempo superiore ai due minuti.



La portata ed il grado di vuoto all'interno della cisterna si regolano variando il numero di giri di rotazione e non mediante la valvole di regolazione vuoto e di sovrappressione.

Nel caso la pompa da vuoto rotativa a palette venga arrestata con vuoto in cisterna superiore a -0,80 bar è del tutto normale che l'ingresso d'aria attraverso la valvola di regolazione vuoto riporti la depressione nella cisterna al valore di -0,80 bar circa.

PARAMETRO		REGIME DI LAVORO (CONSIGLIATO)	REGIME MASSIMO
Regime giri M,K	[rpm]	350 - 500	vedi targhetta
Regime giri MA,P,D,H,KA	[rpm]	750 - 1000	vedi targhetta
Pressione	[bar]	0,5 - 1	1,5
Vuoto	[bar]	-0,80	-0,95
Temperatura esterna cilindro lato compressione	[°C]	80 - 100	130
Tempo di funzionamento (palette long life) a vuoto -0,80 bar	[min]	6 - 8	15
Tempo di funzionamento Ballast a vuoto -0,70 bar	[min]	continuo	continuo

Tabella 5



La non osservanza di queste prescrizioni potrebbe essere dannosa alla salute dell'utilizzatore o potrebbe danneggiare la pompa per vuoto rotativa a palette. Se la densità di materiale da aspirare è notevole, diluire o miscelare il materiale stesso. Il tempo di funzionamento deve essere tale da non provocare il raggiungimento della temperatura massima. Un tempo d'utilizzo prolungato senza interruzione può causare, oltre all'eccessivo riscaldamento, danni alle palette

9.3 ARRESTO

Per arrestare la pompa per vuoto rotativa a palette fermare il motore e staccare la presa di forza in modo da evitarne un azionamento involontario.

9.4 DISPOSITIVI DI COMANDO

Per comandare le fasi d'aspirazione e di compressione è prevista una maniglia, posta nella parte superiore del collettore, utilizzabile manualmente. Per stabilire in che senso girare la maniglia per selezionare la fase di aspirazione o di compressione, attenersi alle indicazioni fornite dal costruttore dell'impianto. In caso di bloccaggio del cono sollevare la maniglia con una leva.



La selezione della fase d'aspirazione o di compressione con la maniglia deve essere eseguita con la pompa per vuoto rotativa a palette non azionata.

9.5 INDICATORE DI TEMPERATURA (THERMO TAPE)

L'indicatore di temperatura è fissato sul lato di compressione di tutte le versioni BALLAST

L'indicatore di temperatura ha 2 controlli della temperatura:

- Nella parte inferiore vi è una scala reversibile, che cambia colore (dal nero al blu) ad una temperatura specifica (che vanno da 90 ° C a 120 ° C). Questa scala è stata realizzata per aiutare l'utente ad evitare il surriscaldamento della pompa.
- In alto a destra c'è un quadrato blu che è l'indicatore irreversibile con un puntino bianco al centro che diventa nero quando la temperatura sale a 160 ° C. Se il punto diventa nero significa che la pompa è stata utilizzata per più di 15 minuti al massimo livello di vuoto (uso non corretto della pompa) e la pompa deve essere smontata e occorre sostituire tutte le guarnizioni paraoli e palette.



9.6 VALVOLA A PIATTELLO BALLAST

La valvola a piattello posizionata sul condotto di aspirazione, permette di mantenere il vuoto creato in cisterna durante le operazioni di carico. La valvola permette anche di mantenere la pressione creata in cisterna durante le operazioni di scarico; questo evita di perdere pressione durante le manovre a fine campo quando si stacca la PTO.

La valvola inoltre evita in caso di brusche fermate del cardano che il rotore della pompa metta in contro-rotazione la PTO idraulica del trattore.



9.7 FILTRO ARIA INTEGRATO BALLAST 16000

Il filtro aria a cartuccia (rete metallica INOX) è integrato nel collettore e funziona sia in vuoto che in pressione evitando che entrino corpi estranei nel corpo pompa.

Svitando le 4 viti M10 sul collettore si accede alla cartuccia filtro, che va pulita regolarmente con acqua o gasolio soffiandolo con aria compressa. La mancata pulizia del filtro potrebbe determinare surriscaldamento della pompa e peggioramento delle prestazioni.





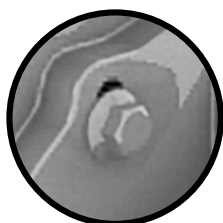
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM



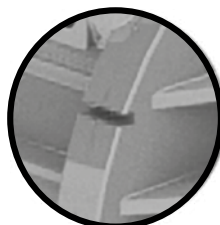
La pompa BALLAST è dotata di un sistema che permette la possibilità alle flange di scorrere, per evitare rotture in caso d'ingresso di corpi estranei tra rotore e corpo. (Tranne versione G-GA)

Per poter beneficiare di questo sistema è importante rispettare le seguenti indicazioni:

Prima di avviare la pompa, verificare che il rotore non sia accidentalmente sceso. Questo può essere fatto controllando l'allineamento dei due tagli prodotti dalla lavorazione della flangia e del corpo pompa.



Asolatura Flangia



Taglio di Allineamento Flangia con Corpo

9.9 FILTRI ARIA DI RAFFREDDAMENTO BALLAST

La pompe per vuoto rotative a palette della serie BALLAST sono state progettate e realizzate per permettere il loro utilizzo in servizio continuo a -0.70 bar di vuoto, grazie ad un sistema di raffreddamento per iniezione d'aria a temperatura ambiente che, dopo aver attraversato un filtro e vinto la resistenza di una valvola di non ritorno, entra nel lato dedicato alla compressione, facendo diminuire la temperatura interna. L'utilizzo previsto è di tipo semi industriale, adatto per tutte quelle applicazioni che non richiedono il superamento di battenti idrostatici consistenti e di conseguenza di un grado di vuoto molto elevato, ma che necessitano di un tempo di funzionamento più lungo rispetto all'utilizzo tradizionale. Pulire regolarmente con aria compressa i filtri iniezione aria di raffreddamento



9.10 FLUSHING KIT BALLAST

Sul collettore di aspirazione è previsto un foro 1/4Gas (chiuso da un grano su versione standard), dove è possibile iniettare gasolio per la pulizia della pompa. Sarà previsto un kit optional con serbatoio in materiale plastico e rubinetto da posizionare sulla cisterna per tale operazione.

9.11 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE ADOTTATI



La pompa per vuoto rotativa a palette, all'atto dell'installazione su una macchina, deve essere dotata di un dispositivo di protezione per isolare gli organi in movimento ed impedirne l'accesso da parte degli operatori.



E' necessario altresì proteggere la pompa per vuoto rotativa a palette per evitare il pericolo di proiezioni materiali in caso di grave rottura.

Le versioni M, MA, K, KA e D sono fornite dotate di un **dispositivo di protezione di materiale plastico marcato CE**, per isolare e proteggere l'albero PTO durante il suo movimento.

9.12 MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE



Durante l'utilizzo della pompa per vuoto rotativa a palette è necessario utilizzare i mezzi di protezione individuale prescritti dal Costruttore della macchina sulla quale è stato installato la pompa.



10 - MALFUZIONAMENTO, GUASTO, AVARIA

ANOMALIA RISCONTRATA	CAUSA	RISOLUZIONE DEL PROBLEMA
Poco vuoto o pressione	Usura palette	Sostituire palette
	Alcune palette bloccate nel rotore	Smontare la pompa per vuoto rotativa a palette, pulire e lavare il rotore, palette, corpo
	Infiltrazione o uscita aria dall'impianto	Eliminare le infiltrazioni
	Cilindro ondulato	Levigare o sostituire il corpo
	Cono invertitore mal posizionato	Smontare e posizionare correttamente il cono invertitore
	Montaggio flange troppo stretto	Aggiungere una guarnizione sulla flangia posteriore
	Spostamento flangia scorrevole	Reinserire le spine in dotazione tra corpo e flangia per allineamento
	Verificare funzionamento piattello di tenuta vuoto	Sbloccaggio
Eccessivo riscaldamento	Pressione eccessiva	Ridurre la pressione
	Regime di giri eccessivo	Ridurre il regime di giri
	Tempo di funzionamento eccessivo	Ridurre il tempo di funzionamento
	Palette troppo lunghe	Rifilare le palette fino alla misura indicata
	Mancanza di lubrificazione	Controllare il livello olio nel serbatoio, il funzionamento nella pompa olio, la regolazione del rubinetto olio
	Cartuccia filtro aspirazione otturata	Lavare e soffiare la cartuccia filtro
	Filtro Ballast otturato	Lavare e soffiare filtro
Battito contro la superficie esterna	Regime di giri troppo basso	Aumentare il regime di giri
	Olio di lubrificazione in quantità eccessiva/scarso e non idoneo	Pulire pompa per vuoto rotativa a palette e sostituire olio
Uscita di liquame dalla curva di scarico	Malfunzionamento valvole	Controllare valvole
Uscita di fumo dalla curva di scarico	Eccessiva lubrificazione	Regolare la lubrificazione
Mancanza di circolazione olio lubrificante (per versioni con lubrificazione automatica)	Aspirazione d'aria dai raccordi	Sostituire i raccordi
	Tubo di lubrificazione mal inserito nei raccordi	Inserire tubo di lubrificazione correttamente
	La camera della pompa olio contiene aria	Riempire d'olio la camera della pompa
La presa di forza non gira	Una paletta è spezzata	Sostituire palette (controllare il perno rotore se piegato)
	Un corpo estraneo è entrato nella pompa per vuoto rotativa a palette	Togliere il corpo estraneo
Non aspira / non comprime	La maniglia è mal posizionata	Posizionare correttamente la maniglia
	Il cono invertitore è mal posizionato	Posizionare correttamente il cono invertitore
	La pompa rotativa a palette gira al contrario	Invertire il senso di rotazione
	Tutte le palette sono bloccate	Smontare la pompa rotativa a palette, pulire e lavare palette, rotore e corpo.
	Le palette escono in modo anomalo dalle feritoie del rotore	Smontare la pompa per vuoto rotativa a palette, pulire e lavare palette, rotore e corpo.
	La sfera di gomma chiude la valvola di troppo pieno	Aumentare il passaggio dell'aria all'interno della valvola
Bloccaggio maniglia	Riempimento pompa di liquido estraneo	Smontare e pulire con nafta
	Inutilizzo	Sollevare maniglia con una leva



11 - MANUTENZIONE, ISPEZIONI E CONTROLLI, RIPARAZIONE, ASSISTENZA TECNICA



Durante le operazioni di manutenzione, ispezione e controlli, riparazioni, si raccomanda di usare i dispositivi di protezione individuale elencati in questo manuale.



Se la cisterna non è stata utilizzata per lungo tempo, assicurarsi che l'albero della presa di forza giri liberamente e risciacquare la pompa con 200 ml di gasolio. Dopo di questo è importante azionare la pompa con rubinetto regolatore completamente aperto per 20 sec. (versione lubrificazione forzata) oppure immettere nella pompa circa 100 ml di olio dalla curva di scarico (versione lubrificazione automatica) con la pompa in compressione. Ciò garantirà una buona lubrificazione delle palette prima di lavorare con i liquidi. Al termine regolare il rubinetto per il corretto funzionamento.



Tutte le operazioni di manutenzione, ispezione e controlli, riparazioni, devono essere eseguite con la massima attenzione e con la pompa per vuoto rotativa a palette spenta e con la presa di forza staccata.

11.1 PULIZIA

11.1.1 LAVAGGIO DEL CORPO

In caso d'entrata di piccole quantità di liquame nella pompa per vuoto rotativa a palette, occorre procedere immediatamente al lavaggio interno del corpo, facendo aspirare, tramite la curva di scarico con la pompa per vuoto rotativa a palette in fase di compressione, nafta o gasolio. Dopo questa operazione fare aspirare olio. La stessa operazione va eseguita quando la pompa per vuoto rotativa a palette deve rimanere fermo a lungo. In questo caso è necessario staccare il tubo d'aspirazione e mandata collegato alle valvole e chiudere ermeticamente il coperchio collettore perché i gas che si formano all'interno della cisterna, travasando nella pompa per vuoto rotativa a palette, provocano ruggine all'interno del corpo, che può causare la rottura delle palette quando si rimette in funzione l'impianto.

Non usare acqua per evitare altresì la formazione di ruggine.

Nel caso si esegua il lavaggio del corpo dopo averlo smontato, è opportuno far precedere la precedente operazione da un lavaggio preliminare a base di detergenti (es.: diluente).

11.1.2 LAVAGGIO DEL SERBATOIO OLIO

Almeno una volta l'anno eseguire il lavaggio del serbatoio olio con detergenti appropriati.

11.1.3 LAVAGGIO E PULIZIA DELLE VALVOLE

Almeno una volta al mese eseguire il lavaggio e la pulizia delle valvole, svitandole dalla pompa per vuoto rotativa a palette e pulendole con acqua o eventuali detergenti non corrosivi.

11.2 CONTROLLO DELLE VALVOLE

Verificare periodicamente che tutte le valvole, sia di troppo pieno sia di pressione/vuoto, siano sempre in perfetta efficienza.

11.3 ISPEZIONE E SOSTITUZIONE DELLE PALETTE

11.3.1 GENERALITÀ PALETTE "LONG LIFE"

Le palette LONG LIFE sono composte da un materiale speciale adatto ad utilizzi intensi per pompe per vuoto rotative a palette utilizzate in campo industriale. Queste palette offrono un'ottima resistenza all'usura e a stress termici e meccanici. E' indicato per utilizzi più frequenti e per l'aspirazione di liquami più densi. E' consigliato per impianti utilizzati da conto terzi e con utilizzi frequenti anche nel corso della stessa giornata.

Oltre che per normale usura, si può rendere necessaria la sostituzione delle palette a seguito d'uso errato della pompa per vuoto rotativa a palette. Le cause più frequentemente riscontrate sono da attribuire a calore, mancanza di lubrificazione, ingresso di liquame, pressione o vuoto elevato, formazione di ruggine all'interno del corpo per sosta prolungata.

Con il calore troppo elevato le palette si allungano fino a toccare la flangia anteriore e posteriore, questo provoca la rottura delle palette.

Con la mancanza di lubrificazione, le palette restano completamente asciutte come pure l'interno della pompa. Aumenta la loro fragilità che provoca la rottura longitudinale.

Lo stesso genere di rottura può essere provocato dall'ingresso di liquame o dalla pressione troppo elevata d'utilizzo.

Il vuoto troppo alto provoca uno sbattimento delle palette contro il cilindro con conseguente danno della parte esterna delle palette. Inoltre si determina un'ondulazione della camicia.



Figura 11

11.3.2 ISPEZIONE PALETTE

Per verificare lo stato d'usura delle palette poste nella pompa per vuoto rotativa a palette procedere nel modo seguente:

- Togliere il tappo filettato d'ispezione (fig. 11);
- Far ruotare il rotore fino ad allineare una palette con il foro d'ispezione;
- Confrontare l'altezza della palette con la circonferenza di controllo indicata sul rotore;
- Sostituire il set completo di palette quando l'altezza è al di sotto della circonferenza di controllo indicata sul rotore.

11.3.3 SOSTITUZIONE DELLE PALETTE

1. Verificare se esiste spazio sufficiente nella parte posteriore della pompa per vuoto rotativa a palette per poter agevolmente operare, in caso contrario occorre smontare preventivamente la pompa per vuoto rotativa a palette dal suo supporto;
2. Smontare la parte posteriore;
3. Estrarre le palette dal rotore;
4. Pulire la pompa per vuoto rotativa a palette;
5. Sostituire le palette e la guarnizione e i paraoli della flangia posteriore;
6. Rimontare la parte posteriore della pompa per vuoto rotativa a palette.
7. Utilizzare solo ricambi originali Battioni Pagani®



Richiedi il Kit revisione pompa rotativa palette contenente in un unico blister: palette, guarnizioni e paraoli originali Battioni Pagani®



11.3.4 DIMENSIONI PALETTE

MODELLO	NUMERO PALETTE	MISURA PALETTE
BALLAST 3500	8	205x43x6,5
BALLAST 4500	8	260x43x6,5
BALLAST 6000	8	350x43x6,5
BALLAST 7500	8	430x43x6,5
BALLAST 9000	8	300x60x6,5
BALLAST 11000	8	370x60x6,5
BALLAST 13500	8	460x60x6,5
BALLAST 16000	6	410x82,5x7,5

Tabella 9



IMPORTANTE: Accertarsi che le palette ricevute a ricambio siano di lunghezza inferiore o uguale alla misura nominale indicata dalla Tabella 9. Utilizzare solo palette originali Battioni Pagani®.



11.4 SOSTITUZIONE DEGLI INGRANAGGI (VERSIONE M - MA e K - KA)

1. Svitare le viti del coperchio della scatola del moltiplicatore;
2. Utilizzare due viti da avvitare nei fori filettati di estrazione fin tanto che il coperchio si toglie;
3. Togliere l'ingranaggio con albero scanalato eventualmente usando un estraattore;
4. Per il pignone: svitare il dado autobloccante, utilizzare un estraattore oppure una pressa.

11.5 ASSISTENZA TECNICA

Per l'assistenza tecnica e la fornitura di accessori e ricambi rivolgersi ai distributori autorizzati Battioni Pagani®.

11.6 MANUTENZIONI PERIODICHE

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE	MODALITA' DI ESECUZIONE	FREQUENZA
Controllare la circolazione dell'olio	Visionare le spie di controllo	Una volta al giorno
Controllare il livello olio nel serbatoio	Utilizzare il livello olio posto esternamente al serbatoio	Una volta alla settimana
Controllare l'usura delle palette	Smontare il tappo filettato	Ogni 300 ore di lavoro
Controllare il buon funzionamento delle valvole di sovrappressione e di regolazione vuoto	Smontare le valvole	Una volta al mese
Lavare il serbatoio olio	Smontare il serbatoio	Una volta all'anno
Lavare l'interno del corpo	Immettere olio + nafta (dopo il lavaggio lubrificare solo con olio)	Ogni volta che entra liquame o quando rimane inattivo per un lungo periodo
Lavare la pompa di lubrificazione	Utilizzare pennello e aria compressa	Una volta all'anno o sosta prolungata
Controllare il buon funzionamento delle valvole di troppo pieno	Smontare le valvole	Una volta al mese
Lubrificare presa di forza (M - MA - K - KA e D)	Oliare presa di forza con pennello e olio lubrificante	Una volta al mese
Lavare e pulire le valvole	Smontare le valvole	Una volta al mese
Lavare e aspirare la cartuccia filtro	Estrarre la cartuccia filtro	Una volta a settimana
Lavare filtro valvola Ballast	Smontare il filtro	Una volta al mese

12 - MESSA FUORI SERVIZIO E DEMOLIZIONE

Prima della demolizione della pompa per vuoto rotativa a palette è necessario suddividere i seguenti materiali:

- olio di lubrificazione;
- parti in gomma e plastica;
- parti in ghisa ed acciaio;

smaltendoli in maniera appropriata.

Non abbandonare la pompa per vuoto rotativa a palette nell'ambiente.

Per lo smaltimento dell'olio di lubrificazione utilizzare servizi specializzati di trattamento.



INTRODUCTION

The Battioni Pagani® rotary blades vacuum pumps were designed and constructed in compliance with the EEC safety regulations and were assessed for risks according to the standard UNI EN ISO 12100:2010; in particular they are in conformity with directive 2006/42/CE and subsequent modifications and additions.

Since the design of this pump complies with the definition of a machine as contained in the Machinery Directive 2006/42/EC, the pump bears the CE mark on its identification plate. It should be noted, however, in relation to its use and to the purpose of the supply that provides for the installation by the purchaser (without motive power), that Battioni Pagani® disclaims any liability as a result of failure to follow the instructions contained in the user and maintenance manual.

This manual contains the Declaration of CE conformity and all the instructions required by users, and by the manufacturers of plant systems, for using our products safely. As a result, the manual must always be kept near the rotary blades vacuum pump.



This danger symbol in the manual means that important instructions relating to safety are being provided. Operators are the first recipients of this information and are responsible for compliance, not only in relation to themselves, but also in relation to other persons exposed to the risks associated with use.

The descriptions and illustrations in this manual are purely indicative.

The manufacturer reserves the right to make any type of change to this manual at any time.

WARRANTY

At the moment of receiving the Rotary blades vacuum pump check that it is complete with all its parts.

Any anomalies or missing parts must be notified within 8 days of receipt of the product.

The Supplier guarantees that the product sold is free from defects and undertakes to repair or, by final decision, to replace the faulty parts only if the defects are clearly attributed to the manufacturing process or to the materials used. In any case the costs of labour, travel and transport, and any customs expenses, shall be paid by the Purchaser. The vendor is not obliged to pay damages except in the case of fraud or serious offence. All parts subject to normal wear are excluded from the guarantee. The guarantee will cease to be valid if:

- the faults reported are the result of accidents or obvious carelessness or negligence by the Purchaser,
- the parts have been modified, repaired or fitted by persons not authorised by the vendor,
- the failures and breakages have been caused by use that is unsuitable or heavier than that provided for by the vendor,
- the Purchaser has failed to make the payments as agreed under the contract.

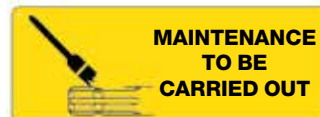
The warranty rights of the Purchaser are invalidated where the same does not report to the Vendor any defects within 8 days of discovery, notwithstanding the provisions of art. 1512 of the Italian Civil Code. The Vendor reserves the right to make changes or improvements to its products without any obligation to make such changes or improvements to the units already previously produced and/or delivered. The Vendor reserves the right to make changes or improvements to his/her products without being obliged to make the same changes or improvements to the units already produced and/or delivered previously.

Thank you for choosing Battioni Pagani®.

Battioni Pagani®



COMPULSORY SAFETY SIGNS THAT THE MANUFACTURER OF THE SYSTEM MUST DISPLAY IN THE WORK PLACE AND AROUND THE ROTARY BLADES VACUUM PUMP



INDIVIDUAL MEANS
OF PROTECTION
THAT MUST BE USED



INDICATION OF THE DIRECTION OF ROTATION
OF THE HANDLE TO SELECT THE ASPIRATION
OR COMPRESSION PHASES.

CONDITIONS AND LIMITS OF USE – LIST OF DANGERS

In the Common Market countries, the installation must comply with directive 2006/42/CE and subsequent modifications, while in the other countries it must comply with the safety regulations of the country.

This Rotary blades vacuum pump has been designed to create a vacuum or pressure inside a tank connected to it.

Under no circumstances must liquids, dust or any kind of solid matter enter the Rotary blades vacuum pump because they could cause it to break. Therefore it is necessary to equip the system with safety valves.

The use of the Rotary blades vacuum pump for any purpose other than that specified above is absolutely forbidden, not provided for by the manufacturer and therefore highly dangerous.

Do not use the Rotary blades vacuum pump to handle flammable and/or explosive liquids and materials or for materials that give off flammable gasses.

Do not use the rotary blades vacuum pump in a potentially explosive atmosphere.

Never remove the guards fitted on the Rotary blades vacuum pump and always check their efficiency every time the machine is used.

Any work on the machine must be carried out while it is not running.



Failure to comply with the instructions provided in this manual may result in the following dangers:

- Danger of being crushed by the rotary blades vacuum pump mass during handling and transportation;
- Danger of becoming entangled in the shaft transmission parts if the necessary guards are removed;
- Heat dangers due to the temperatures that can be reached by the rotary blades vacuum pump;
- Acoustic danger due to the noise generated and to failure to use personal means of protection;
- Danger of severing for the operator during testing with the suction and delivery tubes detached from the pump;
- Danger of abrasion due to the shaft of the hydraulic pump support if the rotary blades vacuum pump is being operated with the hydraulic pump disassembled;
- Danger of projection of fluid and solid materials owing to a serious breakage of the rotary blades vacuum pump.



SUMMARY

INTRODUCTION.....	30
WARRANTY.....	30
OBLIGATORY SAFETY SIGNS TO BE DISPLAYED IN THE WORK PLACE AND IN THE VICINITY OF THE IN THE WORKPLACE AND AROUND THE ROTARY BLADES VACUUM PUMP.....	31
CONDITIONS AND LIMITS OF USE – LIST OF DANGERS.....	31
SUMMARY	32
GENERAL INFORMATION	34
1 - VERSIONS OF THE BALLAST ROTARY BLADES VACUUM PUMP	34
1.1 IDENTIFICATION LABEL	35
INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE.....	36
2 - PACKAGING, STORAGE, HANDLING AND TRANSPORTATION	36
2.1 PACKAGING	36
2.2 STORAGE.....	36
2.3 HANDLING AND TRANSPORTATION	36
3 - ASSEMBLY, FITTING, INSTALLATION, DISASSEMBLY, RE-FITTING.....	36
3.1 INSTALLATION DIAGRAM.....	37
3.2 INSTALLATION DIAGRAM DUAL OUTPUT BALLAST 9000-11000-13500.....	37
3.3 ASSEMBLY AND FITTING – INSTALLATION	37
3.4 HYDRAULIC DIAGRAM (VERSION /H)	38
3.5 INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE OF THE HYDRAULIC MOTOR.....	39
3.6 UNINSTALLING.....	41
3.7 SDISASSEMBLY	41
3.7.1 Back disassembly	41
3.7.2 Front disassembly BALLAST 3500 - 4500 - 6000-7500 - 9000 - 11000 - 13500.....	42
3.7.3 Front disassembly BALLAST 16000	42
3.8 REASSEMBLY - REINSTALLING.....	43
3.8.1 Refitting of the back.....	43
3.8.2 Refitting of the replacement BALLAST 3500 - 4500 - 6000-7500 - 9000 - 11000 - 13500 manifold.....	43
3.8.3 Refitting of the BALLAST 16000 manifold	43
3.8.4 Refitting of the front.....	44
3.8.5 Correct positioning of the reversing gear BALLAST 3500 - 4500 - 6000-7500 - 9000 - 11000 - 13500	44
3.8.6 Correct positioning of the reversing gear BALLAST 16000	45
4 - ROTATION DIRECTION REVERSAL.....	45
5 - START-UP.....	46
5.1 DIRECTION OF ROTATION.....	46



6 - SET-UP OF THE LUBRICATION SYSTEM	46
6.1 FORCED LUBRICATION	46
6.2 AUTOMATIC LUBRICATION.....	46
6.3 RECOMMENDED OIL	46
6.3.1 Under no circumstances use the following brands of oil	47
6.3.2 Gearbox oil.....	47
6.3.3 Comparison table of the major brands of mineral oil	47
6.4 OIL LEVEL	47
6.5 LUBRICATION OIL QUANTITY	48
6.6 LUBRICATION OIL ADJUSTMENT	49
7 - OVERPRESSURE AND VACUUM ADJUSTMENT VALVES	49
8 - TESTING AND RUNNING IN.....	50
8.1 TESTING	50
8.2 RUNNING IN.....	50
9 - START, OPERATION, STOP	51
9.1 START	51
9.2 OPERATION.....	51
9.3 STOP	52
9.4 CONTROL DEVICES	52
9.5 TEMPERATURE INDICATOR (THERMO TAPE)	52
9.6 BALLAST CAP VALVE	52
9.7 BALLAST INTEGRATED AIR FILTER 16000.....	52
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM.....	53
9.9 BALLAST COOLING AIR FILTERS	53
9.10 FLUSHING KIT BALLAST	53
9.11 PROTECTIVE DEVICES ADOPTED	53
9.12 INDIVIDUAL MEANS OF PROTECTION TO BE USED.....	53
10 - TROUBLESHOOTING	54
11 - MAINTENANCE, INSPECTIONS AND CHECKS, REPAIRS, TECHNICAL ASSISTANCE	55
11.1 CLEANING	55
11.1.1 Washing of the body.....	55
11.1.2 Washing of the oil tank.....	55
11.1.3 Washing and cleaning of the valves.....	55
11.2 CHECKING OF VALVES.....	55
11.3 INSPECTION AND REPLACEMENT OF THE BLADES	55
11.3.1 "Long life" blades general information	55
11.3.2 BALLAST blades inspection	56
11.3.3 Replacement of blades.....	56
11.3.4 Blade sizes.....	56
11.4 REPLACEMENT OF GEARS (VERSION M - MA / K - KA).....	57
11.5 TECHNICAL ASSISTANCE.....	57
11.6 PERIODIC MAINTENANCE.....	57
12 - PUTTING OUT OF SERVICE AND DEMOLITION.....	57
TECHNICAL DATA	282



GENERAL INFORMATION

The BALLAST series rotary blades vacuum pumps were designed and manufactured to allow their use in continuous service at -0.70 vacuum bar, thanks to a cooling system for air injection at ambient temperature which, after passing through a filter and with the resistance of a non-return valve, enters the compression side, decreasing the internal temperature.

The intended use is semi-industrial, suitable for all applications that do not require the exceeding of substantial and consistent hydrostatic pressure and consequently of a very high degree of vacuum but which require a longer operation time compared to traditional use.

1 - VERSIONS OF THE ROTARY BLADES VACUUM PUMP

The rotary blades vacuum pump can be supplied in the following versions:

SERIES	M	MA	P	D	H	HM	K	KA	G	GA
BALLAST 3500/4500/6000/7500	O	-	O	O	O	O	-	-	O	O
BALLAST 9000/11000/13500	O	O	O	O	O	-	-	-	O	O
BALLAST 16000	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O

- Not available O Available

VERSION .../ M – VERSION .../MA (with gearbox)

ROTATION
LEFT



- ... / **M** the PTO is driven via a cardan shaft at 540 rpm. The version is recognisable by the gearbox at the front of the rotary blades vacuum pump and by the identification label.
- ... / **MA** the PTO is driven via a cardan shaft at 1000 rpm. The version is recognisable by the gearbox at the front of the rotary blades vacuum pump and by the identification label.

VERSION .../ P (for pulley application)

ROTATION
RIGHT



UPON REQUEST
ROTATION
LEFT

- ... / **P** the power take-off is driven via a pulley and belts. The version can be recognised by the cylindrical shaft with key of the power take off and by the plate, ... / P = pulley application.

VERSION .../ D (direct drive)

ROTATION
LEFT



UPON REQUEST
ROTATION
RIGHT

- ... / **D** the power take-off is driven via a cardan shaft that is directly connected to the splined hub. This version can be recognised by the splined hub placed at the front of the rotary blades vacuum pump and by the identification plate, .../D = direct drive



VERSION .../H (for hydraulic drive)

ROTATION
RIGHT



- ... / **H** the power take-off is driven via a gears hydraulic motor. This version can be recognised by the hydraulic motor support placed at the front and by the identification plate, .../H = hydraulic drive.

VERSION .../ K – VERSION .../KA (with multiplier and hydraulic pump support)

ROTATION
LEFT



- .../ **K** the PTO is driven via cardan shaft at 540 rpm and is equipped to operate a group 2 or group 3 pump. The version is recognisable from the hydraulic pump support and from the identification plate.
- .../ **KA** the PTO is driven via a cardan shaft at 1000 rpm and is equipped to operate a group 2 or group 3 hydraulic pump. The version is recognisable from the hydraulic pump and from the identification plate.

VERSION .../ G – VERSION .../GA (Rotary blades vacuum pump for GARDA and GARDA EVO group)

ROTATION
RIGHT



- ... / **G** pump version for rotary blades vacuum pump that is applied on the GARDA or GARDA EVO group; it cannot be used separately. The version is recognisable from the outer pinion on the front and from the identification plate, ... / G = application for GARDA or GARDA EVO.
- ... / **GA** version of the rotary blades vacuum pump that is applied on the GARDA or GARDA EVO group at 1000 rpm; it cannot be used separately. The version is recognisable from the outer pinion on the front and from the identification plate, AGRI/GA = application for GARDA or GARDA EVO at 1000 rpm.

Versions... /**K** and ... /**KA** have been designed so that they can be used to actuate the hydraulic accessories (gate valves, draft tube, support base etc.) on the tank car because in many cases the hydraulic pump on the tractor does not have sufficient oil flow rate for all the movements. With this application all the work may be carried out from the tractor cabin by operating only one distributor

1.1 IDENTIFICATION LABEL

Each rotary blades vacuum pump is provided with an identification plate on which is indicated:

- rotary blades pump model
- serial number
- production year
- max relative pressure
- max vacuum
- max absorbed power
- max r.p.m.
- max rate of flow
- CE mark
- weight of pump



Every identification plate is protected by a special sky-blue colour film, to remove after painting. This film has been introduced to guarantee the tracing of the pump for warranty purposes.

IDENTIFICATION PLATE WITH PROTECTIVE FILM FOR PAINTING





INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

2 - PACKAGING, STORAGE, HANDLING AND TRANSPORTATION

2.1 PACKAGING

The rotary blades vacuum pumps are supplied without packaging. On request the following packaging can be used:

- wooden base and shrink-wrap;
- wooden crates and shrink-wrap for shipment by sea or air;

2.2 STORAGE

In order to preserve the rotary blades vacuum pump correctly, it must be stored:

- under cover, sheltered from adverse weather conditions;
- resting horizontally on its four feet.

The rotary blades vacuum pumps are lubricated during testing at our factory with special oil that ensures lubrication of the various internal components for approx. 6 months. In the event of subsequent storage it is advisable to wash the inside of the body with oil and diesel oil (as stated in this manual).

2.3 HANDLING AND TRANSPORT

To view the data concerning the mass of the BALLAST pump see the technical annexes.



*only be moved using equipment with adequate load and range capacity.
Slung through metal hooks to be inserted into the relevant grip holes, or sling; lifted by forklift truck (if on pallet), bridge crane, crane or hoist.*

If on pallets, loosen the screws holding the 4 feet of the BALLAST pump to the pallet.

For safety reasons, use a sling or chain to lift the pump, together with the eyebolt.

Pass the sling or chain below the BALLAST pump, between the support feet
Hook the sling or chain to the lifting equipment.

The rotary blades vacuum pump is provided with protection in accordance with the EC Directives in the part to be mounted by the installer using the screws provided.



3 - ASSEMBLY, FITTING, INSTALLATION, DISASSEMBLY, RE-FITTING

The procedures concerning the rotary blades vacuum pump versions .../G and .../GA are provided in the GARDA/GARDA EVOgroup manual.



When carrying out maintenance operations, inspections, checks or repairs it is advisable to wear the individual protective devices listed in this manual.

In the case of pump painting do not paint the identification plate, taps, oil sight glass, the oil level dipstick or the vent plugs.



All maintenance operations, inspections, checks and repairs should be carried out with the greatest care and with the tractor not running and the power take-off disconnected.



*It is essential to prevent sewage from entering the Rotary blades vacuum pumps.
The entrance of sewage would cause the blades and consequently the rotor to break.*

It is therefore necessary to equip the system with an overflow valve, "3", and a safety overflow valve, "2", between the rotary blades vacuum pump and the tank car (see Figure 1)



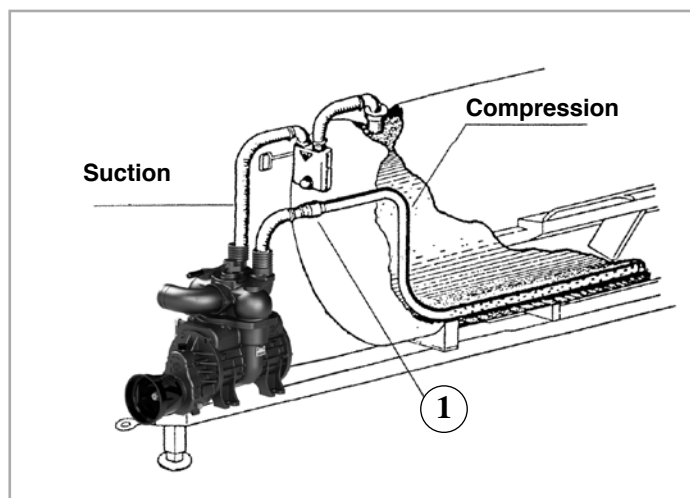
3.1 INSTALLATION DIAGRAM



Figure 1

- 1 - Pump
- 2 - Secondary shut-off valve
- 3 - Primary shut-off valve
- 4 - Silencer
- 5 - Motorized joint
- 6 - Swivel joint
- 7 - Stemgate
- 8 - Overpressure valve
- 9 - Depression valve

3.2 INSTALLATION DIAGRAM DUAL OUTPUT BALLAST 9000-11000-13500



The Rotary blades vacuum pump can be used as a mixer by fitting, on request, a double outlet on the manifold (see Figure 2). In this case there will be the intake of a normal Rotary blades vacuum pump, but a perforated tube placed inside the tank car must be used for the compression.

When the handle is positioned on the compression phase, the air will be forced out through the holes in the tube so causing mixing of the previously loaded sewage (never exceed the maximum working absolute pressure of 2,5 bar) equal to 1,5 relative bar.

Figure 2



With this system, a check valve (1) must be fitted on the delivery tube to prevent the transfer of sewage inside the Rotary blades vacuum pump.

3.3 ASSEMBLY AND FITTING - INSTALLATION

The Rotary blades vacuum pump should be assembled and installed using the following procedure:

1) Assemble the Rotary blades vacuum pump horizontally with its feet facing downwards. The assembly position on the vehicle should be easy to access and be protected. A 5° maximum longitudinal slope of the vacuum/pressure blowers pump with respect to the horizontal plane must not be exceeded.

2) Bolt the Rotary blades vacuum pump using screws and nuts passing through the specially provided slots or holes in the feet;
3-M/K) To install the .../M-K version Rotary blades vacuum pump, connect the cardan shaft at 540 r.p.m. of the tractor to the P.T.O. shaft of the Rotary blades vacuum pump.

3-MA/KA) To install the .../MA-KA version Rotary blades vacuum pump, connect the cardan shaft at 1000 r.p.m. of the tractor to the P.T.O. shaft of the Rotary blades vacuum pump.



Do not exceed the maximum slope permitted for the cardan shaft.



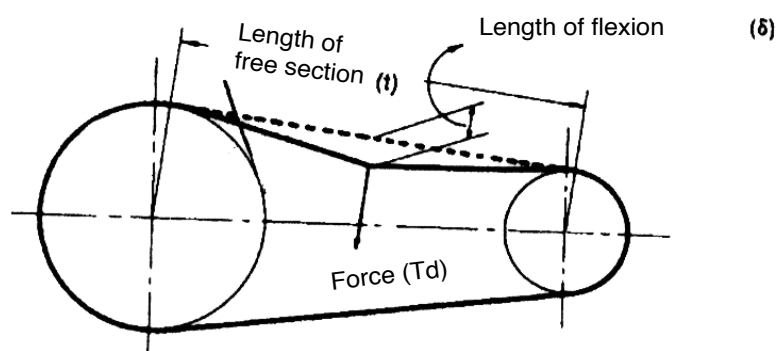
3-P) To install the .../P version Rotary blades vacuum pump, attach a driven pulley to the shaft and fix it with the special screw located on the front of the shaft. The driven pulley may be fitted directly on the cylindrical shaft if the radial load is brought close to the bearing. Never transfer axial loads. Then connect the driven pulley to the driving pulley with the correct length of driving belts. The number and type of belts must be calculated according to the power to be transferred to the rotary blades vacuum pump. When this operation has been completed, the necessary guard must be installed to isolate the driving parts (pulleys and belts) and prevent access to them by the operators.

- The best tension is the lower one where the belt doesn't slide under max loading condition
- Check frequently the tension during first 24/48 hours of running phase
- The over-tension reduces the life of belt and bearing
- Keep belts free from any material which may cause sliding
- Check periodically the transmission. Set it when sliding

To check the tension on a normal transmission, do what follows:

- measure the length of free stretch (t)
- In the middle of free stretch of the belt (t) apply a force(perpendicular to free stretch) nought to bend the belt 1.6 mm per 100 mm in length of the free. For example, the decline of a free stretch of 1000 mm is 16 mm.
- Compare the force you have applied and measured through a instrument with data stated under our table. If the force is included between "minimum force" data, it means that the belt is not enough stretched. If the force exceeds "max force" data, it means that the belt is too stretched.

However, a new transmission can be initially tensioned to twice the value of "min strength" to allow normal adjustment of tension during operation.



Section	Force	
	Min	Max
	Kg.	Kg.
A	0.68	1.02
B	1.58	2.38
C	2.93	4.75
D	5.77	8.61
E	9.60	14.30

3-D) To install the .../D version rotary blades vacuum pump, connect the cardan shaft at 1000 rpm of the tractor to the P.T.O. shaft of the rotary blades vacuum pump.

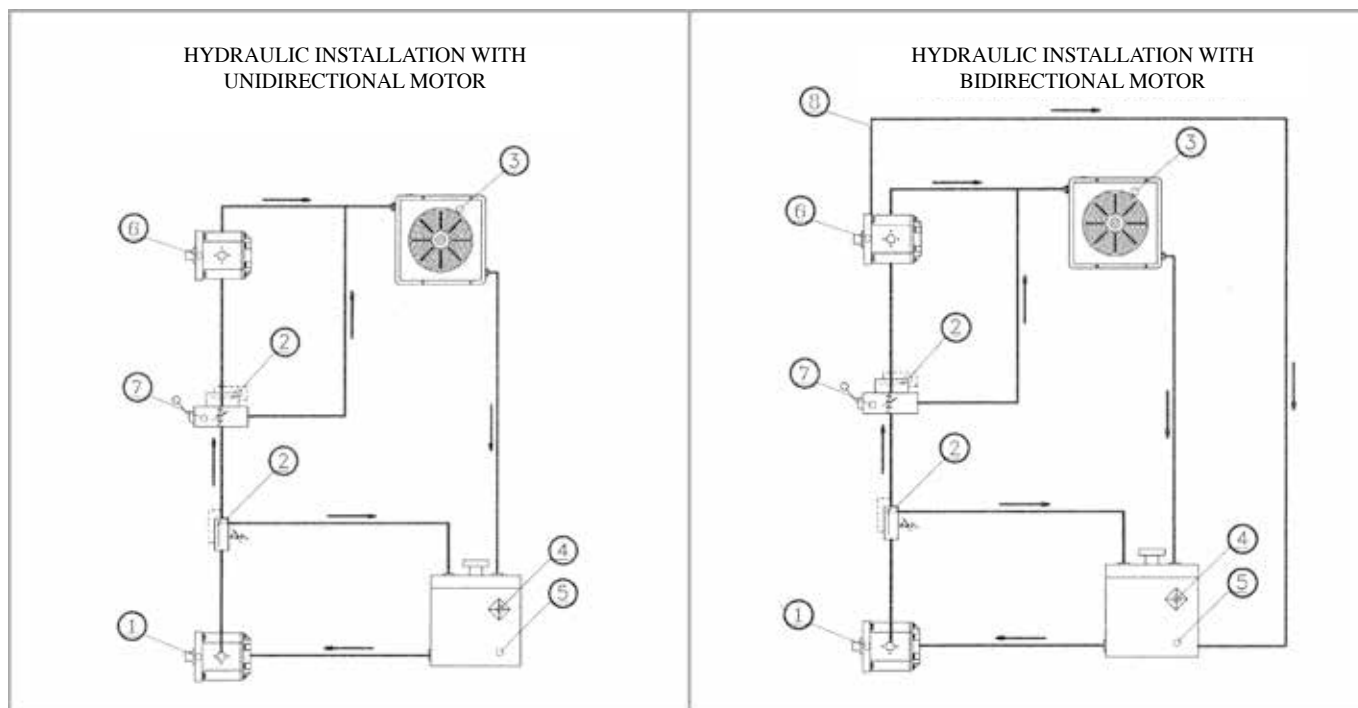


Do not exceed the maximum slope permitted for the cardan shaft.

3-H) To install the rotary blades vacuum pump version ... / H, it is necessary to fit a hydraulic motor (European unification flanging, Group 3.5 FOR BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 and Group 4 for BALLAST 13500-16000 on the PTO shaft and secure it, using the relevant screws, to the holder located at the front.

3.4 HYDRAULIC DIAGRAM (version / H)

The hydraulic system required for operation of the rotary blades vacuum pump version / H is schematised in the version with uni- and bi-directional motor shown below and the technical characteristics of the hydraulic motor in **Table 1**. Splining of the hydraulic motor is of the type DIN 5482 - Z=23 for the BALLAST series 13500-16000 and of the type DIN 5482 - Z=20 for the series BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000.



1 Hydraulic pump
2 Over-pressure valve
3 Radiator
4 Oil filter

5 Oil tank
6 Hydraulic motor
7 Distributor
8 Drainage

4) Then connect the intake/compression pipe of the tank car to the rotary blades vacuum pump tightening it to the adjustable elbow using metal clamping bands in relation to the diameter of the pipe.

3.5 INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE OF THE HYDRAULIC MOTOR

Make sure take the rotation of the unidirectional motor is the proper are for your system. Make sure take there is good linear matching between motor shift and power take off.

TANK. The tank capacity must be sufficient for the system's operating conditions (~ 3 times the amount of oil in circulation) to avoid overheating of the fluid. A heat exchanger should be installed if necessary. The intake and return lines in the tank must be spaced apart (by inserting a vertical divider) to prevent the return-line oil from being taken up again immediately.

LINES. The lines must have a nominal diameter which is at least as large as the openings of the engine and must be perfectly sealed. A length of flexible tubing is recommended to reduce the transmission of vibrations. All return lines must end below the minimum oil level, to prevent foaming.

FILTERS. We recommend filtering the entire system flow rate.

HYDRAULIC FLUID. Use hydraulic fluid conforming to the ISO/DIN standards. Avoid using mixtures of different oils which could result in decomposition and reduction of the oil's lubricating power.



DRAIN HOLE: in the bi-directional motors with drain hole, the hole must be connected to the oil tank through a hose of at least 22 mm of diameter. To avoid the forming of foam inside the tank, the hose must be connected below the minimum level.

STARTING UP. Check that all circuit connections are exact and that the entire system is completely clean. Insert the oil in the tank, using a filter. Bleed the circuit to assist in filling. Set the pressure relief valves to the lowest possible setting. Turn on the system for a few moments at minimum speed, then bleed the circuit again and check the level of oil in the tank. If the temperature difference between engine and fluid exceeds 10°C, rapidly switch the system on and off to heat it up gradually. Then gradually increase the pressure and speed of rotation until the pre-set operating levels as specified in the catalogue are attained.

PERIODICAL CHECKS – MAINTENANCE Keep the outer surface clean. Replace filters regularly to keep the fluid clean. The oil level must be checked and replaced periodically depending on the system's operating conditions.

RESOLUTION OF PROBLEMS: If the circuit is open (i.e. downstream of the engine there is the oil tank and not the pump) where the engine continues to rotate with the engine off, this is not a case of overpressure but of cavitation. To solve the problem, a uni-directional valve is required which would convey the oil, or part of it via calibration, from the engine delivery to its inlet in order to prevent the engine pumping air.

- The circuit is closed. There may be overpressure. To resolve the problem either install an overpressure relief valve, as we recommend in the attached system diagram, or a calibrated uni-directional valve that partly bypasses the engine. Compared to the first solution, the latter option is cheaper and less invasive on an existing system as it does not require an additional hole in the tank.

HYDRAULIC MOTORS							
Hydraulic Motor	Rotary blades vacuum pump	Max operating pressure (bar)	Displacement (cm ³ /r)	No. Rev/min (rpm)	Pressure (bar)	Pressure max hydraulic system (bar)	Dimension connector
MSA 125 SHA	BALLAST 3500/HM	1	125,7	540	80	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 4500/HM	1	125,7	540	105	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 6000/HM	1	125,7	540	135	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 7500/HM	1	125,7	540	155	175	G 1/2" - G 1/2"
KM 30.27	BALLAST 3500/H	1	26,7	1200	175	280	G 1" - G 3/4"
KM 30.43	BALLAST 4500/H	1	43,98	1200	135	250	G 1" - G 1"
KM 30.43	BALLAST 6000/H	1	43,98	1200	175	250	G 1" - G 1"
KM 30.51	BALLAST 7500/H	1	51,33	1200	170	230	G 1" - G 1"
KM 30.51-SO	BALLAST 9000	1	51,83	1200	195	230	G1"-G1"
KM 30.73-SO	BALLAST 11000	1	73,82	1200	145	180	G1"-G1 1/4"
KM 40.87-SO	BALLAST 13500	1	86,56	1200	145	280	G1 1/4"-G1 1/2"
	BALLAST 16000				210		G1 1/4"-G1 1/2"

Tabella 1



3.6 UNINSTALLING

The rotary blades vacuum pump must be disinstalled using the following procedure:

... D / M-MA / K-KA	.../P	.../C -GA	.../H
1) stop the PTO of the tractor.	1) stop the PTO of the tractor.	1) stop the PTO of the tractor.	1) stop the hydraulic system.
2) remove the cardan shaft from the power take-off of the rotary blades vacuum pump;	2) remove the drive belts;	2) remove the cardan shaft from the power take-off of the rotary blades vacuum pump;	2) remove the hydraulic connections to the motor.
3) remove the connection tube that unites the rotary blades vacuum pump to the tank car by loosening the metal clamp and sliding the tube from the sleeve;	3) remove the connection tube that unites the rotary blades vacuum pump to the tank car by loosening the metal clamp and sliding the tube from the sleeve;	3) remove the connection tube that unites the rotary blades vacuum pump to the tank car by loosening the metal clamp and sliding the tube from the sleeve;	3) remove the connection tube that unites the rotary blades vacuum pump to the tank car by loosening the metal clamp and sliding the tube from the sleeve;
4) remove any water or or air connections;	4) remove any water or or air connections;	4) remove any water or or air connections;	4) remove any water or or air connections;
5) remove the screws and disassemble the rotary blades vacuum pump.	5) remove the screws and disassemble the rotary blades vacuum pump.	5) remove the screws and disassemble the rotary blades vacuum pump.	5) remove the screws and disassemble the rotary blades vacuum pump.

3.7 DISASSEMBLY

3.7.1 BACK DISASSEMBLY

BALLAST SERIES 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Remove the rear cover or oil pump (together with the connecting joint) from the flange;
- 2) Remove the seeger ring from the rear pin;
- 3) Remove the screws from the rear flange.
- 4) Screw two screws into the threaded extraction holes just until the flange can be removed;

BALLAST SERIES 16000

1. Close the oil cock placed on the tank
2. Remove the back cover with the lubrication pump (together with the connector joint) from the flange;
3. Remove the screws from the back flange;
4. Use two screws for screwing into the threaded extraction holes until the flange is removed;



3.7.2 FRONT DISASSEMBLY BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Remove the front cover from the flange.;	1) Loosen the screws of the gearbox cover.	1) Remove the driven pulley and the key.	1) Unscrew the self-locking nut.	1) Disassemble the hydraulic motor from its support.
2) Remove the screws from the front flange;	2) Screw two screws into the threaded extraction holes to remove the cover.	2) Remove the front cover from the flange.	2) Remove the pinion using the extractor.	2) Disassemble the hydraulic motor support.
3) Screw two screws into the threaded extraction holes to remove the front flange	3) Remove the gear with splined shaft using an extractor if necessary.	3) Remove the screws from the front flange.	3) Remove the screws of the Garda/Garda Evo/Ledra coupling flange.	3) Remove the clamping screw located inside the connection sleeve.
	4) Unscrew the self-locking nut.	4) Screw two screws into the threaded extraction holes to remove the front flange.	4) Screw two screws into the threaded extraction holes to remove the Garda/Garda Evo/Ledra coupling flange.	4) Antriebsbuchse demontieren.
	5) Remove the pinion using the extractor.			5) Die Schrauben vom vorderen Flansch entfernen;
	6) Remove the screws from the gearbox.			6) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der vordere Flansch entfernen lässt;
	7) Screw two screws into the two threaded extraction holes to remove the gearbox.			

3.7.3 FRONT DISASSEMBLY BALLAST 16000

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Remove the front cover from the flange;	1) Loosen the screws of the gearbox cover.	1) Remove the driven pulley and the key.	1) Unscrew the self-locking nut.	1) Disassemble the hydraulic motor from its support.
2) Remove the screws from the front flange.	2) Screw two screws into the threaded extraction holes to remove the cover.	2) Remove the front cover from the flange.	2) Remove the pinion using the extractor.	2) Disassemble the hydraulic motor support.
3) Remove the seeger ring placed in front of the bearing;	3) Remove the gear with splined shaft using an extractor if necessary.	3) Remove the seeger from the front pin.	3) Remove the seeger from the front pin.	3) Remove the clamping screw located inside the connection sleeve.
4) Slide the rotor from the body;	4) Unscrew the self-locking nut.	4) Remove the screws from the front flange.	4) Remove the screws of the Garda/Garda Evo/Ledra coupling flange.	4) Disassemble the transmission sleeve.
5) Den Rotor mittels einer Presse vom vorderen Flansch entfernen.	5) Remove the pinion using the extractor.	5) Screw two screws into the threaded extraction holes to remove the front flange.	5) Screw two screws into the threaded extraction holes to remove the Garda/Garda Evo/Ledra coupling flange.	5) Remove the seeger from the front pin.
	6) Remove the seeger from the front pin.	6) Extract the rotor from the body together with the front flange.	6) Remove the rotor from the body together with the Garda/Garda Evo/Ledra coupling flange.	6) Remove the screws from the front flange.
	6) Remove the screws from the gearbox.	7) Disassemble the rotor from the front flange using a press.	7) Remove the rotor from the Garda/Garda Evo/Ledra coupling flange.	7) Screw two screws into the threaded extraction holes to remove the front flange.
	7) Screw two screws into the two threaded extraction holes to remove the gearbox.			8) Extract the rotor from the body together with the front flange.
	8) Slide the rotor from the body together with the gearbox.			9) Disassemble the rotor from the front flange using a press.
	9) Disassemble the rotor from the gearbox using a press.			



3.8 ASSEMBLY - REINSTALLATION



IMPORTANT: *Before proceeding with any re-fitting, replace the gaskets of the opened parts.*

3.8.1 REFITTING OF THE BACK

BALLAST SERIES 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500-16000

- 1) Remove the bearing from the rear flange;
- 2) Insert the two centring pins into the pump body;
- 3) Replace the seal on the flange;
- 4) While lining up the holes with the two pins, bring the rear flange and the pump body together;
- 5) Insert the 6 mounting screws into the slotted holes and tighten to $45 \div 55$ Nm;
- 6) Using a mallet, install the bearing on the flange;
- 7) Insert the seeger ring into the rear pin with the compensation ring;
- 8) Install the rear cover or oil pump (together with the connecting joint) back onto the flange;
- 9) Remove the centring pins.

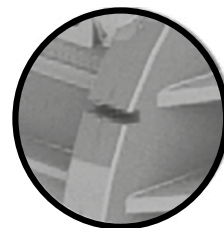


Figure A

The BALLAST pump is equipped with a system that allows the flange to slide, which prevents breakage if foreign bodies become lodged between the rotor and the pump body. (Except for version G-GA)

To benefit from this system, it is important to follow these instructions:

Before starting the pump, make sure the rotor has not dropped down accidentally. This can be accomplished by making sure the cut in the flange lines up with the cut machined into pump body (see figure A).

3.8.2 REFITTING OF THE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500 MANIFOLD

- 1) Replace the manifold gasket;
- 2) Position the manifold on the pump body;
- 3) Tighten the mounting screws on the manifold;
- 4) Insert the gear;
- 5) Fit the spring on the gear;
- 6) Fit the spacer on the gear spring;
- 7) Replace the gasket on the manifold cover;
- 8) Position the manifold cover on the manifold;
- 9) Tighten the mounting screws on the manifold cover;
- 10) Install the oil seal into its seat on the manifold cover;
- 11) Install the handle and tighten it using the screw provided;



3.8.3 REFITTING OF THE BALLAST 16000 MANIFOLD;

- 1) Replace the gasket on the manifold;
- 2) Position the manifold on the pump body;
- 3) Tighten the mounting screws on the manifold;
- 4) Insert the gear;
- 5) Fit the spring on the gear;
- 6) Fit the spacer on the gear spring;
- 7) Replace the O-ring on the manifold cover;
- 8) Position the manifold cover on the manifold;
- 9) Tighten the mounting screws on the manifold cover;
- 10) Install the oil seal into its seat on the manifold cover;
- 11) Install the handle and tighten it using the screw provided;
- 12) Fit the filter cartridge;
- 13) Replace the O-ring on the filter cover;
- 14) Place the filter cover on the manifold ;
- 15) Tighten the mounting screws of the filter cover;





3.8.4 REFITTING OF THE FRONT

.../M-MA-K-KA	.../P	.../D	.../H	... / G-GA
1) Remove the seeger ring;	1) Remove the seeger ring;	1) Remove the seeger ring;	1) Remove the seeger ring;	1) Remove the seeger ring;
2) Remove the bearing;	2) Remove the bearing;	2) Remove the bearing;	2) Remove the bearing;	2) Remove the bearing;
3) Replace the flange gasket;	3) Replace the seal on the flange;	3) Replace the seal on the flange;	3) Replace the seal on the flange;	3) Replace the flange gasket;
4) Insert the pins supplied in the body;	4) Insert the pins supplied into the body;	4) Insert the pins supplied into the body;	4) Insert the pins supplied into the body;	4) Insert the pins supplied in the body;
5) Attach the gearbox to the body with screws tightened to $45 \div 55$ Nm;	5) Install the front flange onto the body using screws tightened to $45 \div 55$ Nm;	5) Install the front flange onto the body using screws tightened to $45 \div 55$ Nm;	5) Install the front flange onto the body using screws tightened to $45 \div 55$ Nm;	5) Install the front flange onto the body using screws tightened to $45 \div 55$ Nm;
6) Using a buffer, install the bearing onto the flange, install the compensation ring and install the seeger ring;	6) Using a buffer, install the bearing onto the flange, install the compensation ring and install the seeger ring;	6) Using a buffer, install the bearing onto the flange, install the compensation ring and install the seeger ring;	6) Using a buffer, install the bearing onto the flange, install the compensation ring and install the seeger ring;	6) Using a buffer, install the bearing onto the flange, install the compensation ring and install the seeger ring;
7) Install the spacer and mount the pinion on the shaft;	7) Refit the front cover back onto the flange;	7) Refit the front cover back onto the flange;	7) Reassemble the transmission sleeve on the rotary pin;	7) Install the spacer and mount the pinion on the shaft;
8) Fit the pinion fixing self-locking nut;	8) Remove the centring pins from the body.	8) Replace the splined plug.	8) Re-fit the hydraulic motor support;	8) Fit the pinion fixing self-locking nut;
9) Insert the gear in the bearing seat;		9) Remove the centring pins from the body.	9) Remove the centring pins from the body.	9) Insert the gear in the bearing seat;
10) Install the box cover;				10) Remove the centring pins from the body.
11) Fill the gearbox with oil;				
12) Remove the centring pins from the body.				

3.8.5 CORRECT POSITIONING OF THE REVERSING GEAR BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500

To position the reversing gear correctly, follow the procedure below:

1. remove the handle;
2. remove the manifold cover;
3. check that the flat part of the reversing gear is placed at 45° with respect to the power take-off;
4. refit the manifold cover;
5. refit the handle.





3.8.6 CORRECT POSITIONING OF THE REVERSING GEAR BALLAST 16000

To position the reversing gear correctly, follow the procedure below:

1. remove the handle;
2. remove the manifold cover;
3. make sure that the stickers on the reversing gear are positioned as shown in the picture attached;
4. refit the manifold cover;
5. refit the handle.



4 - ROTATION DIRECTION REVERSAL – ROTARY BLADES VACUUM PUMP WITH FORCED OR AUTOMATIC LUBRICATION

If it is necessary to reverse the direction of rotation of a rotary blades vacuum pump with automatic lubrication, proceed as follows:

- remove the back cover and the right or left automatic lubrication pump (together with the connection joint) from the flange;
- remove the screws from the back flange;
- use two screws in the threaded extraction holes until the flange is removed;
- remove the screws from the front flange;
- extract the rotor from the body together with the front flange;
- rotate the body together with the manifold 180° on a horizontal level;
- replace two flange gaskets;
- slide the rotor in the body together with the front flange;
- tighten the six securing screws of the front flange to the body;
- disassemble the bearing and the seeger from the back flange;
- approach the back flange to the pump body, positioning it on a level with the securing holes;
- insert the six securing screws in the holes and tighten;
- assemble the bearing on the flange by means of a stopper and fit the seeger;
- re-assemble the back cover and replace the automatic lubrication pump DX or SX with another one with opposite direction of rotation (together with the coupling joint) to the flange.



In the case of a Ballast rotary blades vacuum pump with forced lubrication follow the same instructions as specified above but the lubrication pump must not be replaced as it is bi-directional.



5 - START-UP

5.1 DIRECTION OF ROTATION



Before starting the Rotary blades vacuum pump make sure that the P.T.O. shaft turns freely and that the direction of rotation is the same as the one indicated by the arrow.

Never turn the rotary blades vacuum pump in the direction of rotation opposite to the one for which it has been prepared (indicated by the arrow) as this could damage some components as well as prevent the operation of the pump.

6 - SET-UP OF THE LUBRIFICATION SYSTEM

Three different types of lubrication have been developed for the rotary blades vacuum pump (see Figure 3).

6.1 FORCED LUBRICATION

Lubrication occurs in both the intake phase and the compression phase through a gear pump placed at the back and actuated by the rotor shaft. The gear pump sucks oil from the tank and sends it to the manually adjusted metering tap. Excess oil returns to the tank through a tube connecting the tap to the tank. Forced lubrication is available as standard on the BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500 models.

6.2 AUTOMATIC LUBRICATION

With this system lubrication occurs in both the intake phase and the compression phase by means of a piston metering pump with adjustable flow rate placed at the back and actuated by the rotor. The oil is injected directly into the Rotary blades vacuum pump, eliminating manual adjustment and saving a considerable amount of oil. Automatic lubrication is provided, on request, on the BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500 models and as standard on the BALLAST 16000 model.

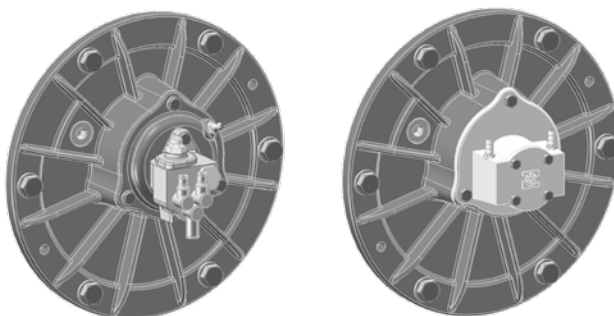


Figure 3

Automatic lubrication

Forced lubrication

6.3 RECOMMENDED OIL

The rotary blades vacuum pumps are supplied without lubrication oil in the tank. Battioni Pagani® **RECOMMENDS** use of the BATTIONI PAGANI “VACUUM PUMP OIL” for internal lubrication which ensures

- Excellent resistance to oxidation
- Strong anti-rust property
- Excellent anti foam power
- Working temperature from -5 °C to 160 °C

WITHOUT VACUUM PUMP OIL USE ONLY
NEW MINERAL OIL ISO VG 100 (SAE 30)





6.3.1 UNDER NO CIRCUMSTANCES USE THE FOLLOWING TYPES OF OIL



Transmission oil - used oil - hydraulic oil - vegetable oil -
GEAR OIL - BRAKE OIL.

6.3.2 GEARBOX OIL

All M-MA-K-KA versions (with gearbox) are equipped with oil into the gearbox. If you have to change the oil use only ISO VG 460

6.3.3 COMPARISON TABLE OF THE MAJOR BRANDS OF MINERAL OIL

	ESSO	IP	API	AGIP	CASTROL	SHELL	MOBIL
ISO VG 100	NUTO 100	HERMEA 100	COMPRESSOR OIL 100	ACER 100	AIRCOL PD 100	VITREA M 100	DTE 10 EXCEL 100
ISO VG 460	SPARTAN EP 460	HERMEA 460	DT 460	ACER 460	ALPHA SP 460	VITREA M 460	DTE FM 460

6.4 OIL LEVEL

BALLAST SERIES 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

BALLAST SERIES 16000



Figure 4



Figure 5

BALLAST SERIES 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

For internal lubrication, the minimum oil level is indicated by the notch at the lower end of the level rod (see Figure 4) located on the manifold and consequently the maximum level will be reached when the tank is full.

SERIES BALLAST 16000

For internal lubrication, the minimum oil level is indicated by the lower notch on the indicator placed at the side of the external tank (see Figure 5) and the maximum level will be reached with a full tank

OIL TANK CAPACITY [l]							
BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
1,8	2,5	3,5	4,5	2,5	3	3,5	6,5

Table 2

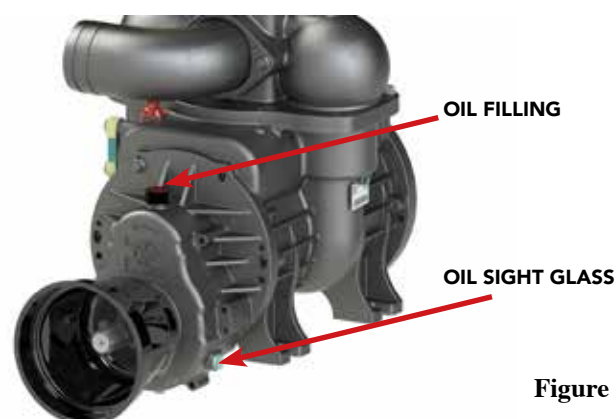


Figure 7

VERSION M – MA – K – KA: the gearbox has an oil loading plug at the top of the multiplier and an oil level plug (see Figure 7) located on the side of the gearbox that allows the level to be checked

To ensure correct lubrication, the oil should always be visible in the oil level.

6.5 LUBRICATION OIL QUANTITY

During operation of the rotary blades vacuum pump check that the amount of oil indicated by Table 3 is dripping from the relevant regulator tap. Those quantities are valid both for the Automatic and for the Forced Lubrication.

When necessary, add only unused clean oil to the tank.

In case of intense use that causes overheating of the pump, increase the above values by approximately 50%.

VERSION /M – MA – K - KA: in the gearbox perform the initial oil change after approximately 100 hours of actual work and perform subsequent changes after approximately every 300 hours of actual work.

MODEL	Totaldrops/min under vacuum max	Totaldrops/min air flow free air	r/h at max vacuum	r/h air flow free air
BALLAST 3500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 4500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 6000	30 - 40	15 - 20	80	40
BALLAST 7500	40 - 50	20 - 25	100	50
BALLAST 9000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 11000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 13500	50 - 60	25 - 30	120	60

MODEL	Drops/min for each drain cock at max vacuum	Drops/min for each drain air flow free air	g/h for each drain cock at max vacuum	r/h for each drain cock air flow free air
BALLAST 16000	20 - 25	12 - 15	50	25

Table 3



BALLAST 16000 P - D - H 4 Drain cocks
BALLAST 16000 M / MA / K / KA / G / GA 3 Drain cocks



6.6 LUBRICATION OIL ADJUSTMENT

To adjust the dripping of oil in the Rotary blades vacuum pump with forced lubrication, turn the regulator ring nut “A” (see Figure 8) after loosening ring nut “B”.

Tighten ring nut “B” again when adjustment has been completed.

The adjustment of oil delivery, in automatic lubrication, is carried out at our factory during final testing of the Rotary blades vacuum pump.

If for a particular reason a different setting is required, proceed as follows: remove the pin cover (see Figure 9), loosen the nut “C” and then act on the “A” adjustment pin.

By rotating clockwise lower oil delivery is obtained (-), and by rotating anticlockwise higher oil delivery is obtained (+). When adjustment has been completed tighten lock nut “C” and screw cover.

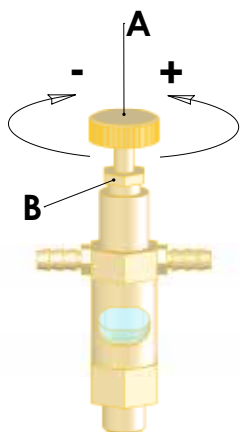


Figure 8

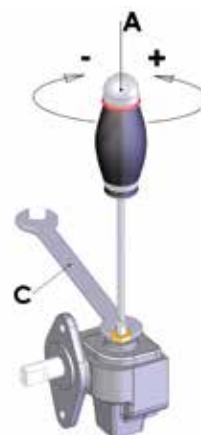


Figure 9

7 – OVERPRESSURE AND VACUUM ADJUSTMENT VALVES

The following diagram describes the standard valves (O), those available upon request (X) and those not available (-) for each model of rotary blades vacuum pump.

	VACUUM ADJUSTMENT VALVE 1" 1/2	OVERPRESSURE VALVE 1" 1/2	OVERPRESSURE VALVE 2"
BALLAST 3500-4500-6000-7500	-	X	-
BALLAST 9000-11000-13500	X	-	X
BALLAST 16000	X	-	-

O = Standard X = Upon request - = Not available

Table 4

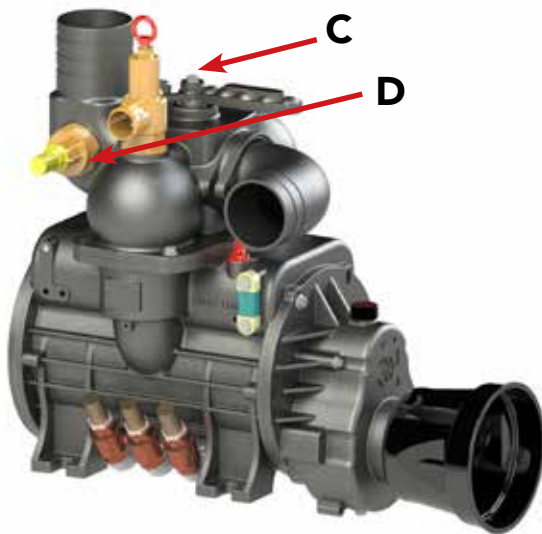


Figure 10



ATTENTION: The system must **ALWAYS** be equipped with a vacuum regulating valve (calibrated at -0.80 bar) and overpressure valve (calibrated at 1 bar).

Pressure: the maximum permitted pressure is 2,5 absolute bar (1.5 relative bar). In order to avoid exceeding this value or to obtain a lower max pressure, an over-pressure valve, "C", must be applied that is of a size capable of discharging the excess air delivery. Working pressure 2 bar absolute (1 bar relative).

Vacuum: too high a vacuum can cause ovality and undulation of the body or breaking of the blades. It is therefore advisable to use a vacuum regulator valve, "D". These valves may be fitted on the manifold cover or on manifold of the Rotary blades vacuum pump. Vacuum working degree is of -0,80 bar.



*Adjustment of the valves must be performed by the customer at the testing phase.
The regulation of the valves is done by acting on the throttle placed on the valve same (overpressure valve) or action on nut and locknut (vacuum adjustment valve).*

8 - TESTING AND RUNNING IN

8.1 TESTING

All the Battioni Pagani® rotary blades vacuum pumps are tested before delivery at our factory.



*To carry out testing of the rotary blades vacuum pump verify the previous steps, possibly using a workbench.
Ensure that the shaft of the power take-off (PTO) turns freely and that the direction of rotation is the same as that indicated by the arrow.*



*In case of verification of operation of the rotary blades vacuum pump without connection to the intake/discharge pipes, there is a danger of severing for the operators due to access to the inside of the discharge elbow. There is also danger under the same conditions of the intake of foreign objects inside the machine.
Check that the handle position is correct and that the rotary blades vacuum pump is intaking or compressing.*

8.2 RUNNING IN

The running in period foreseen for a rotary blades pump is of 30 of effective working. During that period the working parameters must be reduced of 20%



9 - START, OPERATION, STOP

9.1 STARTS

The Rotary blades vacuum pump does not have a start button. Therefore to start it just transmit the motion to the power take-off (P.T.O.). The way this is done depends on the version of Rotary blades vacuum pump. Before starting make sure that the rotary blades vacuum pump is supplied with oil for internal lubrication (and lubrication of gearbox in versions .../M-MA and .../K-KA).



Before starting the rotary blades vacuum pump, make sure that the guards on all the moving parts are in place and efficient. Any damaged or missing components must be replaced and installed correctly before using the transmission. For the M, MA, K, KA and D versions clean and grease the power take off before inserting the cardan transmission.

9.2 OPERATION



For correct operation of the pump, it is advisable before starting work to operate the pump at 700 rpm without suctioning/compressing the air inside the tank for approximately 2 minutes to ensure pre-lubrication of the pump.



For correct use of the pump, it is advisable to start loading with the stemgate of the suction tube open, avoiding creating a vacuum in the tank and then open the stemgate.



For correct operation of the pump, at the end of the loading or unloading cycle it is advisable to operate the pump at 700 rpm without suctioning/compressing the air inside the tank for approximately 2 minutes in order to lower the temperature inside the pump.



Do not use the rotary blades vacuum pump at pressures, temperatures and for a time greater than what is indicated in Table 5. During use, do not exceed the conditions of speed and power established by the manual. Do not overload the machine or suddenly engage the P.T.O.



Once the desired vacuum has been reached it is advisable to reduce the rotations of the rotary blades vacuum pump. The volume of air to be suctioned is only what corresponds to the volume of liquid loaded in the tank. This simple measure, which does not increase the loading time of the tank, translates into lower consumption of the blades. Do not use the rotary blades vacuum pump at the maximum rotation speed indicated on the identification plate for longer than two minutes.



The capacity and degree of vacuum inside the tank can be adjusted by changing the speed of rotation and by not using the vacuum control and pressure surge valves. If the rotary blades vacuum pump is stopped with vacuum in the tank greater than -0.80 bar it is completely normal that the entrance of air through the vacuum adjustment valve will take the depression in the tank to -0.80 bar.

PARAMETER		WORKING RATE (RECOMMENDED)	MAXIMUM SPEED
Speed of revolutions M, K	[rpm]	350 - 500	see plate
Speed of revolutions MA,P,D,H,KA	[rpm]	750 - 1000	see plate
Pressure	[bar]	0.5 - 1	1.5
Vacuum	[bar]	-0.80	-0.95
Cylinder outer temperature compression side [°C]	[°C]	80 - 100	130
Operating time (long life blades) vacuum -0.80 bar	[min]	6 - 8	15
Operating time Ballast at vacuum -0.70 bar	[min]	continuous	continuous

Table 5



Failure to comply with these requirements could be detrimental to the health of the user or could damage the rotary blades vacuum pump . If the density of the material to be pumped is significant, dilute or mix the same material. The period of operation should be such as not to cause the maximum temperature to be reached. A period of prolonged use without interruption can cause, in addition to overheating, damage to the blades.

9.3 STOPPING

To stop the rotary blades vacuum pump, stop the engine and disconnect the P.T.O. in order to prevent accidental operation of it.

9.4 CONTROL DEVICES

A handle, located at the top of the manifold, is provided for the control of intake and compression phases. This can be operated manually. To establish in which direction the handle must be turned to select the suction or compression phase, follow the instructions given by the manufacturer of the installation. If the reversing gear locks up, use a lever to lift the handle.



Selection of the intake or compression phase with the handle must be made with the Rotary blades vacuum pump not operating.

9.5 TEMPERATURE INDICATOR (THERMO TAPE)

The temperature indicator is secured on the compression side of all the BALLAST versions

This temperature indicator provides two temperature readouts:

- In the lower part there is a reversible scale that changes colour (from black to blue) at a specific temperature (ranging from 90°C to 120°C). This scale is designed to help the user prevent overheating of the pump.
- A blue square with a white dot at the centre (a non-reversible indicator) is located at the upper right on the scale. that turns black when the temperature rises to 160°C. If the dot turns black this means that the pump has been used for more than 15 minutes at the maximum vacuum level (incorrect use of the pump) If this occurs, the pump must be disassembled and all the seals, oil seals and blades must be replaced.



9.6 CAP VALVE BALLAST

The cap valve positioned on the suction duct maintains the vacuum created in the tank during the loading operations. The valve also allows maintains the pressure created in the tank during the unloading operations; This prevents the loss of pressure during the field end manoeuvres when the PTO is disconnected.

The valve also prevents, in case of sudden stops of the cardan shaft, the pump rotor activating in counter-rotation the hydraulic PTO of the tractor

9.7 INTEGRATEWD AIR FILTER BALLAST 16000

The cartridge air filter (stainless steel mesh) is integrated within the manifold and works both in vacuum and under pressure, preventing the penetration of foreign bodies into the pump body. Unscrewing the 4 M10 screws on the manifold provides access to the filter cartridge that must be cleaned regularly with water or diesel oil by blowing it with compressed air. Failure to clean the filter could lead to overheating of the pump and deterioration of performance.





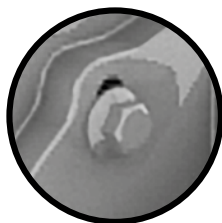
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM



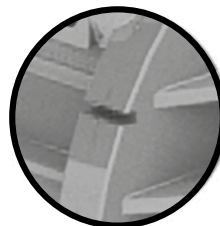
The BALLAST pump is equipped with a system that allows the flange to slide, which prevents breakage if foreign bodies become lodged between the rotor and the pump body. (Except for version G-GA)

To benefit from this system, it is important to follow these instructions:

Before starting the pump, make sure the rotor has not dropped down accidentally. This can be accomplished by making sure the cut machined into flange lines up with the cut machined into pump body.



Flange slot



Cut for aligning flange with pump body

9.9 BALLAST COOLING AIR FILTERS

The rotary blades vacuum pumps of the BALLAST series were designed and created to allow their use in continuous service at -0.70 vacuum bar, thanks to a cooling system for air injection at ambient temperature that, after passing through a filter and with the resistance of a non-return valve, enters the side dedicated to compression, decreasing the internal temperature.

The intended use is semi-industrial, suitable for all applications that do not require the exceeding of substantial and consistent hydrostatic pressure and consequently of a very high degree of vacuum but which require a longer operation time compared to traditional use. Regularly clean the cooling air injection filters with compressed air



9.10 FLUSHING KIT BALLAST 16000

On the intake manifold there is a 1/4 gas hole (closed by a screw on the standard version) where it is possible to inject diesel fuel for cleaning of the pump. There will be an optional kit with plastic tank and tap to be positioned on the tank for this operation.

9.11 PROTECTIVE DEVICES ADOPTED



The Rotary blades vacuum pump, when being installed on a machine, must be equipped with a protective device to isolate the moving parts and prevent access to them by the operators.



It is necessary to protect the Rotary blades vacuum pump to avoid the remote danger of material projection in case of heavy breakage.

M-MA, K, KA and D versions are equipped with a CE plastic protective device. It insulates and protect of P.T.O. shaft during moving

9.12 INDIVIDUAL MEANS OF PROTECTION TO BE USED



When operating the Rotary blades vacuum pump, it is necessary to use the individual means of protection prescribed by the Manufacturer of the machine on which the Rotary blades vacuum pump has been installed.



10 - TROUBLESHOOTING

PROBLEM	CAUSE	REMEDY
Little vacuum or pressure	Blades are worn	Replace blades
	Some blades jammed in rotor	Disassemble the rotary blades vacuum pump, clean and wash the rotor, the blades and the body.
	Air infiltration or leakage from system	Eliminate infiltrations
	Undulated cylinder	Smooth or replace the body
	Reversing gear badly positioned	Remove reversing gear and position it correctly
	Flange assembly too tight	Add a gasket to the back flange
	Movement of sliding flange	Replace the pins supplied between body and flange for alignment
	Check the operation of the cap valve on the suction duct	Unblocking
Overheating	Excessive pressure	Reduce pressure
	Excessive rate of revs	Reduce rate of revs
	Excessive operating time	Reduce operating time
	Blades too long	Trim blades to correct size
	Lack of lubrication	Check oil level in tank, oil pump operation, setting of oil tap
	Suction filter cartridge clogged	Wash and blow the filter cartridge
	Ballast filter clogged	Wash and blow the filter
Beating against external surface	Rate of revs too low	Increase rate of revs
	Excessive/short and/or not suitable lubrication oil	Clean the rotary blades pump and replace the oil
Leakage of sewage from the discharge elbow	Malfunctioning of valves	Check valves
Smoke comes out of discharge elbow	Excessive lubrication	Adjust lubrication
Insufficient lubricating oil circulation (for versions with automatic lubrication)	Suction of air from the fittings	Replace the fittings
	Lubrication tube badly inserted in pipe fittings	Insert lubrication tube correctly
	Air in oil pump chamber	Fill pump chamber with oil
P.T.O. does not rotate	Broken blades	Replace blades (check if rotor pin is bent)
	Foreign body in rotary blades vacuum pump	Remove foreign body
No suction / no compression	Handle incorrectly positioned	Position handle correctly
	Reversing gear incorrectly positioned	Position reversing gear correctly
	Rotary blades vacuum pump rotates in wrong direction	Reverse direction of rotation
	All blades jammed	Disassemble rotary blades vacuum pump, clean and wash blades, rotor and body
	Blades protrude from the rotor slots anomalously	Disassemble rotary blades vacuum pump, clean and wash blades, rotor and body
	Rubber ball closes overflow valve	Increase passage of air inside valve
Locking of handle	Foreign liquid in filling pump	Remove and clean with diesel oil
	Non-use	Lift handle with a lever



11 - MAINTENANCE, INSPECTIONS AND CHECKS, REPAIRS, TECHNICAL ASSISTANCE



When carrying out maintenance operations, inspections, checks or repairs it is advisable to wear the individual protective devices listed in this manual.



If the tank has not been used for a long time, ensure the PTO shaft turns freely and rinse the pump with 200 ml of diesel fuel. After this it is important to operate the pump with regulator valve completely open for 20 sec. (forced lubrication version) or introduce into the pump approximately 100 ml of oil from the discharge bend (automatic lubrication version) with the compression pump. This will ensure good lubrication of the blades before working with the liquids. The final step is to adjust the valve for correct operation.



All maintenance operations, inspections, checks and repairs must be carried out with the greatest care and with the Rotary blades vacuum pump off and the P.T.O. disconnected.

11.1. CLEANING

11.1.1 WASHING OF THE BODY

If sewage enters the Rotary blades vacuum pump, the inside of the body must be washed immediately, by making it suck in diesel or fuel oil through the discharge elbow with the Rotary blades vacuum pump in compression phase. After this operation make it suck in oil. The same operation should be carried out when the Rotary blades vacuum pump has to remain inactive for a long time. In this case, disconnect the suction and delivery tube connected to the valves and hermetically seal the manifold cover because the gasses that form inside the tank would pass into the Rotary blades vacuum pump and cause the inside of the body to rust and this in turn could cause the blades to break when the system is re-started.

In order to avoid rust formation, do not use water.

If the body is washed after it is disassembled, it is advisable to carry out a preliminary wash with detergents (e.g. thinners) before carrying out the above operation.

11.1.2 WASHING OF OIL TANK

Wash the oil tank at least once a year. Remove the manifold, and then wash it using solvents.

11.1.3 WASHING AND CLEANING OF VALVES

Wash and clean the valves at least once a month. Remove the valves, then wash them with water or, if necessary, non-corrosive detergents.

11.2 CHECKING OF VALVES

Regularly check that all the valves, for both overflow and pressure/vacuum, are still working efficiently.

11.3 INSPECTION AND REPLACEMENT OF THE BLADES

11.3.1 "LONG LIFE" BLADES GENERAL INFORMATION

The LONG LIFE blades are made from a special material suitable for industrial uses for rotary blades vacuum pumps used in the agricultural field. These blades offer excellent resistance against wear and thermal and mechanical stress. It is suitable for the most common uses and for the suction of denser sewage. It is recommended for systems used by contractors and also for frequent and repeated uses during the same day.

Apart from normal wear, it may be necessary to replace the blades following incorrect use of the Rotary blades vacuum pump. The most frequent causes come from heat, lack of lubrication, entrance of sewage, high pressure or vacuum, formation of rust inside the body due to prolonged inactivity.

With the heat too high pallets stretch to touch the plate front and rear, this causes the breakdown of the pallets.

Lack of lubrication means the blades are completely dry like the inside of the pump. This increases their fragility and causes them to break lengthways.

The same type of breakage can be caused by entrance of sewage or by a too high working pressure.

A too high vacuum causes the blades to beat against the cylinder with consequent damage to the outside of the blades. Moreover, the lining becomes wavy.



Figure 11

11.3.2 INSPECTION OF BLADES

To check the state of wear of the blades in the rotary blades vacuum pump proceed as follows:

- Remove the threaded inspection plug (fig. 11);
- Rotate the rotor until a blades lines up with the inspection hole;
- Compare the height of the blade with the reference ring on the rotor;
- Replace the entire set of blades when the height is less than the reference ring on the rotor.

11.3.3 REPLACEMENT OF BLADES

1. Check whether there is sufficient space at the back of the rotary blades vacuum pump to operate smoothly, otherwise the rotary blades vacuum pump must be previously dismantled from its support;
2. Remove the back
3. Extract the blades from the rotor;
4. Clean the Rotary blades vacuum pump.
5. Replace the blades and the gasket and the seals of the rear flange;
6. Re-fit the back of the rotary blades vacuum pump
7. Use only Battioni Pagani® original spare parts



Request the rotary blades vacuum pump servicing kit containing a single blister: Battioni Pagani® original blades, gaskets and oil seals

11.3.4 BLADE SIZES

MODEL	BLADE NUMBER	BLADE MEASUREMENT
BALLAST 3500	8	205x43x6,5
BALLAST 4500	8	260x43x6,5
BALLAST 6000	8	350x43x6,5
BALLAST 7500	8	430x43x6,5
BALLAST 9000	8	300x60x6,5
BALLAST 11000	8	370x60x6,5
BALLAST 13500	8	460x60x6,5
BALLAST 16000	6	410x82,5x7,5

Table 9



IMPORTANT: Ensure the blades received as replacements are of a length that is less than or equal to the nominal size indicated by Table 9. Use only Battioni Pagani® original spare parts.



11.4 REPLACEMENT OF THE GEARS (VERSION M –MA and K-KA)

1. Unscrew the screws of the gearbox cover;
2. Use two screws for screwing into the threaded extraction holes until the cover is removed;
3. Take out the gear with splined shaft using an extractor if necessary;
4. For the pinion: unscrew the self-locking nut, use an extractor or a press.

11.5 TECHNICAL ASSISTANCE

For technical assistance and the supply of spare parts and accessories contact Battioni Pagani® authorised distributors.

11.6 PERIODIC MAINTENANCE

SERVICING TO BE CARRIED OUT	HOW TO PROCEED	FREQUENCY
Check oil circulation	Inspect the level sight glasses	Once a day
Check oil level in tank	Use the oil level on outside of tank	Once a week
Check wear of blades	Remove threaded plug	Every 300 working hours:
Check that the over-pressure and vacuum regulator valves are working correctly	Remove valves	Once a month
Wash oil tank	Remove tank	Once a year
Wash body internally	Put in oil + diesel oil (after washing lubricate with oil only)	Whenever sewage enters or when inactive for a long time
Wash lubrication pump	Use a brush and compressed air	Once a year or for prolonged inactivity
Check that the overflow valves are working correctly	Remove valves	Once a month
Wash and suck the filter cartridge	Remove the filter cartridge	Once a week
Wash the Ballast valve filter	Disassemble the filter	Once a month
Lubricate the power take-off (versions (M - MA - K - KA and D)	Oil the P.T.O. with a brush and lubricating oil	Once a month
Wash and clean the valves	Remove valves	Once a month

12 - PUTTING OUT OF SERVICE AND DEMOLITION

Before demolishing the Rotary blades vacuum pump the following materials should be separated:

- lubricating oil;
 - rubber and plastic parts;
 - cast iron and steel parts;
- and disposed of correctly.

Do not discard the Rotary blades vacuum pump in the environment.

For disposal of the lubricating oil make use of specialised treatment services.



INTRODUCTION

Les pompes à vide/pression à lobes Battioni Pagani® ont été conçues et fabriquées dans le respect des normes communautaires de sécurité et ont été objet de l'évaluation des risques selon la norme UNI EN ISO 12100:2010 et sont conformes à la directive 2006/42/CE et aux modifications et intégrations successives.

La pompe en question se présente selon la directive machines 2006/42/CE en tant que machine et est donc dotée du marquage CE sur la plaque signalétique. Nous précisons par contre en ce qui concerne l'utilisation et l'objet de la fourniture qui prévoit l'installation à la charge de l'acheteur (sans force motrice), que Battioni Pagani® décline toute responsabilité suite au non-respect des consignes mentionnées dans le mode d'emploi et d'entretien.

Le présent manuel contient la déclaration de conformité CE et toutes les indications nécessaires aux utilisateurs et aux constructeurs d'installations pour utiliser nos produits en toute sécurité; par conséquent ce dernier doit toujours être conservé à proximité de la pompe à vide rotative à palettes. Lire attentivement les instructions figurant dans le présent manuel avant de procéder à toute opération avec et sur la pompe.



Ce symbole de danger dans le manuel signale d'importantes instructions concernant la sécurité. L'opérateur est le premier destinataire de ces informations et doit les respecter non seulement pour lui-même, mais aussi pour les autres personnes exposées aux risques liés à l'utilisation.

Les descriptions et les illustrations de ce manuel sont fournies seulement à titre d'exemple.

Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications de tout type et genre à n'importe quel moment.

GARANTIE

Contrôler, à la réception, que la pompe à vide rotative à palettes soit fournie avec tous ses éléments.

Toute anomalie et défaut éventuels devront être signalés dans les 8 jours qui suivent la réception de cette dernière.

Le fournisseur garantit que la marchandise vendue est exempte de défauts et a l'obligation seulement si ces derniers sont clairement attribués au processus de fabrication et aux matériaux utilisés, de réparer ou bien à son jugement sans appel de remplacer les pièces défectueuses. La main d'œuvre, les frais de transport et éventuellement les frais de douane seront, dans tous les cas, totalement à la charge du commanditaire. Le vendeur n'est pas tenu au remboursement des dommages sauf en cas de dol ou de faute grave. Les pièces sujettes à usure normale sont exclues de la garantie. La garantie cesse si:

- les défauts en question dérivent d'incidents ou d'une négligence évidente du commanditaire,
- les pièces ont été modifiées, réparées ou montées par des personnes non autorisées par le vendeur,
- les pannes et les ruptures ont été causées par des utilisations impropres à des sollicitations supérieures à celles prévues par le vendeur.
- lorsque le commanditaire n'a pas respecté régulièrement les obligations de paiement contractuelles.

Le commanditaire perd le droit à la garantie s'il ne déclare pas les défauts au vendeur dans les 8 jours qui suivent leur découverte, en dérogation à l'article 1512 du Code civil. Le vendeur se réserve le droit d'apporter des changements ou des améliorations sur ses propres produits sans l'obligation d'effectuer ces changements/améliorations sur les unités précédemment produites et/ou livrées. Le vendeur n'est pas responsable des accidents et des conséquences de ces derniers provoqués aux personnes ou choses par des défauts de matériau et/ou de fabrication.

Nous vous remercions d'avoir choisi Battioni Pagani®.

Battioni Pagani®



SIGNALÉTIQUE DE SÉCURITÉ OBLIGATOIRE QUE LE FABRICANT DE L'INSTALLATION DOIT APPLIQUER SUR LE LIEU DE TRAVAIL ET À PROXIMITÉ DE LA POMPE À VIDE ROTATIVE À PALETTES



PORT DES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE OBLIGATOIRE



INDICATION DU SENS DE ROTATION DE LA POIGNÉE DE SÉLECTION DES PHASES D'ASPIRATION OU DE COMPRESSION.

CONDITIONS ET LIMITES D'UTILISATION – LISTE DES DANGERS

L'installation doit être conforme, pour les pays de l'Union européenne, à la directive 2006/42/CE et à ses modifications successives tandis qu'elle doit être conforme, pour les autres pays, aux normes locales en matière de sécurité.

Cette pompe à vide rotative à palettes a été conçue afin de créer un vide ou une pression à l'intérieur d'un réservoir lui étant relié.



Il ne doit entrer à l'intérieur de la pompe à vide rotative à palettes aucun liquide, aucune poussière ni aucune matière solide quelle qu'elle soit sous peine de provoquer sa rupture. Il est donc nécessaire de doter l'installation de soupapes de sûreté et de trop plein.

Toute autre utilisation de la pompe à vide rotative à palettes différente de celle susmentionnée ou non prévue par le fabricant est formellement interdite et donc extrêmement dangereuse.

Ne jamais utiliser la pompe à vide rotative à palettes pour déplacer des liquides et des matières inflammables et/ou explosives ainsi que des matières libérant des gaz inflammables.

Ne pas utiliser la pompe à vide rotative à palettes dans un environnement potentiellement explosif.

Ne jamais retirer les protections situées sur la pompe à vide rotative à palettes et en vérifier le bon fonctionnement à chaque utilisation de la machine.

Toute intervention doit être effectuée avec la machine à l'arrêt.

Le non-respect des prescriptions figurant sur la présente notice peut entraîner les dangers suivants:

- Danger d'écrasement provoqué par le poids de la pompe à vide rotative à palettes pendant la manutention et le transport;
- Danger d'être happé par les organes de transmission si l'on ôte les dispositifs de protection nécessaires;
- Risques de brûlures dus aux températures élevées que peut atteindre la pompe à vide rotative à palettes;
- Danger acoustique dû au bruit produit par la machine et à la non-utilisation des équipements de protection individuelle;
- Danger de coupure pour l'opérateur en phase de vérification avec les tuyaux d'aspiration et de refoulement détachés de la pompe;
- Risque d'abrasion dû à l'arbre de support de la pompe hydraulique si l'on actionne la pompe à vide rotative à palettes alors que la pompe hydraulique est démontée;
- Danger de projection de matériaux solides et liquides suite à une grave rupture de la pompe à vide rotative à palettes;



SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	58
GARANTIE.....	58
SIGNALÉTIQUE DE SÉCURITÉ OBLIGATOIRE QUE LE FABRICANT DE L'INSTALLATION DOIT APPLIQUER SUR LE POSTE DE TRAVAIL ET À PROXIMITÉ DE LA POMPE ROTATIVE À PALETTES.....	59
CONDITIONS ET LIMITES D'UTILISATION – LISTE DES DANGERS	59
SOMMAIRE	60
INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	62
1 - VERSIONS DES POMPES À VIDE ROTATIVE À PALETTES BALLAST	62
1.1 PLAQUE D'IDENTIFICATION	63
MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN	64
2 - EMBALLAGE, STOCKAGE, MANUTENTION ET TRANSPORT.....	64
2.1 EMBALLAGE	64
2.2 STOCKAGE	64
2.3 MANUTENTION ET TRANSPORT.....	64
3 - ASSEMBLAGE, MONTAGE, INSTALLATION, DÉMONTAGE, REMONTAGE	64
3.1 SCHÉMA D'INSTALLATION.....	65
3.2 SCHÉMA D'INSTALLATION DOUBLE SORTIE BALLAST 9000-11000-13500.....	65
3.3 ASSEMBLAGE ET MONTAGE - INSTALLATION	65
3.4 SCHÉMA HYDRAULIQUE (VERSION /H).....	66
3.5 MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN DU MOTEUR HYDRAULIQUE	67
3.6 DÉINSTALLATION	69
3.7 DÉMONTAGE.....	69
3.7.1 Démontage de la partie arrière.....	69
3.7.2 Démontage partie antérieure BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500.....	70
3.7.2 Démontage partie antérieure BALLAST 16000.....	70
3.8 REMONTAGE - RÉINSTALLATION	71
3.8.1 Remontage de la partie arrière.....	71
3.8.2 Remontage du collecteur BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500.....	71
3.8.3 Remontage du collecteur BALLAST 16000	72
3.8.4 Remontage de la partie avant.....	72
3.8.5 Positionnement correct du cône inverseur BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500.....	72
3.8.5 Positionnement correct du cône inverseur BALLAST 16000.....	73
4 - INVERSION DU SENS DE ROTATION	73
5 - MISE EN SERVICE - MISE AU POINT	74
5.1 SENS DE ROTATION	74



6 - CIRCUIT DE LUBRIFICATION ET RÉGLAGE DE L'HUILE	74
6.1 LUBRIFICATION FORCÉE.....	74
6.2 LUBRIFICATION AUTOMATIQUE.....	74
6.3 HUILE À UTILISER.....	74
6.3.1 Il ne faut absolument pas utiliser les types d'huile suivants:.....	75
6.3.2 Huile boîtier multiplicateur	75
6.3.3 Tableau comparatif des principales marques d'huile minérale.....	75
6.4 NIVEAU D'HUILE.....	75
6.5 QUANTITÉ D'HUILE DE LUBRIFICATION	76
6.6 RÉGLAGE DE L'HUILE DE LUBRIFICATION	77
7 - VANNES DE SURPRESSION ET DE RÉGLAGE DU VIDE	77
8 - ESSAI ET RODAGE.....	78
8.1 ESSAI	78
8.2 RODAGE	78
9 - MISE EN SERVICE, FONCTIONNEMENT, ARRÊT.....	79
9.1 MISE EN MARCHÉ	79
9.2 FONCTIONNEMENT	79
9.3 ARRÊT	80
9.4 DISPOSITIFS DE COMMANDE.....	80
9.5 INDICATEUR DE TEMPÉRATURE (TERMO TAPE).....	80
9.6 VANNE À PLATEAU BALLAST	80
9.7 FILTRE À AIR INTÉGRÉ BALLAST 16000	80
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM	81
9.9 FILTRES À AIR DE REFROIDISSEMENT BALLAST	81
9.10 FLUSHING KIT BALLAST.....	81
9.11 DISPOSITIFS DE PROTECTION ADOPTÉS	81
9.12 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE À UTILISER.....	81
10 - DYSFONCTIONNEMENT, PANNE, AVARIE.....	82
11 - ENTRETIEN, INSPECTIONS ET CONTRÔLES, RÉPARATION, ASSISTANCE TECHNIQUE.....	83
11.1 NETTOYAGE.....	83
11.1.1 Lavage du corps.....	83
11.1.2 Lavage du réservoir d'huile.....	83
11.1.3 Lavage et nettoyage des vannes	83
11.2 CONTRÔLE DES SOUPAPES.....	83
11.3 INSPECTION ET REMPLACEMENT DES PALETTES.....	83
11.3.1 Généralités concernant les palettes "Long life".....	83
11.3.2 Inspection des palettes BALLAST.....	84
11.3.3 Remplacement des palettes	84
11.3.4 Dimensions des palettes	84
11.4 REMPLACEMENT DES ENGRENAGES (VERSIONS / M - MA / K - KA).....	85
11.5 SERVICE APRÈS-VENTE.....	85
11.6 ENTRETIEN PÉRIODIQUE	85
12 - MISE HORS SERVICE ET DÉMOLITION	85
DONNÉES TECHNIQUES	282



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Les pompes à vide rotative à palettes de la série BALLAST ont été conçues et réalisées pour permettre leur utilisation en service continu à -0.7 bar de vide, grâce à un système de refroidissement par injection d'air à température ambiante qui, après avoir traversé un filtre et passé la résistance d'un clapet anti-retour, entre dans le côté dédié à la compression, en faisant diminuer la température intérieure.

L'utilisation prévue est de type semi-industrielle, adaptée pour toutes les applications qui ne demandent pas le dépassement de battants hydrostatiques et par conséquent un degré de vide très élevé, mais qui nécessitent un temps de fonctionnement plus long par rapport à une utilisation traditionnelle.

1 - VERSIONS DES POMPES À VIDE ROTATIVES À PALETTES BALLAST

Les pompes à vide rotative à palettes sont disponibles dans les versions:

SÉRIE	M	MA	P	D	H	HM	K	KA	G	GA
BALLAST 3500/4500/6000/7500	O	-	O	O	O	O	-	-	O	O
BALLAST 9000/11000/13500	O	O	O	O	O	-	-	-	O	O
BALLAST 16000	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O

- Pas disponible O Disponible

VERSION .../ M – VERSION .../MA (avec multiplicateur)

ROTATION
GAUCHE



- ... / M la prise de force est actionnée par un arbre cardan à 540 tr/min. On reconnaît cette version à la boîte du multiplicateur située à l'avant de la pompe à vide rotative à palettes et à la plaque d'identification.
- ... / MA la prise de force est actionnée par un arbre cardan à 1000 tr/min. On reconnaît cette version à la boîte du multiplicateur située à l'avant de la pompe à vide rotative à palettes et à la plaque d'identification.

VERSION .../ P (application poulie)

ROTATION
DROITE



SUR DEMANDE
ROTATION
GAUCHE

- ... / P la prise de force est actionnée par une poulie et des courroies. On reconnaît cette version à l'arbre cylindrique avec clavette de la prise de force et à la plaque, / P = application poulie.

VERSION .../ D (application directe)

ROTATION
GAUCHE



SUR DEMANDE
ROTATION
DROITE

- ... / D la prise de force est actionnée par un arbre cardan directement relié à la prise calée. On reconnaît cette version à la prise calée située à l'avant de la pompe à vide rotative à palettes et à la plaque d'identification, .../ D = application directe.



VERSION .../H (transmission hydraulique)

**ROTATION
DROITE**



- ... / H la prise de force est actionnée par un moteur hydraulique à engrenages. On reconnaît cette version au support du moteur hydraulique situé à l'avant et à la plaquette d'identification, ... / H = transmission hydraulique.

VERSION .../ K - VERSION .../KA (avec multiplicateur et support de pompe hydraulique)

**ROTATION
GAUCHE**



- ... / K la prise de force est actionnée par un arbre cardan à 540 tr/min et est conçue pour actionner une pompe groupe 2 ou 3. La version se distingue par le support de la pompe hydraulique et par la plaque d'identification.
- ... / KA la prise de force est actionnée par un arbre cardan à 1000 tr/min et est conçue pour actionner une pompe hydraulique groupe 2 ou 3. La version se distingue par le support de la pompe hydraulique et par la plaque d'identification.

VERSION .../G - VERSION .../GA (pompe à vide rotative à palettes pour groupe GARDA et GARDA EVO)

**ROTATION
DROITE**



- ... / G version de la pompe à vide rotative à palettes appliquée sur le groupe GARDA ou GARDA EVO; ne peut être utilisée seule. Cette version se distingue par le pignon extérieur placé sur la partie avant et à la plaque d'identification, .../G = application pour GARDA ou GARDA EVO.
- ... / GA version de la pompe à vide rotative à palettes appliquée sur le groupe GARDA ou GARDA EVO à 1000 tours; ne peut être utilisée seule. Cette version se distingue par le pignon extérieur placé sur la partie avant et à la plaque d'identification, AGRI/GA = application pour GARDA ou GARDA EVO à 1000 tours.

Les versions ... /K et ... /KA ont été étudiées pour permettre d'actionner les accessoires hydrauliques (vannes, tuyau plongeur, pied d'appui, etc.) situés sur le wagon-citerne car la pompe hydraulique placée sur le tracteur ne dispose pas du débit d'huile suffisant pour permettre tous les mouvements. Cette application permet d'effectuer tout le travail depuis la cabine du tracteur en manœuvrant uniquement un distributeur.

1.1 PLAQUE D'IDENTIFICATION

Chaque pompe à vide rotative à palettes est fournie avec une plaque d'identification indiquant:

- le modèle de la pompe à vide rotative à palettes
- le numéro de série
- l'année de production
- la pression maximale relative
- le vide maximum
- la puissance maximale absorbée
- le nombre de tours maximum.
- le débit maximum
- le marquage CE
- le poids de la pompe



Chaque plaque d'identification est protégée par une pellicule spéciale à enlever une fois peinte. Cette pellicule a été mise pour garantir la traçabilité des données susmentionnées et pour ne pas perdre la garantie.

**PLAQUE D'IDENTIFICATION AVEC FILM
DE PROTECTION POUR LA PEINTURE**





MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN

2 - EMBALLAGE, STOCKAGE, MANUTENTION ET TRANSPORT

2.1 EMBALLAGE

Les pompes à vide rotative à palettes sont livrées non emballées. Sur demande, nous pouvons vous fournir les emballages suivants:

- Plateau en bois et thermorétractable;
- Caisses en bois et matériau thermorétractable pour expéditions par avion ou par voie maritime;

2.2 STOCKAGE

Pour conserver correctement la pompe à vide rotative à palettes, il faut la stocker:

- à couvert, à l'abri des agents atmosphériques externes;
- horizontalement, reposant sur les quatre pieds.

Les pompes à vide rotative à palettes sont graissées dans notre établissement lors de la vérification finale au moyen d'une huile spéciale qui assure le graissage de tous les composants internes pendant environ 6 mois. Pour tout nouveau stockage, nous vous conseillons de laver l'intérieur du corps à la naphte et à l'huile (comme indiqué dans le présent manuel).

2.3 MANUTENTION ET TRANSPORT

Pour voir les données concernant la masse de la pompe BALLAST consulter les données techniques annexées.



Déplacée exclusivement en utilisant les équipements d'une capacité de charge et de portée adéquates. À élinguer au moyen de crochets métalliques à insérer dans les trous de prise prévus ou avec des sangles; Lever avec un chariot (si elle se trouve sur une palette), un pont roulant, une grue ou un palan.

Pour les palettes, dévisser les vis fixant les quatre pieds de la pompe BALLAST sur cette dernière. Pour des raisons de sécurité, utiliser une sangle ou une chaîne pour le levage de la pompe, avec le piton à œil.

Passer la sangle ou la chaîne sous la pompe BALLAST, entre les pieds de support. Accrocher la sangle ou la chaîne à l'engin de levage.

La pompe à vide rotative à palettes est fournie avec des protections conformes à la directive CE mais le montage est à la charge de l'installateur en utilisant les vis fournies.



3 - ASSEMBLAGE, MONTAGE, INSTALLATION, DÉMONTAGE, REMONTAGE

Les procédures relatives aux pompes à vide rotatives à palettes.../G et .../GA sont fournies dans le mode d'emploi du groupe GARDA/GARDA EVO



Pendant l'entretien, les inspections et contrôles ainsi que les réparations, il est recommandé de porter les dispositifs de protection individuelle indiqués dans la fiche jointe à la notice.

En cas de peinture de la pompe à s'assurer de ne pas peindre la plaque signalétique, les robinets, le voyant de niveau d'huile, la jauge de niveau d'huile et les bouchons reniflards.



Toutes les opérations d'entretien, d'inspection et contrôle ainsi que de réparation doivent être effectuées avec la plus grande attention après avoir éteint le tracteur et débranché la prise de force.



Il est fondamental d'éviter que le purin entre dans les pompe à vide rotative à palettes. L'entrée du purin provoque la rupture des palettes et par conséquent celle du rotor.

Il est donc indispensable d'équiper le machine d'une vanne de trop-plein «3» et d'une soupape de sûreté de trop-plein «2» entre la pompe à vide rotative à palettes et le wagon-citerne (voir Figure 1).



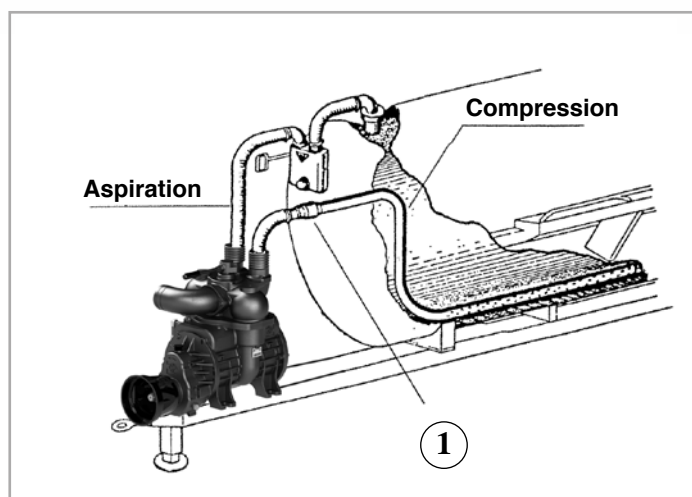
3.1 SCHÉMA D'INSTALLATION



- 1 - Pompe
- 2 - Vanne secondaire
- 3 - Vanne primaire
- 4 - Silencieux
- 5 - Accouplement motorisé
- 6 - Accouplement pivotant
- 7 - Vanne
- 8 - Vanne de surpression
- 9 - Vanne de réglage du vide

Figure 1

3.2 SCHÉMA D'INSTALLATION DOUBLE SORTIE BALLAST 9000- 11000- 13500



Il est possible d'utiliser la pompe à vide rotative à palettes comme un mélangeur en montant, sur demande, une double sortie sur le collecteur (voir Figure 2). Ce faisant, l'opérateur dispose de l'aspiration d'une pompe ordinaire mais pour la compression, il faudra utiliser un tuyau percé placé à l'intérieur du wagon-citerne.

En mettant la manette sur la phase de compression, on obtient la sortie de l'air des trous du tuyau qui entraîne le mélange du purin rempli au préalable (veiller à ne jamais dépasser la pression maximale de service de 2,5 bar absolus) égal à 1,5 bar relatifs.

Figure 2



Avec ce système il faut monter sur le tuyau de refoulement une vanne de contrôle pour éviter le transvasement du purin à l'intérieur de la pompe à vide rotative à palettes.

3.3 ASSEMBLAGE ET MONTAGE - INSTALLATION

La pompe à vide rotative à palettes doit être montée et installée selon la procédure suivante :

- 1) Monter la pompe à vide rotative à palettes en position horizontale, les pieds tournés vers le bas. La position de montage sur le véhicule doit être facilement accessible et protégée. Ne pas dépasser une inclinaison longitudinale maximale de la pompe de 5° par rapport au plan horizontal.
- 2) Boulonner la pompe à vide rotative à palettes au moyen de vis et d'écrous passants dans les boutonnieres ou dans les trous des pieds prévus à cet effet.
- 3-M/K) Pour installer la pompe à vide rotative à palettes version .../M - K, raccorder l'arbre cardan du tracteur à 540 tr/min à l'arbre PdF de la pompe à vide rotative à palettes.
- 3-MA/KA) Pour installer la pompe à vide rotative à palettes version .../MA - KA, raccorder l'arbre cardan du tracteur à 1000 tr/min à l'arbre PdF de la pompe à vide rotative à palettes.



Ne pas dépasser l'inclinaison maximale admise de l'arbre de cardan.

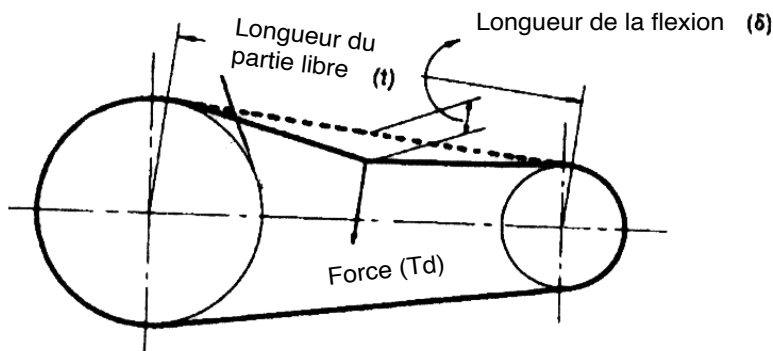
3-P) Pour installer la pompe à vide rotative à palettes version .../P, insérer une poulie guide sur l'arbre de la prise de force et la fixer à l'aide de la vis se trouvant sur le devant de l'arbre. La poulie guide peut être montée directement sur l'arbre cylindrique en essayant d'amener la charge radiale derrière le roulement. Ne jamais transmettre de charges axiales. Relier ensuite la poulie guide à celle conductrice à l'aide de courroies de transmission de longueur appropriées. Le nombre et le type de courroies doivent être calculés en fonction de la puissance à transmettre à la pompe à vide rotative à palettes. Au terme de cette opération, installer la protection nécessaire pour isoler les organes de transmission (poulies et courroies) et en interdire l'accès aux opérateurs.

- La tension idéale est la tension la plus basse à laquelle la courroie ne glisse pas sous une charge maximale.
- Contrôler souvent la tension pendant les 24/48 premières heures de rodage.
- Une surtension réduit la vie de la courroie et du roulement.
- Garder les courroies libres des matériaux étrangers pouvant causer un patinage.
- Contrôler périodiquement la transmission. La tendre à nouveau en cas de patinage.

Pour contrôler la tension dans une transmission traditionnelle, suivre la procédure suivante:

- Mesurer la longueur de la partie libre, t.
- Au centre de la partie libre (t) appliquer une force (perpendiculaire à la partie libre) suffisante à fléchir la courroie de 1,6 mm tous les 100 mm de longueur de la partie libre. Par exemple la flexion de la partie libre de 1000 mm sera de 16 mm.
- Comparer la force appliquée et mesurée avec un tensiomètre et les valeurs fournies dans le tableau. Si la force est comprise dans les valeurs "force min." cela indique une transmission sous-tension. Si la force dépasse la valeur de "force max" la transmission est plus tendue que prévu.

Toutefois, une transmission neuve peut être mise en tension au début à 2 fois la valeur «force min.» pour permettre un réglage normal de tension pendant le fonctionnement.



Section	Force	
	Min	Max
	Kg.	Kg.
A	0,68	1,02
B	1,58	2,38
C	2,93	4,75
D	5,77	8,61
E	9,60	14,30

3-D) Pour installer la pompe à vide rotative à palettes version .../D, raccorder l'arbre cardan du tracteur à 1000 tr/min à l'arbre PdF de la pompe à vide rotative à palettes.

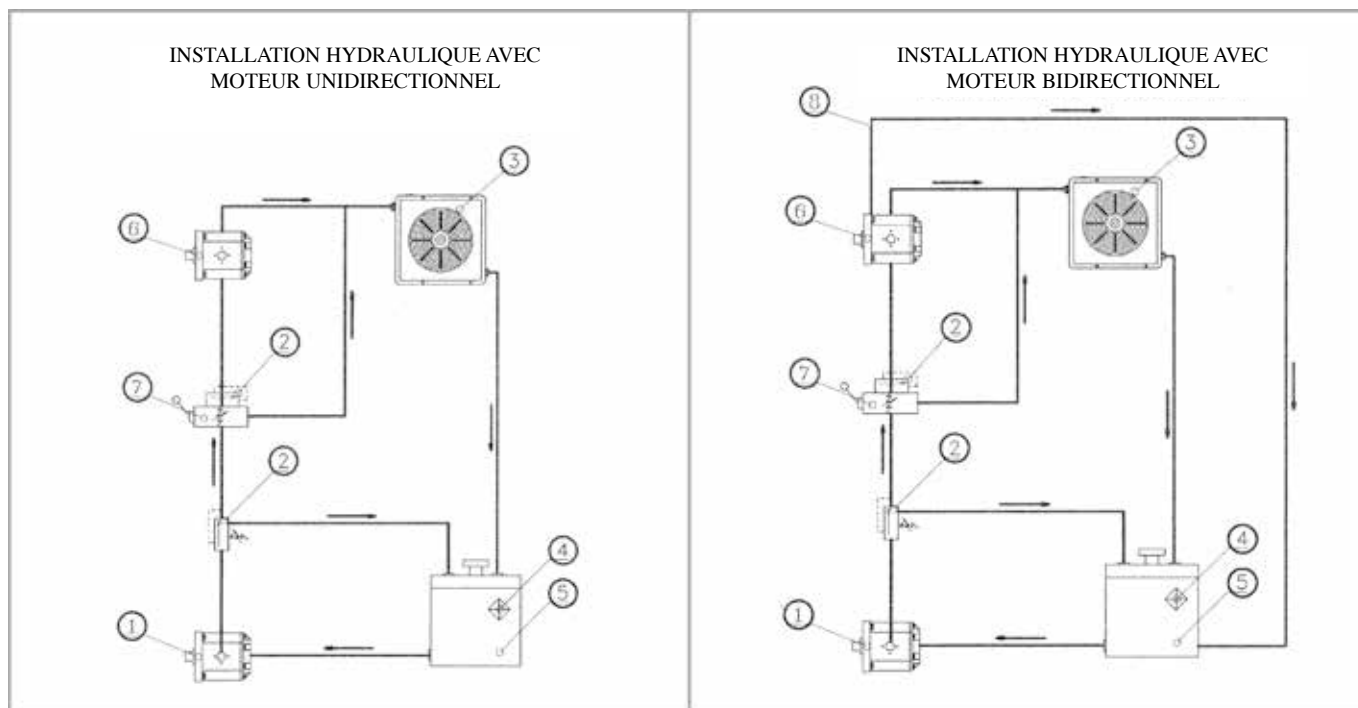


Ne pas dépasser l'inclinaison maximale admise de l'arbre de cardan.

3-H) Pour installer la pompe à vide rotative à palettes version .../H, monter un moteur hydraulique (bridage standard européen – Groupe 3,5 pour ballast 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 et Groupe 4 pour BALLAST 13500 - 16000 sur l'arbre de la prise de force et le fixer à l'aide de vis au support présent sur la partie frontale.

3.4 SCHÉMA HYDRAULIQUE (version / H)

L'installation hydraulique nécessaire au fonctionnement de la pompe à vide rotative à palettes version / H est schématisé sur celle avec moteur unidirectionnel et bidirectionnel indiqué par la suite et les caractéristiques techniques du moteur hydraulique dans le **Tableau 1**. L'emboîtement du moteur hydraulique est du type DIN 5482 - Z=23 pour la série BALLAST 13500 - 16000 et du type DIN 5482 - Z=20 pour la série BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000.



1 Pompe hydraulique
2 Vanne de surpression
3 Radiateur
4 Filtre à huile

5 Réservoir d'huile
6 Moteur hydraulique
7 Distributeur
8 Drainage

4) Relier ensuite le tuyau d'aspiration/compression du wagon-citerne à la pompe à vide/pression à palettes en le serrant le manchon avec un collier métallique de fixation correspondant au diamètre du tuyau.

3.5 MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN DU MOTEUR HYDRAULIQUE

S'assurer, pour les moteurs unidirectionnels, que le sens de rotation soit cohérent avec les raccords du circuit. Vérifier que la bride de montage soit bien alignée entre l'arbre de la pompe et celui du moteur.

RÉSERVOIR: La capacité du réservoir doit être en accord avec les conditions d'exercice de l'installation (~3 fois l'huile en circulation). Pour éviter la surchauffe du fluide, il est nécessaire d'installer un échangeur de chaleur. Dans le réservoir les conduits de retour et d'aspiration doivent être espacés (en interposant une séparation verticale) afin d'éviter que l'huile de retour soit immédiatement ré-aspirée.

TUYAUTERIE: Les tuyauteries doivent avoir un diamètre nominal égal à celui des raccords du moteur et être parfaitement étanches. Il est conseillé d'interposer sur les tuyauteries un tronçon de tuyau flexible pour réduire la transmission des vibrations. Toutes les tuyauteries de retour doivent être au-dessous du niveau minimum de l'huile pour éviter la formation de mousse.

FILTRATION: Nous conseillons une filtration sur tout le débit de l'installation.

FLUIDE HYDRAULIQUE: Utiliser des fluides hydrauliques conformes aux normes ISO/DIN. Éviter les mélanges d'huiles différentes qui pourraient générer une décomposition de cette dernière et réduire son pouvoir lubrifiant.



TROU DE DRAINAGE: sur les moteurs bidirectionnels avec trou de drainage il faut relier ce dernier au réservoir d'huile avec un tuyau de diamètre 22 mm. Pour éviter la formation de mousse à l'intérieur du réservoir, le tuyau doit être branché sous le niveau minimum.

MISE EN SERVICE: S'assurer que tous les raccordements du circuit soient corrects et que l'installation soit absolument propre. Verser l'huile dans le réservoir en se servant toujours d'un filtre. Purger le circuit pour favoriser le remplissage de l'installation. Étalonner les limiteurs de pression à la valeur la plus basse. Mettre l'installation en service pendant quelques instant à la vitesse minimum puis purger de nouveau le circuit et vérifier le niveau de l'huile dans le réservoir. Si la différence de température entre la pompe et le fluide dépasse 10°C, mettre en marche puis arrêter l'installation pendant de brèves périodes de façon à réaliser un réchauffement progressif. Enfin, augmenter progressivement la pression et la vitesse de rotation jusqu'à atteindre les valeurs d'exercice prévues, devant être comprises dans les limites indiquées dans le catalogue.

CONTRÔLES PÉRIODIQUES - ENTRETIEN: Garder la surface extérieure propre. Remplacer régulièrement le filtre pour conserver le fluide propre. Le niveau de l'huile doit être contrôlé; cette dernière doit être changée périodiquement selon les conditions de travail de l'installation.

RÉSOLUTION DES PROBLÈMES: Si le circuit est ouvert (c'est-à-dire si en aval du moteur il y a le réservoir d'huile et pas la pompe) et que le moteur reste en rotation à moteur arrêté il n'y aura pas de surpression mais une cavitation. Pour résoudre le problème il faudrait une valve unidirectionnelle pour faire rentrer l'huile, ou une partie de celle-ci par taraudage, de l'entrée du moteur à son aspiration de façon à éviter le pompage d'air du moteur.

- Si le circuit est fermé, il peut effectivement y avoir une surpression. Pour résoudre le problème placer une vanne de surpression comme conseillé dans le schéma de l'installation annexé ou une vanne unidirectionnelle étalonnée pour by-passer en partie le moteur. Par rapport à la première solution, la dernière est la plus économique et moins compliquée sur une installation existante car il n'y a pas besoin de faire un autre trou dans le réservoir.

MOTEURS HYDRAULIQUES							
Moteur Hydraulique	Pompe à vide rotative à palettes	Pression max d'exercice (bar)	Déplacement (cm³/r)	Nbre Tours/min (rpm)	Pression (bar)	Pression max installation hydraulique (bar)	Dimension connecteur
MSA 125 SHA	BALLAST 3500/HM	1	125,7	540	80	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 4500/HM	1	125,7	540	105	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 6000/HM	1	125,7	540	135	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 7500/HM	1	125,7	540	155	175	G 1/2" - G 1/2"
KM 30.27	BALLAST 3500/H	1	26,7	1200	175	280	G 1" - G 3/4"
KM 30.43	BALLAST 4500/H	1	43,98	1200	135	250	G 1" - G 1"
KM 30.43	BALLAST 6000/H	1	43,98	1200	175	250	G 1" - G 1"
KM 30.51	BALLAST 7500/H	1	51,33	1200	170	230	G 1" - G 1"
KM 30.51-SO	BALLAST 9000	1	51,83	1200	195	230	G1"-G1"
KM 30.73-SO	BALLAST 11000	1	73,82	1200	145	180	G1"-G1 1/4"
KM 40.87-SO	BALLAST 13500	1	86,56	1200	145	280	G1 1/4"-G1 1/2"
	BALLAST 16000				210		G1 1/4"-G1 1/2"

Tableau 1



3.6 DÉINSTALLATION

Pour désinstaller la pompe à vide rotative à palettes, procéder de la manière suivante :

...D/.../M-MA/K-KA	.../P	... / G-GA	.../H
1) arrêter la prise de force du tracteur	1) arrêter la prise de force du tracteur	1) arrêter la prise de force du tracteur	1) arrêter l'installation hydraulique;
2) enlever l'arbre cardan de la prise de force de la pompe à vide rotative à palettes;	2) enlever les courroies de transmission;	2) enlever l'arbre cardan de la prise de force du groupe Garda-Garda Evo ou Ledra ;	2) enlever les raccords hydrauliques au moteur;
3) Enlever le tuyau de raccordement qui relie la pompe à vide rotative à palettes au wagon-citerne, en desserrant le collier métallique et en retirant le tuyau du manchon;	3) Enlever le tuyau de raccordement qui relie la pompe à vide rotative à palettes au wagon-citerne, en desserrant le collier métallique et en retirant le tuyau du manchon;	3) Enlever le tuyau de raccordement qui relie la pompe à vide rotative à palettes au wagon-citerne, en desserrant le collier métallique et en retirant le tuyau du manchon ;	3) Enlever le tuyau de raccordement qui relie la pompe à vide rotative à palettes au wagon-citerne, en desserrant le collier métallique et en retirant le tuyau du manchon;
4) enlever les éventuels raccords hydrauliques ou pneumatiques ;	4) enlever les éventuels raccords hydrauliques ou pneumatiques ;	4) enlever les éventuels raccords hydrauliques ou pneumatiques ;	4) enlever les éventuels raccords hydrauliques ou pneumatiques ;
5) enlever les vis de fixation et démonter la pompe à vide/pression à palettes.	5) enlever les vis de fixation et démonter la pompe à vide/pression à palettes.	5) enlever les vis de fixation du groupe Garda-Garda Evo ou Ledra et démonter la pompe à vide rotative à palettes.	5) enlever les vis de fixation et démonter la pompe à vide/pression à palettes.

3.7 DÉMONTAGE

3.7.1 DÉMONTAGE DE LA PARTIE ARRIÈRE

SÉRIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000 -13500

- 1) Enlever le couvercle arrière ou la pompe de lubrification (avec le joint de raccordement) de la bride;
- 2) Enlever l'anneau Seeger de l'axe postérieur;
- 3) Retirer les vis de la bride postérieure;
- 4) Utiliser deux vis à visser dans les trous filetés d'extraction jusqu'à ce que la bride s'enlève;

SERIE BALLAST 16000

1. Fermer le robinet d'huile placé sur le réservoir;
2. Démonter le couvercle arrière avec la pompe de lubrification (avec le joint de raccordement) de la bride;
3. Enlever les vis de la bride postérieure et le circlip devant le roulement;
4. Utiliser deux vis à visser dans les trous filetés d'extraction jusqu'à ce que la bride s'enlève;



3.7.2 DÉMONTAGE PARTIE ANTÉRIEURE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Démontez le couvercle antérieur de la bride.	1) Dévisser les vis du couvercle du boîtier du multiplicateur.	1) Retirer la poulie de guide et la clavette ;	1) Dévisser l'écrou autofreiné.	1) Démontez le moteur hydraulique du support.
2) Enlever les vis de la bride antérieure.	2) Utiliser deux vis à visser dans les deux trous filetés d'extraction pour le démonter.	2) Démontez le couvercle antérieur de la bride.	2) Enlever le pignon en utilisant un extracteur.	2) Démontez le support du moteur hydraulique.
3) Utiliser deux vis à visser dans les deux trous filetés d'extraction pour démonter la bride antérieure.	3) Enlever l'engrenage avec l'arbre cannelé en utilisant éventuellement un extracteur.	3) Enlever les vis de la bride antérieure.	3) Enlever les vis de la bride d'accouplement Garda/Garda Evo/Ledra	3) Enlever la vis de fixation située à l'intérieur du manchon de raccordement.
	4) Dévisser l'écrou autofreiné.	4) Utiliser deux vis à visser dans les deux trous filetés d'extraction pour démonter la bride antérieure	4) Utiliser deux vis à visser dans les deux trous filetés d'extraction pour démonter la bride d'accouplement Garda/ Garda Evo / Ledra.	4) Démontez le manchon de transmission.
	5) Enlever le pignon en utilisant un extracteur.			5) Enlever les vis de la bride antérieure.
	6) Enlever les vis du boîtier multiplicateur.			6) Utiliser deux vis à visser dans les deux trous filetés d'extraction pour démonter la bride antérieure.
	7) Utiliser deux vis à visser dans les deux trous filetés d'extraction pour démonter le boîtier multiplicateur.			

3.7.3 DÉMONTAGE PARTIE ANTÉRIEURE BALLAST 16000

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Démontez le couvercle antérieur de la bride ;	1) Dévisser les vis du couvercle du boîtier du multiplicateur.	1) Retirer la poulie de guide et la clavette ;	1) Dévisser l'écrou autofreiné.	1) Démontez le moteur hydraulique du support.
2) Enlever les vis de la bride antérieure ;	2) Utiliser deux vis à visser dans les deux trous filetés d'extraction pour le démonter.	2) Démontez le couvercle antérieur de la bride.	2) Enlever le pignon en utilisant un extracteur.	2) Démontez le support du moteur hydraulique.
3) Enlever l'anneau seeger devant le roulement ;	3) Enlever l'engrenage avec l'arbre cannelé en utilisant éventuellement un extracteur.	3) Enlever l'anneau seeger de l'axe antérieur.	3) Enlever l'anneau seeger de l'axe antérieur.	3) Enlever la vis de fixation située à l'intérieur du manchon de raccordement.
4) Enlever le rotor du corps ;	4) Dévisser l'écrou autofreiné.	4) Enlever les vis de la bride antérieure.	4) Enlever les vis de la bride d'accouplement Garda/Garda Evo/Ledra	4) Démontez le manchon de transmission.
5) Démontez le rotor de la bride antérieure avec une presse	5) Enlever le pignon en utilisant un extracteur.	5) Utiliser deux vis à visser dans les deux trous filetés d'extraction pour démonter la bride antérieure	5) Utiliser deux vis à visser dans les deux trous filetés d'extraction pour démonter la bride d'accouplement Garda/ Garda Evo / Ledra.	5) Enlever l'anneau seeger de l'axe antérieur.
	6) Enlever l'anneau seeger de l'axe antérieur.	6) Enlever du corps le rotor avec la bride antérieure.	6) Enlever du corps le rotor avec la bride d'accouplement Garda/ Garda Evo/Ledra.	6) Enlever les vis de la bride antérieure.
	7) Utiliser deux vis à visser dans les deux trous filetés d'extraction pour démonter le boîtier multiplicateur.	7) Démontez le rotor de la bride antérieure à l'aide d'une presse.	7) Enlever le rotor de la bride d'accouplement Garda/Garda Evo/Ledra à l'aide d'une presse.	7) Utiliser deux vis à visser dans les deux trous filetés d'extraction pour démonter la bride antérieure
	8) Enlever le rotor du corps avec le boîtier du multiplicateur.			8) Enlever du corps le rotor avec la bride antérieure.
	9) Démontez le rotor du boîtier du multiplicateur à l'aide d'une presse.			9) Démontez le rotor de la bride antérieure à l'aide d'une presse.



3.8 REMONTAGE - RÉINSTALLATION



IMPORTANT : Avant tout remontage, changer les joints des parties ouvertes.

3.8.1 REMONTAGE DE LA PARTIE ARRIÈRE

SÉRIES BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500-16000

- 1) Retirer le roulement de la bride postérieure;
- 2) Introduire dans le corps de la pompe les deux goupilles de centrage;
- 3) Changer la garniture de la bride;
- 4) Approcher la bride postérieure du corps de la pompe, en alignant les trous des deux goupilles;
- 5) Introduire les 6 vis de blocage dans les trous de réglage et les serrer à $45 \div 55$ Nm;
- 6) Monter le roulement sur la bride à l'aide d'un maillet;
- 7) Insérer le circlip dans l'axe postérieur avec la bague de compensation;
- 8) Remonter le couvercle postérieur ou la pompe de lubrification (conjointement au joint de raccordement) sur la bride;
- 9) Retirer les goupilles de centrage.

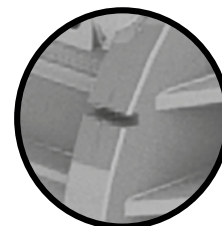


Figure A

La pompe BALLAST est dotée d'un système qui permet aux brides de coulisser, pour éviter les risques de rupture en présence de corps étrangers entre le rotor et le corps. (À l'exception de la version G-GA)

Pour bénéficier de ce système, il est important de respecter les indications suivantes:

Avant de mettre en marche la pompe, s'assurer que le rotor ne soit pas accidentellement descendu. Pour ce faire, il est possible de contrôler l'alignement des deux fentes présentes sur la bride et le corps de la pompe (voir figure A).

3.8.2 REMONTAGE DU COLLECTEUR BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Changer le joint du collecteur;
- 2) Positionner le collecteur sur le corps de la pompe;
- 3) Serrer les vis de fixation du collecteur;
- 4) Insérer le cône;
- 5) Monter le ressort sur le cône;
- 6) Monter l'entretoise sur le ressort du cône;
- 7) Changer le joint sur le couvercle du collecteur;
- 8) Positionner le couvercle sur le collecteur;
- 9) Serrer les vis de fixation du couvercle collecteur;
- 10) Monter le joint étanche à l'huile dans le logement du couvercle collecteur;
- 11) Monter la poignée et la serrer à l'aide de la vis prévue à cet effet;



3.8.3 REMONTAGE DU COLLECTEUR BALLAST 16000

- 1) Changer le joint du collecteur;
- 2) Positionner le collecteur sur le corps de la pompe;
- 3) Serrer les vis de fixation du collecteur;
- 4) Insérer le cône;
- 5) Monter le ressort sur le cône;
- 6) Monter l'entretoise sur le ressort du cône;
- 7) Changer le joint torique sur le couvercle du collecteur;
- 8) Positionner le couvercle sur le collecteur;
- 9) Serrer les vis de fixation du couvercle collecteur;
- 10) Monter le joint étanche à l'huile dans le logement du couvercle collecteur;
- 11) Monter la poignée et la serrer à l'aide de la vis prévue à cet effet;
- 12) Monter la cartouche du filtre;
- 13) Changer le joint torique sur le couvercle du filtre;
- 14) Positionner le couvercle du filtre sur le collecteur;
- 15) Serrer les vis de fixation du couvercle du filtre;





3.8.4 REMONTAGE DE LA PARTIE AVANT

.../D	... M-MA/K-KA	.../P	.../G-GA	.../H
1) Démonter le circlip;	1) Démonter le circlip;	1) Démonter le circlip;	1) Démonter l'anneau seeger ;	1) Démonter le circlip;
2) Démonter le roulement	2) Démonter le roulement;	2) Démonter le roulement	2) Démonter le roulement ;	2) Démonter le roulement
3) Changer la garniture de la bride;	3) Changer le joint de bride;	3) Changer la garniture de la bride;	3) Changer le joint de la bride ;	3) Changer la garniture de la bride;
4) Insérer les goupilles fournies dans le corps;	4) Insérer les goupilles fournies dans le corps;	4) Insérer les goupilles fournies dans le corps;	4) Insérer les goupilles fournies dans le corps;	4) Insérer les goupilles fournies dans le corps;
5) Fixer la bride antérieure au corps à l'aide de vis serrées à 45 ÷ 55 Nm;	5) Fixer le boîtier multiplicateur au corps à l'aide de vis serrées à 45 ÷ 55 Nm;	5) Fixer la bride antérieure au corps à l'aide de vis serrées à 45 ÷ 55 Nm;	5) Fixer la bride antérieure au corps à l'aide de vis serrées à 45 ÷ 55 Nm ;	5) Fixer la bride antérieure au corps à l'aide de vis serrées à 45 ÷ 55 Nm;
6) Monter le roulement sur la bride à l'aide d'un tampon et insérer la bague de compensation puis l'anneau seeger ;	6) Monter le roulement sur la bride à l'aide d'un tampon et insérer la bague de compensation puis l'anneau seeger ;	6) Monter le roulement sur la bride à l'aide d'un tampon et insérer la bague de compensation puis l'anneau seeger ;	6) Monter le roulement sur la bride à l'aide d'un tampon et insérer la bague de compensation puis l'anneau seeger ;	6) Monter le roulement sur la bride à l'aide d'un tampon et insérer la bague de compensation puis le circlip;
7) Remonter le couvercle avant sur la bride.	7) Insérer l'entretoise et monter le pignon sur l'arbre;	7) Remonter le couvercle avant sur la bride.	7) Insérer l'entretoise et monter le pignon sur l'arbre ;	7) Remonter le manchon de transmission sur l'axe rotor;
8) Remonter la prise embrévée.	8) Monter l'écrou autofreiné de fixation du pignon;	8) Enlever les goupilles de centrage du corps.	8) Monter l'écrou autofreiné de fixation du pignon ;	8) Remonter le support du moteur hydraulique.
9) Enlever les goupilles de centrage du corps.	9) Insérer l'engrenage dans le logement du roulement		9) Insérer l'engrenage dans le logement du roulement	9) Enlever les goupilles de centrage du corps.
	10) Monter le couvercle du boîtier;		10) Enlever les goupilles de centrage du corps	
	11) Remplir le boîtier multiplicateur d'huile jusqu'au niveau.			
	12) Enlever les goupilles de centrage du corps.			

3.8.5 POSITIONNEMENT CORRECT DU CÔNE INVERSEUR BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500

Pour placer correctement le cône inverseur, procéder de la manière suivante:

1. enlever la poignée;
2. démonter le couvercle du collecteur;
3. contrôler que la partie plane du cône inverseur soit placée à 45° par rapport à la prise de force;
4. remonter le couvercle du collecteur;
5. remonter la poignée.





3.8.6 POSITIONNEMENT CORRECT DU CÔNE INVERSEUR BALLAST 16000

Pour placer correctement le cône inverseur, procéder de la manière suivante :

1. enlever la poignée ;
2. démonter le couvercle du collecteur ;
3. contrôler que le boulonnage du cône soit positionné comme dans l'image jointe ;
4. remonter le couvercle du collecteur ;
5. remonter la poignée.



FRANÇAIS

4 - INVERSION DU SENS DE ROTATION – POMPE ROTATIVE À PALETTES AVEC LUBRIFICATION AUTOMATIQUE OU FORCÉE

Pour inverser le sens de rotation d'une pompe à vide rotative à palettes avec lubrification automatique, suivre la procédure suivants:

- démonter le couvercle postérieur et la pompe de lubrification automatique droite ou gauche (avec le joint de raccordement) de la bride;
- enlever les vis de la bride postérieure;
- utiliser deux vis à visser dans les trous d'extraction filetés jusqu'à ce que la bride s'enlève;
- enlever les vis de la bride antérieure;
- enlever du corps de la pompe le rotor avec la bride antérieure;
- tourner le corps avec le collecteur de 180° sur le plan horizontal;
- remplacer les deux joints des brides;
- insérer dans le corps le rotor avec la bride antérieure;
- serrer les six vis de fixation de la bride antérieure au corps;
- démonter le circlip et le roulement de la bride postérieure;
- approcher la bride postérieure du corps de la pompe en la positionnant en face des trous de fixation;
- insérer les 6 vis de fixation dans les trous et les serrer;
- monter le roulement sur la bride à l'aide d'un tampon et insérer le circlip;
- remonter le couvercle postérieur et remplacer la pompe de lubrification automatique droite ou gauche avec une pompe de lubrification automatique avec le sens de rotation opposé (avec le joint de raccordement) sur la bride.



Pour les pompes rotatives à palettes Ballast à lubrification forcée il faut suivre les mêmes instructions susmentionnées, mais la pompe de lubrification, étant bidirectionnelle, ne doit pas être changée.

5 - MISE EN SERVICE - MISE AU POINT

5.1 SENS DE ROTATION



Avant de mettre la pompe à vide rotative à palettes en marche, s'assurer que l'arbre de la prise de force (PdF) tourne librement et que le sens de rotation correspond à celui de la flèche.

La pompe à vide rotative à palettes ne doit en aucun cas tourner dans le sens inverse à celui pour lequel elle a été prévue (indiqué par la flèche) car cela peut endommager d'autres composants et compromettre le fonctionnement de cette dernière.

6 - INSTALLATION DE LUBRIFICATION ET RÉGLAGE DE L'HUILE

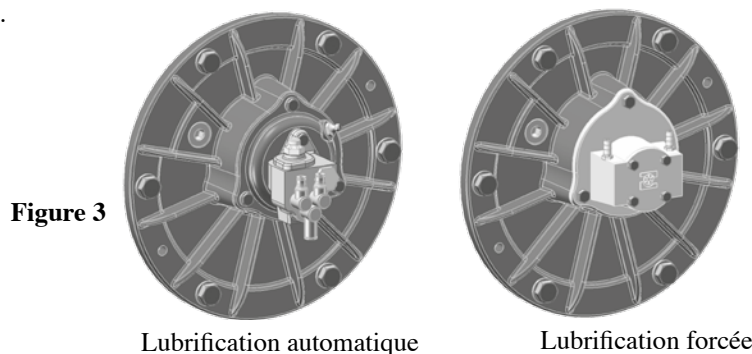
Pour les pompes à vide rotative à palettes ont été étudiés deux types d'installation de lubrification différents (voir Figure 3).

6.1 LUBRIFICATION FORCÉE

La lubrification s'effectue à la fois pendant l'aspiration et pendant la compression à l'aide d'une pompe à engrenages située à l'arrière et actionnée par l'arbre du rotor. La pompe à engrenages aspire l'huile du réservoir et l'envoie au robinet de dosage à réglage manuel. L'excédent d'huile retourne dans le réservoir par l'intermédiaire d'un tuyau relié au robinet et au réservoir. La lubrification forcée est disponible de série sur les modèles BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500.

6.2 LUBRIFICATION AUTOMATIQUE

Avec ce système, la lubrification s'effectue à la fois pendant l'aspiration et pendant la compression moyennant l'utilisation d'une pompe de dosage à pistons à débit réglable située à l'arrière et actionnée par le rotor. L'huile est injectée directement dans la pompe à vide rotative à palettes, ce qui supprime le réglage manuel et permet de réaliser une importante économie d'huile. La lubrification automatique est fournie sur demande, sur les modèles BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500 et de série sur BALLAST 16000.



6.3 HUILE À UTILISER

Les pompes à vide rotatives à palettes sont fournies SANS huile de lubrification à l'intérieur du réservoir. Battioni Pagani® RECOMMANDE d'utiliser l'huile BATTIONI PAGANI "VACUUM PUMP OIL" pour la lubrification interne qui garantit :

- Une excellente résistance à l'oxydation
- Fortes propriétés antirouille
- Pouvoir anti mousse optimal
- Température d'utilisation de -5°C à 160°C

EN L'ABSENCE DE VACUUM PUMP OIL UTILISER SEULEMENT
DE L'HUILE MINÉRALE NEUVE ISO VG 100 (SAE 30)





6.3.1 IL NE FAUT ABSOLUMENT PAS UTILISER LES TYPES D'HUILE SUIVANTS:



HUILE DE TRANSMISSION - HUILE USÉE - HUILE HYDRAULIQUE - HUILE VÉGÉTALE
HUILE POUR ENGRENAGES - HUILE DE FREINS.

6.3.2 HUILE BOÎTIER MULTIPLICATEUR

Toutes les pompes M-MA-K-KA (avec multiplicateur) sont fournies avec l'huile de lubrification des engrenages à l'intérieur du boîtier. Pour la vidange de l'huile à l'intérieur du boîtier du multiplicateur, utiliser une huile ISO VG 460.

6.3.3 TABLEAU COMPARATIF DES PRINCIPALES MARQUES D'HUILES MINÉRALES

	ESSO	IP	API	AGIP	CASTROL	SHELL	MOBIL
ISO VG 100	NUTO 100	HERMEA 100	COMPRESSOR OIL 100	ACER 100	AIRCOL PD 100	VITREA M 100	DTE 10 EXCEL 100
ISO VG 460	SPARTAN EP 460	HERMEA 460	DT 460	ACER 460	ALPHA SP 460	VITREA M 460	DTE FM 460

6.4 NIVEAU D'HUILE

SÉRIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

SÉRIE BALLAST 16000



Figure 4



Figure 5

SÉRIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

Pour le graissage intérieur, le niveau minimum d'huile est indiqué par l'encoche située à l'extrémité inférieure de la jauge (voir Figure 4) située sur le collecteur. Le niveau maximal indique que le réservoir est plein.

SÉRIE BALLAST 16000

Pour le graissage intérieur, le niveau minimum d'huile est indiqué, par l'encoche inférieure sur l'indicateur placé à côté du réservoir extérieur (voir Figure 5). Le niveau maximal indique que le réservoir est plein.

CAPACITÉ DU RÉSERVOIR D'HUILE [l]

BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
1,8	2,5	3,5	4,5	2,5	3	3,5	6,5

Tableau 2

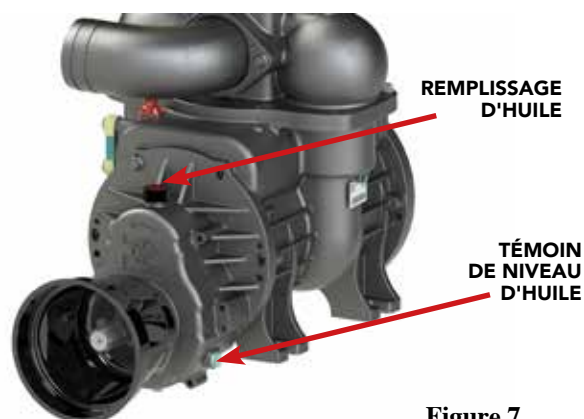


Figure 7

VERSIONS M – MA – K – KA: le multiplicateur est équipé d'un bouchon de remplissage sur le haut ainsi que d'un bouchon de niveau d'huile (voir Figure 7), situé à côté du boîtier à engrenages qui permet de surveiller le niveau.

Pour une lubrification correcte, l'huile doit toujours être visible dans le niveau.

6.5 QUANTITÉ D'HUILE DE LUBRIFICATION

Pendant le fonctionnement de la pompe à vide rotative à palettes, vérifier que la quantité d'huile indiquée dans le tableau 3 sort bien du robinet réglant son débit. Les quantités susmentionnées sont valables tant pour la lubrification forcée que pour celle automatique. Pour compléter, ne verser dans le réservoir que de l'huile neuve et propre.

En cas d'utilisation intense comportant une surchauffe de la pompe, augmenter les susdites valeur de charge de 50%.

VERSIONS /M – MA – K - KA: effectuer la première vidange d'huile après environ 100 heures d'exercice effectif dans le boîtier du multiplicateur puis effectuer les vidanges suivantes toutes les 300 heures d'exercice effectif environ.

MODÈLE	Gouttes totales/ min à vide max	Gouttes totales/min à entrée libre	g/h à vide max	g/h à entrée libre
BALLAST 3500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 4500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 6000	30 - 40	15 - 20	80	40
BALLAST 7500	40 - 50	20 - 25	100	50
BALLAST 9000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 11000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 13500	50 - 60	25 - 30	120	60

MODÈLE	Gouttes/min par graisseur à vide max	Gouttes/min par graisseur à entrée libre	g/h par graisseur à vide max	g/h par graisseur à bouche libre
BALLAST 16000	20 - 25	12 - 15	50	25



BALLAST 16000 P - D - H 4 Huileurs
BALLAST 16000 M / MA / K / KA / G / GA 3 Huileurs

Tableau 3



6.6 RÉGLAGE DE L'HUILE DE LUBRIFICATION

Pour régler la chute de l'huile dans la pompe à vide rotative à palettes à lubrification forcée, il suffit d'agir sur la bague de réglage "A" (voir Figure 8) après avoir desserré la bague "B".

Une fois le réglage effectué, resserrer la bague "B".

Le réglage du refoulement d'huile, dans la lubrification automatique, s'effectue auprès de notre établissement lors de l'essai final de la pompe à vide rotative à palettes.

Toutefois, s'il faut effectuer un réglage différent, suivre les indications suivantes : enlever le couvercle axe (voir Figure 9), desserrer le contre-écrou "C" puis agir sur la tige de réglage "A".

En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, on diminue le débit d'huile (-) et en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, on augmente le débit (+). Au terme du réglage, serrer le contre-écrou "C" et revisser le couvercle.

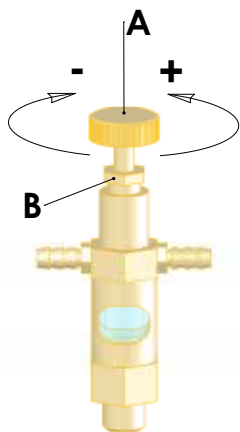


Figure 8

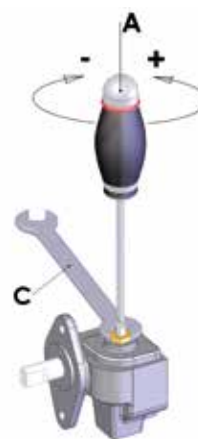


Figure 9

7 – VANNES DE SURPRESSION ET DE RÉGLAGE DU VIDE

Ci-après, le schéma des vannes de série (O), disponibles sur demande (X) et celles non disponibles (-) à installer sur chaque modèle de pompe à vide rotative à palettes.

	VALVOLA REGOLAZIONE VUOTO 1" 1/2	VALVOLA SOVRAPRESSIONE 1" 1/2	VALVOLA SOVRAPRESSIONE 2"
BALLAST 3500-4500-6000-7500	-	X	-
BALLAST 9000-11000-13500	X	-	X
BALLAST 16000	X	-	-

O = Di serie

X = A richiesta

- = Non disponibili

Tableau 4

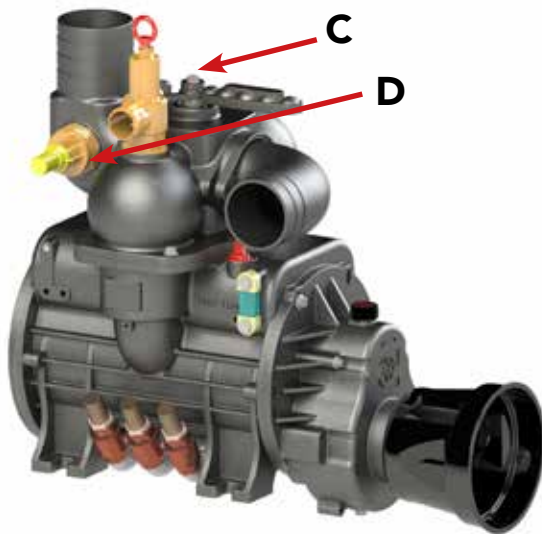


Figure 10



ATTENTION: L'installation doit **TOUJOURS** être équipée d'une vanne de réglage du vide (tarée à -0,80 bar) et d'une de surpression (tarée à 1 bar).

Pression: la pression maximale autorisée est de 2,5 bars absolues (1,5 bars relatifs). Pour ne pas dépasser cette valeur ou pour obtenir une pression maximale inférieure il faut appliquer une vanne de surpression "C" dimensionnée pour décharger le débit d'air excédent Pression de travail 2 bars absolue (1 bar relatif).

Vide: il vuoto troppo elevato può causare ovalizzazione ed ondulazione del corpo o rottura delle palette. Nous conseillons, pour cette raison, d'utiliser une vanne de réglage du vide "D". Les susdites vannes peuvent être montées sur le collecteur ou sur le couvercle des pompes. Le degré de vide de travail est de 0.8 bar.



Le réglage des vannes doit être fait par le client en phase d'essai de l'engin.

Le réglage des vannes se fait en agissant sur le papillon placé sur la vanne elle-même (vanne de surpression) ou bien sur l'écrou et le contre-écrou (vanne de réglage du vide).

8 - ESSAI ET RODAGE

8.1 ESSAI

Toutes les pompes à vide rotatives à palettes Battioni Pagani® sont testées avant la livraison dans notre établissement.



Pour effectuer l'essai de la pompe à vide rotative à palettes, vérifier les points précédents en utilisant éventuellement un banc d'essai.

S'assurer que l'arbre de la prise de force (PdF) tourne librement et que le sens de rotation est celui indiqué par la flèche.



Lors de la vérification du fonctionnement de la pompe sans le raccordement aux tuyaux d'aspiration et de refoulement, il subsiste un danger de coupure pour les opérateurs en raison de l'accès à la partie interne du cylindre à l'aide d'une courbe de vidange et du couvercle du collecteur. Il est tout aussi dangereux de procéder, dans les mêmes conditions, à l'aspiration de corps étrangers à l'intérieur de la machine.

Vérifier que la poignée soit placée comme il faut et que la pompe à vide rotative à palettes aspire ou comprime.

8.2 RODAGE

La période de rodage prévue pour une pompe à vide rotative à palettes est de 30 heures effectives de travail, pendant laquelle les paramètres de fonctionnement doivent être réduits de 20%.



9 - MISE EN MARCHÉ, FONCTIONNEMENT, ARRÊT

9.1 MISE EN MARCHÉ

La pompe à vide rotative à palettes n'est pas équipée de commande de mise en marche. Pour la mettre en marche, il suffit de transmettre le mouvement à la prise de force qui diffère selon la version de la pompe à vide rotative à palettes. Vérifier, avant la mise en marche, que la pompe à vide rotative à palettes est munie d'huile pour le graissage interne (et du boîtier du multiplicateur dans les versions M, MA et K, KA).



Avant de mettre la pompe à vide rotative à palettes en marche, vérifier que les carters de tous les organes en mouvement sont en place et en parfait état de marche. Remplacer ou installer correctement tout éventuel élément manquant avant d'utiliser la transmission.

Dans les versions M, MA, K, KA et D, nettoyer et graisser la prise de force avant d'installer la transmission à cardan.

9.2 FONCTIONNEMENT



Pour un fonctionnement correct de la pompe, il faut avant de commencer la phase de travail, actionner cette dernière à 700 tr/min sans aspirer/comprimer l'air à l'intérieur de la citerne pendant environ 2 minutes de manière à garantir une pré lubrification de la pompe.



Pour une utilisation correcte de la pompe, il est opportun de commencer le chargement avec la vanne du tuyau plongeur ouverte et ne pas créer le vide en citerne puis ouvrir la vanne.



Pour un fonctionnement correct de la pompe, il est opportun à la fin du cycle de chargement ou déchargement, d'actionner cette dernière à 700 tr/min sans aspirer/comprimer l'air à l'intérieur de la citerne pendant environ 2 minutes de manière à baisser la température interne de la pompe.



Ne pas utiliser la pompe à vide rotative à palettes à des pressions, températures et temps supérieurs à ceux indiqués sur le Tableau 5. Pendant l'utilisation ne dépasser pas les conditions de vitesse et puissance prévues par le manuel. Éviter toute surcharge ainsi que tout démarrage en force de la prise de force.



Une fois atteint le degré de vide désiré, nous conseillons de diminuer le régime de la pompe à vide rotative à palettes. Le volume d'air à aspirer correspond à celui du liquide chargé dans la citerne. Cette simple astuce, qui n'augmente pas le temps de chargement de la citerne, se traduit par une réduction d'usure des palettes. Ne jamais utiliser la pompe à vide rotative à palettes au régime maximum de rotation indiqué sur la plaque d'identification pendant plus de deux minutes.



Le débit et le degré de vide à l'intérieur de la citerne se règle en variant le nombre de tours de rotation et non par le biais de la vanne de réglage du vide et de surpression. Si la pompe à vide rotative à palettes est arrêtée avec un vide en citerne supérieur à -0,80 bar il est normal que l'entrée d'air à travers la vanne de réglage du vide amène la dépression dans la citerne à la valeur de -0,80 bar environ.

PARAMÈTRE		RÉGIME DE SERVICE (CONSEILLÉ)	RÉGIME MAXIMUM
Régime de tours M, K	[rpm]	350 - 500	voir plaque
Régime de tours MA,PD,H,KA	[rpm]	750 - 1000	voir plaque
Pression	[bar]	0,5 - 1	1,5
Vide	[bar]	-0,80	-0,95
Température extérieure cylindre côté compression	[°C]	80 - 100	130
Temps de fonctionnement (palettes long life) à vide -0.80 bar	[min]	6 - 8	15
Temps de fonctionnement Ballast à vide -0.70 bar	[min]	continu	continu

Tableau 5



Le non-respect de ces consignes pourrait être dangereux pour la santé de l'utilisateur et/ou endommager la pompe à vide/pression à palettes. Si la densité de matériau à aspirer est considérable, diluer ou mélanger le matériau lui-même. Le temps de fonctionnement doit être en mesure d'éviter l'obtention de la température maximale. Un temps d'utilisation prolongé sans interruption peut provoquer une surchauffe et endommager les palettes.

9.3 ARRÊT

Pour arrêter la pompe à vide rotative à palettes, arrêter le moteur et débrancher la prise de force de manière à éviter tout actionnement involontaire.

9.4 DISPOSITIFS DE COMMANDE

Pour commander les phases d'aspiration et de compression, utiliser la poignée à fonctionnement manuel située en haut du collecteur. Pour déterminer la rotation de la poignée pour choisir la phase d'aspiration ou de compression, il faut suivre les indications du fabricant de l'installation. En cas de blocage du cône, soulever la poignée l'aide d'un levier.



La sélection de la phase d'aspiration ou de compression avec la poignée doit être effectuée lorsque la pompe à vide rotative à palettes n'est pas actionnée.

9.5 INDICATEUR DE TEMPÉRATURE (THERMO TAPE)

L'indicateur de température est fixé sur le côté de compression sur toutes les versions BALLAST

L'indicateur de température permet 2 contrôles de la température:

- Sur la partie inférieure il y a une échelle réversible, qui change de couleur (du noir au bleu) à une température spécifique (allant de 90° à 120 ° C). Cette échelle a été réalisée pour aider l'utilisateur à éviter la surchauffe de la pompe.
- En haut à droite est présent un carré bleu s'agissant de l'indicateur irréversible avec un point blanc au centre qui devient noir quand la température monte à 160 ° C. Ce point devient noir pour signaler que la pompe a été utilisée pendant plus de 15 minutes au niveau maximum de vide (utilisation incorrecte de la pompe) et la pompe doit être démontée et il faut changer tous les joints d'étanchéité et les palettes.



9.6 VANNE À PLATEAU BALLAST

La vanne à plateau placée sur le conduit d'aspiration, permet de maintenir le vide créée dans la citerne pendant les opérations de chargement. La vanne permet aussi de maintenir la pression créée dans la citerne pendant les opérations de déchargement; cela évite de perdre la pression pendant les manœuvres en fin de champ lorsque l'on coupe la PdF. La vanne évite également la rupture du rotor en cas en cas d'arrêts brusques de la pompe mette en contre-rotation la PdF hydraulique du tracteur



9.7 FILTRE À AIR INTÉGRÉ BALLAST 16000

Le filtre à air à cartouche (grille métallique en INOX) est intégré dans le collecteur et fonctionne tant à vide qu'en pression en évitant l'entrée de corps étrangers dans le corps de pompe. En dévissant les 4 vis M10 sur le collecteur on accède à la cartouche du filtre, qui devra être nettoyée régulièrement à l'eau ou gasoil en soufflant à l'air comprimé. Le non nettoyage du filtre peut engendrer la surchauffe de la pompe et empirer les performances.

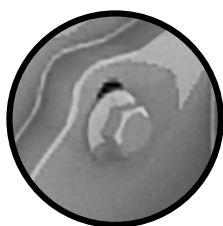




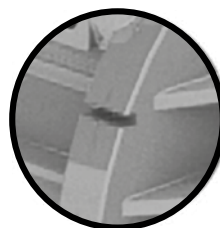
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM



La pompe BALLAST est dotée d'un système qui permet aux brides de coulisser, pour éviter les risques de rupture en présence de corps étrangers entre le rotor et le corps. (À l'exception de la version G-GA)
Pour bénéficier de ce système, il est important de respecter les indications suivantes:
Avant de mettre en marche la pompe, s'assurer que le rotor ne soit pas accidentellement descendu. À cet effet, il est possible de contrôler l'alignement des deux fentes présentes sur la bride et le corps de la pompe.



Orifices bride



Fente d'alignement bride avec corps

9.9 FILTRES À AIR DE REFROIDISSEMENT BALLAST

Les pompes à vide rotative à palettes de la série BALLAST ont été conçues et réalisées pour permettre leur utilisation en fonctionnement continu à -0.70 bar de vide, grâce à un système de refroidissement par injection d'air à température ambiante qui, après avoir traversé un filtre et passé la résistance d'un clapet anti-retour, entre dans le côté dédié à la compression, en faisant diminuer la température interne. L'utilisation prévue est de type semi-industrielle, adaptée pour toutes les applications qui ne demandent pas le dépassement de battants hydrostatiques et par conséquent un degré de vide très élevé, mais qui nécessitent un temps de fonctionnement plus long par rapport à une utilisation traditionnelle. Nettoyer régulièrement à l'air comprimé les filtres d'injection d'air de refroidissement



9.10 FLUSHING KIT BALLAST 16000

Sur le collecteur d'aspiration est prévu un trou 1/4 gaz (fermé par un écrou sur les versions standard) où il est possible d'injecter du gasoil pour le nettoyage de la pompe. Un kit sera prévu en option avec un réservoir en plastique et un robinet à placer sur la citerne pour cette opération.

9.11 DISPOSITIFS DE PROTECTION ADOPTÉS



La pompe à vide rotative à palettes, au moment de l'installation sur une machine, doit être munie de dispositifs de protection pour isoler les organes en mouvement et en empêcher l'accès aux opérateurs.



Il est aussi nécessaire protéger l'aspirateur/compresseur pour éviter le danger de projections de matériaux en cas de grave rupture.

Les versions M, MA, K, KA et D sont livrées avec un dispositif de protection en matière plastique marqué CE pour isoler et protéger l'arbre PdF pendant son mouvement.

9.12 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE À UTILISER



Lorsque l'on utilise la pompe à vide rotative à palettes il est nécessaire de porter les équipements de protection individuelle prescrits par le fabricant de la machine sur laquelle a été installée la pompe.



10 - DYSFONCTIONNEMENT, PANNE, AVARIE

ANOMALIE	CAUSE	SOLUTION DU PROBLÈME
Peu de vide ou de pression	Usure des palettes	Remplacer les palettes
	Des palettes sont bloquées dans le rotor	Démonter la pompe à vide rotative à palettes, nettoyer et laver le rotor, les palettes et le corps
	Infiltration ou fuite d'air de l'installation	Éliminer les infiltrations
	Cylindre ondulé	Polir ou remplacer le corps
	Cône inverseur mal placé	Démonter et placer correctement le cône inverseur
	Montage des brides trop serré	Ajouter un joint à la bride arrière
	Déplacement de la bride coulissante	Réinsérer les goupilles fournies entre le corps et la bride pour l'alignement
	Vérifier le fonctionnement du plateau d'étanchéité du vide	Déblocage
Surchauffe	Pression excessive	Réduire la pression
	Régime de tours excessif	Réduire le régime de tours
	Durée de fonctionnement trop longue	Réduire la durée de fonctionnement
	Palettes trop longues	Ébarber les palettes jusqu'à la taille indiquée
	Absence de graissage	Vérifier le niveau d'huile dans le réservoir, le fonctionnement de la pompe à huile, le réglage du robinet
	Cartouche filtre aspiration obturée	Laver et souffler la cartouche filtre
	Filtre Ballast obturé	Laver et souffler la cartouche le filtre
Battement contre la surface extérieure	Régime de tours trop faible	Augmenter le régime de tours
	Huile de lubrification en quantité excessive / faible et non conforme	Nettoyer la pompe rotative à palettes et vidanger l'huile
Fuite de purin de la courbe de vidange	Dysfonctionnement des soupapes	Vérifier les vannes
Sortie de fumée par la courbe de vidange	Graissage excessif	Régler le graissage
Absence de circulation de l'huile lubrifiante (pour les versions à graissage automatique)	Aspiration d'air par les raccords	Remplacer les raccords
	Tuyau de graissage mal introduit dans les raccords	Introduire correctement le tuyau de graissage
	La chambre de la pompe à huile contient de l'air	Remplir d'huile la chambre de la pompe
La prise de force ne tourne pas	Une palette s'est brisée	Remplacer les palettes (vérifier que l'ergot du rotor est plié)
	Un corps étranger est entré dans la pompe à vide rotative à palettes	Enlever le corps étranger
Pas d'aspiration ni de compression	La poignée est mal placée	Positionner correctement la poignée
	Le cône inverseur est mal placé	Placer correctement le cône inverseur
	La pompe rotative à palettes tourne à l'envers	Inverser le sens de rotation
	Toutes les palettes sont bloquées	Démonter la pompe rotative à palettes et laver le rotor, les palettes et le corps.
	Les palettes ne sortent pas normalement des fentes du rotor	Démonter la pompe à vide rotative à palettes et laver le rotor, les palettes et le corps.
	La bille en caoutchouc bouche la soupape de trop-plein	Augmenter le passage d'air à l'intérieur de la soupape.
Blocage de la poignée	Un liquide étranger a rempli la zone	Démonter et nettoyer avec de la naphte
	Non-utilisation	Lever la poignée avec un levier



11 - ENTRETIEN, INSPECTIONS ET CONTRÔLES, RÉPARATIONS, SERVICE APRÈS-VENTE



Pendant l'entretien, les inspections et contrôles ainsi que les réparations, il est recommandé de porter les dispositifs de protection individuelle indiqués dans la fiche jointe à la notice.



Si la citerne n'a pas été utilisée pendant une longue période, s'assurer que l'arbre de la prise de force tourne librement et rincer la pompe avec 200 ml de gasoil. Après quoi il est important d'actionner la pompe avec le robinet de réglage complètement ouvert pendant 20 secondes (version à lubrification forcée) ou de verser dans la pompe environ 100 ml d'huile dans la courbe de vidange (version à lubrification automatique) avec la pompe en compression. Cela garantit une bonne lubrification des palettes avant de fonctionner avec des liquides. À la fin régler le robinet pour le fonctionnement correct.



Toutes les opérations d'entretien, d'inspection et contrôle ainsi que de réparations doivent être effectuées avec la plus grande attention après avoir éteint la pompe à vide rotative à palettes et débranché la prise de force.

11.1 NETTOYAGE

11.1.1 LAVAGE DU CORPS

Si du purin pénètre dans la pompe à vide rotative à palettes il faut nettoyer immédiatement l'intérieur du corps, en faisant aspirer, par le coude d'évacuation avec la pompe à vide rotative à palettes en phase de compression, de la naphte ou du gasoil. Au terme de cette opération, faire aspirer de l'huile. Il faut répéter cette opération quand la pompe à vide rotative à palettes doit rester une longue période à l'arrêt. Dans ce cas il faut décrocher le tuyau d'aspiration et de refoulement relié aux vannes et fermer hermétiquement le couvercle du collecteur car les gaz qui se forment à l'intérieur de la citerne, en passant par la pompe à vide rotative à palettes, provoquent de la rouille à l'intérieur du corps pouvant engendrer la rupture des palettes lors de la mise en marche de l'installation.

Pour la même raison, ne jamais utiliser d'eau.

Si l'on effectue le lavage du corps après l'avoir démonté, il faut d'abord procéder à un lavage préliminaire à base de détergents (ex.: diluant).

11.1.2 LAVAGE DU RÉSERVOIR D'HUILE

Laver le réservoir d'huile au moins une fois par an avec des solvants appropriés.

11.1.3 LAVAGE ET NETTOYAGE DES SOUPAPES

Laver et nettoyer, au moins une fois par mois, les vannes en les dévissant de la pompe à vide rotative à palettes avec de l'eau et éventuellement des détergents non corrosifs.

11.2 CONTRÔLE DES SOUPAPES

Vérifier périodiquement que toutes les vannes, de trop-plein et de pression/vide, soient toujours en parfait état de marche.

11.3 INSPECTION ET REMPLACEMENT DES PALETTES

11.3.1 GÉNÉRALITÉS CONCERNANT LES PALETTES "LONG LIFE"

Les palettes LONG LIFE sont composées d'un matériau spécial conforme aux utilisations intensives des pompes à vide rotative à palettes utilisées dans le secteur industriel. Ces palettes offrent une excellente résistance à l'usure et aux efforts thermiques et mécaniques. Elles sont indiquées pour un usage fréquent et pour l'aspiration de purins plus denses. Conseillées pour les installations utilisées par des tiers et avec des utilisations fréquentes même au cours de la même journée.

Outre l'usure normale, il peut se révéler nécessaire de remplacer des palettes suite à un mauvais usage de la pompe à vide rotative à palettes. Les causes les plus fréquentes sont dues à la chaleur, à l'absence de graissage, à l'entrée de purin, d'une pression ou d'un vide importants ou encore à la formation de rouille dans le corps en raison d'un arrêt prolongé.

Avec la chaleur trop élevée les palettes s'étendent au point de toucher les brides avant et arrière, ce qui provoque la rupture des palettes.

L'absence de graissage entraîne le dessèchement des palettes et de l'intérieur de la pompe. Ceci accroît leur fragilité et provoque leur rupture longitudinale.

Le même genre de rupture peut être provoqué par l'entrée de purin ou par une pression de service trop élevée.

Un vide trop important entraîne le battement des palettes contre le cylindre ce qui endommage la surface extérieure des palettes. Une ondulation de la chemise se produit également.



Figure 11

11.3.2 INSPECTION DES PALETTES

Pour vérifier l'état d'usure des palettes de la pompe à vide rotative à palettes, suivre les indications suivantes :

- Retirer le bouchon fileté d'inspection (fig. 11);
- Faire tourner le rotor jusqu'à ce qu'une palette soit alignée avec le trou d'inspection;
- Comparer la hauteur de la palette avec la circonférence de contrôle indiquée sur le rotor;
- Changer le jeu complet de palettes quand la hauteur est inférieure à la circonférence de contrôle indiquée sur le rotor.

11.3.3 REMPLACEMENT DES PALETTES

1. Vérifier si l'espace est suffisant dans la partie postérieure de la pompe à vide rotative à palettes pour pouvoir facilement fonctionner, dans le cas contraire il faudra démonter préventivement la pompe à vide rotative à palettes de son support;
2. Démonter la partie arrière;
3. Ôter les palettes du rotor ;
4. Nettoyer la pompe à vide rotative à palettes;
5. Remplacer les palettes, le joint et les déflecteurs d'huile de la bride arrière;
6. Remonter l'arrière de la pompe à vide rotative à palettes.
7. Utiliser seulement des pièces de rechange Battioni Pagani®



Demander le kit de révision de la pompe rotative à palettes contenant un seul blister: palettes, joints et déflecteurs d'huile originaux Battioni Pagani®



11.3.4 DIMENSIONS DES PALETTES

MODÈLE	NOMBRE DE PALETTES	DIMENSION DES PALETTES
BALLAST 3500	8	205x43x6,5
BALLAST 4500	8	260x43x6,5
BALLAST 6000	8	350x43x6,5
BALLAST 7500	8	430x43x6,5
BALLAST 9000	8	300x60x6,5
BALLAST 11000	8	370x60x6,5
BALLAST 13500	8	460x60x6,5
BALLAST 16000	6	410x82,5x7,5

Tableau 9



IMPORTANT: S'assurer que les palettes reçues en échange soient de longueur inférieure ou égale à la mesure indiquée dans le tableau 9. Utiliser seulement des palettes Battioni Pagani®.



11.4 REMPLACEMENT DES ENGRENAGES (VERSION / M - MA et / K - KA)

1. Dévisser les vis du couvercle du boîtier du multiplicateur;
2. Utiliser deux vis à visser dans les trous filetés d'extraction jusqu'à ce que le couvercle s'enlève;
3. Enlever l'engrenage avec l'arbre cannelé en utilisant éventuellement un extracteur;
4. Pour le pignon: dévisser l'écrou autofreiné, utiliser un extracteur ou une presse;

11.5 SERVICE APRÈS-VENTE

Pour le service après-vente et la fourniture d'accessoires et de pièces de rechange s'adresser aux revendeurs agréés Battioni Pagani®.

11.6 ENTRETIEN PÉRIODIQUE

ENTRETIEN À EFFECTUER	MODALITÉS D'EXÉCUTION	FRÉQUENCE
Vérifier la circulation de l'huile	Inspecter les voyants de niveau	Une fois par jour
Vérifier le niveau d'huile dans le réservoir	Utiliser le niveau d'huile situé à l'extérieur du réservoir	Une fois par semaine
Vérifier l'usure des palettes	Démonter le bouchon fileté	Toutes les 300 heures de service
Vérifier le bon fonctionnement des soupapes de surpression et de réglage du vide	Démonter les vannes	Une fois par mois
Laver le réservoir d'huile	Démonter le réservoir	Une fois par an
Laver l'intérieur du corps	Verser de l'huile + de la naphte (après le lavage, lubrifier uniquement avec de l'huile)	À chaque fois qu'il entre du purin ou à chaque arrêt prolongé
Laver la pompe de graissage	Utiliser un pinceau et de l'air comprimé	Une fois par an ou à chaque arrêt prolongé
Vérifier le bon fonctionnement des vannes de trop-plein	Démonter les vannes	Une fois par mois
Lubrifier la prise de force (M - MA - K - KA et D)	Huiler la prise de force avec un pinceau et de l'huile lubrifiante	Une fois par mois
Laver et aspirer la cartouche filtre	Extraire la cartouche filtre	Une fois par semaine
Laver le filtre de la vanne Ballast	Démonter le filtre	Une fois par mois
Laver et nettoyer les vannes	Démonter les vannes	Une fois par mois

12 - MISE HORS SERVICE ET DÉMOLITION

Avant de démolir la pompe à vide rotative à palettes, il faut séparer les matériels suivants :

- huile de lubrification;
- pièces en caoutchouc et en plastique;
- pièces en fonte et en acier;

afin de les éliminer de manière appropriée.

Ne pas abandonner la pompe à vide rotative à palettes dans l'environnement.

Pour éliminer l'huile de lubrification faire appel aux services spécialisés de traitement.



VORWORT

Die Drehkolbenpumpen für Vakuum-/Druckerzeugung von Battioni Pagani® wurden unter Einhaltung der Sicherheitsvorgaben der Europäischen Gemeinschaft entwickelt und hergestellt. Außerdem wurde an ihnen eine Gefahrenbewertung gemäß Richtlinie UNI EN ISO 12100:2010 durchgeführt. Demnach entsprechen diesen der EG-Richtlinie 2006/42 sowie nachfolgenden Änderungen und Ergänzungen.

Die Pumpe wurde nach den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG über Maschinen konstruiert und verfügt folglich über die CE-Kennzeichnung auf dem identifizierenden Typenschild. In Bezug auf Verwendung und Lieferung, welche eine Installation durch das Käuferunternehmen vorsieht (ohne Antrieb), wird jedoch erklärt, dass Battioni Pagani® keinerlei Verantwortung für Schäden übernimmt, die durch das Nichtbeachten der in der Gebrauchs- und Wartungsanleitung angegebenen Vorschriften entstanden sind. Das hier vorliegende Handbuch enthält die CE-Konformitätserklärung sowie alle für die Benutzer und Hersteller von Anlagen erforderlichen Angaben, wodurch eine sichere Benutzung unserer Produkte gewährleistet wird. Aus diesem Grund ist das Handbuch stets in unmittelbarer Nähe der Drehschieberpumpe mit Lamellen aufzubewahren. Vor der Ausführung jeglicher Arbeitsschritte mit sowie an der Pumpe ist es unbedingt erforderlich, die in diesem Handbuch enthaltenen Anleitungen aufmerksam durchzulesen.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass in der Anleitung wichtige Anweisungen zur Sicherheit gegeben werden. Das Personal ist der erste Adressat dieser Informationen und muss diese nicht nur befolgen, sondern auch darauf achten, dass andere Personen, welche den an den Betrieb des Geräts gebundene Gefahren ausgesetzt sind, die beschriebenen Vorschriften einhalten.

Die im vorliegenden Handbuch gegebenen Beschreibungen und Abbildungen verstehen sich einzig und allein als hinweisende Angaben.

Die Herstellerfirma behält sich das Recht vor, zu jedem beliebigen Zeitpunkt Änderungen jeglicher Art und Weise auszuführen.

GARANTIE

Bei Erhalt der Drehkolbenpumpe für Vakuumherzeugung muss kontrolliert werden, dass alle Bauteile vorhanden sind.

Eventuelle Anomalien oder Mängel müssen innerhalb von 8 Tagen nach dessen Erhalt bekannt gegeben werden.

Die Herstellerfirma garantiert dafür, dass die von ihr verkaufte Ware frei von Mängeln ist und verpflichtet sich, nur dann die mangelhaften Teile zu reparieren bzw. nach ihrem unanfechtbaren Ermessen zu ersetzen, wenn diese Mängel eindeutig auf den Herstellungsprozess oder auf das von ihr verwendete Material zurückzuführen sind. In jedem Fall gehen jedoch die anfallenden Kosten für Arbeitsstunden sowie Reise-, Transport- und eventuelle Zollkosten zu Lasten des Auftraggebers. Der Verkäufer ist zu keinerlei Entschädigung verpflichtet, es sei denn, ein Fall von Vorsatz oder schwerer Schuld läge vor. Alle Teile, die einem normalen Verschleiß unterliegen, sind von der Garantie ausgeschlossen. Jeglicher Anspruch auf Garantie entfällt, falls:

- die beanstandeten Mängel durch Unfälle bzw. Nachlässigkeit oder Fahrlässigkeit seitens des Auftraggebers verursacht wurden,
- die Teile geändert, repariert oder von Personen installiert wurden, die über keinerlei Genehmigung seitens des Verkäufers verfügen,
- die Störungen oder Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch verursacht wurden bzw. das Produkt Belastungen ausgesetzt wurde, die höher als die vom Verkäufer vorgeschriebenen waren.
- der Auftraggeber seinen vertraglich festgesetzten Zahlungspflichten nicht pünktlich nachgekommen ist.

Der Auftraggeber verwirkt sein Recht auf Garantieanspruch, wenn er in Abweichung zu Art. 1512 des Bürgerlichen Gesetzbuches dem Verkäufer die Mängel nicht innerhalb von 8 Tagen nach deren Entdeckung meldet. Der Verkäufer behält sich vor, Änderungen oder Verbesserungen an den eigenen Produkten auszuführen, ohne dabei verpflichtet zu sein, diese Änderungen oder Verbesserungen auch an den zuvor hergestellten und/oder gelieferten Produkten nachträglich vornehmen zu müssen. Der Verkäufer trägt keinerlei Verantwortung für Unfälle bzw. für Folgen aus Unfällen an Personen oder Gegenständen, die durch Material- und/oder Herstellungsfehler verursacht werden.

Vielen Dank dafür, dass Sie sich für ein Produkt von Battioni Pagani entschieden haben.

Battioni Pagani®



OBLIGATORISCHE SICHERHEITSSIGNALISIERUNG, DIE VOM HERSTELLER DER ANLAGE AM ARBEITSPLATZ SOWIE RINGS UM DEN VAKUUM DERHPUMPE MIT LAMELLEN ANGEBRACHT WERDEN MÜSSEN



INDIVIDUELLE
SCHUTZ-
MASSNAH-
MEN, DEREN
ANWENDUNG
OBLIGATO-
RISCH IST.



ANGABE DER DREHRICHTUNG DES HANDGRIFFES FÜR DIE
ANSAUG- BZW. KOMPRESSIONSPHASEN

DEUTSCH

ANWENDUNGSBEDINGUNGEN UND GRENZEN - GEFAHRENVERZEICHNIS

Für die Länder des Gemeinsamen Marktes der EG muss der Einbau gemäß der EWG-Richtlinie 2006/42/CE und nachfolgenden Änderungen ausgeführt werden, während er für alle anderen Länder entsprechend der jeweils gültigen örtlichen Sicherheitsnormen vorzunehmen ist.

Dieser Vakuum Derhpumpe mit Lamellen wurde entwickelt, um entweder ein Vakuum oder einen Druck im Inneren eines mit ihm verbundenen Tanks zu erzeugen.



Es muss unbedingt verhindert werden, dass Flüssigkeiten, Pulver oder Feststoffe jeglicher Art in das Innere des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen eindringen können, da diese Brüche verursachen könnten. Daher ist es erforderlich, die Anlage mit einem Sicherheitsüberlaufventil auszustatten. Jegliche andersartige Anwendung des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen, als jene oben beschriebene, versteht sich als absolut verboten, da sie vom Hersteller nicht vorgesehen ist und hohe Gefahren mit sich bringen kann.

Die Drehkolbenpumpe für Vakuumerzeugung darf nicht für Flüssigkeiten bzw. feste Materialien verwendet werden, die entzündlich und/oder explosiv sind sowie auch nicht für Material, das entzündliche Gase produziert.

Die Drehschieberpumpe mit Lamellen nicht in potentiell explosiven Umgebungen einsetzen.

Die vorgesehenen Schutzabdeckungen niemals von der Drehschieberpumpe mit Lamellen entfernen und deren Funktionstüchtigkeit bei jedem Gebrauch der Maschine kontrollieren.

Jeglicher Eingriff muss bei ausgeschalteter Maschine vorgenommen werden.

Die Nichtbeachtung der im vorliegenden Handbuch enthaltenen Vorschriften kann zu folgenden Gefahren führen :

- Quetschgefahr, die durch die Masse des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen während der Umsetzung und des Transports hervorgerufen werden kann;
- Gefahr des Verfangens in den Übertragungselementen, falls die entsprechenden Schutzvorrichtungen entfernt werden sollten;
- Gefahren thermischer Natur, die auf den erreichbaren Temperaturen des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen beruhen;
- Akustische Gefahren, die durch die erzeugten Geräusche sowie die Nichtanwendung von persönlichen Schutzvorkehrungen verursacht werden;
- Verletzungsgefahr für den Bediener während der Kontrollphase durch die von der Pumpe entfernten Ansaug- und Auslassschläuche.
- Gefahr von Abschürfungen, die durch die Welle der Hydropumpenhalterung verursacht werden können, wenn der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen bei ausgebaute Hydropumpe in Betrieb genommen wird.
- Gefahr von Projektion von solide und fluessige Materialien wegen eines schweren Bruch des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen.



INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	86
GARANTIE	86
OBLIGATORISCHE SICHERHEITSSIGNALISIERUNG, DIE VOM HERSTELLER DER ANLAGE AM ARBEITSPLATZ SOWIE RINGS UM DEN VAKUUM DERHPUMPE MIT LAMELLEN ANGEBRACHT WERDEN MÜSSEN	87
ANWENDUNGSBEDINGUNGEN UND GRENZEN - GEFAHRENVERZEICHNIS	87
INHALTSVERZEICHNIS	88
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	90
1 - VERSIONEN DER VAKUUM DERHPUMPE MIT LAMELLEN BALLAST	90
1.1 IDENTIFIZIERENDES TYPENSCHILD	91
GEBRAUCHS – UND WARTUNGSANLEITUNGEN.....	92
2 - VERPACKUNG, LAGERUNG, UMSETZUNG UND TRANSPORT	92
2.1 VERPACKUNG.....	92
2.2 LAGERUNG	92
2.3 UMSETZUNG UND TRANSPORT	92
3 - ZUSAMMENBAU, MONTAGE, INSTALLATION, ABBAU, WIEDERAUFBAU	92
3.1 INSTALLATIONSSHEMA	93
3.2 INSTALLATIONSSHEMA DOPPELTER AUSGANG BALLAST 9000-11000-13500.....	93
3.3 ZUSAMMENBAU, MONTAGE - INSTALLATION.....	93
3.4 HYDRAULIKPLAN (VERSION/H)	94
3.5 GEBRAUCH- UND WARTUNGSANLEITUNGEN FÜR HYDRAULIKMOTOR.....	95
3.6 DEINSTALLATION	97
3.7 ABBAU	97
3.7.1 Abbau des hinterer Teils.....	97
3.7.2 Demontage vorderer Teil BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500	98
3.7.3 Demontage vorderer Teil BALLAST 16000	98
3.8 WIEDEREINBAU- NEUINSTALLATION	99
3.8.1 Wiedereinbau des hinteren Teils.....	99
3.8.2 Wiedereinbau des Kollektors BallasT 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500	99
3.8.3 Wiedereinbau des Kollektors Ballast 16000.....	99
3.8.4 Wiedereinbau des vorderen Teils.....	100
3.8.5 Korrekte Montage des Inverterkegels BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500	100
3.8.6 Korrekte Montage des Inverterkegels BALLAST 16000	101
4 - UMSCHALTEN DER DREHRICHTUNG	101
5 - INBETRIEBNAHME - REGULIERUNG.....	102
5.1 DREHRICHTUNG.....	102



6 - SCHMIERSYSTEM UND ÖLEINSTELLUNG.....	102
6.1 DRUCKSCHMIERUNG	102
6.2 AUTOMATISCHE SCHMIERUNG.....	102
6.3 ANZUWENDENDEN ÖL.....	103
6.3.1 Niemals die folgenden Öltypen verwenden	103
6.3.2 Öl für Gehäuse Übersetzungsgetriebe	103
6.3.3 Vergleichstabelle der wichtigsten Mineralölmarke	103
6.4 ÖLSTAND19	
6.5 SCHMIERÖLMENGE.....	104
6.6 SCHMIERÖLEINSTELLUNG	105
7 - ÜBERDRUCKVENTILE UND VAKUUMREGULIERVENTILE	105
8 - ENDABNAHME UND EINLAUFEN	106
8.1 ENDABNAHME	106
8.2 EINLAUFEN	106
9 - INBETRIEBNAHME, BETRIEB, STILLSTAND.....	107
9.1 INBETRIEBNAHME.....	107
9.2 BETRIEB	107
9.3 STILLSTAND	108
9.4 STEUERVORRICHTUNGEN	108
9.5 TEMPERATURANZEIGE (TERMO TAPE)	108
9.6 PLATTENVENTIL BALLAST	108
9.7 INTEGRIERTER LUFTFILTER BALLAST 16000	108
9.8 CRASH-PROTECTION-SYSTEM	109
9.9 KÜHLENDE LUFTFILTER BALLAST.....	109
9.10 SPÜL-SET BALLAST.....	109
9.11 EINGEBAUTE SCHUTZVORRICHTUNGEN.....	109
9.12 INDIVIDUELL ANZUWENDENDE SCHUTZMASSNAHMEN	109
10 - SCHLECHTE ARBEITSWEISE, STÖRUNGEN, HAVARIEN.....	110
11 - WARTUNG, INSPEKTIONEN UND KONTROLLEN, REPARATUREN, KUNDENDIENST	111
11.1 REINIGUNG.....	111
11.1.1 Waschen des Körpers.....	111
11.1.2 Waschen des Öltanks	111
11.1.3 Waschen und Reinigen der Ventile.....	111
11.2 KONTROLLE DER VENTILE	111
11.3 INSPEKTION UND AUSWECHSLUNG DER LAMELLEN	111
11.3.1 Allgemeine Betrachtungen zu den Lamellen "Longlife".....	111
11.3.2 Inspektion der Lamellen BALLAST	112
11.3.3 Auswechslung der Lamellen.....	112
11.3.4 Abmessungen der Lamellen	112
11.4 AUSWECHSLUNG DER ZAHNRÄDER (VERSIONEN / M - MA / K - KA)	113
11.5 KUNDENDIENST	113
11.6 PERIODISCHE WARTUNG	113
12 - AUSSERBETRIEBSETZUNG UND ENTSORGUNG	113
TECHNISCHE DATEN	282

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Drehschieberpumpe mit Lamellen der Serie BALLAST wurden den Dauerbetrieb bei einem Vakuum bis -0,70 bar entworfen und gebaut. Dank des Kühlsystems per Lufteinspritzung bei Raumtemperatur, tritt die Luft nach dem Durchgang durch einen Filter und die Überwindung des Widerstandes eines Rückschlagventils, in die entsprechende Kammer für die Komprimierung durch die Verringerung der Innentemperatur ein.

Der Verwendungszweck ist halb-industriell, die Pumpe eignet sich für alle Anwendungen die ein sehr hohes Vakuum, jedoch gleichzeitig eine längere Betriebszeit als mit herkömmlichen Pumpen erfordert.

1 - VERSIONEN DER DREHSCHIEBERPUMPE MIT LAMELLEN BALLAST

Die Vakuum Derhpumpe mit Lamellen können in folgenden Versionen geliefert werden:

SERIE	M	MA	P	D		H	K	KA	G	GA
BALLAST 3500/4500/6000/7500	O	-	O	O	O	O	-	-	O	O
BALLAST 9000/11000/13500	O	O	O	O	O	-	-	-	O	O
BALLAST 16000	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O

- steht nicht zur Verfügung O steht zur Verfügung

VERSION .../ M – VERSION .../MA (mit Übersetzungsgetriebe)

LINKS
LINKS



- ... / **M** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Kardanwelle 540 Umdrehungen/min betrieben. Diese Ausführung ist am Gehäuse des Übersetzungsgetriebes erkennbar, das sich an der Vorderseite der Drehkolbenpumpe für Vakuumherzeugung befindet sowie am Kenndatenschild.
- ... / **MA** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Kardanwelle 1000 Umdrehungen/min betrieben. Diese Ausführung ist am Gehäuse des Übersetzungsgetriebes erkennbar, das sich an der Vorderseite der Drehkolbenpumpe für Vakuum-/Druckerzeugung befindet sowie am Kenndatenschild.

VERSION .../ P (eingebaute Riemenscheibe)

LINKS
RECHTS



AUF WUNSCH
AUF WUNSCH
LINKS
LINKS

- ... / **P** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Riemenscheibe mit Riemen betrieben. Diese Version ist an der zylindrischen Keilwelle des Antriebs sowie am Identifikationsschild: / P = eingebaute Riemenscheibe erkennbar.

VERSION .../ D (Direktkupplung)

LINKS
LINKS



AUF WUNSCH
AUF WUNSCH
LINKS
RECHTS

- ... / **D** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Kardanwelle betrieben, die direkt mit der aufgesprenten Kupplung verbunden ist. Diese Version ist an der aufgesprenten Kupplung, die sich an der Vorderseite des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen befindet sowie am Identifikationsschild: / D = Direktkupplung erkennbar.



VERSION .../H (hydraulische Kraftübertragung)

LINKS
RECHTS



- ... / **H** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über einen hydraulischen Zahnradmotor betrieben. Diese Version ist an der Halterung für den Hydromotor, die sich an der Vorderseite des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen befindet sowie am Identifikationsschild: / H = hydraulische Kraftübertragung erkennbar.

VERSION .../ K – VERSION .../KA (mit Multiplikator und Halterung derb Hydraulikpumpe)

DREHUNG
LINKS



- ... / **K** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Kardanwelle mit 540 Umdrehungen pro Minute angetrieben und ist für die Betätigung der Pumpeneinheit 2 oder 3 vorgesehen. Die Ausführung ist an der Halterung der Hydraulikpumpe und am Kenndatenschild erkennbar.
- ... / **KA** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Kardanwelle mit 1000 Umdrehungen pro Minute angetrieben und ist für die Betätigung der Pumpeneinheit 2 oder 3 vorgesehen. Die Ausführung ist an der Halterung der Hydraulikpumpe und am Kenndatenschild erkennbar.

VERSION .../ G – VERSION .../GA (Drehschieberpumpe mit Lamellen für die Einheit GARDA und GARDA EVO)

DREHUNG
RECHTS



- ... / **G** Ausführung der Drehschieberpumpe mit Lamellen, die auf der Einheit GARDA und der Einheit GARDA EVO angebracht ist, kann nicht allein gebraucht werden. Die Ausführung ist am externen Ritzel am vorderen Teil und am Kenndatenschild erkennbar, ... / G = Anwendung für GARDA und GARDA EVO.
- ... / **GA** Ausführung der Drehschieberpumpe mit Lamellen, die auf der Einheit GARDA und der Einheit GARDA EVO mit 1000 Umdrehungen angebracht ist, kann nicht allein gebraucht werden. Die Ausführung ist am externen Ritzel am vorderen Teil und am Kenndatenschild erkennbar, AGRI/GA = Anwendung für GARDA und GARDA EVO mit 1000 Umdrehungen.

Die Versionen .../K und .../KA wurden entwickelt, um die Möglichkeit zu erhalten, hydraulische Zubehörteile (wie: Absperrschieber, Filterrohr, Stützfuß usw.), die sich auf dem Tankwagen befinden, betreiben zu können., da die Ölförderleistung der auf dem Traktor vorhandenen Hydropumpe in vielen Situationen nicht ausreicht, um alle Bewegungen ausführen zu können. Dank dieser Anbringung können alle Arbeiten von der Traktorkabine aus vorgenommen werden, wobei nur ein Hebel betätigt werden muss.

1.1 IDENTIFIZIERENDES TYPENSCHILD

Jede ausgelieferte Lamellendrehpumpe besitzt ein Typenschild mit folgender Aufschrift:

Modell der Lamellendrehpumpe (Flügelzellenpumpe)
Seriennummer
Herstellungsjahr
relativer max. Druck
max. Vakuum
max. aufgenommene Leistung
max. Drehzahl
max. Förderleistung
CE-Kennzeichnung
Gewicht der Pumpe



Jedes identifizierendes Typenschild wird durch eine spezielle hellblaue Kunststoffolie geschützt, die nach der Lackierung entfernt werden sollte. Diese Folie wurde neu eingeführt, um die Rückverfolgbarkeit der aufgeprägten Daten und somit die Garantieansprüche gewährleisten zu können.

**TYPENSCHILD MIT SCHÜTZENDER
SPEZIALFOLIE FÜR LACKIERUNGEN**





GEBRAUCHS – UND WARTUNGSANLEITUNGEN

2 - VERPACKUNG, LAGERUNG, UMSETZUNG UND TRANSPORT

2.1 VERPACKUNG

Die Vakuum Derhpumpe mit Lamellen werden unverpackt geliefert. Auf Wunsch sind besondere Verpackungen möglich, wie:

- Holzpalette und Schrumpffolie;
- Holzkiste und Schrumpffolie für Sendungen auf dem Luft- bzw. auf dem Seeweg

2.2 LAGERUNG

Um eine perfekte Aufbewahrung des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu gewährleisten, muss er wie folgt gelagert werden:

- im geschlossenen Raum, geschützt vor äußeren Witterungsbedingungen;
- in horizontaler Stellung, auf vier Füße abgestützt.

Die Vakuum Derhpumpe mit Lamellen werden während der Phase der Abnahmeprüfung in unserem Werk mit einem besonderen Öl geschmiert, welches die Schmierung der unterschiedlichen inneren Komponenten für ca. 6 Monate gewährleistet. Im Fall einer darauffolgenden Lagerung empfiehlt sich eine innere Reinigung des Körpers mit Diesel oder Öl (wie im vorliegenden Handbuch beschrieben).

2.3 UMSETZUNG UND TRANSPORT

Für die Daten zum Gewicht der Pumpe BALLAST siehe die technischen Daten im Anhang.



Ausschließlich mit einer Ausrüstung bewegt werden, die über eine entsprechende Tragfähigkeit verfügt. Entweder über Metallhaken, die in die dafür vorgesehenen Anschlagöffnungen angebracht werden, oder mithilfe eines Halteband angeschlagen. Mithilfe eines Gabelstaplers (falls auf Paletten), Laufkrans, Krans oder Flaschenzugs angehoben werden.

Wenn auf Paletten, die Schrauben zur Befestigung der 4 Füße der Pumpe BALLAST auf der Palette lösen.

Aus Sicherheitsgründen muss ein Halteriem oder -kette zum Heben der Pumpe an den Ösen befestigt werden.

Den Riemen oder die Kette unter der Pumpe zwischen den Stützfüßen durchführen.

Den Riemen oder die Kette an die Hebevorrichtung anbringen.

Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen wird mit einer Schutzvorrichtungen geliefert, die den EG-Richtlinien entspricht und vom Monteur noch eingebaut und mit den vier mitgelieferten Schrauben befestigt werden muss.



3 - ZUSAMMENBAU, MONTAGE, INSTALLATION, ABBAU, WIEDERAUFBAU

Die sich auf den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen .../G und .../GA beziehenden Vorgehensweisen werden in den Gebrauchsanleitungen der Gruppen GARDA/GARDA EVO



Es wird darauf hingewiesen, dass während der Wartungs-, Inspektions-, Kontroll- und Reparaturvorgänge die individuellen Schutzmassnahmen, die im hier vorliegenden Handbuch aufgeführt werden, benutzt werden müssen. Wird die Pumpe lackiert, darauf achten, dass das Kenndatenschild, die Hähne, die Ölfüllstandsleuchte, der Ölstab und die Entlüftungstopfen nicht mit lackiert werden.



Alle Wartungs-, Inspektions-, Kontroll- und Reparaturvorgänge sind unter höchster Aufmerksamkeit auszuführen. Dabei muss der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ausgeschaltet und der Nebenantrieb entfernt werden.



Es muss unter allen Umständen verhindert werden, dass Schwarzwasser in den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen geraten kann. Das Eintreten von Schwarzwasser führt zum sogenannten "Wasserschlag", der für den Bruch der Lamellen und folglich für die Beschädigung des Rotors verantwortlich ist.

Aus diesem Grund ist es erforderlich, die Anlage mit einem Überlaufventil "3" sowie mit einem Überlaufsicherheitsventil "2" zwischen dem Vakuum Derhpumpe mit Lamellen und der Zisterne auszurüsten (siehe Abbildung 1).



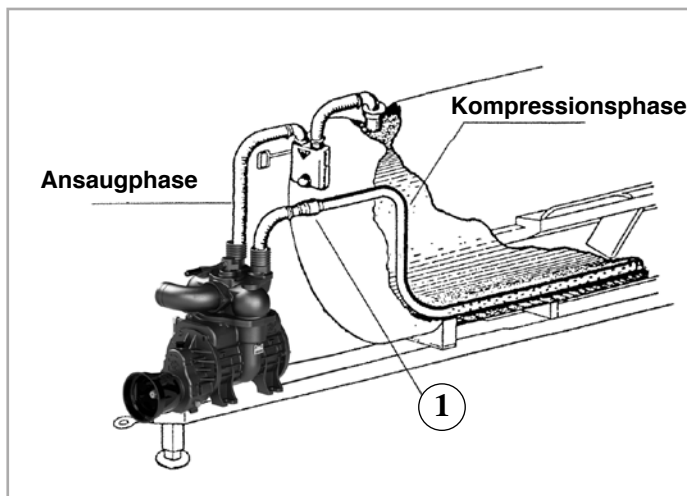
3.1 SCHEMA FÜR DIE INSTALLATION



- 1 - Pumpe
- 2 - Sekundärventil
- 3 - Primärventil
- 4 - Schalldämpfer
- 5 - Motorisierte Kupplung
- 6 - Drehbare Kupplung
- 7 - Fallgatter
- 8 - Überdruckventile
- 9 - Vakuum regulerventile

Abbildung 1

3.2 INSTALLATIONSSCHEMA DOPPELTER AUSGANG BALLAST 9000-11000-13500



Es besteht die Möglichkeit, den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen als Mischer in Einsatz zu nehmen, indem - auf Wunsch - ein doppelter Ausgang auf dem Kollektor montiert wird (siehe Abbildung 2). In diesem Fall erhält man den Ansaugvorgang eines normalen Vakuum Derhpumpe mit Lamellen; für die Kompression wird dagegen ein gelochter Schlauch benötigt, der im Inneren des Zisternenwagens untergebracht wird.

Stellt man nun den Griff auf die Kompressionsphase, tritt Luft aus dem gelochten Schlauch aus, was ein Vermischen des zuvor eingeladenen Schwarzwassers veranlasst (es ist darauf zu achten, dass der maximale absolute Betriebsdruck von 2,5 bar, der einem relativen Druck von 1,5 bar entspricht, niemals überschritten wird).

Abbildung 2



Für dieses System ist vorgeschrieben, ein Rückschlagventil (1) auf den Abflussschlauch zu montieren, um ein Überlaufen des Schwarzwassers in den Ansauger/Kompressorinnenraum zu verhindern.

3.3 ZUSAMMENBAU, MONTAGE - INSTALLATION

Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen muss unter Beachtung der nachfolgenden Verfahren montiert und installiert werden:

1) Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen wird in horizontaler Lage, mit den Füßen nach unten gerichtet, montiert. Die Montageposition auf dem Kraftfahrzeug muss leicht zugänglich und geschützt sein. Es ist erforderlich, eine max. längsgerichtete Neigung des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen von 5° in Bezug auf die horizontale Ebene einzuhalten.

2) Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen wird mittels Schrauben und Muttern, die in die eigens dazu bestimmten Ösen bzw. durch die in den Füßen vorgesehenen Löcher eingeschraubt werden, befestigt.

3-M-K) Um den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen der Version .../M-K zu installieren, ist es erforderlich, die Kardanwelle des Traktors mit 540 Umdrehungen/min. mit der PTO-Welle des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu verbinden.

3-MA-KA) Um den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen der Version .../MA-KA zu installieren, ist es erforderlich, die Kardanwelle des Traktors mit 1000 Umdrehungen/min. mit der PTO-Welle des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu verbinden.



Niemals die max. zulässige Neigung der Kardanwelle überschreiten.



3-P) Um den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen der Version .../P zu installieren, ist es erforderlich, auf die Antriebswelle eine angetriebene Riemenscheibe einzufügen und diese mittels einer eigens dazu bestimmten Schraube, die sich an der Stirnseite der Welle befindet, zu befestigen. Die angetriebene Riemenscheibe kann direkt auf die Zylinderwelle montiert werden, wobei versucht werden muss, die Querbelastung hinter das Lager zu bringen. Auf keinen Fall dürfen Längsbelastungen übertragen werden. Nun muss die angetriebene Riemenscheibe mit der Antriebsriemenscheibe durch Treibriemen von angepasster Länge verbunden werden. Die Anzahl sowie der Typ dieser Riemen müssen auf der Grundlage jener Leistung berechnet werden, die an den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu übertragen ist. Nach Abschluss dieses Arbeitsganges muss die erforderliche Schutzvorrichtung eingebaut werden, um somit die Übertragungselemente (Riemenscheibe und Riemen) isolieren und einen Zugriff durch die Bediener verhindern zu können.

Die ideale Spannung ist die geringst mögliche Spannung, bei der der Riemen auch unter max. Belastung nicht verrutscht.

Während der ersten 24/48 Stunden der Einlaufzeit die Spannung häufig kontrollieren.

Eine Überspannung verringert sowohl die Lebensdauer der Riemen als auch die der Lager.

Die Riemen stets von Fremdmaterialien reinigen, da diese ein Verrutschen verursachen können.

In periodischen Abständen den Antrieb kontrollieren und bei Verrutschen vorschriftsmäßig neu spannen.

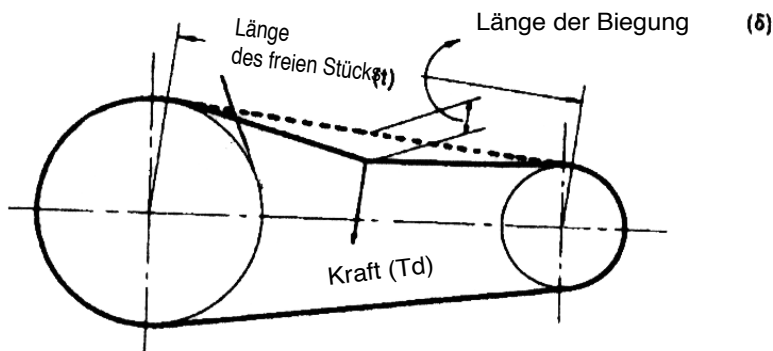
Um die Spannung eines herkömmlichen Antriebs zu kontrollieren, muss wie folgt vorgegangen werden:

die Länge des freien Stücks (t) messen;

in die Mitte des freien Stücks (t) ein entsprechendes Gewicht einhängen (senkrecht zum freien Stück), um den Riemen 1,6 mm auf 100 mm der Länge des freien Stücks durchbiegen zu können. Zum Beispiel: Die Biegung eines freien Stücks mit einer Länge von 1000 mm beträgt 16 mm.

Danach die dazu benötigte und mit Hilfe eines Dehnungsmessers ermittelte Kraft mit den in der Tabelle aufgeführten Werten vergleichen. Liegt diese Kraft im Bereich der Werte „min. Kraft“, dann deutet dies auf einen Antrieb mit Unterspannung hin. Liegt die Kraft dagegen über den Werten „max. Kraft“, so ist der Antrieb stärker gespannt als er sein dürfte.

Dennoch kann ein neuer Antrieb anfangs zweimal den unter „min. Kraft“ angegebenen Wert gespannt werden, um somit eine normale Anpassung der Spannung während des Betriebs ermöglichen zu können.



Ab- schnitt	Kraft	
	Min.	Max.
	Kg	Kg
A	0,68	1,02
B	1,58	2,38
C	2,93	4,75
D	5,77	8,61
E	9,60	14,30

3-D) Um den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen der Version .../D zu installieren, ist es erforderlich, die Kardanwelle des Traktors mit 1000 Umdrehungen/min. mit der PTO-Welle des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu verbinden.

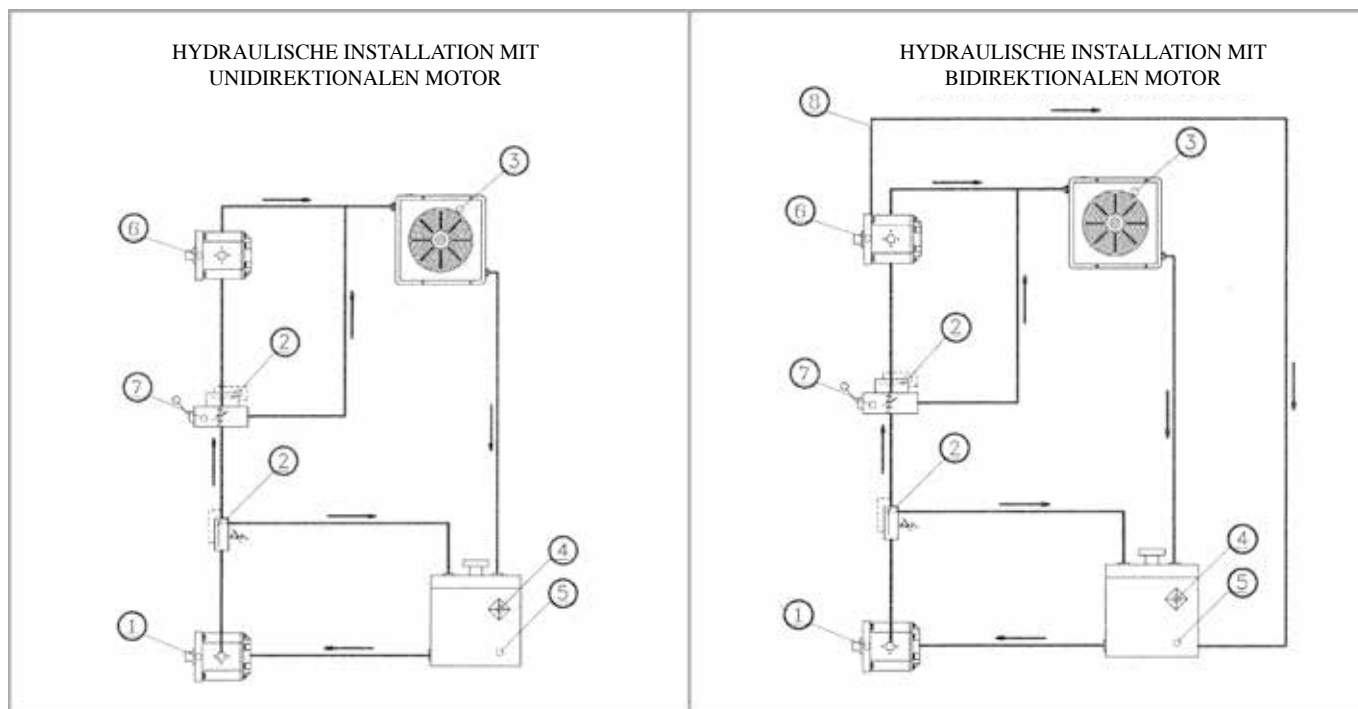


Niemals die max. zulässige Neigung der Kardanwelle überschreiten.

3-H) Um die Drehschieberpumpe mit Lamellen der Version .../H zu installieren, ist es erforderlich, einen Hydromotor (Flanschen gemäß europäischer Normung – Gruppe 3,5 für die Serie BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 und Gruppe 4 für BALLAST 13500 - 16000 auf die Antriebswelle (Zapfwelle) zu montieren und mit Hilfe der dazu vorgesehenen Schrauben an der Halterung zu befestigen, die sich an der Vorderseite befindet.

3.4 HYDRAULIKPLAN (VERSION/H)

Die für den Betrieb der Drehschieberpumpe mit Lamellen der Version /H erforderliche hydraulische Anlage ist in der Version mit ein- und zweiseitig gerichteten Motor im Folgenden dargestellt und die technischen Eigenschaften des Hydromotors sind in **Tabelle 1** aufgeführt. Die Art der Verkeilung des Hydromotors entspricht DIN 5482 - Z=23 für die Serien BALLAST 13500 - 16000 und des Modells DIN 5482 - Z=20 für die Serie BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000.



1 Hydraul.pumpe
2 Überdruckventil
3 Kühler
4 Oil filter

5 Öltank
6 Hydraulikmotor
7 Verteiler
8 Dränung

4) Daraufhin wird der Ansaug-/Kompressionsschlauch der Zisterne mit dem Vakuum Derhpumpe mit Lamellen verbunden, indem er mittels einer Befestigungsschelle aus Metall, die dem Schlauchdurchmesser entspricht, an die Muffe gepresst wird.

3.5 GEBRAUCH- UND WARTUNGSANLEITUNGEN FÜR HYDRAULIKMOTOR

Bei einem gleichlaufenden motor sich vergewissern das Richtung del Drehung mit den Verbindungen des Kreislaufs übereinstimmen. Sicherstellen, dass der Flansch die Triebwelle und die Motorwellen ordnungsgemäß ausrichten.

TANK: Das Fassungsvermögen des Tanks muss den Betriebsbedingungen der Anlage entsprechen (~ dreifache Menge des zirkulierenden Öls). Damit eine Überhitzung des Fluides verhindert werden kann, muss gegebenenfalls ein Wärmeaustauscher installiert werden. Im Behälters müssen die Rückfluß- und die Absaugleitungen voneinander getrennt werden (durch Einfügung einer senkrechten Schotte), um zu vermeiden, daß das rückfließende Öl sofort wieder abgesaugt wird.

LEITUNGEN: Der nominale Durchmesser der Leitungen darf nicht unter dem der Motoröffnungen liegen und die Leitungen müssen vollkommen dicht sein. Es wird empfohlen, zur Reduzierung der Schwingungen ein Schlauchstück in die Leitungen einzufügen. Sämtliche Rückflußleitungen müssen zur Verhinderung von Schaumbildung unterhalb des Ölmindeststandes enden.

FILTRATION: Es wird eine Filtrierung empfohlen, die sich über den gesamten Durchfluss der Anlage erstreckt.

HYDRAULIKFLÜSSIGKEIT: Hydraulikflüssigkeiten verwenden, die den Richtlinien ISO/DIN entsprechen. Vermeiden Sie das Mischen verschiedener Ölsorten, daß zu einer Zersetzung des Öls führen und dessen Schmiervermögen reduzieren könnte.



DRÄNUNGSBOHRUNG: In den Zwei-Richtungs-Motoren mit Dränungsbohrung muss die Bohrung mittels einer Rohrleitung mit einem Minstdurchmesser von 22 mm an den Öltank angeschlossen werden. Um eine Schaumbildung im Öltank vermeiden zu können, muss diese Rohrleitung unterhalb des Mindestölstandes eingeführt werden.

INSTALLATION: Vergewissern Sie sich im Falle von Motoren mit Einzeldrehrichtung, daß der Drehrichtung mit jener der antreibenden Welle übereinstimmt. Öl immer über einen Filter in den Tank einfüllen. Den Kreislauf entlüften, um das Füllen der Anlage zu begünstigen. Die Druckbegrenzungsventile auf den kleinstmöglichen Wert eichen. Die Anlage für einige Momente bei Mindestgeschwindigkeit anlaufen lassen, den Kreislauf noch einmal entlüften und den Ölstand im Tank kontrollieren. Liegt der Temperaturunterschied zwischen Motor und Fluid über 10°C, die Anlage für kurze Momente ein- und wieder ausschalten, damit die Erwärmung stufenweise erfolgen kann. Am Ende den Druck und die Rotationsgeschwindigkeit stufenweise erhöhen, bis die vorgesehenen Betriebswerte erreicht wurden, welche innerhalb der Grenzwerte im Katalog liegen müssen.

REGELMÄSSIGE KONTROLLEN – INSTANDHALTUNG: Die Oberflächen außen müssen sauber gehalten werden. Den Filter regelmäßig ersetzen, um das Medium sauber zu halten. Der Ölstand muß kontrolliert werden. Das Öl regelmäßig- je nach den Arbeitsbedingungen der Anlage- wechseln.

PROBLEMLÖSUNG: Ist der Kreislauf offen (das heißt, wenn der Öltank dem Motor vorgeschaltet ist und nicht die Pumpe), wenn der Motor sich auch ausgeschaltet weiter dreht, dann würde kein Überdruck entstehen, sondern eine Kavitation. Um dieses Problem lösen zu können, muss ein Sperrventil eingebaut werden, das das Öl bzw. einen Teil davon über die Eichung vom Auslass des Motors wieder zu dessen Ansaugung bringt und somit verhindert, dass der Motor Luft anpumpt.

- Ist der Kreislauf geschlossen, könnte in der Tat ein Überdruck vorliegen. Um dieses Problem lösen zu können, kann entweder ein Überdruckventil, wie im beiliegenden Anlagenschema empfohlen wird, oder ein geeichtes Sperrventil eingebaut werden, das den Motor teilweise wie ein By-Pass umgeht. Im Vergleich zur ersten Lösung ist die Zweitgenannte billiger und verändert die schon bestehende Anlage nicht all zu sehr, da keine zusätzliche Bohrung in den Tank gebohrt werden muss.

HYDRAULIC MOTOR							
Motor Hydraulik	Vakuum Derhpumpe mit Lamellen	Maxima- ler Betriebs- druck (bar)	Verschiebung (cm ³ /r)	Nr. Rpm (rpm)	Druck (bar)	Druck max. Hydraulik- system (bar)	Maße des Steckers
MSA 125 SHA	BALLAST 3500/HM	1	125,7	540	80	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 4500/HM	1	125,7	540	105	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 6000/HM	1	125,7	540	135	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 7500/HM	1	125,7	540	155	175	G 1/2" - G 1/2"
KM 30.27	BALLAST 3500/H	1	26,7	1200	175	280	G 1" - G 3/4"
KM 30.43	BALLAST 4500/H	1	43,98	1200	135	250	G 1" - G 1"
KM 30.43	BALLAST 6000/H	1	43,98	1200	175	250	G 1" - G 1"
KM 30.51	BALLAST 7500/H	1	51,33	1200	170	230	G 1" - G 1"
KM 30.51-SO	BALLAST 9000	1	51,83	1200	195	230	G1"-G1"
KM 30.73-SO	BALLAST 11000	1	73,82	1200	145	180	G1"-G1 1/4"
KM 40.87-SO	BALLAST 13500	1	86,56	1200	145	280	G1 1/4"-G1 1/2"
	BALLAST 16000				210		G1 1/4"-G1 1/2"

Tabelle 1



3.6 DEINSTALLATION

Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen muss unter Beachtung der nachfolgenden Verfahren abinstalliert werden:

... D / M-MA / K-KA	.../P	... / G-GA	.../H
1) Die Zapfwelle des Traktors ausschalten.	1) Die Zapfwelle des Traktors ausschalten.	1) Die Zapfwelle des Traktors ausschalten.	1) Hydraulikanlage ausschalten.
2) die Kardanwelle von der Antriebswelle des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen trennen;	2) die Treibriemen entfernen;	2) Die Antriebswelle aus der Gruppe Garda-Garda Evo oder Ledra entfernen;	2) Hydraulikanschlüsse vom Motor trennen.
3) Die Verbindungsleitung zwischen Drehschieberpumpe mit Lamellen und Tankwagen trennen, indem die Metallschelle gelöst und die Manschette von der Leitung gezogen wird.	3) Die Verbindungsleitung zwischen Drehschieberpumpe mit Lamellen und Tankwagen trennen, indem die Metallschelle gelöst und die Manschette von der Leitung gezogen wird.	3) Die Verbindungsleitung zwischen Drehkolbenpumpe für Druckerzeugung und Tankwagen trennen, indem die Metallschelle gelöst und die Manschette von der Leitung gezogen wird.	3) Die Verbindungsleitung zwischen Drehschieberpumpe mit Lamellen und Tankwagen trennen, indem die Metallschelle gelöst und die Manschette von der Leitung gezogen wird.
4) Eventuelle hydraulische oder pneumatische Anschlüsse abtrennen;	4) Eventuelle hydraulische oder pneumatische Anschlüsse abtrennen;	4) Eventuelle hydraulische oder pneumatische Anschlüsse abtrennen;	4) Eventuelle hydraulische oder pneumatische Anschlüsse abtrennen;
5) Die Befestigungsschrauben entfernen und die Drehschieberpumpe mit Lamellen deinstallieren.	5) Die Befestigungsschrauben entfernen und die Drehschieberpumpe mit Lamellen deinstallieren.	5) Die Befestigungsschrauben der Gruppe Garda-Garda Evo oder Ledra entfernen und die Drehkolbenpumpe für Druckerzeugung demontieren.	5) Die Befestigungsschrauben entfernen und die Drehschieberpumpe mit Lamellen deinstallieren.

3.7 ABBAU

3.7.1 ABBAU DES HINTERER TEILS

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Die hintere Abdeckung oder die Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) vom Flansch entfernen;
- 2) Den Seegerring vom hinteren Bolzen entfernen;
- 3) Die Schrauben vom hinteren Flansch entfernen;
- 4) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der Flansch entfernen lässt;

SERIE BALLAST 16000

1. den Ölhahn auf dem Tank schließen.
2. die hintere Abdeckung mit der Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlußkupplung) vom Flansch abbauen .
3. die Schrauben vom hinteren Flansch entfernen;
4. zwei Schrauben solange in die Abhebegewindelöcher einschrauben, bis sich der Flansch entfernen lässt;



3.7.2 DEMONTAGE VORDERER TEIL BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Die vordere Flanschabdeckung entfernen; 2) Die Schrauben vom vorderen Flansch entfernen; 3) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der vordere Flansch entfernen lässt;	1) Die Schrauben vom Gehäusedeckel des Übersetzungsgetriebes lösen. 2) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der Deckel entfernen lässt. 3) Die Zahnräder gemeinsam mit der Keilwelle entfernen, eventuell ein Ausziehwerkzeug dazu verwenden; 4) Selbstblockierende Mutter abschrauben. 5) Mit einem Ausziehwerkzeug das Ritzel entfernen. 6) Die Schrauben vom Gehäusedeckel des Übersetzungsgetriebes entfernen; 7) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der Gehäusedeckel des Übersetzungsgetriebes entfernen lässt.	1) Die angetriebene Riemenscheibe und den Keil entfernen. 2) Die vordere Flanschabdeckung entfernen; 3) Die Schrauben vom vorderen Flansch entfernen; 4) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der vordere Flansch entfernen lässt;	1) Selbstblockierende Mutter abschrauben. 2) Mit einem Ausziehwerkzeug das Ritzel entfernen. 3) Schrauben aus dem Kupplungsflansch des Garda/ Garda Evo/Ledra entfernen. 4) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der Kupplungsflansch des Garda/ Garda Evo/Ledra entfernen lässt;	1) Hydraulikmotor von der Halterung abmontieren. 2) Halterung des Hydraulikmotors demontieren. 3) Die Befestigungsschraube der Verbindungsbuchse entfernen. 4) Antriebsbuchse demontieren. 5) Die Schrauben vom vorderen Flansch entfernen; 6) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der vordere Flansch entfernen lässt;

3.7.3 DEMONTAGE VORDERER TEIL BALLAST 16000

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Die vordere Flanschabdeckung vom Flansch entfernen; 2) Die Schrauben vom vorderen Flansch entfernen; 3) Seeger vor dem Lager entfernen; 4) Den Rotor vom Körper ziehen; 5) Den Rotor mittels einer Presse vom vorderen Flansch entfernen.	1) Die Schrauben vom Gehäusedeckel des Übersetzungsgetriebes lösen. 2) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der Deckel entfernen lässt. 3) Die Zahnräder gemeinsam mit der Keilwelle entfernen, eventuell ein Ausziehwerkzeug dazu verwenden. 4) Selbstblockierende Mutter abschrauben. 5) Mit einem Ausziehwerkzeug das Ritzel entfernen. 6) Den Seegerring vom vorderen Bolzen entfernen. 6) Die Schrauben vom Gehäusedeckel des Übersetzungsgetriebes entfernen; 7) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der Gehäusedeckel des Übersetzungsgetriebes entfernen lässt. 8) Den Rotor gemeinsam mit dem Gehäusedeckel des Übersetzungsgetriebes herausziehen; 9) Den Rotor mittels einer Presse vom Gehäusedeckel des Übersetzungsgetriebes entfernen.	1) Die angetriebene Riemenscheibe und den Keil entfernen. 2) Die vordere Flanschabdeckung entfernen; 3) Den Seegerring vom vorderen Bolzen entfernen. 4) Die Schrauben vom vorderen Flansch entfernen; 5) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der vordere Flansch entfernen lässt. 6) Den Rotor gemeinsam mit dem vorderen Flansch aus dem Körper ziehen. 7) Den Rotor mittels einer Presse vom vorderen Flansch entfernen.	1) Selbstblockierende Mutter abschrauben. 2) Mit einem Ausziehwerkzeug das Ritzel entfernen. 3) Den Seegerring vom vorderen Bolzen entfernen. 4) Schrauben aus dem Kupplungsflansch des Garda/ Garda Evo/Ledra entfernen. 5) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der Kupplungsflansch des Garda/ Garda Evo/Ledra entfernen lässt; 6) Rotor gemeinsam mit Kupplungsflansch Garda/ Garda Evo/ Ledra vom Körper abziehen. 7) Rotor vom Kupplungsflansch des Garda/ Garda Evo/Ledra entfernen.	1) Hydraulikmotor von der Halterung abmontieren. 2) Halterung des Hydraulikmotors demontieren. 3) Die Befestigungsschraube der Verbindungsbuchse entfernen. 4) Antriebsbuchse demontieren. 5) Den Seegerring vom vorderen Bolzen entfernen. 6) Die Schrauben vom vorderen Flansch entfernen; 7) Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der vordere Flansch entfernen lässt. 8) Den Rotor gemeinsam mit dem vorderen Flansch aus dem Körper ziehen. 9) Den Rotor mittels einer Presse vom vorderen Flansch entfernen.



3.8 WIEDEREINBAU - NEUINSTALLATION



WICHTIG: Vor jedem Wiedereinbau müssen die Dichtungen der offenen Teile ausgewechselt werden.

3.8.1 WIEDEREINBAU DES HINTEREN TEILS

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500-16000

- 1) das Lager vom hinteren Flansch entfernen;
- 2) In den Pumpenkörper die beiden Zentrierbolzen einsetzen
- 3) die Flanschdichtung auswechseln;
- 4) Bringen Sie die hinteren Flansch an den Pumpenkörper an, indem Sie diese mit den Löchern der beiden Stecker ausrichten;
- 5) Setzen Sie die 6 neuen Verriegelungsschrauben in die Langlöcher ein und ziehen Sie diese auf 45 bis 55 Nm fest;
- 6) Montieren Sie das Lager mit Hilfe eines Holzschlegel auf der Flansch;
- 7) Setzen Sie den Seegerrin auf den hinteren Bolzen mit Ausgleichsring ein;
- 8) Die hintere Abdeckung oder die Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) wieder auf den Flansch montieren.
- 9) Die Zentrierbolzen entfernen;

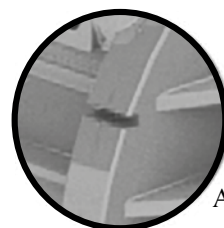


Abbildung A

Die Pumpe BALLAST verfügt über ein System, dank dem die Flansche gleiten können, um Brüche durch Elemente zwischen Rotor und Körper zu vermeiden. (Außer Version G-GA)

Um dieses System zu Ihrem Vorteil nutzen zu können, müssen die folgenden Anweisungen unbedingt beachtet werden:

Vor dem Starten der Pumpe überprüfen, dass der Rotor sich nicht versehentlich gesenkt hat. Dies kann überprüft werden, indem die Übereinstimmung der beiden durch die Verarbeitung des Flansches und des Pumpenkörpers erzeugten Schnitte kontrolliert wird (siehe Abb. A).

3.8.2 WIEDEREINBAU DES KOLLEKTORS BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Die Kollektordichtung auswechseln;
- 2) Den Kollektor auf dem Pumpenkörper positionieren;
- 3) Die Befestigungsschrauben des Kollektors festziehen;
- 4) Den Konus einsetzen;
- 5) Die Feder auf den Konus setzen;
- 6) Das Distanzstück auf die Feder des Konus setzen;
- 7) Die Dichtung an der Kollektorabdeckung auswechseln;
- 8) Die Kollektorabdeckung auf dem Kollektor positionieren;
- 9) Die Befestigungsschrauben der Kollektorabdeckung festziehen;
- 10) Die Ölabdichtung in den Sitz der Kollektorabdeckung einbauen;
- 11) Den Griff einbauen und mit der entsprechenden Schraube festziehen;



3.8.3 WIEDEREINBAU DES KOLLEKTORS BALLAST 16000

- 1) Die Kollektordichtung auswechseln;
- 2) Den Kollektor auf dem Pumpenkörper positionieren;
- 3) Die Befestigungsschrauben des Kollektors festziehen;
- 4) Den Konus einsetzen;
- 5) Die Feder auf den Konus setzen;
- 6) Das Distanzstück auf die Feder des Konus setzen;
- 7) Den O-Ring an der Kollektorabdeckung auswechseln;
- 8) Die Kollektorabdeckung auf dem Kollektor positionieren;
- 9) Die Befestigungsschrauben der Kollektorabdeckung festziehen;
- 10) Die Ölabdichtung in den Sitz der Kollektorabdeckung einbauen;
- 11) Den Griff einbauen und mit der entsprechenden Schraube festziehen;
- 12) Montieren Sie die Filterpatrone;
- 13) Den O-Ring an der Filterabdeckung auswechseln;
- 14) Die Filterabdeckung auf dem Kollektor positionieren;
- 15) Die Befestigungsschrauben der Filterabdeckung festziehen;





3.8.4 WIEDEREINBAU DES VORDEREN TEILS

.../M-MA-K-KA	.../P	.../D	.../H	... / G-GA
1) Den Seegerring entfernen;	1) Den Seegerring entfernen;	1) Den Seegerring entfernen;	1) Den Seegerring entfernen;	1) Seegerring entfernen;
2) Das Lager entfernen	2) Das Lager entfernen	2) Das Lager entfernen	2) Das Lager entfernen	2) Das Lager entfernen
3) die Flanschdichtung auswechseln;	3) die Flanschdichtung auswechseln;	3) die Flanschdichtung auswechseln;	3) die Flanschdichtung auswechseln;	3) Flanschdichtung entfernen;
4) Die im Lieferumfang enthaltenen Bolzen in den Körper einführen;	4) Die im Lieferumfang enthaltenen Bolzen in den Körper einführen;	4) Die im Lieferumfang enthaltenen Bolzen in den Körper einführen;	4) Die im Lieferumfang enthaltenen Bolzen in den Körper einführen;	4) Die mitgelieferten Stifte im Körper einbauen;
5) Das Gehäuse des Übersetzungsgetriebes mit 45 ÷ 55 Nm festgezogenen Schrauben am Körper befestigen;	5) Den vorderen Flansch mit 45 ÷ 55 Nm festgezogenen Schrauben am Körper befestigen;	5) Den vorderen Flansch mit 45 ÷ 55 Nm festgezogenen Schrauben am Körper befestigen;	5) Den vorderen Flansch mit 45 ÷ 55 Nm festgezogenen Schrauben am Körper befestigen;	5) Vorderen Flansch mittels Schrauben auf 45 - 55 Nm am Körper festigen;
6) Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Ausgleichsring und den Seegerring einsetzen;	6) Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Ausgleichsring und den Seegerring einsetzen;	6) Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Ausgleichsring und den Seegerring einsetzen;	6) Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Ausgleichsring und den Seegerring einsetzen;	6) Das Lager auf dem Flansch mit einem Puffer montieren, Ausgleichsring und Sprengring einbauen;
7) Das Distanzstück einsetzen und den Ritzel auf die Welle montieren;	7) die vordere Abdeckung wieder auf den Flansch montieren.	7) die vordere Abdeckung wieder auf den Flansch montieren.	7) die vordere Abdeckung wieder auf den Flansch montieren.	7) Distanzring einbauen und Ritzel auf Welle montieren;
8) Montieren Sie die Kontermutter zu Befestigung des Ritzels;	8) Die Zentrierbolzen vom Körper entfernen;	8) Aufgepressten Kupplung wieder montieren.	8) die Halterung für den Hydromotor wieder einbauen;	8) Selbstblockierende Mutter am Ritzel montieren;
9) Setzen Sie das Zahnrad in das Lagergehäuse		9) Die Zentrierbolzen vom Körper entfernen;	9) Die Zentrierbolzen vom Körper entfernen;	9) Zahnräder im Lagergehäuse einsetzen;
10) Gehäusedeckel montieren;				
11) das Gehäuse des Übersetzungsgetriebes bis zur Ölstandanzeige mit Öl füllen				
12) Die Zentrierbolzen vom Körper entfernen;				

3.8.5 FEHLERFREIE POSITIONIERUNG DES INVERTERKEGELS BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500

Für eine fehlerfreie Positionierung des Inverterkegels muss wie folgt vorgegangen werden:

1. den Handgriff entfernen;
2. den Kollektordecken abbauen;
3. überprüfen, dass der flache Teil des Inverterkegels in einem Winkel von 45° zur Zapfwelle;
4. den Kollektorabdeckung wieder einbauen;
5. den Griff wieder einbauen.





3.8.6 KORREKTE MONTAGE DES INVERTERKEGELS BALLAST 16000

Für eine fehlerfreie Positionierung des Inverterkegels muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Griff abnehmen;
2. die Verteilerabdeckung demontieren;
3. sicher stellen, dass sich das Siegel des Kegels in Position befindet wie in der beigelegten Abbildung;
4. die Verteilerabdeckung montieren;
5. Griff montieren;



DEUTSCH

4 - UMSCHALTEN DER DREHRICHTUNG – LAMELLENDREHPUMPE (FLÜGELZELLENPUMPE) MIT AUTOMATISCHER SCHMIERUNG ODER DRUCKSCHMIERUNG

Sollte sich ein Umschalten der Drehrichtung an einer Lamellendrehpumpe mit automatischer Schmierung erforderlich machen, ist wie folgt vorzugehen:

- die hintere Abdeckung und die rechte bzw. linke automatische Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) abbauen;
- die Schrauben vom hinteren Flansch entfernen;
- zwei Schrauben solange in die Abhebegewindelöcher einschrauben, bis sich der Flansch entfernen lässt;
- die Schrauben vom vorderen Flansch entfernen;
- den Rotor gemeinsam mit dem vorderen Flansch aus dem Körper ziehen;
- den Körper gemeinsam mit dem Kollektor um 180° zur horizontalen Ebene drehen;
- die beiden Dichtungen der Flansche auswechseln;
- den Rotor gemeinsam mit dem vorderen Flansch in den Körper einsetzen;
- den vorderen Flansch mit den sechs Befestigungsschrauben am Körper befestigen;
- den Seegerring sowie das Lager vom hinteren Flansch entfernen;
- den hinteren Flansch an den Pumpenkörper bringen und ihn dabei so positionieren, dass er mit den Befestigungslöchern übereinstimmt;
- die sechs Befestigungsschrauben in die Bohrungen einsetzen und festziehen;
- das Lager mit Hilfe eines Puffers wieder auf den Flansch montieren und den Seegerring einsetzen;
- die hintere Abdeckung einbauen und die rechte bzw. linke automatische Schmierpumpe durch eine automatische Schmierpumpe mit entgegengesetzter Drehrichtung (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) ersetzen und wieder auf den Flansch montieren.



Sollte es sich um eine Lamellendrehpumpe Ballast mit automatischer Schmierung handeln, sind die oben genannten Anleitungen für die Lamellendrehpumpe mit automatischer Schmierung zu befolgen, die Schmierpumpe muss nicht ausgewechselt werden, da es sich hierbei um eine zweiseitig gerichtete Pumpe handelt.



5 - INBETRIEBNAHME - REGULIERUNG

5.1 DREHRICHTUNG



Vor der Inbetriebnahme des Vakuumpumpe mit Lamellen ist zu kontrollieren, dass sich die Zapfwelle (PTO) unbehindert drehen kann und dass die Drehrichtung mit dem Pfeil übereinstimmt.

Auf keinen Fall darf sich die Lamellendrehpumpe in die entgegengesetzte, als die für sie vorgesehene Richtung drehen (angezeigt durch einen Pfeil), da dies die Beschädigung einiger Komponenten zur Folge haben könnte und außerdem der Betrieb der Pumpe gar nicht möglich wäre.

6 - SCHMIERSYSTEM UND ÖLEINSTELLUNG

Für die Vakuumpumpe mit Lamellen wurden zwei verschiedenartige Schmiersysteme entwickelt: (siehe Abbildung 3).

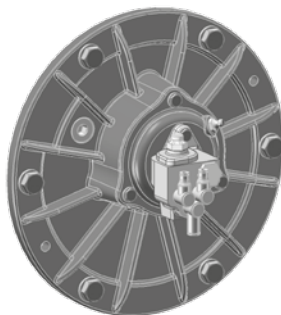
6.1 DRUCKSCHMIERUNG

Die Schmierung erfolgt sowohl während der Ansaug- als auch während der Kompressionsphase mit Hilfe einer im hinteren Teil angebrachten und durch die Rotorwelle angetriebenen Zahnradpumpe. Die Zahnradpumpe saugt das Öl aus dem Tank an und führt es dem manuell regulierten Dosierhahn zu. Das überschüssige Öl läuft über einen Schlauch vom Hahn in den Tank zurück. Die Druckschmierung kommt serienmäßig bei den Modellen BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500.

6.2 AUTOMATISCHE SCHMIERUNG

Mit diesem System erfolgt die Schmierung sowohl während der Ansaug- als auch der Kompressionsphase mit Hilfe einer Dosierkolbenpumpe mit verstellbarer Förderleistung, die im hinteren Teil angebracht ist und durch den Rotor angetrieben wird. Das Öl wird direkt in den Vakuumpumpe mit Lamellen gespritzt, wodurch die manuelle Regulierung wegfällt und eine bedeutende Öleinsparung gewährleistet wird. Die automatische Schmierung kann auf Wunsch bei den Modellen BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500 und BALLAST 16000 geliefert werden.

Abbildung 3



Automatische Schmierung



Druckschmierung

6.3 ANZUWENDENDEN ÖL

Die Lamellendrehpumpen werden OHNE Schmieröl im Tank geliefert.

Battioni Pagani® **EMPFEHLT** für die interne Schmierung den Gebrauch von BATTIONI PAGANI **“VACUUM PUMP OIL”**, wodurch wie folgt gewährleistet wird:

- optimaler Widerstand gegen Oxydation
- hohe Eigenschaften gegen die Rostbildung
- optimaler Widerstand gegen Schaumbildung
- Anwendungstemperaturen von – 5°C bis 160°C

WENN KEIN „VACUUM PUMP OIL“ ZUR VERFÜGUNG STEHT, NUR
NEUES MINERALÖL ISO VG 100 (SAE 30) VERWENDEN





6.3.1 NIEMALS DIE FOLGENDEN ÖLTYPEN VERWENDEN:



GETRIEBEÖL – GEBRAUCHTES ÖL – HYDRAULIKÖL – PFLANZENÖL –
ZAHNRADGETRIEBEÖL – BREMSÖL

6.3.2 ÖL FÜR GEHÄUSE ÜBERSETZUNGSGETRIEBE

Alle Pumpen der Versionen M-MA-K-KA (mit Übersetzungsgetriebe) werden mit Schmieröl für das Zahnradgetriebe im Gehäuse geliefert. Im Fall eines erforderlichen Ölwechsels im Inneren des Übersetzungsgetriebegehäuses muss ein Öl vom Typ ISO VG 460 zur Anwendung kommen.

6.3.3 VERGELICHSTABELLE DER WICHTIGSTEN MINERALÖLMARKEN

	ESSO	IP	API	AGIP	CASTROL	SHELL	MOBIL
ISO VG 100	NUTO 100	HERMEA 100	COMPRESSOR OIL 100	ACER 100	AIRCOL PD 100	VITREA M 100	DTE 10 EXCEL 100
ISO VG 460	SPARTAN EP 460	HERMEA 460	DT 460	ACER 460	ALPHA SP 460	VITREA M 460	DTE FM 460

DEUTSCH

6.4 ÖLSTAND

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

SERIE BALLAST 16000



Abbildung 4



Abbildung 5

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

Für die innere Schmierung wird der Mindestölstand durch die untere Kerbe auf dem Ölmesstab (siehe Abbildung 4) angegeben, der sich auf dem Kollektor befindet, folglich erhält man den maximalen Ölstand bei vollem Tank.

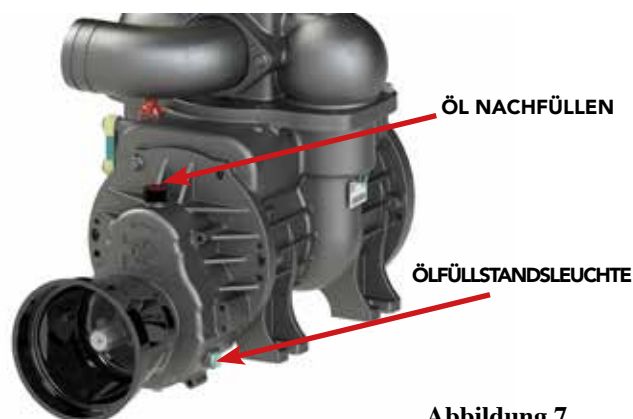
SERIE BALLAST 16000

Für die innere Schmierung wird der Mindestölstand durch die untere Kerbe auf der Anzeige angegeben, die sich an der Seite des Außentanks (siehe Abbildung 5) befindet, folglich erhält man den maximalen Ölstand bei vollem Tank.

FASSUNGSVERMÖGEN [l]

BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
1,8	2,5	3,5	4,5	2,5	3	3,5	6,5

Tabelle 2



VERSION M – MA – K – KA: Der Multiplikator ist mit einem Ölnachfülldeckel auf dem oberen Teil des Multiplikators und einer Ölstandsschraube (siehe Abbildung 7) ausgestattet, die sich auf der Seite des Getriebes befindet und die Kontrolle des Füllstandes ermöglicht.

Für eine ordnungsgemäße Schmierung muss das Öl immer auf der Anzeige sichtbar sein.

Abbildung 7

6.5 SCHMIERÖLMENGE

Während des Betriebs des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ist zu überprüfen, dass aus dem dafür vorgesehenen Reglerhahn die in der Tabelle 3 angegebene Ölmenge austritt. Die aufgeführten Mengen sind sowohl für die Druckschmierung als auch für die automatische Schmierung gültig.

Falls die Notwendigkeit des Auffüllens besteht, stets nur neues und sauberes Öl dazu verwenden.

Bei intensiver Nutzung, die eine Überhitzung der Pumpe bewirkt, erhöhen Sie die obigen Werte um etwa 50%.

VERSION/M – MA – K – KA: Im Gehäuse des Übersetzungsgetriebes ist der erste Ölwechsel nach ca. 100 effektiven Betriebsstunden durchzuführen, die folgenden Ölwechsel sind ca. aller 300 effektiven Betriebsstunden vorzunehmen.

MODELLO	Gocce totali/min a vuoto max	Gocce totali/min a bocca libera	g/h a vuoto max	g/h a bocca libera
BALLAST 3500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 4500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 6000	30 - 40	15 - 20	80	40
BALLAST 7500	40 - 50	20 - 25	100	50
BALLAST 9000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 11000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 13500	50 - 60	25 - 30	120	60

MODELL	Tropfen/min für einzel reglerhahn vakuum max	Tropfen/min für einzel reglerhahn mit Freifunktion	g/h für einzel reglerhahn vakuum max	g/h für einzel reglerhahn Freifunktion
BALLAST 16000	20 - 25	12 - 15	50	25

Tabelle 3



BALLAST 16000 P - D - H 4 Schmiervorrichtungen
BALLAST 16000 M / MA / K / KA / G / GA 3 Schmiervorrichtungen



6.6 SCHMIERÖLEINSTELLUNG

Um das Tropfen des Öls in den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen mit Druckschmierung einzustellen, ist es ausreichend, auf die Einstellnutmutter „A“ (siehe Abbildung 8) einzuwirken, nachdem die Nutmutter „B“ gelockert wurde.

Nach erfolgter Einstellung die Nutmutter „B“ wieder festziehen.

Die Einstellung des Ölausflusses für die automatische Schmierung wird in unserem Werk während des Endprobelaufes des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen vorgenommen.

Sollte sich aus besonderen Gründen eine andersartige Einstellung notwendig machen, ist wie folgt vorzugehen: den Deckel des Bolzens „B“ abnehmen (siehe Abbildung 9), die Gegenmutter „C“ lockern und danach den Einstellzapfen „A“ betätigen.

Wird dieser Zapfen im Uhrzeigersinn gedreht, wird der Ölausfluss verringert (-), wird gegen den Uhrzeigersinn gedreht, so erhöht sich der Ölausfluss (+). Nach erfolgter Einstellung sowohl die Gegenmutter „C“ wieder anziehen als auch den Deckel „B“ wieder aufschrauben.

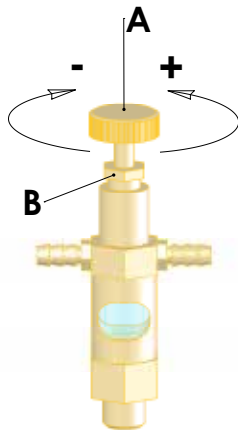


Abbildung 8



Abbildung 9

7 – ÜBERDRUCKVENTILE UND VAKUUMREGULIERVENTILE

In der nachfolgenden Tabelle werden die serienmäßig eingebauten Ventile (O), die auf Wunsch lieferbaren Ventile (X) sowie die nicht zur Verfügung stehenden Ventile (-) aufgeführt, die auf das jeweilige Vakuum Derhpumpe mit Lamellen-Modell eingebaut werden können.

	Vakuumreguliertventil 1" 1/2	Überdruckventil 1" 1/2	Überdruckventil 2"
BALLAST 3500-4500-6000-7500	-	X	-
BALLAST 9000-11000-13500	X	-	X
BALLAST 16000	X	-	-

O = Serienmäßig

X = Auf Anfrage

- = Nicht verfügbar

Tabelle 4

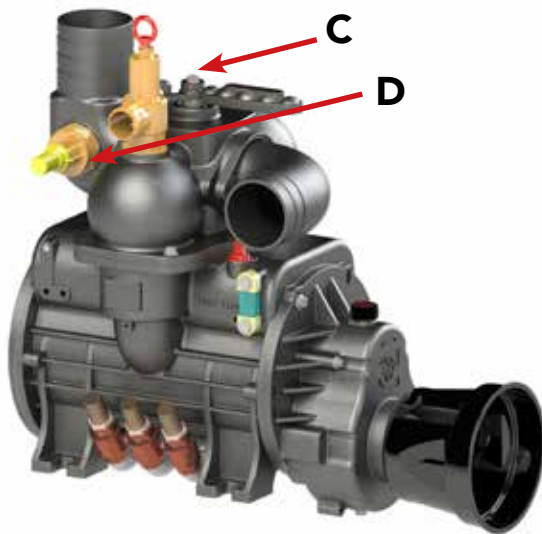


Abbildung 10



ACHTUNG: Die Anlage muss **IMMER** mit einem Vakuumregelventil (kalibriert bei -0,80 bar) und einem Druckbegrenzungsventil (kalibriert bei 1 bar) ausgestattet sein.

Druck: der max. zulässige Druck liegt bei 2,5 bar absolut (1,5 bar relativ). Um diesen Wert nicht zu überschreiten bzw. um einen geringeren max. Druck erhalten zu können, muss ein Überdruckventil "C" eingebaut werden, das so dimensioniert wird, dass es die überschüssige Luftmenge ablässt. Betriebsdruck: 2 bar absolut (1 bar relativ).

Vakuum: ein zu hohes Vakuum kann bewirken, dass der Körper oval bzw. wellig wird oder die Lamellen brechen. Aus diesem Grund empfehlen wir den Einbau eines Vakuumreguliertils (Unterdruckventil) „D“. Die oben genannten Ventile können entweder auf dem Kollektor oder auf den Kollektordeckel der Pumpen montiert werden. Der Betriebsvakuumgrad beträgt -0,80 bar.



Die Einstellung der Ventile muss vom Kunden während der Testphase der Anlage vorgenommen werden. Die Einstellung der Ventile erfolgt durch das Einwirken auf die Drosselklappe über dem Ventil (Überdruckventil) oder auf die Mutter und Kontermutter (Vakuumregelventile).

8 - ENDABNAHME UND EINLAUFEN

8.1 ENDABNAHME

Alle Drehkolbenpumpen für Vakuum-/Druckerzeugung von Battioni Pagani® werden vor der Auslieferung in unserem Werk einer Abnahmeprüfung unterzogen.



Um die Abnahmeprüfung des Vakuums der Pumpe mit Lamellen durchzuführen, müssen die vorangegangenen Punkte überprüft werden, wozu eventuell ein Arbeitsprüfstand benutzt werden sollte.

Es muss sich vergewissert werden, dass die Antriebswelle (Zapfwelle PTO) frei drehen kann und die Drehrichtung eben jener entspricht, die vom Pfeil angegeben wird.



Sollte die Pumpe ohne Anschluss der Ansaug- / Ablassleitungen in Betrieb gesetzt werden, besteht für die Bediener Verletzungsgefahr aufgrund des nun möglichen Zugriffs auf den inneren Teil des Zylinders über die Ansaug-/Ablassöffnungen. In Bezug auf eben diesen Zustand besteht außerdem die Gefahr, Fremdkörper in das Maschineninnere einzusaugen.

Kontrollieren, dass sich der Griff in der richtigen Position befindet und dass die Drehkolbenpumpe für Vakuumherzeugung ansaugt bzw. verdichtet.

8.2 EINLAUFEN

Die vorgesehene Einlaufzeit für eine Lamellendrehpumpe beträgt 30 effektive Betriebsstunden. Während dieser Zeit müssen die Funktionsparameter um 20% herabgesetzt werden.



9 - INBETRIEBNAHME, BETRIEB, STILLSTAND

9.1 INBETRIEBNAHME

Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen verfügt über keine Anfahrssteuerung. Um ihn in Betrieb zu setzen, ist es also ausreichend, die Bewegung, je nach Version der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen auf die entsprechende Art und Weise an die Antriebswelle (Zapfwelle) zu übertragen. Vor der Inbetriebnahme muss überprüft werden, dass der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen mit Öl für die innere Schmierung (und für die Schmierung des Getriebegehäuses in der Versionen /M-MA und K-KA) versehen ist.



Vor der Inbetriebnahme des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen muss sich vergewissert werden, dass die Schutzvorrichtungen aller beweglichen Bestandteile vorhanden und leistungsfähig sind. Eventuell beschädigte oder fehlende Bestandteile müssen ausgetauscht und fehlerfrei eingebaut werden, bevor das Getriebe zum Einsatz kommen kann.

In den Versionen M, MA, K, KA und D muss zunächst die Antriebswelle (Zapfwelle) gesäubert und eingefettet werden bevor der Kardantrieb eingebaut wird.



Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Pumpe ist es vor dem Beginn der Arbeitsphase angemessen, die Pumpe bei 700 Umdrehungen pro Minute, ohne Ansaugen/Verdichten der im Inneren des Behälters befindlichen Luft, für etwa 2 Minuten zu betreiben, um so eine Vorschmierung der Pumpe zu gewährleisten.



Für eine korrekte Nutzung der Pumpe, ist es ratsam, die Belastung mit geöffnetem Fallgatter des Tauchrohrs zu starten und keinen Unterdruck im Tank zu erstellen und dann das Gatter zu öffnen.



Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Pumpe am Ende der Be- oder Entladephase angemessen, die Pumpe bei 700 Umdrehungen pro Minute, ohne Ansaugen/Verdichten der im Inneren des Behälters befindlichen Luft, für etwa 2 Minuten zu betreiben, um so die Innentemperatur der Pumpe zu senken.



Verwenden Sie nicht die Drehschieberpumpe mit Lamellen unter Druck, höhere Temperaturen und längere Zeit, als in der Tabelle 5 angegeben wird. Während der Verwendung der Anlage, dürfen nicht die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Geschwindigkeits- und Leistungsbedingungen überschritten werden. Außerdem müssen Überbeanspruchungen sowie Kupplungen unter Belastung der Zapfwelle vermieden werden.



Sobald Sie den gewünschten Vakuumgrad erreicht haben, wird empfohlen den Drehzahlbereich der Drehschieberpumpe mit Lamellen zu senken. Das anzusaugende Luftvolumen, ist nur jenes, dass dem zu ladenden Flüssigkeitsvolumen im Tank entspricht.

Diese einfache Vorkehrung, die nicht die Ladezeit des Tanks erhöht, führt zu einem geringeren Verbrauch der Lamellen. Verwenden Sie niemals die Drehschieberpumpe mit Lamellen bei der maximal zugelassenen Drehzahl, die auf dem Typenschild angezeigt wird, für länger als zwei Minuten.



Der Höhe des Vakuums innerhalb des Tanks wird verändert, indem die Anzahl der Umdrehungen reguliert wird nicht die Vakuumregelventile und Überdruckventile betätigt werden.

Wenn die Drehschieberpumpe mit Lamellen mit einem höheren Vakuum im Tank als -0,80 bar gestoppt wird ist dies ganz normal, da der Lufteingang durch das Vakuumregelventil den Druck in dem Tank auf den Wert von etwa -0,80 bar zurück bringt.

PARAMETER		ARBEITSDREHZAHL- BEREICH (EMPFOHLEN)	MAX. DREHZAHLBEREICH
Drehzahlbereich M,K	[rpm]	350 - 500	Siehe Typenschild
Drehzahlbereich MA,P,D,H,KA	[rpm]	750 - 1000	Siehe Typenschild
Druck	[bar]	0,5 - 1	1,5
Vakuum	[bar]	-0,80	-0,95
Außerhalb Temperatur Seite Zylinder-Kompression	[°C]	80 - 100	130
Betriebszeit (für Lamellen Longlife) unter Vakuum von -0,80 bar	[min.]	6 - 8	15
Ballast-Betriebszeit unter Vakuum von -0,70 bar	[min.]	Kontinuierlich	Kontinuierlich

Tabelle 5



Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften könnte sowohl die Gesundheit des Benutzers beeinträchtigen als auch zu Schäden am Vakuum Derhpumpe mit Lamellen führen. Sollte das anzusaugende Material sehr dickflüssig sein, muss dieses Material verdünnt oder gemischt werden. Die Betriebszeit muss so eingehalten werden, dass die max. zulässigen Temperatur niemals erreicht wird. Eine längere, ununterbrochene Nutzungszeit kann außer einer übermäßigen Erwärmung auch Schäden an den Lamellen verursachen.

9.2 BETRIEB

9.3 STILLSTAND

Um den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen auszuschalten, ist der Motor abzustellen und die Zapfwelle abzunehmen, um eine unabsichtliche Inbetriebnahme vermeiden zu können.

9.4 STEUERVORRICHTUNGEN

Für die Steuerung der Phasen des Ansaugens und der Kompression ist ein Handgriff vorgesehen, der sich am oberen Teil des Kollektors befindet und manuell bedienbar ist. Um die Phasen des Ansaugens bzw. der Kompression auszuwählen, muss dieser Handgriff in die vom Hersteller der Anlage angegebene Richtung gedreht werden. Wenn der Konus blockiert ist, den Griff mit einem Hebel anheben.



Die jeweilige Auswahl der Ansaug- oder Kompressionsphase mit Hilfe des Handgriffes muss bei abgeschaltetem Vakuum Derhpumpe mit Lamellen erfolgen.

9.5 TEMPERATURANZEIGE (THERMO TAPE)

Die Temperaturanzeige ist an der Druckseite aller Versionen von BALLAST

Die Temperaturanzeige hat 2 Temperaturkontrollanzeigen:



- Im unteren Teil befindet sich eine umkehrbare Skala, die bei einer bestimmten Temperatur (zwischen 90 ° C und 120 ° C) die Farbe ändert (von schwarz auf blau). Diese Skala soll dem Benutzer helfen, eine Überhitzung der Pumpe zu vermeiden.
- Oben rechts befindet sich ein blaues Quadrat, das eine nicht umkehrbare Anzeige mit einem weißen Punkt in der Mitte darstellt, der schwarz wird, wenn die Temperatur 160° C erreicht. Wenn der Punkt schwarz wird, bedeutet dies, dass die Pumpe mehr als 15 Minuten auf dem höchsten Vakuumniveau verwendet wurde (nicht korrekter Gebrauch der Pumpe) und die Pumpe auseinandergebaut und alle Ölabdichtungen und Lamellen ausgetauscht werden müssen.

9.6 PLATTENVENTIL BALLAST

Das Plattenventil, das sich auf der Saugleitung befindet, ermöglicht das Vakuum aufrecht zu erhalten, das im Tank während der Ladevorgänge hergestellt wird. Das Ventil ermöglicht auch das Halten des Drucks im Behälter, welches während der Entladevorgänge hergestellt wurde; Dies verhindert den Druckverlust, während des Wendevorgangs, wenn die TPO getrennt wird.

Das Ventil verhindert auch im Falle eines plötzlichen Stopps der Kardanwelle, dass der Pumpenrotor die hydraulische TPO des Traktors nicht gegenläufig rotierenden lässt



9.7 INTEGRIERTER LUFTFILTER BALLAST 16000

Die Luftfilterpatrone (Edelstahldrahtgewebe) wird in den Kollektor integriert und arbeitet sowohl bei Vakuum als auch unter Druck und verhindert dabei das Eindringen von Fremdkörpern in den Pumpenkörper.

Lösen Sie die 4 M10-Schrauben am Kollektor, sie gelangen zu der Luftfilterpatrone, die regelmäßig mit Wasser oder Dieselöl durch Ausblasen mit Druckluft gereinigt werden muss. Die fehlende Reinigung des Filters könnte eine Überhitzung der Pumpe und eine Verschlechterung der Leistung verursachen.





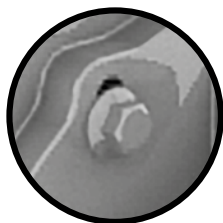
9.8 CRASH-PROTECTION-SYSTEM



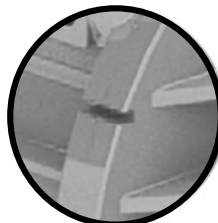
Die Pumpe BALLAST verfügt über ein System, dank dem die Flansche gleiten können, um Brüche durch Fremdkörper zwischen Rotor und Körper zu vermeiden. (Außer Version G-GA)

Um dieses System zu Ihrem Vorteil nutzen zu können, müssen die folgenden Anweisungen unbedingt beachtet werden:

Vor dem Starten der Pumpe überprüfen, dass der Rotor sich nicht versehentlich gesenkt hat. Dies kann überprüft werden, indem die Übereinstimmung der beiden durch die Verarbeitung des Flansches und des Pumpenkörpers erzeugten Schnitte kontrolliert wird.



Langloch Flansch



Übereinstimmungsschnitt Flansch mit Körper

9.9 KÜHLENDE LUFTFILTER BALLAST

Die Drehschieberpumpe mit Lamellen der Serie BALLAST wurden entwickelt und hergestellt, um ihren Einsatz im Dauerbetrieb bei einem Vakuum von -0,70 bar zu ermöglichen. Dank dem Kühlsystem per Lufteinspritzung bei Umgebungstemperatur, bei dem die Luft nach dem Durchgang durch einen Filter und die Überwindung des Widerstands in die entsprechende Kammer für die Komprimierung durch die Verringerung der Innentemperatur. Der Verwendungszweck ist halb-industriell, die Pumpe eignet sich für alle Anwendungen, die nicht die Überwindung von erheblichen hydrostatischen Schwellen und folglich eines sehr hohen Vakuums, jedoch gleichzeitig eine längere Betriebszeit als mit herkömmlichen. Regelmäßig die Filter mit Spritzkühlluft reinigen.



9.10 SPÜL-SET BALLAST 16000

Der Ansaugkrümmer ist mit einem Loch versehen 1/4 Gas (das durch eine Einstellschraube in der Standardausführung geschlossen ist), hier ist es möglich den Dieseldieselkraftstoff für die Reinigung der Pumpe einzuspritzen. Es ist ein optionales Set mit Kunststofftank und Reglerhahn vorgesehen, der auf den Tank für diesen Vorgang positioniert werden kann.

9.11 EINGEBAUTE SCHUTZVORRICHTUNGEN



Zum Zeitpunkt der Installation auf eine Maschine muss der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen mit Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, um die Antriebs Elemente zu isolieren und den Zugriff von Seiten des Bedienungspersonals zu verhindern.



Es ist auch notwendig den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu verteidigen um die fern liegende Gefahr von Projektion von Materialien im Fall von schweren Bruch.

Die Versionen .../M,MA,K,KA,D sind mit einer Schutzvorrichtung aus "CE" zertifiziertem Plastikmaterial ausgestattet, um die PTO-Welle während ihrer Bewegung zu isolieren und zu schützen

9.12 INDIVIDUELL ANZUWENDENDE SCHUTZMASSNAHMEN



Während der Nutzung des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ist es erforderlich, all jene individuellen Schutzmaßnahmen zu befolgen, die vom Hersteller jener Maschine vorgeschrieben werden, auf die der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen selbst installiert wurde.



10 - SCHLECHTE ARBEITSWEISE, STÖRUNGEN, HAVARIEN

FESTGESTELLTE ANOMALIE	URSACHE	LÖSUNG DES PROBLEMS
wenig Vakuum oder Druck	Verschleiß der Lamellen	Lamellen ersetzen.
	einige Lamellen im Rotor blockiert	den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen abbauen, Rotor, Lamellen und Körper reinigen und waschen.
	Eindringen oder Ausströmen von Luft in/aus der Anlage	Ursachen des Eindringens beseitigen
	Zylinder ist gewellt.	Körper feinschleifen oder auswechseln
	Inverterkegel ist schlecht positioniert.	Inverterkegel abbauen und richtig positionieren.
	Flansch ist zu straff montiert	eine Dichtung auf den hinteren Flansch hinzufügen
	Verschiebung der Schiebeflansch	Setzen Sie, für die Ausrichtung, die mitgelieferten Stecker zwischen Körper und Flansch
	Kontrolle des Plattenventils auf Vakuumabdichtung	Entsperren
übermäßige Erwärmung	übermäßiger Druck	den Druck verringern
	übermäßige Drehzahl	die Drehzahl verringern
	übermäßige Betriebszeit	die Betriebszeit verringern
	zu lange Lamellen	Maß beschneiden
	fehlende Schmierung	den Ölstand im Tank, die Arbeitsweise der Ölpumpe und die Einstellung des Ölhahnes überprüfen
	Patrone Ansaugfilter verstopft	Patrone Ansaugfilter waschen und durchblasen
	Filter Ballast verstopft	Filter waschen und durchblasen
Schlagen gegen die äußere Oberfläche	Drehzahl zu niedrig	die Drehzahl erhöhen
	Schmieröl in überschüssiger /zu geringer	Die Lamellenpumpe reinigen und Öl wechseln.
Austritt von Schwarzwasser aus dem Auslasskrümmer	schlechte Arbeitsweise der Ventile	Ventile überprüfen
Austritt von Rauch aus dem Auslasskrümmer	übermäßige Schmierung	die Schmierung einstellen
das Schmieröl zirkuliert nicht (für Versionen mit automatischer Schmierung)	Luftansaugung an den Anschlussstücken	die Anschlussstücke auswechseln
	Schmierschlauch schlecht in die Anschlussstücke eingefügt	den Schmierschlauch ordnungsgemäß einfügen
	die Ölpumpenkammer enthält Luft	die Pumpenkammer mit Öl füllen
Die Antriebswelle (Zapfwelle) dreht sich nicht	eine Lamelle ist gebrochen	die Lamelle ersetzen (überprüfen, ob der Rotorbolzen verbogen ist)
	ein Fremdkörper ist in den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen eingetreten	den Fremdkörper entfernen
kein Ansaugen/Komprimieren	der Handgriff ist schlecht positioniert	den Handgriff richtig positionieren
	der Inverterkegel ist schlecht positioniert	den Inverterkegel richtig positionieren
	der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen dreht sich entgegengesetzt	die Drehrichtung ändern
	alle Lamellen sind blockiert	den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen abbauen, Rotor, Lamellen u. Körper reinigen und waschen
	die Lamellen treten auf anormale Art und Weise aus den Rotorschlitzen	den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen abbauen, Rotor, Lamellen u. Körper reinigen und waschen
	die Gummikugel schließt das Überlaufventil	den Luftdurchfluss im Inneren des Ventils erhöhen
Griff ist blockiert	Pumpe mit fremder Flüssigkeit gefüllt	Auseinander bauen und mit Naphtha reinigen
	Ungebraucht	Griff mit einem Hebel anheben



11 - WARTUNG, INSPEKTIONEN UND KONTROLLEN, REPARATUREN, KUNDENDIENST



Es wird darauf hingewiesen, dass während der Wartungs-, Inspektions-, Kontroll- und Reparaturvorgänge die individuellen Schutzmassnahmen, die im hier vorliegenden Handbuch aufgeführt werden, benutzt werden müssen.



Wenn der Tank für eine lange Zeit nicht benutzt wurde, stellen Sie sicher, dass die Gelenkwelle frei dreht und spülen Sie die Pumpe mit 200 ml Diesel durch. Danach ist es wichtig, die Pumpe mit dem vollständig geöffneten Reglerhahn für 20 Sek. (Version Druckschmierung) zu betätigen oder ca. 100 ml Öl aus dem Auslasskrümmer (Version automatische Schmierung) mit der Kompressionspumpe in die Pumpe zu geben. Dies gewährleistet eine gute Schmierung der Lamellen bevor mit Flüssigkeiten gearbeitet wird. Am Ende stellen Sie den Hebel wieder auf die korrekte Funktionsweise ein.



Alle Wartungs-, Inspektions-, Kontroll- und Reparaturvorgänge sind unter höchster Aufmerksamkeit auszuführen. Dabei muss der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ausgeschaltet und der Nebenantrieb entfernt werden.

11.1 REINIGUNG

11.1.1 WASCHEN DES KÖRPERS

Sollte Schwarzwasser in den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen eingetreten sein, muss unverzüglich die innere Reinigung des Körpers ausgeführt werden. Dabei muss zunächst das Diesel oder Dieselöl über den Ablasskrümmer mit dem Vakuum Derhpumpe mit Lamellen in der Kompressionsphase abgesaugt werden. Nach Beendigung dieses Arbeitsganges muss das Öl abgesaugt werden. Der gleiche Vorgang sollte durchgeführt werden, wenn die Drehschieberpumpe mit Lamellen über längere Zeit stillgelegt werden muss. In diesem Fall macht es sich erforderlich, die mit dem Ventil verbundene Ansaug- und Zufuhrleitung zu entfernen und den Kollektordeckel hermetisch zu schließen, da sonst jene Gase, die sich im Inneren der Zisterne bilden, in den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen überlaufen könnten und im Inneren des Körpers Rostbildung verursachen würden, was wiederum den Bruch der Lamellen zur Folge haben könnte, wenn die Anlage später wieder in Betrieb gesetzt wird.

Niemals Wasser benutzen, um ebenfalls Verrostungen zu vermeiden.

Falls das Waschen des Körpers nach dessen Demontage erfolgt, ist es angebracht, vor der Durchführung des eben beschriebenen Verfahrens einen vorbereitenden Waschvorgang unter Einsatz von Reinigungsmitteln (z.B. Verdünnungsmittel) auszuführen.

11.1.2 WASCHEN DES ÖLTANKS

Mindestens einmal im Jahr muss der Öltank mit geeigneten Reinigungsmitteln ausgewaschen werden.

11.1.3 WASCHEN UND REINIGEN DER VENTILE

Mindestens einmal im Monat müssen die Ventile gewaschen und gereinigt werden, dazu müssen sie vom Vakuum Derhpumpe mit Lamellen abgeschraubt und mit Wasser oder eventuell mit nicht korrosiven Reinigungsmitteln gereinigt werden.

11.2 KONTROLLE DER VENTILE

In regelmäßigen Zeitabständen überprüfen, dass alle Ventile, sowohl Überlaufventile als auch Druck- und Vakuumventile der Anlage, eine stets perfekte Funktionstüchtigkeit aufweisen.

11.3 INSPEKTION UND AUSWECHSLUNG DER LAMELLEN

11.3.1 ALLGEMEINE BETRACHTUNGEN ZU DEN LAMELLEN "LONGLIFE"

Die Lamellen LONG LIFE bestehen aus einem Spezialmaterial, das sich für intensive Einsätze der Drehschieberpumpe mit Lamellen im industriellen Bereich eignet. Diese Lamellen bieten eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Verschleiß sowie thermische und mechanische Belastungen. Sie eignen sich für häufige Einsätze sowie für das Ansaugen dickflüssigerer Schwarzwasser und werden insbesondere für jene Anlagen empfohlen, die auf Rechnung Dritter arbeiten und somit an ein und demselben Tag mehrmals zum Einsatz kommen werden.

Außer auf Grund von normalem Verschleiß kann eine Auswechslung der Lamellen auch infolge von unsachgemäßem Gebrauch des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen notwendig werden. Die am häufigsten auftretenden Ursachen sind auf eine Überhitzung, auf das Fehlen einer ordnungsgemäßen Schmierung, auf den Eintritt von Schwarzwasser, auf zu hohen Druck oder zu großes Vakuum sowie auf die Rostbildung im Inneren des Körpers infolge längerer Stillstandszeiten zurückzuführen.

Mit der Hitze zu hoch Paletten Strecke zu berühren die Platte Vorder- und Hinterräder Dies führt dazu, dass die Aufschlüsselung der Paletten.

Wird die Schmierung nicht ordnungsgemäß ausgeführt, bleiben sowohl die Lamellen als auch der Pumpeninnenraum völlig trocken. Dadurch erhöht sich die Empfindlichkeit der Lamellen, was deren leichtes Zerbrechen in Längsrichtung zur Folge haben kann.

Ein ähnliches Zerbrechen kann durch den Eintritt von Schwarzwasser oder durch zu hohen Betriebsdruck hervorgerufen werden.

Ein zu hohes Vakuum kann dagegen ein Schlagen der Lamellen gegen den Zylinder verursachen, was zur Beschädigung der Außenseite der Lamellen führen kann. Außerdem wird dadurch das Zylinderrohr wellig.



Abbildung 11

11.3.2 INSPEKTION DER LAMELLEN

Um den Verschleißzustand der im Vakuum Derhpumpe mit Lamellen angebrachten Lamellen überprüfen zu können, muss wie folgt verfahren werden:

- Die Verschlusschraube für die Inspektion entfernen (Abb. 11);
- Den Rotor solange drehen lassen, bis sich eine Lamelle auf das Inspektionsloch ausgerichtet hat;
- Die Höhe der Lamelle mit dem auf dem Rotor angegebenen Kontrollumfang vergleichen;
- Die gesamte Lamellenserie auswechseln, wenn die Höhe unter dem auf dem Rotor angegebenen Kontrollumfang liegt;

11.3.3 AUSWECHSLUNG DER LAMELLEN

1. Überprüfen, ob im hinteren Teil des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ausreichend Platz vorhanden ist, um mühelos arbeiten zu können; sollte dies nicht der Fall sein, muss der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen vorbeugend von seiner Halterung abgebaut werden;
2. den hinteren Teil abbauen;
3. die Lamellen aus dem Rotor herausziehen;
4. den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen reinigen
5. Ersetzen Sie die Lamellen, die Dichtung und Ölabdichtungen von der hinteren Flansch;
6. Den hinteren Teil der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen wieder einbauen.
7. Stets nur Originalersatzteile der Firma Battioni Pagani benutzen.®



Fragen Sie auch das Prüf-Set der Drehschieberpumpe mit L
dass einen einzelnen Blister: Lamellen, Dichtungen
und Öldichtungen von Battioni Pagani enthält®



11.3.4 ABMESSUNGEN DER LAMELLEN

MODELL	ANZAHL DER LAMELLEN	ABMESSUNG DER LAMELLEN
BALLAST 3500	8	205x43x6,5
BALLAST 4500	8	260x43x6,5
BALLAST 6000	8	350x43x6,5
BALLAST 7500	8	430x43x6,5
BALLAST 9000	8	300x60x6,5
BALLAST 11000	8	370x60x6,5
BALLAST 13500	8	460x60x6,5
BALLAST 16000	6	410x82,5x7,5

Tabelle 9



WICHTIG: Sich vergewissern, dass die als Ersatzteile erhaltenen Lamellen eine geringere bzw. gleiche Länge im Vergleich zum Nominalwert aufweisen, der in Tabelle 9 angegeben wird. Nur Originallamellen der Firma Battioni Pagani benutzen®.



11.4 AUSWECHSLUNG DER ZAHNRÄDER (VERSIONEN /M - MA und /K - KA)

1. die Schrauben vom Gehäusedeckel des Übersetzungsgetriebes lösen;
2. zwei Schrauben solange in die Abhebegewindelöcher einschrauben, bis sich der Deckel entfernen lässt;
3. die Zahnräder gemeinsam mit der Keilwelle entfernen, eventuell ein Ausziehwerkzeug dazu verwenden;
4. Für das Ritzel: Die selbstsperrende Mutter abschrauben, ein Ausziehwerkzeug oder eine Presse verwenden.

11.5 KUNDENDIENST

Für Kundendienst sowie Lieferung von Zubehör- und Ersatzteile bitte an die von Battioni Pagani autorisierten Vertriebspartner wenden®.

11.6 PERIODISCHE WARTUNG

AUSZUFÜHRENDE WARTUNG	ART UND WEISE DER AUSFÜHRUNG	HÄUFIGKEIT
den Ölumlaufl kontrollieren	die Ölstandanzeigen überprüfen	einmal am Tag
den Ölstand im Tank kontrollieren	die Ölstandanzeige benutzen, die sich an der Tankaußenseite befindet	einmal in der Woche
den Verschleiß der Lamellen kontrollieren	die Verschlusschraube entfernen	aller 300 Betriebsstunden
die ordnungsgemäße Funktions-tüchtigkeit der Überdruck- und Vakuumregulierventile kontrollieren	die Ventile abbauen	einmal im Monat
den Öltank reinigen	den Öltank abbauen	einmal im Jahr
den Körperinnenraum reinigen	Öl + Diesel einfüllen (nach dem Waschen nur mit Öl schmieren)	jedesmal, wenn Schwarzwasser eingetreten oder ein längerer Stillstand vorgesehen ist
die Schmierpumpe reinigen	einen Pinsel und Druckluft verwenden	einmal im Jahr oder bei längerem Stillstand
die ordnungsgemäße Funktions-tüchtigkeit der Überlaufventile kontrollieren	die Ventile abbauen	einmal im Monat
die Antriebswelle schmieren (Versionen M - MA - K - KA und D)	die Antriebswelle mit Hilfe eines Pinsels und Schmieröl ölen	einmal im Monat
die Ventile waschen und reinigen	die Ventile abbauen	einmal im Monat
Filterpatrone absaugen	Filterpatrone herausziehen	Einmal pro Woche
Filter Ventil Ballast absaugen	Filter demontieren	Einmal pro Monat

12 - AUSSERBETRIEBSETZUNG UND ENTSORGUNG

Vor der Verschrottung eines Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ist es erforderlich, die nachfolgenden Materialien zu trennen:

- Schmieröl
- Teile aus Gummi und Kunststoff
- Teile aus Gusseisen und Stahl

und diese auf angemessene Art und Weise zu entsorgen.

Den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen niemals in die Umwelt aussetzen.

Für die Entsorgung des Schmieröls muss ein auf die Aufbereitung des Öls spezialisierter Dienstleister beauftragt werden.



PREMISA

Las bombas de vacío rotativas de paletas Battioni Pagani® están diseñadas y construidas respetando las normativas comunitarias en materia de seguridad y son objeto de la valoración de riesgos según la norma UNI EN ISO 12100:2010; en particular son conformes a la directiva 2006/42/CE y sucesivas modificaciones e integraciones.

La bomba considerada se configura, según la definición de la Directiva Máquinas 2006/42/CE, como máquina y por consiguiente lleva el marcado CE en la placa de identificación. Por otra parte se puntualiza, con relación a su uso y al objeto del suministro que prevé la instalación a cargo del comprador (sin fuerza motriz), que Battioni Pagani® declina cualquier responsabilidad como consecuencia del incumplimiento de las prescripciones presentadas en el manual de uso y mantenimiento.

El presente manual contiene la Declaración de conformidad CE y todas las indicaciones que los usuarios y los constructores de instalaciones necesitan para utilizar nuestros productos con toda seguridad; por lo tanto se tiene que guardar el manual cerca de la bomba rotatoria de paletas para vacío. Es necesario leer detenidamente las instrucciones presentadas en este manual antes de efectuar cualquier operación con y en la bomba.



Este símbolo de peligro en el manual, quiere decir que se proporcionan instrucciones importantes relativas a la seguridad. El operador es el primer destinatario de estas informaciones y tiene la responsabilidad de cumplir con ellas en primera persona, y también deberán hacerlo las personas expuestas a los riesgos relacionados con la utilización.

Las descripciones y las ilustraciones de este manual son proporcionadas a título simplemente indicativo.

La firma constructora se reserva el derecho de efectuar cualquier modificación en cualquier momento.

GARANTÍA

En el momento de recibirla verificar que la bomba de vacío rotativa de paletas está completa con todas sus piezas.

Eventuales anomalías y faltas deberán ser reclamadas antes de 8 días de la recepción de la misma.

La firma constructora garantiza que la mercancía vendida está libre de fallos y se obliga solo si eventuales fallos son claramente atribuibles al proceso constructivo o a los materiales empleados, a reparar o, a su criterio, a sustituir las piezas defectuosas. Serán en cada caso a total cargo del Cliente, la mano de obra, los gastos de viaje, de transporte y eventuales gastos arancelarios. El vendedor no estará obligado al resarcimiento de los daños salvo en caso de dolo o culpa grave. Se excluyen de la garantía las partes sujetas al desgaste normal. Cesa cualquier garantía en el caso que:

- los defectos derivados de accidentes o de evidente descuido o negligencia del Cliente,
- alguna parte haya sido modificada, reparada o montada por personas no autorizadas por el vendedor,
- las averías o roturas hayan sido causadas por empleo inadecuado o sometidos a prestaciones superiores a las previstas por el vendedor.
- cuando el Cliente no haya cumplido puntualmente a las obligaciones de pago contractuales.

El Cliente pierde el derecho de garantía si no denuncia los fallos al vendedor antes de 8 días de descubiertos. El Vendedor se reserva el derecho de efectuar cambios o mejoras en sus productos sin tener la obligación de efectuar tales cambios o mejoras en las unidades ya precedentemente producidas y/o vendidas. El Vendedor no es responsable de los accidentes ni de los efectos que tales accidentes provoquen a las personas o a las cosas por defecto de materiales y/o de fabricación.

Gracias por elegir Battioni Pagani®.

Battioni Pagani®



SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD OBLIGATORIA QUE EL FABRICANTE DEL EQUIPO DEBE PONER EN EL PUESTO DE TRABAJO Y ALREDEDOR DE LA BOMBA DE VACÍO DE PALETAS ROTATIVAS



DISPOSITIVOS EQUIPO DE PROTECCIÓN USO ES OBLIGATORIO



INDICACIÓN DEL SENTIDO DE ROTACIÓN DE LA MANIVELA PARA SELECCIONAR LAS FASES DE ASPIRACIÓN O COMPRESIÓN

CONDICIONES Y LÍMITES DE USO – LISTA DE PELIGROS

La instalación debe ser conforme, para los países del Mercado Común, a la directiva 2006/42/CE y sucesivas modificaciones, mientras que para otros países debe ser conforme a las Normativas locales en materia de seguridad. Este Bomba de vacío rotativas paletas ha sido proyectado con la función de crear un vacío o una presión en el interior de un depósito conectado a él.



En el interior del Bomba de vacío rotativas paletas no deben entrar, en ningún caso, líquidos, polvos o materiales sólidos de cualquier género porque podrían provocar su rotura. Es necesario por tanto dotar a la instalación de válvulas de seguridad para el llenado.

Cualquier otro uso del Bomba de vacío rotativas paletas excluido de lo arriba citado se considera absolutamente prohibido, no previsto por el fabricante y por tanto, de alto riesgo.

No usar el Bomba de vacío rotativas paletas para mover líquidos o materiales inflamables y/o explosivos o para materiales que liberen gas inflamable.

No utilicen la bomba rotativa de paletas para vacío en atmósferas potencialmente explosivas.

No quitar nunca las protecciones predispuestas sobre el Bomba de vacío rotativas paletas y verificar su estado cada vez que se usa la máquina.

Cualquier intervención debe hacerse con la máquina parada.

El incumplimiento de las prescripciones contenidas en el presente manual puede conllevar los siguientes peligros:

- Peligro de aplastamiento provocado por la masa del Bomba de vacío rotativas paletas durante el movimiento y el transporte;
- Peligro de engancharse en los órganos de transmisión en caso de quitar las oportunas protecciones;
- Peligros de naturaleza térmica debidas a las temperaturas alcanzables por el Bomba de vacío rotativas paletas;
- Peligro acústico debido al ruido producido si faltan los medios personales de protección;
- Peligro de ruptura para el operador en fase de prueba con tubos de aspiración y salida separados de la bomba;
- Peligro de abrasión debido al eje del soporte de la bomba hidráulica si se acciona el Bomba de vacío rotativas paletas con la bomba hidráulica desmontada;
- Peligro de proyección de materiales sólidos y líquidos como consecuencia de una grave rotura del Bomba de vacío rotativas paletas;



ÍNDICE

PREMISA	114
GARANTÍA	114
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD OBLIGATORIA QUE EL CONSTRUCTOR DE LA MÁQUINA DEBE PONER	
EN EL PUESTO DE TRABAJO Y ALREDEDOR DE LA BOMBA DE PALETAS ROTATIVAS.....	115
CONDICIONES Y LÍMITES DE USO – LISTA DE PELIGROS	115
ÍNDICE	116
INFORMACIONES GENERALES	118
1 - VERSIONES DE LAS BOMBAS DE VACÍO DE PALETAS ROTATIVAS BALLAST	118
1.1 PLACA DE IDENTIFICACIÓN	119
INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO.....	120
2 - EMBALAJE, ALMACENAMIENTO, MOVIMIENTO Y TRANSPORTE.....	120
2.1 EMBALAJE.....	120
2.2 ALMACENAMIENTO.....	120
2.3 MOVIMIENTO Y TRANSPORTE.....	120
3 - ENSAMBLAJE, MONTAJE, INSTALACIÓN, DESMONTAJE, REMONTAJE.....	120
3.1 ESQUEMA DE INSTALACIÓN	121
3.2 ESQUEMA INSTALACIÓN DOBLE SALIDA BALLAST 9000-11000-13500.....	121
3.3 ENSAMBLAJE Y MONTAJE – INSTALACIÓN.....	121
3.4 ESQUEMA HIDRÁULICO (VERSIÓN / H).....	122
3.5 INSTRUCCIONES PARA EL USO Y EL MANTENIMIENTO DEL MOTOR HIDRÁULICO.....	123
3.6 DESINSTALACIÓN	125
3.7 DESMONTAJE.....	125
3.7.1 <i>Desmontaje parte posterior</i>	125
3.7.2 <i>Desmontaje parte anterior BALLAST 93500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500</i>	126
3.7.3 <i>Desmontaje parte anterior BALLAST 16000</i>	126
3.8 REMONTAJE-REINSTALACIÓN	126
3.8.1 <i>Remontaje de la parte posterior</i>	126
3.8.2 <i>Remontaje del colector BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500</i>	127
3.8.3 <i>Remontaje del colector BALLAST 16000</i>	127
3.8.4 <i>Remontaje parte anterior</i>	128
3.8.5 <i>Colocación correcta del cono inversor BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500</i>	128
3.8.6 <i>Colocación correcta del cono inversor BALLAST 16000</i>	128
4 - INVERSIÓN SENTIDO DE ROTACIÓN	129
5 - PUESTA EN SERVICIO - PUESTA A PUNTO	129
5.1 SENTIDO DE ROTACIÓN	129



6 - INSTALACIÓN DE LUBRIFICACION Y REGULACION ACEITE.....	130
6.1 LUBRICACIÓN FORZADA.....	130
6.2 LUBRICACIÓN AUTOMATICA	130
6.3 ACEITE A USAR	130
6.3.1 No utilizar bajo ningún concepto los siguientes tipos de aceites	130
6.3.2 Aceite para caja multiplicadora	131
6.3.3 Tabla comparativa de las principales marcas de aceite mineral.....	131
6.4 NIVEL ACEITE.....	131
6.5 CANTIDAD ACEITE DE LUBRICACIÓN	132
6.6 REGULACIÓN ACEITE LUBRICACIÓN	133
7 - VÁLVULAS DE SEGURIDAD Y DE REGULACIÓN DE VACÍO	133
8 - PRUEBA Y RODAJE	134
8.1 PRUEBA.....	134
8.2 RODAJE.....	134
9 - ARRANQUE, FUNCIONAMIENTO, PARADA.....	135
9.1 ARRANQUE	135
9.2 FUNCIONAMIENTO	135
9.3 PARADA	136
9.4 DISPOSITIVOS DE MANDO.....	136
9.5 INDICADOR DE TEMPERATURA (TERMO TAPE)	136
9.6 VÁLVULA DE PLATILLO BALLAST	136
9.7 FILTRO DE AIRE INTEGRADO BALLAST 16000.....	136
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM	137
9.9 FILTROS DE AIRE DE REFRIGERACIÓN BALLAST	137
9.10 FLUSHING KIT BALLAST	137
9.11 DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN ADOPTADOS	137
9.12 MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR	137
10 - FALLOS, DESGASTE, AVERIAS	138
11 - MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROLES, REPARACIÓN, ASISTENCIA TECNICA.....	139
11.1 LIMPIEZA.....	139
11.1.1 Lavado del cuerpo.....	139
11.1.2 Lavado del depósito aceite	139
11.1.3 Lavado y limpieza de las válvulas.....	139
11.2 CONTROL DE LAS VALVULAS	139
11.3 11.3 INSPECCIÓN Y SUSTITUCION DE LAS PALETAS.....	139
11.3.1 Información general sobre las paletas “larga duración”	139
11.3.2 Inspección paletas BALLAST	140
11.3.3 Sustitución de las paletas.....	140
11.3.4 Dimensiones paletas.....	140
11.4 SUSTITUCION DE LOS ENGRANAJES (VERSIÓN/ M - MA / K - KA)	141
11.5 ASISTENCIA TECNICA.....	141
11.6 MANTENIMIENTOS PERIODICOS.....	141
12 - PUESTA FUERA DE SERVICIO Y DESTRUCCIÓN	141
DATOS TÉCNICOS.....	282



INFORMACIONES GENERALES

Las bombas de vacío de paletas rotativas de la serie BALLAST se han diseñado y fabricado de manera tal que es posible utilizarlas en servicio continuo a -0.70. bares de vacío, gracias a un sistema de refrigeración por inyección de aire a temperatura ambiente que, después de haber pasado por un filtro y haber ganado la resistencia de una válvula antirretorno, se introduce por el lado dedicado a la compresión, haciendo disminuir la temperatura interna.

La utilización prevista es de tipo semi-industrial, adecuado para todas aquellas aplicaciones que no requieren la superación de cargas hidrostáticas considerables y por consiguiente de un nivel de vacío muy elevado, pero que requieren un tiempo de funcionamiento más largo en comparación con el uso tradicional.

1 - VERSIONES DE LAS BOMBAS DE VACÍO DE PALETAS ROTATIVAS BALLAST

SERIE	M	MA	P	D	H	HM	K	KA	G	GA
BALLAST 3500/4500/6000/7500	O	-	O	O	O	O	-	-	O	O
BALLAST 9000/11000/13500	O	O	O	O	O	-	-	-	O	O
BALLAST 16000	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O

- No disponible O Disponible

VERSIÓN .../ M – VERSIÓN .../MA (con multiplicador)

ROTACIÓN
IZQUIERDA



- ... / **M** la toma de fuerza es accionada mediante una transmisión a cardan a 540 rpm. La versión se reconoce por la caja multiplicadora puesta en la parte anterior del Bomba de vacío rotativas paletas y por la tarjeta de identificación.
- ... / **MA** la toma de fuerza es accionada a través de una transmisión a cardan a 1000 rpm. La versión se reconoce por la caja multiplicadora puesta en la parte anterior del Bomba de vacío rotativas paletas y por la tarjeta de identificación.

VERSIÓN .../ P (aplicación polea)

ROTACIÓN
DERECHA



BAJO PEDIDO
ROTACIÓN
IZQUIERDA

- ... / **P** la toma de fuerza se acciona mediante polea y correas. La versión se reconoce por el eje cilíndrico con chaveta de la toma de fuerza y por la tarjeta de identificación, / **P** = aplicación polea.

VERSIÓN .../ D (aplicación directa)

ROTACIÓN
IZQUIERDA



BAJO PEDIDO
ROTACIÓN
DERECHA

- ... / **D** la toma de fuerza se acciona mediante una transmisión a cardan directamente unido a la toma estriada. La versión se reconoce por la toma estriada puesta en la parte anterior del Bomba de vacío rotativas paletas y por la tarjeta de identificación, ... / **D** = aplicación directa.



VERSIÓN .../H (transmisión hidráulica)

**ROTACIÓN
DERECHA**



- ... / **H** la toma de fuerza se acciona mediante motor hidráulico de engranajes. La versión se reconoce por el soporte del motor hidráulico puesto en la parte anterior del Bomba de vacío rotativas paletas y por la tarjeta de identificación, ... / H = transmisión hidráulica.

VERSIÓN .../ K – VERSIÓN .../KA (con multiplicador y soporte bomba hidráulica)

**ROTACIÓN
IZQUIERDA**



- ... / **K** la toma de fuerza se acciona por medio del árbol cardán de 540 rpm y está preparada para accionar una bomba grupo 2 o bien grupo 3. La versión se reconoce por el soporte de la bomba hidráulica y por la placa de identificación.
- ... / **KA** la toma de fuerza se acciona por medio del árbol cardán de 1000 rpm y está preparada para accionar una bomba grupo 2 o bien grupo 3. La versión se reconoce por el soporte de la bomba hidráulica y por la placa de identificación.

VERSIÓN .../ G – VERSIÓN .../GA (Bomba de vacío de paletas rotativas para Grupo GARDA y GARDA EVO)

**ROTACIÓN
DERECHA**



- ... / **G** versión de la bomba de vacío de paletas rotativas que está montada en el grupo GARDA o grupo GARDA EVO; no se puede utilizar individualmente. La versión se reconoce por el piñón externo situado en la parte delantera y por la placa de identificación ... / G = aplicación para GARDA o GARDA EVO.
- ... / **GA** versión de la bomba de vacío de paletas rotativas que está montada en el grupo GARDA o grupo GARDA EVO de 1000 giros; no se puede utilizar individualmente. La versión se reconoce por el piñón externo situado en la parte delantera y por la placa de identificación, AGRI/GA = aplicación para GARDA o GARDA EVO a 1000 giros.

Las versiones .../K e .../KA han sido estudiadas para tener la posibilidad de accionar los accesorios hidráulicos (tajaderas, brazo de carga, pie de apoyo, etc.) puestas sobre la cisterna, porque en muchas circunstancias la bomba hidráulica puesta sobre el tractor no tiene un caudal de aceite suficiente para permitir todos los movimientos. Esta aplicación permite desarrollar todo el trabajo desde la cabina del tractor maniobrando solamente un distribuidor.

1.1 PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Cada bomba de vacío de paletas rotativas se entrega con placa de identificación, donde se indica:

- modelo de la bomba de vacío de paletas rotativas
- número de serie
- año de fabricación
- presión máxima relativa
- vacío máximo
- potencia máxima absorbida
- máximo número de giros
- potencia máxima
- marcado CE
- peso de la bomba



Cada etiqueta de identificación está protegida con una película especial de color azul para quitar un vez pintado el depresor, esta película garantiza visualizar todos los datos citados.

A tener en cuenta que la pérdida de la etiqueta o la dificultad en la lectura de los datos se traduce en la pérdida de garantía del depresor.

PLACA DE IDENTIFICACIÓN CON PELÍCULA PROTECTORA PARA PINTURA





INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

2 - EMBALAJE, ALMACENAMIENTO, DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE

2.1 EMBALAJE

Los Bomba de vacío rotativas paletas son suministrados sin embalar. Bajo pedido son posibles embalajes como:

- palet de madera y temoretractilado;
- caja de madera y temoretractilado para expediciones vía aérea o marítima;

2.2 ALMACENAMIENTO

Para una correcta conservación del Bomba de vacío rotativas paletas, debe estar almacenado:

- a cubierto, a resguardo de los agentes atmosféricos;
- en posición horizontal, apoyado sobre sus cuatro patas.

Los Bomba de vacío rotativas paletas son lubricados, en fase de pruebas, dentro de nuestras instalaciones, con un aceite que garantiza la lubricación durante 6 meses de almacenamiento. En caso de más tiempo de almacenamiento se aconseja el lavado interno del cuerpo con aceite y gasóleo (como se indica en el presente manual).

2.3 DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE

Para ver los datos relativos a la masa de la bomba BALLAST_i, consulte los datos técnicos adjuntos.



Se puede desplazar únicamente utilizando equipos con capacidad de carga y caudal adecuados. Izado mediante ganchos metálicos a sujetar en los agujeros de toma, o eslingado; Transportado mediante carretilla elevadora (si está sobre palet), carretilla, grúa o aparejo.

Si está en un palé, destornillar los tornillos que sujetan las 4 patas de la bomba BALLAST al palé.

Por razones de seguridad, utilizar una banda o una cadena para izar la bomba, además de una anilla.

Pasar la banda o la cadena por debajo de la bomba BALLAST, entre las patas de soporte.

Enganchar la banda o la cadena en el equipo para izar.

La bomba de vacío de paletas rotativas se entrega junto con una protección conforme a las directivas CE que el usuario deberá montar utilizando los tornillos incluidos en el suministro.



3 - ENSAMBLAJE, MONTAJE, INSTALACIÓN, DESMONTAJE, REMONTAJE

Los procedimientos referentes a los Bomba de vacío rotativas paletas versión .../G y .../GA se proporcionan en el manual del grupo GARDA/GARDA EVO



Durante las operaciones de mantenimiento, inspección y controles, reparaciones, se recomienda usar los dispositivos de protección individual relacionados en este manual.

Cuando se pinta la bomba, asegúrese de no pintar la placa de identificación, los grifos, el indicador del nivel de aceite, la varilla del nivel de aceite y los tapones de purga.



Todas las operaciones de mantenimiento, inspección y controles, reparaciones, deben ser realizadas con la máxima atención y con el tractor apagado y con la toma de fuerza desconectada.



Es absolutamente indispensable evitar que en las bombas de paletas rotativas entren aguas sucias. La entrada de aguas sucias puede causar la rotura de las paletas y por consiguiente del rotor.

Es necesario por tanto dotar a la instalación de válvulas de seguridad para el llenado "3" e y de una válvula de seguridad de demasiado lleno "2" entre la bomba de vacío de paletas rotativas y la cisterna. (ver la Figura 1).



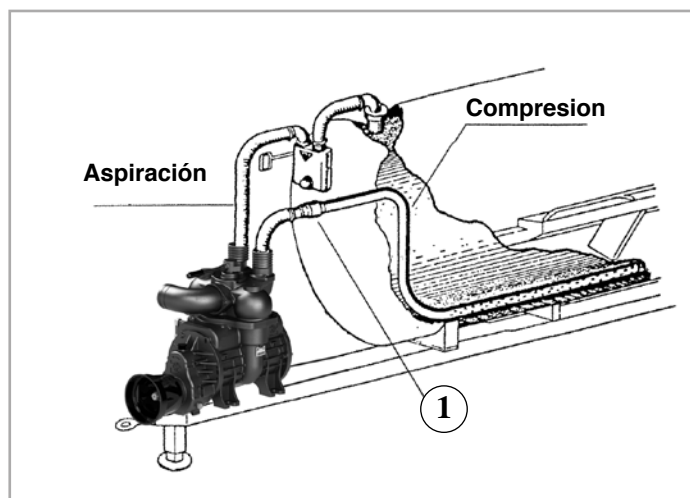
3.1 ESQUEMA INSTALACIÓN



- 1 - Bomba
- 2 - Válvula secundaria
- 3 - Válvula primaria
- 4 - Supresor del ruido
- 5 - Empalme motorizado
- 6 - Empalme giratorio
- 7 - Compuerta
- 8 - Válvula de sobrepresión
- 9 - Válvula de regulación del vacío

Figura 1

3.2 ESQUEMA INSTALACIÓN DOBLE SALIDA BALLAST 9000-11000-13500



Existe la posibilidad de usar el Bomba de vacío rotativas paletas como mezclador montando, bajo pedido, una doble salida sobre el colector (ver Figura 2). En este caso se tendrá la aspiración normal de un Bomba de vacío rotativas paletas pero para la compresión se necesita adoptar una tubería agujereada puesta dentro de la cisterna.

Posicionando la manivela en la fase de compresión tendremos una salida de aire de los agujeros de la tubería que determina una mezcla del líquido previamente cargado (atención a no superar nunca la presión máxima absoluta de trabajo de 2,5 bar) equivalente a 1,5 bar relativos.

Figura 2



Con este sistema es obligatorio montar sobre la tubería de envío una válvula antirretorno (1) para evitar el trasvase de líquido al interior del Bomba de vacío rotativas paletas.

3.3 ENSAMBLAJE Y MONTAJE – INSTALACIÓN

El Bomba de vacío rotativas paletas debe ser montado e instalado aplicando el siguiente procedimiento:

1) Montar el Bomba de vacío rotativas paletas en posición horizontal con las patas apoyadas en el suelo. La posición de montaje sobre el vehículo debe ser fácilmente accesible y protegida. Es necesario no superar una inclinación longitudinal Máx. del Bomba de vacío rotativas paletas de 5° respecto al plano horizontal.

2) Atornillar el Bomba de vacío rotativas paletas mediante tornillos y tuercas en los agujeros o ranuras adecuados previstos en las patas.

3-M/K) Para instalar el Bomba de vacío rotativas paletas versión .../M-K, es necesario conectar la toma de fuerza del tractor a 540 rpm al eje PTO del Bomba de vacío rotativas paletas.

3-MA/KA) Para instalar el Bomba de vacío rotativas paletas versión .../MA-KA, es necesario conectar la toma de fuerza del tractor a 1000 rpm al eje PTO del Bomba de vacío rotativas paletas.



No superar la angulación máxima que permita la transmisión.

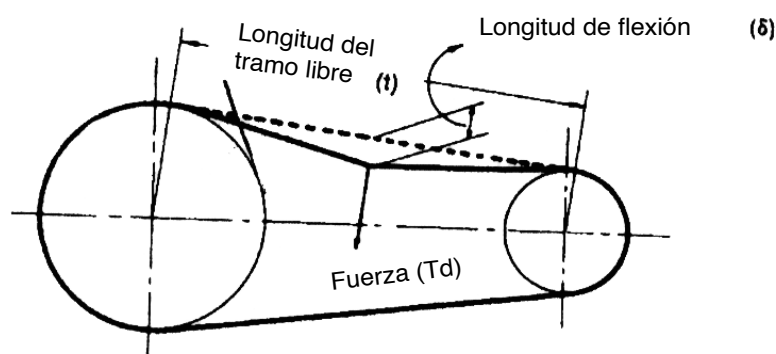


3-P) Para instalar el Bomba de vacío rotativas paletas versión .../P, es necesario colocar una polea conducida en el eje de la toma de fuerza y fijarla mediante el tornillo situado en la parte frontal del eje. La polea conducida puede ser montada directamente sobre el eje cilíndrico tratando de llevar la carga radial al rodamiento. En ningún caso se deben transmitir cargas axiales. Conectar la polea conducida a la conductora mediante una correa de transmisión de longitud adecuada. El número y tipo de estas correas debe ser calculado sobre la base de la potencia a transmitir al Bomba de vacío rotativas paletas. Al finalizar estas operaciones se deben instalar las protecciones adecuadas para aislar los órganos de transmisión (poleas y correas) e impedir el acceso de los operarios.

- La tensión de las correas debe ser tal que, con la correa tirante, se pueda estirar aún unos 2 cm.
- Controlar la tensión durante las primeras 24/48 horas de trabajo.
- Un exceso de tensión reduce la vida de la correa y de los rodamientos.
- Es importante mantener las correas libres de elementos extraños para evitar que patinen.
- Controlar periódicamente la tensión de la correa. Tensarla cuando patina.

Para controlar la tensión de las correas en una instalación convencional, seguir el siguiente procedimiento:

- Medir el tramo libre de la correa, t.
 - En el centro del tramo libre (t) aplicar una fuerza perpendicular hasta que la correa flexione 1,6 mm por cada 100 mm de longitud de tramo libre. Por ejemplo, la flexión de un tramo libre de 1000 mm debe ser de 16 mm.
 - Comprobar que la fuerza aplicada es la correcta con un tensiómetro. Si la flexión está entre los valores "fuerza mín." indica una correa con baja tensión. Si la flexión excede el valor de "fuerza máx." la correa está excesivamente tensada.
- Sin embargo, una nueva correa debe ser tensada el doble respecto de los valores de "fuerza mín." para obtener una tensión adecuada durante el funcionamiento.



Sección	Fuerza	
	Min	Max
	Kg.	Kg.
A	0,68	1,02
B	1,58	2,38
C	2,93	4,75
D	5,77	8,61
E	9,60	14,30

3-D) Para instalar el Bomba de vacío rotativas paletas versión .../D, es necesario conectar la toma de fuerza del tractor a 1000 rpm al eje PTO del Bomba de vacío rotativas paletas.

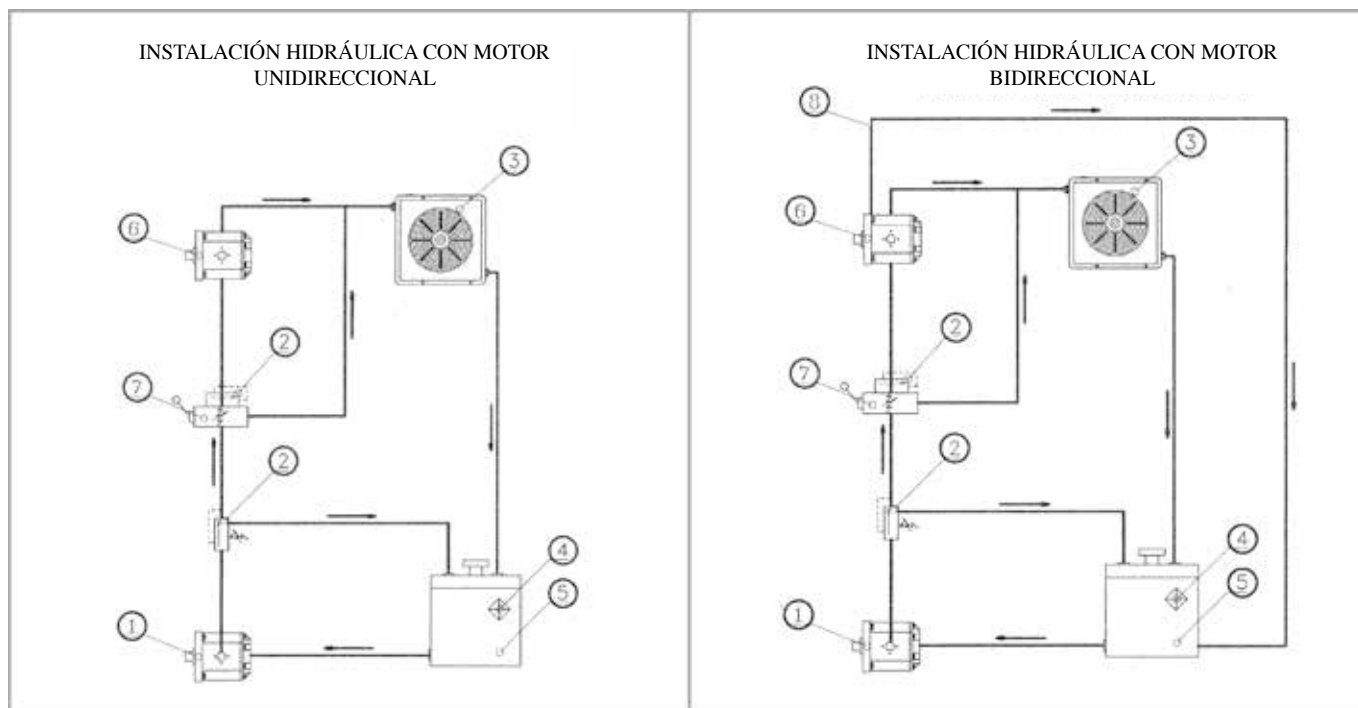


No superar la angulación máxima que permita la transmisión.

3-H) Para instalar la bomba rotativa de paletas para vacío, versión .../H, es necesario montar un motor hidráulico (bridas normalizadas europeas, Grupo 3,5 PER BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 Y Grupo 4 para BALLAST 13500 - 16000 en el árbol de la toma de fuerza y fijarlo, por medio de tornillos adecuados, al soporte situado en la parte frontal.

3.4 ESQUEMA HIDRÁULICO (versión / H)

El sistema hidráulico necesario para el funcionamiento de la bomba rotativa de paletas para vacío, versión / H, se esquematiza en la versión con motor unidireccional y bidireccional presentada a continuación mientras que las características técnicas del motor hidráulico se presentan en la **Tabla 1**. El ensamble del motor hidráulico es del tipo DIN 5482 - Z=23 para la serie BALLAST 13500 - 16000 y del tipo DIN 5482 - Z=20 para la serie BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000.



1 Bomba hidráulica
2 Válvula de sobrepresión
3 Radiador
4 Filtro aceite

5 Depósito
6 Motor hidráulico
7 Distribuidor
8 Drenaje

4) Unir los tubos de aspiración y compresión de la cisterna al Bomba de vacío rotativas paletas sujetándolos al cuerpo del colector mediante abrazaderas metálicas de fijación de acuerdo al diámetro del tubo.

3.5 INSTRUCCIONES PARA EL USO Y EL MANTENIMIENTO DEL MOTOR HIDRÁULICO

Asegurarse, en el caso de motores unidireccionales, que el sentido de rotación sea coherente con las conexiones del circuito. Asegurarse que la brida de montaje realiza una buena alineación entre el eje del depresor y el eje del motor.

DEPÓSITO: La capacidad del depósito debe corresponderse con las condiciones de trabajo de la instalación (~3 veces el aceite en circulación). Para evitar el sobrecalentamiento del líquido, si es necesario instalar un intercambiador de calor. En el depósito los conductos de retorno y aspiración deben estar distanciados (interponiendo una mampara vertical) para evitar que el aceite de retorno sea de inmediato reaspirado.

TUBERÍAS: Las tuberías deben tener un diámetro nominal no inferior al de la boca del motor y ser perfectamente estancas. Se aconseja interponer en las tuberías un tramo de tubo flexible, para reducir la transmisión de vibraciones. Todas las tuberías de retorno deben acabar por debajo del nivel mínimo de aceite, para evitar formación de espuma.

FILTRACION: Aconsejamos que todo el caudal de la instalación sea filtrado.

FLUIDO HIDRAULICO: Emplear fluidos hidráulicos conforme a las normas ISO/DIN. Evitar mezclas de aceites diversos que podrían dar origen a una descomposición del aceite y reducir su poder lubricante.



AGUJERO DE DRENAJE: en los motores bidireccionales con agujero de drenaje es preciso conectar el agujero con el depósito de aceite con una tubería de diámetro de al menos 22 mm. Para evitar que se forma espuma adentro del depósito, el tubo tiene que conectarse por debajo del nivel mínimo.

PUESTA EN MARCHA: Asegurarse que todas las conexiones del circuito sean precisas y que la instalación sea en condiciones de absoluta limpieza. Introducir el aceite en el depósito usando siempre un filtro. Purgar el circuito para favorecer el rellenado de la instalación. Tarar las válvulas limitadoras de presión al valor más bajo posible. Arrancar la instalación durante unos instantes a la mínima velocidad para purgar nuevamente el circuito y verificar el nivel del aceite en el depósito. Si la diferencia de temperatura entre el motor y la del fluido supera los 10° C, arrancar y parar la instalación por breves periodos de modo de realizar un calentamiento progresivo. Aumentar finalmente de modo gradual la presión y la velocidad de rotación hasta alcanzar los valores de ejercicio previstos que deben mantenerse dentro de los límites del catalogo.

CONTROLES PERIODICOS – MANTENIMIENTOS: Mantener la superficie externa limpia. Sustituir el filtro con regularidad para mantener el fluido limpio. El nivel del aceite debe ser controlado y sustituido periódicamente según las condiciones de trabajo de la instalación.

PROBLEMÁTICA DE LAS INSTALACIONES: Si el circuito está abierto (es decir si en la parte anterior del motor se encuentra el depósito del aceite y no la bomba), en el caso en que el motor continuara a girar aún con el motor apagado no habría sobrepresión, sino cavitación. Para solucionar el problema se necesita una válvula unidireccional para llevar el aceite, o una parte del mismo mediante calibrado, de la impulsión del motor a su aspiración para evitar que el motor bombee aire.

- Si el circuito está cerrado, de hecho podría haber sobrepresión. Para solucionar el problema, hay dos soluciones posibles, instalar una válvula de seguridad, según recomendamos en el esquema de la instalación adjunto, o bien una válvula unidireccional calibrada que desvíe parcialmente el motor. En comparación con la primera solución, la segunda es más económica y menos invasiva en una instalación ya existente dado que no necesita otro agujero en el depósito.

MOTORES HIDRÁULICOS							
Motor hidráulico	Bomba de vacío rotativas paletas	Presión máx. de ejercicio (bar)	Desplazamiento (cm ³ /r)	N. rpm (rpm)	Presión (bar)	Presión Max instalación hidráulica (bar)	Tamaño conector
MSA 125 SHA	BALLAST 3500/HM	1	125,7	540	80	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 4500/HM	1	125,7	540	105	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 6000/HM	1	125,7	540	135	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 7500/HM	1	125,7	540	155	175	G 1/2" - G 1/2"
KM 30.27	BALLAST 3500/H	1	26,7	1200	175	280	G 1" - G 3/4"
KM 30.43	BALLAST 4500/H	1	43,98	1200	135	250	G 1" - G 1"
KM 30.43	BALLAST 6000/H	1	43,98	1200	175	250	G 1" - G 1"
KM 30.51	BALLAST 7500/H	1	51,33	1200	170	230	G 1" - G 1"
KM 30.51-SO	BALLAST 9000	1	51,83	1200	195	230	G1"-G1"
KM 30.73-SO	BALLAST 11000	1	73,82	1200	145	180	G1"-G1 1/4"
KM 40.87-SO	BALLAST 13500	1	86,56	1200	145	280	G1 1/4"-G1 1/2"
	BALLAST 16000				210		G1 1/4"-G1 1/2"

Tabla 1



3.6 DESINSTALACIÓN

El Bomba de vacío rotativas paletas debe ser desinstalado aplicando el siguiente procedimiento:

... D / M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Parar la toma de fuerza del tractor;	1) Parar la toma de fuerza del tractor;	1) pare la toma de fuerza del tractor;	1) Parar la instalación hidráulica;
2) quitar el árbol cardán de la toma de fuerza de la bomba de vacío de paletas rotativas;	2) Quitar las correas de transmisión.	2) quite el eje cardán del tractor y a la toma de fuerza del grupo Garda, Garda-Evo o Ledra	2) Quitar las conexiones hidráulicas al motor hidráulico.
3) quitar el tubo de conexión que une la bomba de vacío de paletas rotativas al vagón tanque, aflojando la abrazadera metálica y quitando el tubo del manguito;	3) quitar el tubo de conexión que une la bomba de vacío de paletas rotativas al vagón tanque, aflojando la abrazadera metálica y quitando el tubo del manguito;	3) quite el tubo de conexión que une la bomba de vacío de paletas rotativas al vagón tanque, aflojando la abrazadera metálica y quitando el tubo del manguito;	3) quitar el tubo de conexión que une la bomba de vacío de paletas rotativas al vagón tanque, aflojando la abrazadera metálica y quitando el tubo del manguito;
4) quitar las eventuales conexiones hidráulicas o neumáticas;	4) quitar las eventuales conexiones hidráulicas o neumáticas;	4) quite las eventuales conexiones hidráulicas o neumáticas;	4) quitar las eventuales conexiones hidráulicas o neumáticas;
5) quitar los tornillos de fijación y desinstalar la bomba de vacío de paletas rotativas.	5) quitar los tornillos de fijación y desinstalar la bomba de vacío de paletas rotativas.	5) quite los tornillos de fijación al grupo Garda, Garda-Evo o Ledra y desmonte la bomba de vacío de paletas rotativas.	5) quitar los tornillos de fijación y desinstalar la bomba de vacío de paletas rotativas.

3.7 DESMONTAJE

3.7.1 DESMONTAJE PARTE POSTERIOR

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Quitar la tapa trasera o bien la bomba de lubricación (junto con la junta de acoplamiento) de la brida;
- 2) Quitar el anillo Seeger del perno trasero;
- 3) Quitar los tornillos de la brida trasera;
- 4) Utilizar dos tornillos a atornillar en los taladros roscados de extracción hasta quitar la brida;

SERIE BALLAST 16000

1. Cerrar la llave de paso del aceite puesto sobre el depósito;
2. Desmontar del plato posterior la bomba de lubricación (junto con el nudo de unión) del plato;
3. Soltar los tornillos del plato posterior;
4. Usar dos tornillos, que se atornillarán en los agujeros de extracción, para separar el plato;



3.7.2 DESMONTAJE PARTE ANTERIOR BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Desmonte la tapa delantera de la brida; 2) Quite los tornillos de la brida delantera; 3) Utilice dos tornillos a atornillar en los dos agujeros roscados de extracción hasta quitar la brida anterior;	1) Svitare le viti del coperchio della scatola del moltiplicatore. 2) Utilizzare due viti da avvitare nei fori filettati di estrazione del coperchio per smontarlo. 3) Togliere l'ingranaggio con albero scanalato eventualmente usando un estrattore. 4) Svitare il dado autobloccante. 5) Togliere il pignone utilizzando un estrattore. 6) Togliere le viti dalla scatola moltiplicatore. 7) Utilizzare due viti da avvitare nei due fori filettati di estrazione per smontare la scatola moltiplicatore.	1) Quite la polea accionada y la chaveta; 2) Desmonte la tapa delantera de la brida; 3) Quite los tornillos de la brida delantera; 4) Utilice dos tornillos a atornillar en los dos agujeros roscados de extracción hasta quitar la brida anterior;	1) Desenrosque la tuerca autobloqueadora; 2) Quite el piñón utilizando un extractor. 3) Quite los tornillos de la brida de acoplamiento Garda/Garda Evo/Ledra. 4) Utilice dos tornillos a atornillar en los dos agujeros roscados de extracción para desmontar la brida de acoplamiento Garda/Garda Evo/Ledra;	1) Desmonte el motor hidráulico del soporte; 2) Vuelva a montar el soporte del motor hidráulico. 3) Quite los tornillos de fijación del interior del manguito de conexión; 4) Desmonte el manguito de transmisión. 5) Quite los tornillos de la brida delantera; 6) Utilice dos tornillos a atornillar en los dos agujeros roscados de extracción hasta quitar la brida anterior;

3.7.3 DESMONTAJE PARTE ANTERIOR BALLAST 16000

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Desmonte la tapa delantera de la brida; 2) Quite los tornillos de la brida delantera; 3) Saque la grupilla delantera del rodamiento; 4) Saque el rotor del cuerpo; 5) Desmonte el rotor de la brida delantera con ayuda de una prensa.	1) Desenrosque los tornillos de la tapa de la caja multiplicadora; 2) Utilice dos tornillos a atornillar en los dos agujeros roscados de extracción de la tapa para desmontarla; 3) Quite el engranaje con eje estriado, eventualmente usando un extractor; 4) Desenrosque la tuerca autobloqueadora; 5) Quite el piñón utilizando un extractor. 6) Quite el Seeger del perno delantero; 6) Quite los tornillos de la caja multiplicador; 7) Utilice dos tornillos a atornillar en los dos agujeros roscados de extracción para desmontar la caja multiplicador; 8) Saque del cuerpo el rotor junto con la caja multiplicadora; 9) Desmonte el rotor de la caja multiplicadora utilizando una prensa.	1) Quite la polea accionada y la chaveta; 2) Desmonte la tapa delantera de la brida; 3) Quite el Seeger del perno delantero; 4) Quite los tornillos de la brida delantera; 5) Utilice dos tornillos a atornillar en los dos agujeros roscados de extracción para desmontar la brida anterior; 6) Saque del cuerpo el rotor conjuntamente con la brida anterior; 7) Desmonte el rotor de la brida anterior utilizando una prensa.	1) Desenrosque la tuerca autobloqueadora; 2) Quite el piñón utilizando un extractor. 3) Quite el Seeger del perno delantero; 4) Quite los tornillos de la brida de acoplamiento Garda/Garda Evo/Ledra. 5) Utilice dos tornillos a atornillar en los dos agujeros roscados de extracción para desmontar la brida de acoplamiento Garda/Garda Evo/Ledra; 6) Saque el rotor del cuerpo con la brida de acoplamiento Garda/Garda Evo/Ledra. 7) Quite el rotor de la brida de acoplamiento Garda/Garda Evo/Ledra mediante la prensa.	1) Desmonte el motor hidráulico del soporte; 2) Vuelva a montar el soporte del motor hidráulico. 3) Quite los tornillos de fijación del interior del manguito de conexión; 4) Desmonte el manguito de transmisión. 5) Quite el Seeger del perno delantero; 6) Quite los tornillos de la brida delantera; 7) Utilice dos tornillos a atornillar en los dos agujeros roscados de extracción para desmontar la brida anterior; 8) Saque del cuerpo el rotor conjuntamente con la brida anterior; 9) Desmonte el rotor de la brida anterior utilizando una prensa.



3.8 REMONTAJE-REINSTALACIÓN



IMPORTANTE: Antes de cada remontaje sustituir las juntas de las partes abiertas.

3.8.1 REMONTAJE DE LA PARTE POSTERIOR

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500-16000

- 1) Quitar el cojinete de la brida trasera;
- 2) Insertar en la caja de la bomba las dos clavijas de centrado
- 3) Sustituir la junta de la brida;
- 4) Acercar la brida trasera a la caja de la bomba, alineándola con los taladros de las dos clavijas;
- 5) Insertar los 6 tornillos de bloqueo nuevos en los taladros ojalados y apretarlos con un par de $45 \div 55$ Nm;
- 6) Montar el cojinete en la brida utilizando un mazo;
- 7) Insertar el anillo Seeger en el perno trasero con el anillo de compensación;
- 8) Montar de nuevo la tapa trasera o bien la bomba de lubricación (junto con la junta de acoplamiento) en la brida;
- 9) Quitar las clavijas de centrado.

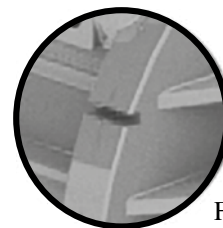


Figura A

La bomba BALLAST tiene un sistema que brinda la posibilidad a las bridas de deslizarse, para evitar roturas en caso de elementos extraños entre rotor y caja. (Salvo la versión G-GA)

Para poder beneficiarse de este sistema es importante ajustarse a las indicaciones siguientes:

Antes de poner en marcha la bomba, comprobar que el rotor no haya bajado accidentalmente. Esto se puede efectuar comprobando la alineación de los dos cortes producidos por el mecanizado de la brida y de la caja de la bomba (véase la figura A).

3.8.2 REMONTAJE DEL COLECTOR BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Sustituir la junta del colector;
- 2) Posicionar el colector en la caja de la bomba;
- 3) Apretar los tornillos de fijación del colector;
- 4) Insertar el cono;
- 5) Montar el muelle en el cono;
- 6) Montar el distanciador en el muelle del cono;
- 7) Sustituir la junta en la tapa del colector;
- 8) Posicionar la tapa del colector en el colector;
- 9) Apretar los tornillos de fijación de la tapa del colector;
- 10) Montar el sello de aceite en el alojamiento de la tapa del colector;
- 11) Montar la manija y apretarla con el tornillo correspondiente;



3.8.3 REMONTAJE DEL COLECTOR BALLAST 16000

- 1) Sustituir la junta del colector;
- 2) Posicionar el colector en la caja de la bomba;
- 3) Apretar los tornillos de fijación del colector;
- 4) Insertar el cono;
- 5) Montar el muelle en el cono;
- 6) Montar el distanciador en el muelle del cono;
- 7) Sustituir la junta tórica en la tapa del colector;
- 8) Posicionar la tapa del colector en el colector;
- 9) Apretar los tornillos de fijación de la tapa del colector;
- 10) Montar el sello de aceite en el alojamiento de la tapa del colector;
- 11) Montar la manija y apretarla con el tornillo correspondiente;
- 12) Montar el cartucho del filtro;
- 13) Sustituir la junta tórica en la tapa del filtro;
- 14) Posicionar la tapa del filtro en el colector;
- 15) Apretar los tornillos de fijación de la tapa del filtro.





3.8.4 REMONTAJE PARTE ANTERIOR

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Desmontar el Seeger;	1) Desmontar el Seeger;	1) Desmontar el Seeger;	1) Desmonte el Seeger;	1) Desmontar el Seeger;
2) Desmontar el cojinete;	2) Desmontar el rodamiento;	2) Desmontar el cojinete;	2) Desmonte el cojinete;	2) Desmontar el cojinete;
3) Cambiar la junta del plato;	3) Cambiar la junta del plato;	3) Cambiar la junta del plato;	3) Cambie la junta de la brida;	3) Cambiar la junta del plato;
4) Insertar en el caja las clavijas suministradas;	4) insertar en el caja las clavijas suministradas;	4) Insertar en el caja las clavijas suministradas;	4) Introduzca en el cuerpo las clavijas suministradas;	4) Insertar en el caja las clavijas suministradas;
5) Fijar a la caja la brida delantera por medio de tornillos apretados con un par de 45 ÷ 55 Nm;	5) Fijar a la caja el multiplicador por medio de tornillos apretados con un par de 45 ÷ 55 Nm;	5) Fijar a la caja la brida delantera por medio de tornillos apretados con un par de 45 ÷ 55 Nm;	5) Fije al cuerpo la brida delantera por medio de tornillos apretados con un par de 45 ÷ 55 Nm;	5) Fijar a la caja la brida delantera por medio de tornillos apretados con un par de 45 ÷ 55 Nm;
6) Montar el cojinete en la brida utilizado un tampón e insertar el anillo de compensación y el Seeger;	6) Montar el cojinete en la brida utilizado un tampón e insertar el anillo de compensación y el Seeger;	6) Montar el cojinete en la brida utilizado un tampón e insertar el anillo de compensación y el Seeger;	6) Moner el cojinete en la brida utilizado un tampón e inserte el anillo de compensación y el Seeger;	6) Montar el cojinete en la brida utilizado un tampón e insertar el anillo de compensación y el Seeger;
7) Volver a montar el manguito de transmisión en el perno del rotor;	7) Insertar el distanciador y montar el piñón en el árbol;	7) Remontar la tapa anterior sobre el plato.	7) Introduzca el espaciador y monte el piñón en el eje;	7) Volver a montar el manguito de transmisión en el perno del rotor;
8) Remontar el soporte del motor hidráulico.	8) Montar la tuerca autoblocante de fijación del piñón;	8) Quitar las clavijas de centrado del cuerpo.	8) Monte la tuerca autobloqueadora de fijación del piñón;	8) Remontar el soporte del motor hidráulico.
9) Quitar las clavijas de centrado del cuerpo.	9) Insertar el engranaje en la sede del rodamiento;		9) Introduzca el engranaje en la sede del rodamiento;	9) Quitar las clavijas de centrado del cuerpo.
	10) Montar la tapa de la caja;		10) Quite las clavijas de centrado del cuerpo.	
	11) Llenar de aceite la caja multiplicadora hasta el nivel.			
	12) Quitar las clavijas de centrado del cuerpo.			

3.8.5 COLOCACIÓN CORRECTA DEL CONO INVERSOR BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500

Para el correcto posicionamiento del cono inversor seguir el siguiente procedimiento:

1. quitar la manija;
2. Desmontar la tapa del colector;
3. Controlar que la parte plana del cono inversor esté puesta a 45° respecto a la toma de fuerza;
4. remontar la tapa del colector;
5. remontar la manilla.





3.8.6 COLOCACIÓN CORRECTA DEL CONO INVERSOR BALLAST 16000

Para el correcto posicionamiento del cono inversor seguir el siguiente procedimiento:

1. quite la manija;
2. desmonte la tapa del colector;
3. controle que los pernos del cono están colocados como figura en la imagen adjunta;
4. vuelva a montar la tapa del colector;
5. vuelta a montar la manija.



4 - INVERSIÓN SENTIDO DE ROTACIÓN - DEPRESOR CON LUBRIFICACIÓN AUTOMÁTICA O FORZADA

En caso de necesidad de inversión del sentido de rotación de una depresor con lubricación automática, seguir el siguiente procedimiento:

- Desmontar el plato posterior y la bomba de lubricación automática DX o SX (conjuntamente con el nudo de unión del plato) del plato;
- Retirar los tornillos del plato posterior;
- Aplicar dos tornillos en los agujeros roscados de extracción y apretarlos hasta que el plato se descuelgue;
- Retirar los tornillos del plato anterior;
- Retirar el rotor conjuntamente con el plato anterior;
- Girar el cuerpo con el colector de 180° sobre un plano horizontal;
- Reemplazar las dos juntas de las tapas.
- Introducir el rotor conjuntamente con el plato anterior;
- Apretar los seis tornillos de fijación el plato anterior al cuerpo;
- Desmontar la grupilla y el rodamiento del plato posterior;
- Aproximar el plato posterior al cuerpo del depresor, posicionándolo en correspondencia con los agujeros de fijación;
- Incorporar los 6 tornillos de fijación y aplicar un par de apriete homogéneo;
- Montar el cojinete en la brida utilizando un tampón e insertar el Seeger;
- Montar el plato posterior y sustituir la bomba de lubricación automática DX o SX por una bomba de lubricación automática con sentido opuesto de rotación, conjuntamente con el nudo de unión del plato.



En el caso de una bomba de vacío de paletas rotativas Ballast con lubricación forzada hay que seguir las mismas instrucciones arriba mencionadas, pero no hay que sustituir la bomba de lubricación dado que es bidireccional.



5 - PUESTA EN SERVICIO - PUESTA A PUNTO

5.1 SENTIDO DE ROTACIÓN



Antes de poner en funcionamiento la bomba de vacío de paletas rotativas, es preciso comprobar que el árbol de la toma de fuerza (PTO) gire libremente y que el sentido de rotación coincida con el indicado por la flecha.

No debemos obligar nunca la rotación en sentido inverso al que se ha predispuesto el depresor (indicado por la flecha) ya que provocaría desperfectos importante en el depresor e imposibilitaría su funcionamiento.

6 - INSTALACIÓN DE LUBRIFICACION Y REGULACION ACEITE

Para los Bomba de vacío rotativas paletas se han estudiado dos distintos tipos de instalación de lubricación (ver Figura 3).

6.1 LUBRIFICACIÓN FORZADA

La lubricación se realiza tanto en la fase de aspiración como en la fase de compresión mediante una bomba de engranajes puesta en la parte posterior y accionada por el eje del rotor. La bomba de engranajes aspira aceite del depósito y lo envía al engrasador de regulación manual. El aceite excedente retorna al depósito mediante un tubo unido al engrasador y al mismo depósito. La lubricación forzada está disponible de serie en los modelos BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500.

6.2 LUBRIFICACIÓN AUTOMÁTICA

Con este sistema la lubricación se realiza tanto en la fase de aspiración como de compresión mediante el empleo de una bomba de pistones de caudal regulable puesta en la parte posterior y accionada por el rotor. El aceite viene inyectado directamente en el Bomba de vacío rotativas paletas, eliminando la regulación manual y obteniendo un notable ahorro de aceite. La lubricación automática está disponible, bajo pedido, en los modelos BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500 y de serie en la BALLAST 16000.

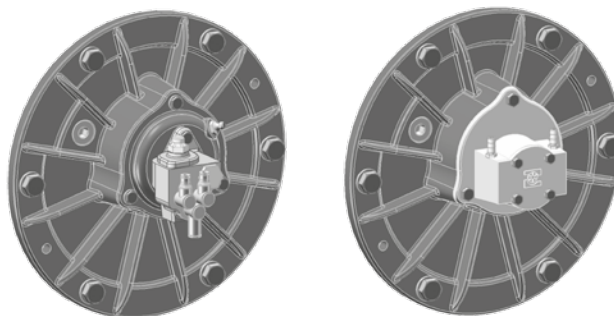


Figura 3

Lubricación automática

Lubricación forzada

6.3 ACEITE A USAR

Las bombas de vacío de paletas rotativas se entregan **SIN** aceite de lubricación dentro del depósito. Battioni Pagani® **RECOMIENDA** utilizar aceite BATTIONI PAGANI “VACUUM PUMP OIL” para la lubricación interna, que garantiza:

- Óptima resistencia a la oxidación
- Fuertes propiedades antioxidantes
- Alta capacidad anti-espuma
- Temperatura de trabajo de. - 5°C a +160°C

A FALTA DE “VACUUM PUMP OIL”, UTILICE SOLAMENTE ACEITE MINERAL NUEVO ISO VG 100 (SAE 30)





6.3.1 NO UTILIZAR BAJO NINGÚN CONCEPTO LOS SIGUIENTES TIPOS DE ACEITES:



ACEITE PARA TRANSMISIONES - ACEITE USADO - ACEITE VEGETAL - ACEITES HIDRÁULICO
ACEITES PARA ENGRANAJES - ACEITES PARA FRENOS

6.3.2 ACEITE PARA CAJA MULTIPLICADORA

Todos los depresores con multiplicador (versiones M-MA-K-KA) se entregan con la caja de multiplicador llena de aceite, con el nivel adecuado. El aceite que incorporamos en la caja multiplicadora responde a la calidad de aceite para lubricación para engranajes. (Norma ISO VG 460)

6.3.3 TABLA COMPARATIVA DE LAS PRINCIPALES MARCAS DE ACEITE MINERAL

6.4 NIVEL DE ACEITE

	ESSO	IP	API	AGIP	CASTROL	SHELL	MOBIL
ISO VG 100	NUTO 100	HERMEA 100	COMPRESSOR OIL 100	ACER 100	AIRCOL PD 100	VITREA M 100	DTE 10 EXCEL 100
ISO VG 460	SPARTAN EP 460	HERMEA 460	DT 460	ACER 460	ALPHA SP 460	VITREA M 460	DTE FM 460
SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500				SERIE BALLAST 16000			



Figura 4

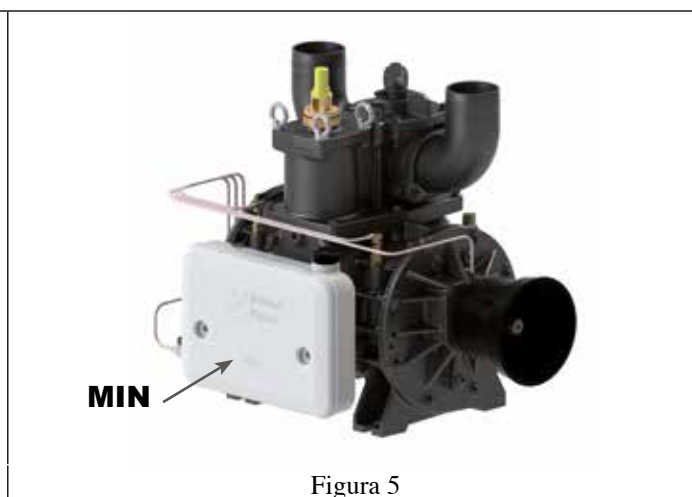


Figura 5

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

Para la lubricación interna, el nivel mínimo del aceite se indica por la marca puesta en el lado inferior de la varilla de nivel (ver Figura 5) situada sobre el colector y por tanto, se tendrá el nivel máximo con el depósito lleno.

SERIE BALLAST 16000

Para la lubricación interna, el nivel mínimo del aceite se indica en la marca inferior del indicador puesto en un lado del depósito externo (ver Figura 5) y se tendrá el nivel máximo con el depósito lleno.

CAPACIDAD DEPÓSITO ACEITE [l]							
BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
1,8	2,5	3,5	4,5	2,5	3	3,5	6,5

Tabla 2

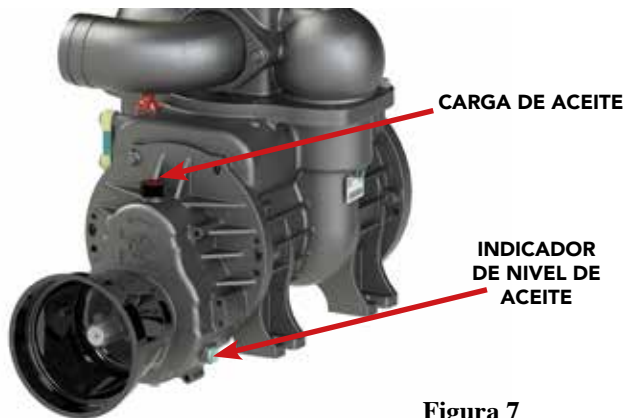


Figura 7

VERSIÓN M – MA – K – KA: el multiplicador está provisto de un tapón de carga de aceite puesto en la parte superior del multiplicador y de un tapón nivel aceite (ver Figura 8) , puesto en la parte lateral de la caja multiplicadora, que permite el control del nivel.

Para una correcta lubricación, el aceite debe siempre ser visible en el nivel.

6.5 CANTIDAD ACEITE DE LUBRICACIÓN

Durante el funcionamiento del Bomba de vacío rotativas paletas controlar que del engrasador cae la cantidad de aceite indicada de la Tabla 3. Estas cantidades son validas tanto para la Lubricación Forzada como para la Automática.

Cuando sea necesario rellenar en el depósito, solo aceite nuevo y limpio.

En caso de utilización intensiva que conlleva el sobrecalentamiento de la bomba, aumente los valores arriba mencionados en un 50%.

VERSIÓN /M – MA – K - KA: en la caja multiplicadora proceder a un primer cambio de aceite después de unas 100 horas de trabajo efectivo y efectuar los cambios sucesivos cada 300 horas de trabajo efectivo.

MODELO	Gotas totales/min en vacío máx	Gotas totales/min a boca libre	g/h a vacío max	g/h a boca libre
BALLAST 3500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 4500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 6000	30 - 40	15 - 20	80	40
BALLAST 7500	40 - 50	20 - 25	100	50
BALLAST 9000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 11000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 13500	50 - 60	25 - 30	120	60

MODELO	Gotas/min para un solo engrasador a vacío max	Gotas/min para un solo engrasador a boca libre	g/h para un solo engrasador a vacío max	g/h para un solo engrasador a boca libre
BALLAST 16000	20 - 25	12 - 15	50	25

Tabla 3



BALLAST 16000 P - D -H 4 Engrasadores
BALLAST 16000 M / MA / K / KA / G / GA 3 Engrasadores



6.6 REGULACIÓN ACEITE LUBRICACIÓN

Para regular la caída del aceite en el Bomba de vacío rotativas paletas con lubricación forzada, basta con actuar sobre la llave de regulación “A” (ver Figura 8) tras haber aflojado la tuerca “B”.

Una vez terminada la regulación, volver a apretar la tuerca “B”.

La regulación del envío del aceite, en la Lubricación Automática, se efectúa en Fábrica durante la fase de prueba final del Bomba de vacío rotativas paletas.

Si por cualquier motivo se necesita una regulación distinta, proceder del siguiente modo: soltar la cabeza del perno “B” (ver Figura 9), soltar la contratuerca “C” y luego actuar sobre el tornillo de regulación “A”.

Girando en sentido horario se obtiene un envío de aceite menor (-), girando en sentido anti-horario se obtiene un envío de aceite mayor (+). Cuando se haya terminado la regulación apretar la contratuerca “C” y atornillar la cabeza “B”.

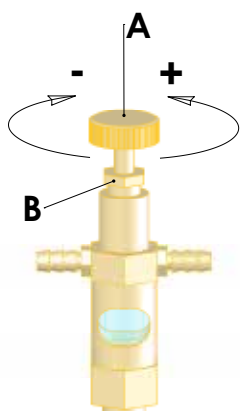


Figura 8

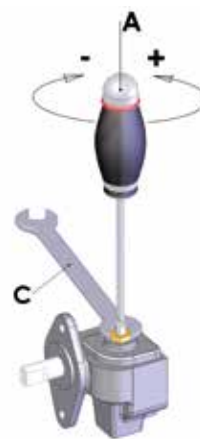


Figura 9

7 – VÁLVULAS DE SEGURIDAD Y DE REGULACIÓN VACÍO

A continuación informamos de las válvulas de serie(O), disponibles bajo pedido (X) y no disponibles (-) a instalar sobre cada modelo de Bomba de vacío rotativas paletas.

	VÁLVULA REGULACIÓN VACÍO 1" 1/2	VÁLVULA SEGURIDAD 1" 1/2	VÁLVULA SEGURIDAD 2"
BALLAST 3500-4500-6000-7500	-	X	-
BALLAST 9000-11000-13500	X	-	X
BALLAST 16000	X	-	-

O = De serie

X = Bajo pedido

- = No disponibles

Tabla 4

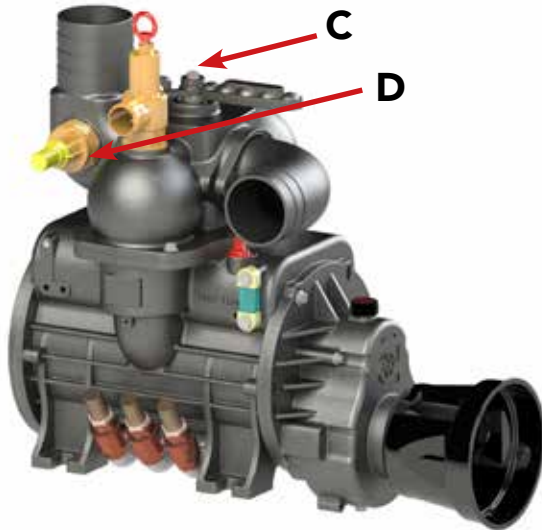


Figura 10



ATENCIÓN: La instalación debe estar equipada **SIEMPRE** con una válvula de ajuste de vacío (calibrada en -0,80 bares) y de válvula de seguridad (calibrada en 1 bar).

Presión: la presión máxima permitida es de 2,5 bar absolutos (1,5 bar relativos). Para no superar este valor y obtener una presión máxima inferior es necesario aplicar una válvula de seguridad-de presión "C" tarada para descargar el caudal de aire excedente. Presión de trabajo 2 bar absolutos, 1 bar relativos.

Vacío: el vacío excesivamente elevado puede causar ovalización y ondulación del cuerpo del depresor y rotura de las paletas. Por este motivo se aconseja utilizar una válvula de regulación vacío "D." Estas válvulas pueden ser montadas sobre el colector o sobre la tapa colector de las bombas. La tara de vacío durante el trabajo del depresor debe ser -0,80 bar.



El ajuste de las válvulas tiene que ser realizado por el cliente durante la fase de ensayo de medio.
El ajuste de las válvulas se realiza actuando sobre la mariposa que se encuentra sobre la misma válvula (válvula de seguridad) o bien actuando en la tuerca y contratuerca (válvula de ajuste de vacío).

8 - PRUEBA Y RODAJE

8.1 PRUEBA

Todos los Bomba de vacío rotativas paletas Battioni Pagani®, se prueban antes de la entrega en nuestra planta.



Para efectuar la prueba del Bomba de vacío rotativas paletas verificar los puntos precedentes, utilizando eventualmente un banco de trabajo.
Asegurarse que el eje de la toma de fuerza (PTO) gire libremente y que el sentido de rotación sea el mismo que indique la flecha.



En el caso en que se efectúe el control del funcionamiento de la bomba sin que las tuberías de aspiración / impulsión estén conectadas, existe el peligro de cizallamiento para los operarios debido al acceso a la parte interna de la curva de descarga. También existe el peligro con las mismas condiciones de aspirar cuerpos extraños dentro de la máquina.
Comprobar que la posición de la manija sea la correcta y comprobar que la bomba de vacío de paletas rotativas aspire o comprima.

8.2 RODAJE

El período de rodaje estipulado para un depresor, oscila entre un mínimo de 25 horas y un máximo de 50 horas de trabajo efectivo. En este periodo los parámetros de seguridad tienen que ser reducidos en un 20%.



9 - ARRANQUE, FUNCIONAMIENTO, PARADA

9.1 ARRANQUE

El Bomba de vacío rotativas paletas no dispone de mando de arranque. Para arrancarlo es suficiente transmitir el movimiento a la toma de fuerza según la versión del Bomba de vacío rotativas paletas. Asegurarse, antes de la puesta en marcha, que el Bomba de vacío rotativas paletas tenga aceite para la lubricación interna (y para la caja multiplicadora en la versión M, MA y K, KA).



Antes de la puesta en marcha, asegurarse que las protecciones de todos los órganos en movimiento existan y sean eficientes. Eventuales componentes dañados o ausentes deben ser sustituidos e instalados correctamente antes de usar la transmisión.

En las versiones M, MA, K, KA y D, limpiar y engrasar la toma de fuerza antes de instalar la transmisión a cardan.



Para que la bomba funcione correctamente, antes de empezar la fase de trabajo, es preciso accionar la bomba a 700 rpm sin aspirar/comprimir aire dentro del tanque durante aproximadamente 2 minutos para garantizar la pre-lubricación de la bomba.



Para utilizar correctamente la bomba, es preciso iniciar al carga con la compuerta del tubo de succión abierta y no crear el vacío en el tanque y luego abrir la compuerta.



Para que la bomba funcione correctamente, al final del ciclo de carga o descarga, es preciso accionar la bomba a 700 rpm sin aspirar/comprimir aire dentro del tanque durante aproximadamente 2 minutos para bajar la temperatura interna de la bomba.



No usar el Bomba de vacío rotativas paletas a presiones, temperaturas y tiempo superiores a las indicadas en la Tabla 6. Durante su uso no superar las condiciones de velocidad y potencia establecidas en el manual. Evitar las sobrecargas y acoples bajo carga de la toma de fuerza.



Tras alcanzar el nivel de vacío deseado, se aconseja disminuir los regímenes de revoluciones de la bomba de vacío de paletas rotativas. El volumen de aire a aspirar es solamente el que coincide con el volumen de líquido cargado en el tanque. Esta medida sencilla, que no aumenta el tiempo de carga del tanque, se traduce en un consumo menor de las paletas. Nunca utilizar la bomba de vacío de paletas rotativas con el régimen máx. de rotación indicado en la placa de identificación por un tiempo superior a dos minutos.



El caudal y el grado de vacío en el interior del tanque se regulan variando el número de revoluciones y no mediante las válvulas de regulación de vacío y sobrepresión. En el caso en que la bomba de vacío de paletas rotativas se pare con un vacío en el tanque superior a -0,80 bares, es perfectamente normal que la entrada de aire a través de la válvula de regulación de vacío reduzca el valor de depresión en el tanque aproximadamente a -0,80 bares.

PARAMETRO		RÉGIMEN DE TRABAJO (RECOMENDADO)	RÉGIMEN MÁXIMO
Régimen giros M,K	[rpm]	350 - 500	ver la placa
Régimen giros MA,P,D,H,KA	[rpm]	750 - 1000	ver la placa
Presión	[bar]	0,5 - 1	1,5
Vacío	[bar]	-0,80	-0,95
Temperatura exterior lado del cilindro de compresión	[°C]	80 - 100	130
Tiempo funcionamiento (paletas "larga duración") en vacío -0,80 bar	[min]	6 - 8	15
Tiempo de funcionamiento Ballast en vacío -0,70 bar	[min]	continuo	continuo



El incumplimiento de estas indicaciones puede ser dañino para la salud del usuario o bien puede estropear la bomba de vacío de paletas rotativas. Si la densidad del material que hay que aspirar es considerable, entonces es preciso diluir o mezclar el material. El tiempo de funcionamiento tiene que ser tal que no se alcanza el valor máximo de temperatura. La utilización durante un tiempo prolongado sin interrupciones puede causar, además del calentamiento excesivo, daños en las paletas

9.2 FUNCIONAMIENTO

9.3 PARADA

Para detener el Bomba de vacío rotativas paletas parar el motor y separar la toma de fuerza a modo de evitar un accionamiento involuntario.

9.4 DISPOSITIVOS DE MANDO

Para accionar las fases de aspiración y de compresión está prevista una manivela, puesta en la parte superior del colector, utilizable manualmente. Para establecer en que sentido girar la manivela para seleccionar la fase de aspiración o de compresión, atenerse a las indicaciones previstas por el constructor de la instalación. En caso de bloqueo del cono levantar la manija con una palanca.



La selección de la fase de aspiración o de compresión con la manivela debe realizarse con el Bomba de vacío rotativas paletas parado.

9.5 INDICADOR DE TEMPERATURA (THERMO TAPE)

El indicador de temperatura está fijado en el lado de compresión de todas las versiones BALLAST

El indicador de temperatura tiene 2 controles de la temperatura:

- En la parte inferior hay una escala reversible, que cambia de color (del negro al azul) en correspondencia de una temperatura específica (que van de 90 ° C a 120 ° C). Esta escala ha sido realizada para ayudar al usuario a precaver que la bomba se recaliente.
- Arriba a la derecha hay un cuadrado azul que es el indicador irreversible con un puntito blanco en el centro que se vuelve de color negro cuando la temperatura sube a 160 ° C. Si el punto se vuelve de color negro quiere decir que la bomba ha sido utilizada por más de 15 minutos al nivel máximo de vacío (uso no correcto de la bomba) ya hay que desmontar la bomba y sustituir todos los sellos de aceite y las paletas.



9.6 VÁLVULA DE PLATILLO BALLAST

La válvula de platillo montada en el conducto de aspiración, permite mantener el vacío que se produjo en el tanque durante las operaciones de carga. La válvula también permite mantener la presión que se produjo en el tanque durante las operaciones de descarga, lo cual impide perder presión durante las maniobras al final del campo cuando se desconecta el PTO.

Además la válvula impide, en caso de paradas bruscas del cardán que el rotor de la bomba accione la contrarrotación de la PTO hidráulica del tractor



9.7 FILTRO DE AIRE INTEGRADO BALLAST 16000

El filtro de aire de cartucho (malla metálica acero inoxidable) está incluido en el colector y funciona tanto en vacío como en presión impidiendo que se introduzcan cuerpos extraños en el cuerpo de la bomba.

Destornillando los 4 tornillos M10 en el colector, se accede al cartucho del filtro, que habrá que limpiar periódicamente con agua o gasóleo soprándolo con aire comprimido. La falta de limpieza del filtro podría causar el sobrecalentamiento de la bomba y el empeoramiento de las prestaciones.





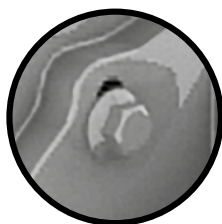
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM



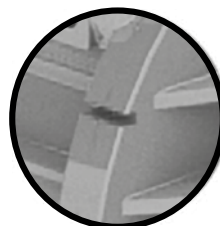
La bomba BALLAST tiene un sistema que brinda la posibilidad a las bridas de deslizarse, para evitar roturas en caso de entrada de cuerpos extraños entre rotor y caja. (Salvo la versión G-GA)

Para poder beneficiarse de este sistema es importante ajustarse a las indicaciones siguientes:

Antes de poner en marcha la bomba, comprobar que el rotor no haya bajado accidentalmente. Esto se puede efectuar comprobando la alineación de los dos cortes producidos por el mecanizado de la brida y de la caja de la bomba.



Perforación Brida



Corte de alineación brida con cuerpo

9.9 FILTROS DE AIRE DE REFRIGERACIÓN BALLAST

Las bombas de vacío de paletas rotativas de la serie BALLAST se han diseñado y fabricado de manera tal que es posible utilizarlas en servicio continuo a -0.70 bares de vacío, gracias a un sistema de refrigeración por inyección de aire a temperatura ambiente que, después de haber pasado por un filtro y haber ganado la resistencia de una válvula antirretorno, se introduce por el lado dedicado a la compresión, haciendo disminuir la temperatura interna.

La utilización prevista es de tipo semi-industrial, adecuado para todas aquellas aplicaciones que no requieren la superación de cargas hidrostáticas considerables y por consiguiente de un nivel de vacío muy elevado, pero que requieren un tiempo de funcionamiento más largo en comparación con el uso tradicional.

Limpiar periódicamente con aire comprimido los filtros de inyección de aire de refrigeración



ESPAÑOL

9.10 FLUSHING KIT BALLAST 16000

En el colector de aspiración está previsto un agujero 1/4 Gas (cerrado por un pasador en versión estándar), por el que se puede introducir gasóleo para limpiar la bomba. Está previsto un kit opcional con depósito en material plástico y grifo a colocar en el tanque para esta operación.

9.11 DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN ADOPTADOS



El Bomba de vacío rotativas paletas, al instalarse sobre una máquina, debe dotarse de un dispositivo de protección para aislar los órganos en movimiento e impedir el acceso de parte de los operarios.



Es necesario además proteger el Bomba de vacío rotativas paletas para evitar el peligro de proyección de materiales en caso de grave rotura.

Las versiones M, MA, K, KA y D se suministran con un **dispositivo de protección de material plástico marcado CE**, para aislar y proteger el eje PTO durante el movimiento.

9.12 MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR



Durante el uso del Bomba de vacío rotativas paletas es necesario utilizar los medios de protección individual prescritos por el Constructor de la máquina sobre la que está instalado el Bomba de vacío rotativas paletas.



10 - FALLOS, DESGASTE, AVERIAS

TIPO DE FALLO	CAUSA	RESOLUCION DEL PROBLEMA
Poco vacío o presión	Desgaste paletas	Sustituir paletas
	Algunas paletas bloqueadas en el rotor	Desmontar el Bomba de vacío rotativas paletas, limpiar y lavar el rotor, paletas, cuerpo
	Infiltraciones o salida de aire de la instalación	Eliminar las infiltraciones
	Cilindro ondulado	Pulir o sustituir el cuerpo
	Cono inversor mal posicionado	Desmontar y posicionar correctamente el cono inversor
	Montaje de los platos demasiado estrecho	Añadir una junta sobre el plato posterior
	Desplazamiento plato corredizo	Volver a insertar las clavijas suministradas entre el cuerpo y el plato para alineación
	Verifique el funcionamiento de la placa de fijación vacía	Desbloqueo
Excesivo recalentamiento	Presión excesiva	Reducir la presión
	Régimen rpm. excesivas	Reducir el régimen de rpm.
	Tiempo de funcionamiento excesivo	Reducir el tiempo de funcionamiento
	Paletas demasiado largas	Rebajar las paletas hasta la medida indicada
	Falta de lubricación	Controlar el nivel aceite en el depósito, el funcionamiento en la bomba aceite, la regulación del engrasador
	Cartucho filtro de aspiración obstruido.	Lave y sople el cartucho del filtro
	Filtro Ballas obstruido	Lave y sople el filtro
Golpeteo en la superficie externa	Rpm. demasiado bajas	Aumentar el régimen de rpm.
	Aceite de lubricación: cantidad superior o inferior al nivel adecuado.	Limpiar la bomba de vacío de paletas rotativas y sustituir el aceite
Salida de líquido por la curva de descarga	Mal funcionamiento de las válvulas	Controlar las válvulas
Salida de humo por la curva de descarga	Excesiva lubricación	Regular la lubricación
Falta de circulación del aceite lubricante (para versiones con lubricación automática)	Aspiración de aire en los racores	Sustituir los racores
	Tubo de lubricación mal introducido en los racores	Insertar el tubo de lubricación correctamente
	La cámara de la bomba aceite contiene aire	Llenar con aceite la cámara de la bomba
La toma de fuerza no gira	Una paleta está rota	Sustituir paletas (controlar que el perno del rotor no esté doblado)
	Un cuerpo extraño ha entrado en el Bomba de vacío rotativas paletas	Sacar el cuerpo extraño
No aspira / no comprime	La manivela está mal posicionada	Posicionar correctamente la manivela
	El cono inversor está mal posicionado	Posicionar el cono correctamente
	El Bomba de vacío rotativas paletas gira al contrario	Invertir el sentido de rotación
	Todas las paletas están bloqueadas	Desmontar el depresor, pulir y limpiar rotor, paletas y cuerpo.
	Las paletas salen de manera anómala de las ranuras del rotor	Desmontar el depresor, pulir y limpiar rotor, paletas y cuerpo.
	La pelota de goma cierra la válvula de llenado	Aumentar el paso del aire en el interior de la válvula
Bloqueo manija	Llenado bomba de líquido extraño	Desmontar y limpiar con gasóleo
	Inutilización	Levantar la manija con una palanca



11 - MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROLES, REPARACIÓN, ASISTENCIA TECNICA



Durante las operaciones de mantenimiento, inspección y controles, reparaciones, se recomienda usar los dispositivos de protección individual relacionados en este manual.



Cuando no se utiliza el tanque durante un tiempo prolongado, es preciso comprobar que el árbol de la toma de fuerza gire libremente además de enjuagar la bomba con 200 ml de gasóleo. Una vez hecho esto, es importante accionar la bomba con el grifo regulador totalmente abierto durante 20 seg. (versión lubricación forzada) o bien introducir en la bomba aproximadamente 100 ml de aceite de la curva de descarga (versión lubricación automática) con la bomba en compresión. Esto garantizará una buena lubricación de las paletas antes de trabajar con líquidos. Al final, ajustar el grifo para que funcione correctamente.



Todas las operaciones de mantenimiento, inspección y controles, reparaciones, deben ser realizadas con la máxima atención y con el Bomba de vacío rotativas paletas parado y con la toma de fuerza desconectada.

11.1 LIMPIEZA

11.1.1 LAVADO DEL CUERPO

En caso de entrada de pequeñas cantidades de líquido en el Bomba de vacío rotativas paletas, se debe proceder inmediatamente al lavado interno del cuerpo, haciendo aspirar, mediante la curva de descarga con el Bomba de vacío rotativas paletas en fase de compresión, gasoil. Después de esta operación hacer aspirar aceite. La misma operación se debe realizar cuando el Bomba de vacío rotativas paletas debe permanecer parado durante un largo tiempo. En este caso es necesario soltar el tubo de aspiración y envío conectado a las válvulas y cerrar herméticamente la tapa del colector ya que los gases que se forman en el interior de la cisterna, si pasan al Bomba de vacío rotativas paletas, provocan óxido en el interior del cuerpo, que puede causar la rotura de las paletas cuando se vuelva a poner en marcha la instalación.

No usar agua para evitar la formación de óxido.

En el caso de que se realice el lavado del cuerpo después de desmontarlo, es oportuno realizar antes de esta operación un lavado preliminar a base de detergentes (ej: disolvente)

11.1.2 LAVADO DEL DEPÓSITO ACEITE

Al menos una vez al año debe ser lavado el depósito aceite con detergentes apropiados.

11.1.3 LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS VÁLVULAS

Al menos una vez al mes se deben lavar y limpiar las válvulas, desmontándolas del Bomba de vacío rotativas paletas y limpiándolas con agua o detergentes no corrosivos.

11.2 CONTROL DE LAS VALVULAS

Verificar periódicamente que todas las válvulas, tanto la de llenado como las de seguridad o vacío, estén siempre en perfecto estado.

11.3 INSPECCIÓN Y SUSTITUCION DE LAS PALETAS

11.3.1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS PALETAS “LARGA DURACIÓN”

Las paletas LONG LIFE están compuestas de un material especial adaptado a un uso intenso para Bomba de vacío rotativas paletas utilizados en el campo agrícola. Estas paletas ofrecen una óptima resistencia al desgaste y al stress térmico y mecánico. Está indicado para usos más frecuentes y para la aspiración de líquidos más densos. Se aconseja para instalaciones profesionales y con usos frecuentes incluso en el curso de la misma jornada.

Además de por un desgaste normal, puede ser necesaria la sustitución de las paletas debido a un uso inadecuado del Bomba de vacío rotativas paletas. Las causas más frecuentemente encontradas son debidas al calor, falta de lubricación, entrada de líquido, presión o vacío elevados, formación de óxido dentro del cuerpo por una parada prolongada.

Con el calor demasiado alto para estirar las paletas de tocar la placa delantera y trasera, lo que provoca la ruptura de las paletas.

Con la falta de lubricación, las paletas permanecen completamente resacas como el interior del depresor. Aumenta su fragilidad que provoca la rotura longitudinal.

El mismo tipo de rotura puede ser provocado por la entrada de líquido o por una presión de uso demasiado elevada.

El vacío demasiado alto provoca el golpeteo de las paletas contra el cuerpo con el consiguiente daño de la parte externa de las paletas. Además puede provocar una ondulación de la camisa.



Figura 11

11.3.2 INSPECCIÓN PALETAS

Para comprobar el estado de desgaste de las paletas situadas en la bomba de vacío rotativa de paletas proceda del modo siguiente:

- Quitar el tapón roscado de inspección (fig. 11);
- Hacer girar el rotor hasta alinear una paleta con el agujero de inspección;
- Cotejar la altura de la paleta con la circunferencia de control indicada en el rotor;
- Sustituir el grupo completo de paletas cuando la altura está por debajo de la circunferencia de control indicada en el rotor.

11.3.3 SUSTITUCIÓN DE LAS PALETAS

1. Verificar si existe espacio suficiente en la parte posterior del Bomba de vacío rotativas paletas para poder operar, en caso contrario se debe desmontar el Bomba de vacío rotativas paletas de su soporte;
2. Desmontar la parte posterior;
3. Extraer las paletas del rotor;
4. Limpiar el Bomba de vacío rotativas paletas;
5. Sustituir las paletas, las juntas y los sellos de aceite del plato posterior;
6. Remontar la parte posterior del Bomba de vacío rotativas paletas.
7. Utilizar solamente las piezas de repuesto originales Battioni Pagani®



Solicitar el kit de revisión de la bomba de paletas rotativas que incluye en un embalaje: paletas, juntas y sellos de aceite originales Battioni Pagani®



11.3.4 DIMENSIONES PALETAS

MODELO	NÚMERO DE PALETAS	MEDIDA PALETAS
BALLAST 3500	8	205x43x6,5
BALLAST 4500	8	260x43x6,5
BALLAST 6000	8	350x43x6,5
BALLAST 7500	8	430x43x6,5
BALLAST 9000	8	300x60x6,5
BALLAST 11000	8	370x60x6,5
BALLAST 13500	8	460x60x6,5
BALLAST 16000	6	410x82,5x7,5

Tabla 9



IMPORTANTE: Comprobar que las paletas recibidas como piezas de repuesto cuenten con un longitud inferior o igual a la medida nominal indicada en la Tabla 9. Utilizar solamente paletas originales Battioni Pagani®.



11.4 SUSTITUCION DE LOS ENGRANAJES (VERSIÓN /M - MA y K - KA)

1. Quitar los tornillos de la tapa de la caja multiplicadora;
2. Usar dos tornillos, que se atornillarán en los agujeros de extracción, para separar la tapa;
3. Quitar el engranaje con eje estriado, eventualmente usando un extractor;
4. Para el piñón: destornillar la tuerca autoblocante, usar un extractor o una mordaza.

11.5 ASISTENCIA TECNICA

Para la asistencia técnica y el suministro de accesorios y recambios remitirse a los distribuidores autorizados Battioni Pagani®.

11.6 MANTENIMIENTOS PERIODICOS

MANTENIMIENTO A REALIZAR	MODO DE REALIZACIÓN	FRECUENCIA
Controlar la circulación del aceite	Ver los visores de control	Una vez al día
Controlar el nivel aceite en el depósito	Utilizare el nivel aceite puesto externamente al depósito	Una vez a la semana
Controlar el desgaste de las paletas	Desmontar el tapón roscado	Cada 300 horas de trabajo
Controlar el buen funcionamiento de las válvulas de seguridad y de regulación vacío	Desmontar las válvulas	Una vez al mes
Lavar el depósito aceite	Desmontar el depósito	Una vez al año
Lavar el interior del cuerpo	Introducir aceite + gasoil (después del lavado lubricar solo con aceite)	Cada vez que entra líquido o cuando permanece inactivo durante un largo periodo
Lavar la bomba de lubricación	Utilizar pincel y aire comprimido	Una vez al año
Controlar el buen funcionamiento de las válvulas de llenado	Desmontar las válvulas	Una vez al mes
Lubricar la toma de fuerza (M - MA - K - KA y D)	Engrasar la toma de fuerza con pincel y aceite lubricante	Una vez al mes
Lave y aspira el cartucho del filtro	Saque el cartucho del filtro;	Una vez a la semana
Lave el filtro de la válvula Ballast	Desmonte el filtro	Una vez al mes
Lavar y limpiar las válvulas	Desmontar las válvulas	Una vez al mes

12 - PUESTA FUERA DE SERVICIO Y DESTRUCCIÓN

Antes de la destrucción del Bomba de vacío rotativas paletas es necesario separar los siguientes materiales:

- aceite de lubricación;
- partes en goma y plástico;
- partes en fundición y acero;

desmantelándolas de manera apropiada.

No abandonar el Bomba de vacío rotativas paletas en el medio ambiente.

Para la destrucción del aceite de lubricación usar servicios especializados de tratamiento de residuos industriales.



CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As bomba de vácuo rotativas de palhetas Battioni Pagani® foram projectadas e construídas respeitando as normativas comunitárias em matéria de segurança e foram objecto de avaliação dos riscos segundo a norma UNI EN ISO 12100:2010; em especial, estão em conformidade com a directiva 2006/42/CE e sucessivas modificações e integrações.

A bomba de vácuo rotativa de palhetas em objecto se configura de acordo com a definição da directiva de máquinas 2006/42/CE como máquina e, portanto, contém a marca CE na placa de identificação. É importante recordar que, relativamente à sua utilização e o objeto do fornecimento que prevê a instalação a encargo do comprador (priva de força motriz), que a Battioni Pagani® não se responsabiliza após o descumprimento das prescrições indicadas no manual de utilização e manutenção.

Este manual contém a Declaração de conformidade CE e todas as indicações necessárias para os usuários e os fabricantes de sistemas para a utilização de nossos produtos com segurança; portanto, o manual deve ser sempre mantido próximo à bomba de vácuo rotativa de palhetas. É necessário ler com atenção as instruções contidas neste manual antes de realizar qualquer operação com e na bomba de vácuo rotativa de palhetas.



Este símbolo de perigo no manual significa que são dadas instruções importantes inerentes à segurança. O operador é o primeiro destinatário dessas informações e tem a responsabilidade de respeitá-las não somente ele, mas também fazer com que outras pessoas expostas aos riscos relativos à utilização as respeitem.

As descrições e as ilustrações deste manual são fornecidas simplesmente a título de indicação.

A empresa fabricante se reserva o direito de nelas realizar modificações de qualquer tipo e género a qualquer momento.

GARANTIA

No acto do recebimento, certifique-se de que a bomba de vácuo rotativa de palhetas esteja completa em todas as suas partes.

Eventuais anomalias e faltas deverão ser apresentadas até 8 dias depois de seu recebimento.

A empresa Fornecedora garante que a mercadoria vendida está isenta de defeitos e será responsável pelo conserto ou, em seu inquestionável julgamento, pela substituição de peças defeituosas somente quando tais defeitos sejam claramente atribuídos ao processo de fabricação e aos materiais utilizados. De todo modo, serão de total responsabilidade do Cliente a mão-de-obra, despesas de viagem, de transporte e eventuais despesas de alfândega. O vendedor não é obrigado a ressarcir os danos, excepto em caso de dolo ou culpa grave. Estão excluídas da garantia as partes sujeitas a desgaste normal. Qualquer garantia termina se:

- os defeitos reclamados forem derivados de incidentes ou de evidente falta de cuidado ou negligência do Cliente,
- as partes foram modificadas, consertadas ou montadas por pessoas não autorizadas pelo vendedor,
- os defeitos e quebras forem causados por usos não adequados ou submetidos a solicitações superiores às previstas pelo vendedor.
- quando o Cliente não tiver obedecido pontualmente às obrigações contratuais de pagamento.

O Cliente perde o direito de garantia se não comunicar os vícios ao vendedor dentro de 8 dias a contar da data de descoberta, em derrogação do art. 1512 do Código Civil. O Vendedor reserva o direito de realizar modificações ou melhorias nos próprios produtos sem a obrigação de efetuar estas modificações ou melhorias nas unidades já produzidas anteriormente e/ou entregues. O Vendedor não é responsável pelos incidentes nem pelos efeitos dos incidentes causados às pessoas ou coisas por defeito de materiais e/ou de fabricação.

Agradecemos por escolher Battioni Pagani®.

Battioni Pagani®



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA OBRIGATÓRIA QUE O FABRICANTE DO SISTEMA DEVE COLOCAR NO LOCAL DE TRABALHO E AO REDOR DA BOMBA DE VÁCUO ROTATIVA DE PALHETAS



DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL CUJO USO É OBRIGATÓRIO



INDICAÇÃO DO SENTIDO DE ROTAÇÃO DO MANÍPULO PARA SELECIONAR AS FASES DE ASPIRAÇÃO OU COMPRESSÃO

CONDIÇÕES E LIMITES DO USO - LISTA DOS PERIGOS

A instalação deve estar em conformidade, nos países do Mercado Comum, com a directriz 2006/42/CE e sucessivas modificações; quanto aos demais países, deverá respeitar as normas locais em matéria de segurança.

A bomba de vácuo rotativa de palhetas aqui tratada foi projectada com a função de criar um vácuo ou pressão no interior de um tanque que a ela está acoplado.



No interior da bomba de vácuo rotativa de palhetas não devem entrar, em nenhum caso, líquidos, pós ou materiais sólidos de qualquer espécie, pois podem provocar sua quebra. É necessário, portanto, dotar o sistema de válvulas de segurança de cheio em excesso.

Qualquer forma de utilização da bomba de vácuo rotativa de palhetas diferente de quanto acima especificado deve ser considerado terminantemente proibido, não considerado pelo fabricante e, portanto, de alta periculosidade.

Não utilize a bomba de vácuo rotativa de palhetas para o movimento de líquidos e de materiais inflamáveis e/ou explosivos e para materiais que emitem gases inflamáveis.

Não utilize a bomba de vácuo rotativa de palhetas em atmosferas potencialmente explosivas.

Nunca remova as protecções colocadas na bomba de vácuo rotativa de palhetas e certifique-se de sua eficiência todas as vezes que se utilizar a máquina.

Quaisquer intervenções deverão ser realizadas com a máquina parada.

A inobservância dos requisitos mencionados neste Manual pode comportar os seguintes perigos:

- Perigo de esmagamento provocado pela massa da bomba de vácuo rotativa de palhetas durante sua movimentação e o transporte;
- Perigo de emaranhamento/aprisionamento nos órgãos de transmissão em caso de remoção das respectivas protecções;
- Perigos de natureza térmica por causa das temperaturas que a bomba de vácuo rotativa de palhetas alcança;
- Perigo de poluição sonora devido ao ruído produzido e à não utilização dos equipamentos de protecção individual;
- Perigo de corte para o operador na fase de testes em caso de serem retirados da bomba os tubos de aspiração e de entrada;
- Perigo de abrasão por causa do eixo do suporte da bomba hidráulica quando acciona-se a bomba de vácuo rotativa de palhetas sem a bomba hidráulica montada;
- Perigo de projecção de materiais sólidos e líquidos após uma grave quebra da bomba de vácuo rotativa de palhetas;



SUMÁRIO

PREMISSA	142
GARANTIA	142
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA OBRIGATÓRIA QUE O FABRICANTE DO SISTEMA DEVE COLOCAR	
NO LOCAL DE TRABALHO E AO REDOR DA BOMBA DE VÁCUO ROTATIVA DE PALHETAS.....	143
CONDIÇÕES E LIMITES DO USO - LISTA DOS PERIGOS.....	143
SUMÁRIO	144
INFORMAÇÕES GERAIS	146
1 - VERSÕES DAS BOMBAS DE VÁCUO ROTATIVAS DE PALHETAS BALLAST	146
1.1 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	147
INSTRUÇÕES DE USO E MANUTENÇÃO	148
2 - EMBALAGEM, ARMAZENAMENTO, MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE.....	148
2.1 EMBALAGEM	148
2.2 ARMAZENAMENTO	148
2.3 MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE	148
3 - MONTAGEM, INSTALAÇÃO, DESMONTAGEM, REMONTAGEM.....	148
3.1 ESQUEMA INSTALAÇÃO	149
3.2 ESQUEMA INSTALAÇÃO DUPLA SAÍDA BALLAST 9000-11000-13500.....	149
3.3 MONTAGEM – INSTALAÇÃO	149
3.4 ESQUEMA HIDRÁULICO (VERSÃO/H)	150
3.5 INSTRUÇÕES DE USO E MANUTENÇÃO DO MOTOR HIDRÁULICO	151
3.6 DESINSTALAÇÃO.....	153
3.7 DESMONTAGEM.....	153
3.7.1 Desmontagem da parte traseira	153
3.7.2 Desmontagem da parte anterior de BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500	154
3.7.3 Desmontagem da parte anterior de BALLAST 16000.....	154
3.8 REMONTAGEM - REINSTALAÇÃO.....	154
3.8.1 Remontagem da parte traseira.....	154
3.8.2 Remontagem do colector BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500	155
3.8.3 Remontagem do colector BALLAST 16000	155
3.8.4 Remontagem da parte dianteira	156
3.8.5 Correto posicionamento do cone inversor de BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500	156
3.8.6 Correto posicionamento do cone inversor de BALLAST 16000	156
4 - INVERSÃO DO SENTIDO DE ROTAÇÃO	157
5 - COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO - REGULAÇÃO	157



5.1 SENTIDO DE ROTAÇÃO.....	157
6 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO E REGULAÇÃO DE ÓLEO.....	158
6.1 6.1 LUBRIFICAÇÃO FORÇADA.....	158
6.2 6.2 LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA.....	158
6.3 6.2 ÓLEO A SER USADO	158
6.3.1 <i>Nunca utilize absolutamente os seguintes tipos de óleo</i>	158
6.3.2 <i>Óleo da caixa do multiplicador</i>	159
6.3.3 <i>Tabela comparativa das principais marcas de óleo mineral</i>	159
6.4 NÍVEL DO ÓLEO	159
6.5 QUANTIDADE DE ÓLEO DE LUBRIFICAÇÃO	160
6.6 REGULAÇÃO DO ÓLEO DE LUBRIFICAÇÃO	161
7 - VÁLVULA DE SOBREPRESSÃO E REGULAÇÃO DO VÁCUO.....	161
8 - TESTE E RODAGEM	162
8.1 TESTE.....	162
8.2 RODAGEM	162
9 - ACTIVAÇÃO, FUNCIONAMENTO, PARAGEM.....	163
9.1 INICIALIZAÇÃO	163
9.2 FUNCIONAMENTO	164
9.3 PARAGEM	164
9.4 DISPOSITIVOS DE COMANDO	164
9.5 INDICADOR DE TEMPERATURA (TERMO TAPE)	164
9.6 VÁLVULA PRATO BALLAST.....	164
9.7 FILTRO AR INTEGRADO BALLAST 16000.....	164
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM	165
9.9 FILTROS DE AR DE RESFRIAMENTO BALLAST.....	165
9.10 FLUSHING KIT BALLAST	165
9.11 DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO ADOPTADOS	165
9.12 MEIOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL A SER UTILIZADOS	165
10 - MAU FUNCIONAMENTO, DEFEITO, AVARIA	166
11 - MANUTENÇÃO, INSPECÇÕES E CONTROLOS, CONSERTO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	167
11.1 LIMPEZA	167
11.1.1 <i>Lavagem do corpo</i>	167
11.1.2 <i>Lavagem do reservatório de óleo</i>	167
11.1.3 <i>Lavagem e limpeza das válvulas</i>	167
11.2 CONTROLO DAS VÁLVULAS.....	167
11.3 INSPECÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DAS PALHETAS	167
11.3.1 <i>Generalidades palhetas “long life”</i>	167
11.3.2 <i>Inspecção palhetas BALLAST</i>	168
11.3.3 <i>Substituição das pás</i>	168
11.3.4 <i>Dimensões das pás</i>	168
11.4 SUBSTITUIÇÃO DAS ENGRENAGENS (VERSÃO / M -MA / K - KA).....	169
11.5 ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	169
11.6 MANUTENÇÃO PERIÓDICA	169
12 - REMOÇÃO DE SERVIÇO E DEMOLIÇÃO	69
DADOS TÉCNICOS.....	282

INFORMAÇÕES GERAIS

As bombas de vácuo rotativas de palhete da série BALLAST foram projetadas e fabricadas para permitir a sua utilização em serviço contínua a 0.70 bar de vácuo, graças a um sistema de resfriamento por injeção de ar a temperatura ambiente que, depois de ter ultrapassado um filtro e vencido a resistência de uma válvula de contra-fluxo, entra no lado dedicado à compressão, causando a diminuição da temperatura interna.

O uso previsto é de tipo semi-industrial, apto para todas as aplicações que não exigem que se supere os batentes hidrostáticos consistentes e consequentemente com um grau de vácuo muito elevado, mas que necessitam de um tempo de funcionamento mais longo em relação à utilização tradicional.

1 - VERSÕES DAS BOMBAS DE VÁCUO ROTATIVAS DE PALHETAS BALLAST

As bombas de vácuo rotativas de palhetas podem ser fornecidas nas versões:

SÉRIE	M	MA	P	D	H	HM	K	KA	G	GA
BALLAST 3500/4500/6000/7500	O	-	O	O	O	O	-	-	O	O
BALLAST 9000/11000/13500	O	O	O	O	O	-	-	-	O	O
BALLAST 16000	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O

- Não disponível O Disponível

VERSÃO .../ M - VERSÃO .../MA (com multiplicador)

ROTAÇÃO
ESQUERDA



... / **M** a tomada de força é accionada por meio do eixo cardânico a 540 rpm. A versão é reconhecível pela caixa do multiplicador localizada na parte dianteira da bomba de vácuo rotativa de palhetas, pela placa de identificação.

... / **MA** a tomada de força é accionada por meio do eixo cardânico a 1000 rpm. A versão é reconhecível pela caixa do multiplicador localizada na parte dianteira da bomba de vácuo rotativa de palhetas, pela placa de identificação.

VERSÃO .../ P (aplicação polia)

ROTAÇÃO
DIREITA



SOB ENCOMENDA
ROTAÇÃO
ESQUERDA

- ... / **P** a tomada de força é accionada por meio de polia e correias. A versão é reconhecível pelo eixo cilíndrico com chave da tomada de força e pela placa, ... / P = aplicação polia.

VERSÃO .../ D (aplicação directa)

ROTAÇÃO
ESQUERDA



SOB ENCOMENDA
ROTAÇÃO
DIREITA

- ... / **D** a tomada de força é accionada por meio do eixo cardânico directamente ligado à tomada unida. A versão é reconhecível pela tomada unida localizada na parte dianteira da bomba de vácuo rotativa de palhetas e pela placa de identificação, ... / D = aplicação directa.



VERSÃO .../ H (transmissão hidráulica)

ROTAÇÃO
DIREITA



- ... / H a tomada de força é accionada por meio de motor hidráulico de engrenagens. A versão é reconhecível pelo suporte do motor hidráulico localizado na parte traseira e pela placa de identificação, ... / H = transmissão hidráulica.

VERSÃO .../ K - VERSÃO .../KA (com multiplicador e suporte de bomba hidráulica)

ROTAÇÃO
ESQUERDA



- ... / K a tomada de força é accionada por meio do eixo cardânico a 540 rpm e é predisposta para accionar uma bomba grupo 2 ou grupo 3. A versão é reconhecível pelo suporte da bomba hidráulica e pela placa de identificação.
- ... / KA a tomada de força é accionada por meio do eixo cardânico a 1000 rpm e é predisposta para accionar uma bomba grupo 2 ou grupo 3. A versão é reconhecível pelo suporte da bomba hidráulica e pela placa de identificação.

VERSÃO .../ G – VERSÃO .../GA (Bomba de vácuo rotativa de palhetas para Grupo e GARDA EVO)

ROTAÇÃO
DIREITA



- ... / G versão da bomba de vácuo rotativa de palhetas que é aplicada no grupo GARDA ou grupo GARDA EVO; não é possível utilizá-la individualmente. A versão é reconhecível pelo pinhão externo localizado na parte dianteira e pela placa de identificação, ... / G = aplicação para GARDA ou LEDRA.
- ... / GA versão da bomba de vácuo rotativa de palhetas que é aplicada no grupo GARDA ou grupo GARDA EVO a 1000 rotações; não é possível utilizá-la individualmente. A versão é reconhecível pelo pinhão externo localizado na parte dianteira e pela placa de identificação, ... / AGRI/GA = aplicação para GARDA ou GARDA EVO a 1000 rotações.

As versões .../K e .../KA foram estudadas para ter a possibilidade de accionar os acessórios hidráulicos (válvulas de comporta, tubo de pesca, pé de apoio, etc) localizados no carro-cisterna, pois em muitas circunstâncias a bomba hidráulica localizada no tractor não tem uma vazão de óleo suficiente para permitir todos os movimentos. Esta aplicação permite realizar todo o trabalho a partir da cabina do tractor, manobrando somente um distribuidor.

1.1 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

Cada bomba de vácuo rotativa de palhetas é fornecida com placa de identificação, na qual estão indicados:

- modelo da bomba de vácuo rotativa de palhetas
- número de série
- ano de fabrico
- pressão máxima relativa
- vácuo máximo
- potência máxima absorvida
- número máximo de rotações
- vazão máxima
- marca CE
- peso da bomba



Toda placa de identificação é protegida por um filme especial de cor azul que deve ser removido após a pintura. Este filme foi introduzido para garantir a rastreabilidade dos dados supracitados e não perder a garantia.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO COM FILME
DE PROTECÇÃO PARA A PINTURA





INSTRUÇÕES DE USO E MANUTENÇÃO

2 - EMBALAGEM, ARMAZENAMENTO, MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE

2.1 EMBALAGEM

As bombas de vácuo rotativas de palhetas são fornecidas sem embalagem. Sob encomenda, são possíveis embalagens como:

- plataforma de madeira e termo-retrátil;
- caixas de madeira e termo-retráteis para envio via aérea ou marítima;

2.2 ARMAZENAMENTO

Para uma correcta conservação da bomba de vácuo rotativa de palhetas esta deve ser armazenada:

- em local coberto, protegido contra agentes atmosféricos externos;
- em posição horizontal apoiado sobre os quatro pés.

As bombas de vácuo rotativas de palhetas são lubrificadas, na fase de testes, em nosso estabelecimento, com um óleo especial que garante a lubrificação dos diversos componentes internos por cerca de 6 meses. Em caso de armazenamento sucessivo, recomenda-se realizar uma lavagem interna do corpo com nafta e óleo (como indica este manual).

2.3 MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE

Para verificar os dados relativos à massa da bomba BALLAST, consultar os dados técnicos anexados.



Movimentada exclusivamente utilizando equipamentos com capacidade de carga e de alcance adequada. Amarrada com ganchos metálicos a ser inseridos no orifício de tomada, ou faixa; Elevada por meio de empilhadora (se sobre pallet), ponte rolante, grua ou polia.

Se estiver sobre o palete, desparafusar os parafusos que fixam os 4 pés da bomba BALLAST no palete.

Para razões de segurança, utilizar uma faixa ou corrente para elevar a bomba, junto com olhal.

Passar a faixa ou a corrente abaixo da bomba BALLAST, entre os pés de suporte.

Encaixar a faixa ou a corrente no equipamento de elevação.

A bomba de vácuo rotativa de palhetas é fornecida com proteção em conformidade com as diretivas CE à parte que deve ser montada pelo instalador, utilizando os parafusos fornecidos juntamente.



3 - MONTAGEM, INSTALAÇÃO, DESMONTAGEM, REMONTAGEM

Os procedimentos relativos às bombas de vácuo rotativas de palhetas versão .../G e .../GA são fornecidos no manual do grupo GARDA/GARDA EVO



Durante as operações de manutenção, inspecção e controlos, consertos, recomenda-se usar os dispositivos de protecção individual listados neste manual.

Em caso de envernizamento da bomba, certificar-se de que não seja envernizada a placa de identificação, as torneiras, o indicador luminoso do óleo, a vareta de nível do óleo e as tampas do respiradouro.



Todas as operações de manutenção, inspecção e controlos, consertos, devem ser realizadas com a máxima atenção, com o tractor desligado e com a tomada de força desconectada.



É absolutamente indispensável evitar a entrada de chorume nas bombas de vácuo rotativas de palhetas. A entrada de chorume é responsável pela quebra das pás e, consequentemente, do rotor.

Torna-se, portanto, necessário dotar o sistema de uma válvula de tipo muito cheio "3" e de uma válvula de segurança de muito cheio "2" entre a bomba de vácuo rotativa de palhetas e o carro-cisterna. (veja a Figura 1).



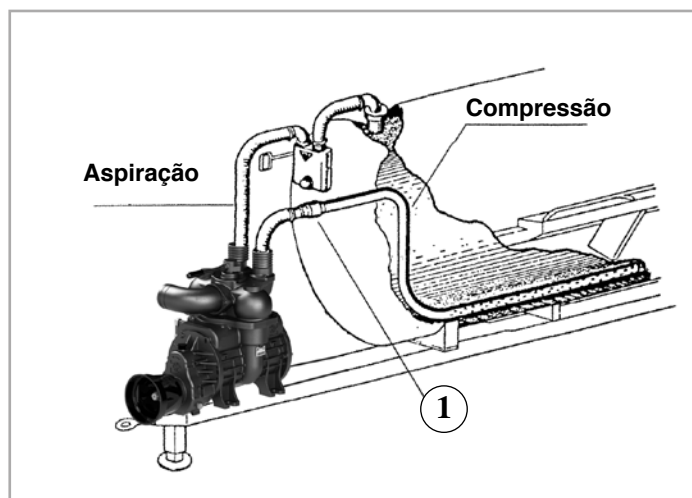
3.1 ESQUEMA INSTALAÇÃO



- 1 - Bomba
- 2 - Válvula secundária
- 3 - Válvula primária
- 4 - Silenciador
- 5 - Junta motorizada
- 6 - Junta giratória
- 7 - Válvula de comporta
- 8 - Válvula de Sobrepressão
- 9 - Válvula de regulação do vácuo

Figura 1

3.2 ESQUEMA INSTALAÇÃO DUPLA SAÍDA BALLAST 9000-11000-13500



Existe a possibilidade de usar a bomba de vácuo rotativa de palhetas como misturador montando, sob encomenda, uma saída dupla no colector (veja a Figura 2). Neste caso se terá a aspiração de uma bomba normal, mas para a compressão será necessário adoptar uma tubulação furada localizada no interior do carro-cisterna.

Posicionando o manípulo na fase de compressão, tem-se uma saída de ar pelos orifícios da tubulação que determina uma mistura do chorume anteriormente carregado (atenção para nunca ultrapassar a pressão máxima absoluta de exercício de 2,5 bar) igual a 1,5 bar relativos.

Figura 2



Com este sistema é obrigatório montar na tubulação de envio uma válvula de retenção (1) para evitar o extravasamento de chorume no interior da bomba de vácuo rotativa de palhetas.

3.3 MONTAGEM – INSTALAÇÃO

A bomba de vácuo rotativa de palhetas deve ser montada e instalada usando-se o seguinte procedimento:

1) Monte a bomba de vácuo rotativa de palhetas em posição horizontal, com os pés voltados para baixo. A posição de montagem no veículo deve estar facilmente acessível e protegida. É necessária não ultrapassar uma inclinação longitudinal Máx da bomba de vácuo rotativa de palhetas de 5° com relação ao plano horizontal.

2) Aparafuse a bomba de vácuo rotativa de palhetas com parafusos e porcas passantes nos respectivos locais ou furos previstos nos pés.

3-M/K) Para instalar a bombas de vácuo rotativa de palhetas versão .../M-K, é necessário conectar o eixo cardânico do tractor a 540 rpm ao eixo PTO da bomba de vácuo rotativa de palhetas.

3-MA/KA) Para instalar a bomba de vácuo rotativa de palhetas versão .../MA-KA, é necessário conectar o eixo cardânico do tractor a 1000 rpm ao eixo PTO da bomba de vácuo rotativa de palhetas.



Não ultrapasse a inclinação máxima permitida pelo eixo cardânico.

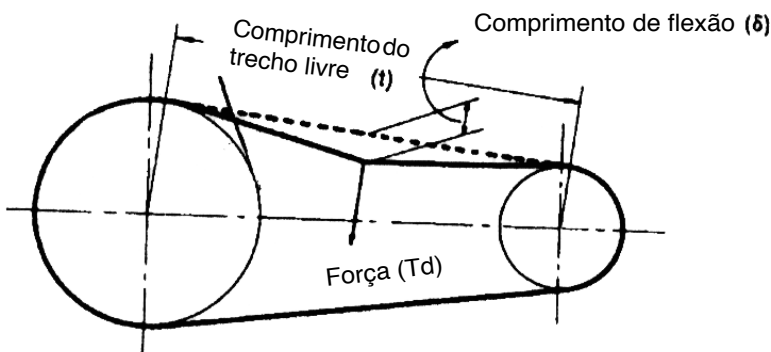
3-P) Para instalar a bomba de vácuo rotativa de palhetas versão .../P é necessário inserir uma polia conduzida no eixo da tomada de força e fixá-la por meio do parafuso adequado localizado na parte dianteira do eixo. A polia conduzida pode ser montada directamente no eixo cilíndrico, procurando levar a carga radial para trás do rolamento. Nunca transmita cargas axiais. Conecte então a polia conduzida à polia condutora por meio de correias de transmissão de comprimento adequado. O número e o tipo de correias devem ser calculados com base na potência a ser transmitida a bomba de vácuo rotativa de palhetas. Ao final dessa operação, é necessário instalar a protecção necessária para isolar os órgãos de transmissão (polias e correias) e impedir seu acesso por parte dos operadores.

- A tensão ideal é a tensão mais baixa na qual a correia não desliza sob condições de carga máxima.
- Verifique a tensão frequentemente durante as primeiras 24/48 horas de rodagem.
- Um tensionamento excessivo reduz a vida da correia e do rolamento.
- Mantenha as correias livres de materiais estranhos que possam causar deslizamento.
- Verifique periodicamente a transmissão. Tensione-a quando deslizar.

Para verificar a tensão em uma transmissão convencional, use o seguinte procedimento:

- Meça o comprimento do trecho livre, t .
- No centro do trecho livre (t), aplique uma força (perpendicular ao trecho livre) que baste para flexionar a correia 1,6 mm por 100 mm de comprimento do trecho livre. Por exemplo, a flexão de um trecho livre de 1000 mm será de 16 mm.
- Compare a força que foi aplicada e medida com um tensiômetro com os valores dados na tabela. Se a força estiver entre os valores "força mín.", isso indica uma transmissão pouco tensionada. Se a força exceder o valor de "força máx.", a transmissão está mais tensa do que deveria estar.

Todavia, uma nova transmissão pode ser tensionada inicialmente em duas vezes o valor de "força mín." para permitir um ajuste normal de tensão durante o funcionamento.



Secção	Min	ForçaMax
	Kg.	Kg.
A	0,68	1,02
B	1,58	2,38
C	2,93	4,75
D	5,77	8,61
E	9,60	14,30

3-D) Para instalar a bomba de vácuo rotativa de palhetas versão .../D, é necessário conectar o eixo cardânico do tractor a 1000 rpm ao eixo PTO da bomba de vácuo rotativa de palhetas.

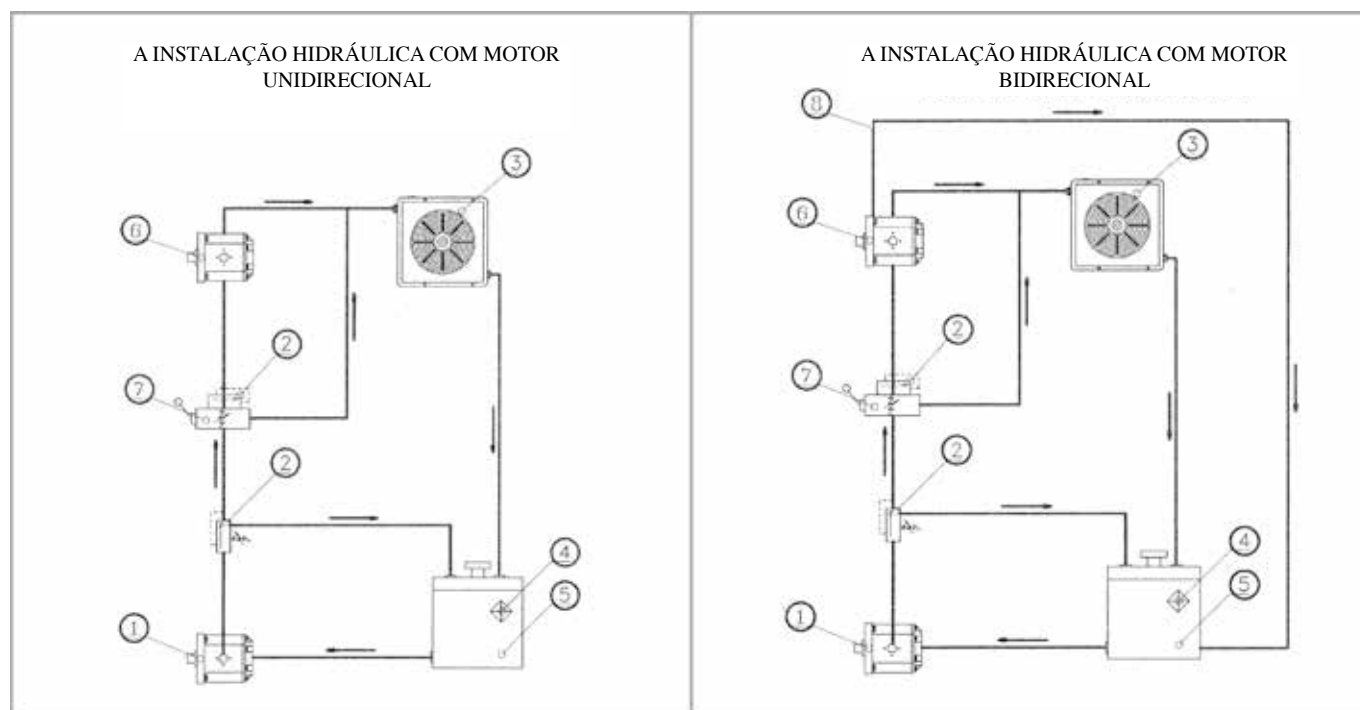


Não ultrapasse a inclinação máxima permitida pelo eixo cardânico.

3-H Para instalar a bomba de vácuo rotativa de palhetas versão .../H, é necessário montar um motor hidráulico (flange de unificação europeia - Grupo 3,5 PER BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 e Grupo 4 per BALLAST 13500 - 16000 no eixo da tomada de força e fixá-lo, por meio dos parafusos adequados, ao suporte localizado na parte dianteira.

3.4 ESQUEMA HIDRÁULICO (versão / H)

O sistema hidráulico necessário para o funcionamento da bomba de vácuo rotativa de palhetas versão / H está esquematizado na versão com motor unidireccional e bidireccional mostrada a seguir, e as características técnicas do motor hidráulico na **Tabela 1..** A emenda do motor hidráulico pertence ao tipo DIN 5482 - Z=23 para a série BALLAST 13500 - 16000 e do tipo DIN 5482 - Z=20 para a série BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000.



1 Bomba hidráulica
2 Válvula de sobrepressão
3 Radiador
4 Filtro de óleo

5 Reservatório de óleo
6 Motor hidráulico
7 Distribuidor
8 Drenagem

4) Conecte então o tubo de aspiração/compressão do carro-cisterna na bomba de vácuo rotativa de palhetas, apertando à mangueira por meio da abraçadeira metálica de fixação em relação ao diâmetro do tubo.

3.5 INSTRUÇÕES DE USO E MANUTENÇÃO DO MOTOR HIDRÁULICO

Certifique-se, no caso de motores unidireccionais, de que o sentido de rotação seja coerente com as conexões do circuito. Certifique-se de que a flange de montagem realize um bom alinhamento entre o eixo da utilização e o eixo do motor.

TANQUE: A capacidade do reservatório deve estar de acordo com as condições de funcionamento do sistema (~3 vezes o óleo em circulação). Para evitar sobreaquecimentos do fluido, se necessário, instale um conversor de calor. No reservatório os condutos de retorno e aspiração devem estar distanciados (com interposição de um anteparo vertical) para evitar que o óleo de retorno seja imediatamente respirado.

TUBAÇÕES: As tubulações devem ter um diâmetro nominal não inferior àquele dos bocais do motor e apresentar perfeita vedação. É recomendável interpor nas tubulações um trecho de tubo flexível para reduzir a transmissão de vibrações. Todas as tubulações de retorno devem terminar abaixo do nível mínimo do óleo, para evitar formações de espuma.

FILTRAÇÃO Recomendamos uma filtração de todo o sistema.

FLUIDO HIDRÁULICO: Utilize fluidos hidráulicos em conformidade com as normas ISO/DIN. Evite misturas de óleos diferentes que poderiam dar origem a uma decomposição do óleo e reduzir seu poder lubrificante.



FURO DE DRENAGEM: nos motores bidirecionais com furo de drenagem é necessário conectar o furo no tanque óleo com uma tubação de diâmetro pelo menos 22 mm. Para evitar formação de espuma no interior do tanque, o tubo deve ser conectado abaixo do nível de mínimo.

COLOCAÇÃO EM FUNÇÃO Certifique-se de que todas as conexões do circuito estejam exactas e de que o sistema esteja em condições de absoluta limpeza. Insira o óleo no reservatório usando sempre um filtro. Remova o ar do circuito para favorecer o abastecimento do sistema. Calibre as válvulas limitadoras de pressão ao valor mais baixo possível. Ative o sistema por alguns instantes à velocidade mínima e então remova o ar do circuito e verifique o nível do óleo no reservatório. Se a diferença de temperatura entre o motor e o fluido estiver acima de 10° C active e pare o sistema por breves períodos de modo a realizar um aquecimento progressivo. Aumente, finalmente, gradativamente a pressão e a velocidade de rotação até atingir os valores de funcionamento previstos, que devem ser mantidos dentro dos limites de catálogo.

VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS - MANUTENÇÕES: Mantenha a superfície externa limpa. Substitua o filtro com regularidade para manter o fluido limpo. O nível do óleo deve ser verificado e substituído periodicamente, de acordo com as condições de trabalho do sistema.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: Se o circuito está aberto (isto é, se a jusante do motor está o reservatório de óleo e não a bomba), caso o motor permaneça em rotação com o motor desligado, não haveria sobrepressão, mas cavitação. Para resolver o problema, seria necessária uma válvula unidireccional que levasse novamente o óleo, ou parte deste por meio de calibragem, da descarga do motor à sua aspiração, de modo a evitar que o motor bombeie ar.

- Se o circuito está fechado, de facto pode haver sobrepressão. Para resolver o problema podemos ou colocar uma válvula de sobrepressão, como se recomenda no esquema do sistema anexo ou uma válvula unidireccional calibrada para fazer o bypass parcial do motor. Em um sistema já existente esta solução é mais económica e menos invasiva que a anterior pois não necessita de um outro furo no reservatório.

MOTORES HIDRÁULICOS							
Motor Hidráulico	Bomba de vácuo rotativa de palhetas	Pressão máx de exercício (bar)	Deslocamento (cm ³ /r)	N. Rpm (rpm)	Pressão (bar)	Pressão máx sistema hidráulico (bar)	Dimensão conector
MSA 125 SHA	BALLAST 3500/HM	1	125,7	540	80	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 4500/HM	1	125,7	540	105	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 6000/HM	1	125,7	540	135	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 7500/HM	1	125,7	540	155	175	G 1/2" - G 1/2"
KM 30.27	BALLAST 3500/H	1	26,7	1200	175	280	G 1" - G 3/4"
KM 30.43	BALLAST 4500/H	1	43,98	1200	135	250	G 1" - G 1"
KM 30.43	BALLAST 6000/H	1	43,98	1200	175	250	G 1" - G 1"
KM 30.51	BALLAST 7500/H	1	51,33	1200	170	230	G 1" - G 1"
KM 30.51-SO	BALLAST 9000	1	51,83	1200	195	230	G1"-G1"
KM 30.73-SO	BALLAST 11000	1	73,82	1200	145	180	G1"-G1 1/4"
KM 40.87-SO	BALLAST 13500	1	86,56	1200	145	280	G1 1/4"-G1 1/2"
	BALLAST 16000				210		G1 1/4"-G1 1/2"

Tabela 1



3.6 DESINSTALAÇÃO

A bomba de vácuo rotativa de palhetas deve ser desinstalada usando-se o seguinte procedimento:

...D/.../M-MA/K-KA	.../P	... / G-GA	.../H
1) pare a tomada de força do tractor	1) pare a tomada de força do tractor;	1) pare a tomada de força do trator	1) pare o sistema hidráulico;
2) remova o eixo cardânico da tomada de força da bomba de vácuo rotativa de palhetas;	2) remova as correias de transmissão;	2) remova o eixo cardânico da tomada de força do grupo Garda-Garda Evo ou Ledra;	2) remova as conexões hidráulicas ao motor;
3) remova o tubo de conexão que une a bomba de vácuo rotativa de palhetas ao carro-cisterna, afrouxando a abraçadeira metálica e removendo o tubo da mangueira;	3) remova o tubo de conexão que une a bomba de vácuo rotativa de palhetas ao carro-cisterna, afrouxando a abraçadeira metálica e removendo o tubo da mangueira;	3) remova o tubo de conexão que une a bomba de vácuo rotativa de palhetas ao carro-cisterna, afrouxando a abraçadeira metálica e removendo o tubo da mangueira;	3) remova o tubo de conexão que une a bomba de vácuo rotativa de palhetas ao carro-cisterna, afrouxando a abraçadeira metálica e removendo o tubo da mangueira;
4) remova eventuais conexões hidráulicas ou pneumáticas;	4) remova eventuais conexões hidráulicas ou pneumáticas;	4) remova eventuais conexões hidráulicas ou pneumáticas;	4) remova eventuais conexões hidráulicas ou pneumáticas;
5) remova os parafusos de fixação e desinstalar a bomba de vácuo rotativa de palhetas.	5) remova os parafusos de fixação e desinstalar a bomba de vácuo rotativa de palhetas.	5) remova os parafusos de fixação ao grupo Garda-Garda Evo ou Ledra e desinstale a bomba de vácuo rotativa de palhetas.	5) remova os parafusos de fixação e desinstalar a bomba de vácuo rotativa de palhetas.

3.7 DESMONTAGEM

3.7.1 DESMONTAGEM DA PARTE TRASEIRA

SÉRIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Remova a tampa traseira ou a bomba de lubrificação (juntamente com a junção de conexão) da flange;
- 2) Remova o anel seeger do pino traseiro;
- 3) Remova os parafusos da flange traseira;
- 4) Utilize dois parafusos para apertar nos furos rosqueados de extracção até que a flange seja removida;

SÉRIE BALLAST 16000

1. Feche a torneira do óleo localizada no reservatório;
2. Desmonte a tampa traseira com a bomba de lubrificação (juntamente com a junção de conexão) da flange;
3. Remova os parafusos da flange traseira e o seeger na frente do rolamento;
4. Utilize dois parafusos para apertar nos furos rosqueados de extracção até que a flange seja removida;



3.7.2 DESMONTAGEM DA PARTE ANTERIOR DE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Desmonte a tampa dianteira da flange.	1) Afrouxe os parafusos da tampa da caixa do multiplicador.	1) Remova a polia conduzida e a chaveta.	1) Solte a porca autobloqueante.	1) Desmonte o motor hidráulico do suporte.
2) Remova os parafusos da flange dianteira.	2) Utilize dois parafusos para apertar nos furos rosqueados de extração da tampa para desmontá-la.	2) Desmonte a tampa dianteira da flange.	2) Remova o pinhão utilizando um extrator.	2) Desmonte o suporte do motor hidráulico.
3) Utilize dois parafusos para apertar nos dois furos rosqueados de extração para desmontar a flange dianteira.	3) Remova a engrenagem com eixo ranhurado, usando um extrator se necessário.	3) Remova os parafusos da flange dianteira.	3) Remova os parafusos da flange de acoplamento Garda/Garda Evo/Ledra.	3) Remova o parafuso de fixação localizado no interior da mangueira de conexão.
	4) Solte a porca autobloqueante.	4) Utilize dois parafusos para apertar nos dois furos rosqueados de extração para desmontar a flange dianteira.	4) Utilize dois parafusos para apertar nos dois furos rosqueados de extração para desmontar a flange de acoplamento Garda/Garda Evo/Ledra.	4) Desmonte a mangueira de transmissão.
	5) Remova o pinhão utilizando um extrator.			5) Remova os parafusos da flange dianteira.
	6) Remova os parafusos da caixa do multiplicador.			6) Utilize dois parafusos para apertar nos dois furos rosqueados de extração para desmontar a flange dianteira.
	7) Utilize dois parafusos para apertar nos dois furos rosqueados de extração para desmontar a caixa do multiplicador.			

3.7.3 DESMONTAGEM DA PARTE ANTERIOR DE BALLAST 16000

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) Desmonte a tampa dianteira da flange;	1) Afrouxe os parafusos da tampa da caixa do multiplicador.	1) Remova a polia conduzida e a chaveta.	1) Solte a porca autobloqueante.	1) Desmonte o motor hidráulico do suporte.
2) Remova os parafusos da flange dianteira;	2) Utilize dois parafusos para apertar nos furos rosqueados de extração da tampa para desmontá-la.	2) Desmonte a tampa dianteira da flange.	2) Remova o pinhão utilizando um extrator.	2) Desmonte o suporte do motor hidráulico.
3) Remova o seeger em frente do rolamento;		3) Remova o seeger do pino dianteiro.	3) Remova o seeger do pino dianteiro.	3) Remova o parafuso de fixação localizado no interior da mangueira de conexão.
4) Remova do corpo o rotor;	3) Remova a engrenagem com eixo ranhurado, usando um extrator se necessário.	4) Remova os parafusos da flange dianteira.	4) Remova os parafusos da flange de acoplamento Garda/Garda Evo/Ledra.	4) Desmonte a mangueira de transmissão.
5) Desmonte o rotor da flange dianteira com uma prensa;	4) Solte a porca autobloqueante.	5) Utilize dois parafusos para apertar nos dois furos rosqueados de extração para desmontar a flange dianteira	5) Utilize dois parafusos para apertar nos dois furos rosqueados de extração para desmontar a flange de acoplamento Garda/Garda Evo/Ledra.	5) Remova o seeger do pino dianteiro.
	5) Remova o pinhão utilizando um extrator.	6) Remova do corpo o rotor junto da flange dianteira.	6) Remova do corpo o rotor junto da flange de acoplamento Garda/Garda Evo/Ledra.	6) Remova os parafusos da flange dianteira.
	6) Remova o seeger do pino dianteiro.	7) Desmonte o rotor da flange dianteira com uma prensa.	7) Desmonte o rotor da flange de acoplamento Garda/Garda Evo/Ledra com uma prensa.	7) Utilize dois parafusos para apertar nos dois furos rosqueados de extração para desmontar a flange dianteira
	6) Remova os parafusos da caixa do multiplicador.			8) Remova do corpo o rotor junto da flange dianteira.
	7) Utilize dois parafusos para apertar nos dois furos rosqueados de extração para desmontar a caixa do multiplicador.			9) Desmonte o rotor da flange dianteira com uma prensa.
	8) Remova do corpo o rotor junto da caixa do multiplicador.			
	9) Desmonte o rotor da caixa do multiplicador com uma prensa.			



3.8 REMONTAGEM - REINSTALAÇÃO



IMPORTANTE: Antes de cada remontagem, substitua as vedações das partes abertas.

3.8.1 REMONTAGEM DA PARTE TRASEIRA

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500-16000

- 1) Remova o rolamento da flange traseira;
- 2) Insira no corpo da bomba os dois plugues de centralização
- 3) Substitua a vedação da flange;
- 4) Aproxime a flange traseira ao corpo da bomba, alinhando-a com os furos dos dois plugues;
- 5) Insira os 6 parafusos novos de bloqueio nos furos e aperte-os a $45 \div 55$ Nm;
- 6) Monte o rolamento na flange com um macete;
- 7) Insira o anel seeger do pino traseiro com o anel de compensação;
- 8) Remonte a tampa traseira ou a bomba de lubrificação (juntamente com a junção de conexão) na flange;
- 9) Remova os plugues de centralização.

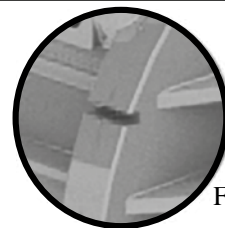


Figura A

A bomba BALLAST é dotada de um sistema que permite a possibilidade de as flanges deslizarem, para evitar quebras em caso de elementos estranhos entre rotor e corpo. (Excepto versão G-GA)

Para poder se beneficiar deste sistema, é importante respeitar as seguintes indicações:

Antes de activar a bomba, certifique-se de que o rotor não esteja acidentalmente ligado. Isso pode ser feito verificando-se o alinhamento dos dois cortes produzidos pelo trabalho da flange e o corpo da bomba (veja a figura A).

3.8.2 REMONTAGEM DO COLECTOR BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Substitua a vedação do colector;
- 2) Posicione o colector no corpo da bomba;
- 3) Aperte os parafusos de fixação do colector;
- 4) Insira o cone;
- 5) Monte a mola no cone;
- 6) Monte o espaçador na mola do cone;
- 7) Substitua a vedação na tampa do colector;
- 8) Posicione a tampa do colector no colector;
- 9) Aperte os parafusos de fixação da tampa do colector;
- 10) Monte o retentor de óleo na base da tampa do colector;
- 11) Monte o manípulo e aperte-o com o parafuso adequado;



3.8.3 REMONTAGEM DO COLECTOR BALLAST 16000

- 1) Substitua a vedação do colector;
- 2) Posicione o colector no corpo da bomba;
- 3) Aperte os parafusos de fixação do colector;
- 4) Insira o cone;
- 5) Monte a mola no cone;
- 6) Monte o espaçador na mola do cone;
- 7) Substitua o anel OR na tampa do colector;
- 8) Posicione a tampa do colector no colector;
- 9) Aperte os parafusos de fixação da tampa do colector;
- 10) Monte o retentor de óleo na base da tampa do colector;
- 11) Monte o manípulo e aperte-o com o parafuso adequado;
- 12) Montar o cartucho do filtro;
- 12) Substitua o anel OR na tampa do colector filtro;
- 14) Posicione a tampa do filtro no colector;
- 15) Aperte os parafusos de fixação da tampa do filtro;





3.8.4 REMONTAGEM DA PARTE DIANTEIRA

.../D	... M-MA / K-KA	.../P	.../G-GA	.../H
1) Desmonte o seeger;	1) Desmonte o seeger;	1) Desmonte o seeger;	1) Desmonte o seeger;	1) Desmonte o seeger;
2) Desmonte o rolamento	2) Desmonte o rolamento;	2) Desmonte o rolamento	2) Desmonte o rolamento;	2) Desmonte o rolamento
3) Substitua a vedação da flange;	3) Substitua a vedação da flange;	3) Substitua a vedação da flange;	3) Substitua a vedação da flange;	3) Substitua a vedação da flange;
4) insira as fichas fornecidas no corpo;	4) insira as fichas fornecidas no corpo;	4) insira as fichas fornecidas no corpo;	4) Insira as fichas fornecidas no corpo;	4) insira as fichas fornecidas no corpo;
5) Fixe a flange dianteira ao corpo por meio de parafusos apertados a $45 \div 55$ Nm;	5) Fixe a caixa do multiplicador ao corpo por meio de parafusos apertados a $45 \div 55$ Nm;	5) Fixe a flange dianteira ao corpo por meio de parafusos apertados a $45 \div 55$ Nm;	5) Fixe a flange dianteira ao corpo por meio de parafusos apertados a $45 \div 55$ Nm;	5) Fixe a flange dianteira ao corpo por meio de parafusos apertados a $45 \div 55$ Nm;
6) Monte o rolamento na flange por meio de um tampão e insira o anel de compensação e o seeger;	6) Monte o rolamento na flange por meio de um tampão e insira o anel de compensação e o seeger;	6) Monte o rolamento na flange por meio de um tampão e insira o anel de compensação e o seeger;	6) Monte o rolamento na flange por meio de um tampão e insira o anel de compensação e o seeger;	6) Monte o rolamento na flange por meio de um tampão e insira o anel de compensação e o seeger;
7) Remonte a tampa dianteira na flange.	7) Insira o espaçador e monte o pinhão no eixo;	7) Remonte a tampa dianteira na flange.	7) Insira o espaçador e monte o pinhão no eixo;	7) Remonte a mangueira de transmissão no pino rotor;
8) Remonte a tomada unida.	8) Monte a porca de autobloqueio de fixação do pinhão;	8) Remova os plugues de centralização do corpo.	8) Monte a porca de autobloqueio de fixação do pinhão;	8) Remonte o suporte do motor hidráulico.
9) Remova os plugues de centralização do corpo.	9) Insira a engrenagem na base do rolamento		9) Insira a engrenagem na base do rolamento	9) Remova os plugues de centralização do corpo.
	10) Monte a tampa da caixa;		10) Remova as fichas de centralização do corpo	
	11) Abasteça a caixa do multiplicador de óleo até o nível.			
	12) Remova os plugues de centralização do corpo.			

3.8.5 CORRECTO POSICIONAMENTO DO CONE INVERSOR BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500

Para o correcto posicionamento do cone inversor, siga o seguinte procedimento:

1. remover a pega;
2. desmonte a tampa do colector;
3. certifique-se de que a parte plana do cone inversor esteja colocada a 45° em relação à tomada de força;
4. monte novamente a tampa do colector;
5. monte novamente a pega.





3.8.6 CORRETO POSICIONAMENTO DO CONE INVERSOR DE BALLAST 16000

Para o correto posicionamento do cone inversor, siga o procedimento abaixo:

- 1 remova a pega;
- 2 desmonte a tampa do coletor;
3. verifique se o lacre do cone está posicionado como na imagem anexa;
- 4 remonte a tampa do coletor;
5. remonte a pega.



4 - INVERSÃO DO SENTIDO DE ROTAÇÃO - BOMBA DE VÁCUO ROTATIVA DE PALHETAS COM LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA OU FORÇADA

Em caso de necessidade de inversão do sentido de rotação de uma bomba de vácuo rotativa de palhetas com lubrificação automática, siga o seguinte procedimento:

- desmonte a tampa traseira e a bomba de lubrificação automática direita ou esquerda (juntamente com a junção de conexão) da flange;
- remova os parafusos da flange traseira;
- Utilize dois parafusos para apertar nos furos rosqueados de extracção até que a flange seja removida;
- Remova os parafusos da flange dianteira;
- remova do corpo o rotor junto com a flange dianteira;
- gire o corpo juntamente com o colector 180° no plano horizontal;
- substitua as duas vedações das flanges.
- insira no corpo o rotor junto com a flange dianteira;
- aperte os seis parafusos de fixação da flange dianteira ao corpo;
- desmonte o seeger e o rolamento da flange traseira;
- Aproxime a flange traseira ao corpo da bomba, posicionando-a em correspondência com os furos de fixação;
- Insira os 6 parafusos de fixação nos furos e aperte-os;
- Monte o rolamento na flange por meio de um tampão e insira o seeger;
- remonte a tampa traseira e substitua a bomba de lubrificação automática direita ou esquerda por uma bomba de lubrificação automática com o sentido de rotação oposto (juntamente com a junção de conexão) na flange.



Se possuir uma bomba de vácuo rotativa de palhetas Ballast com lubrificação forçada é necessário seguir as mesmas instruções acima citadas, mas a bomba de lubrificação não deve ser substituída porque é bidirecional.

5 - COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO - REGULAÇÃO

5.1 - SENTIDO DE ROTAÇÃO



Antes de colocar a bomba de vácuo rotativa de palhetas em funcionamento, certifique-se de que o eixo da tomada de força (PTO) gire livremente e de que o sentido de rotação seja o mesmo indicado pela seta.

Nunca faça girar a bomba de vácuo rotativa de palhetas no sentido de rotação contrário àquele para o qual foi predisposta (indicado pela seta), pois isso pode danificar alguns componentes, além de não permitir o funcionamento da bomba.

6 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO E REGULAÇÃO DE ÓLEO

Para as bombas de vácuo rotativas de palhetas foram estudados dois diferentes tipos de sistemas de lubrificação (veja a Figura 3).

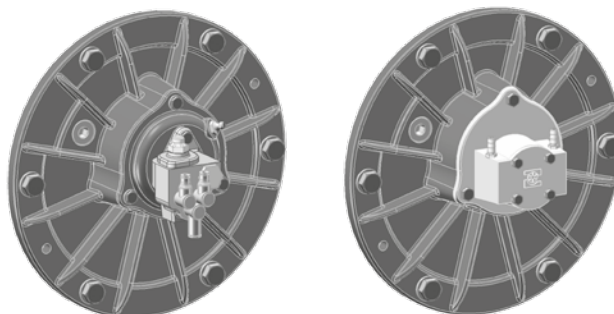
6.1 LUBRIFICAÇÃO FORÇADA

A lubrificação acontece tanto na fase de aspiração como na fase de compressão por meio de uma bomba de engrenagens localizada na parte traseira e accionada pelo eixo rotor. A bomba de engrenagens aspira o óleo do reservatório e o envia à torneira de dosagem de regulação manual. O óleo excedente retorna ao reservatório por meio de um tubo ligado à torneira e ao próprio reservatório. A lubrificação forçada está disponível de série nos modelos BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500.

6.2 LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA

Com este sistema, a lubrificação acontece tanto na fase de aspiração como na de compressão por meio da utilização de uma bomba dosadora de pistões de capacidade regulável localizada na parte traseira e accionada pelo rotor. O óleo é injectado directamente na bomba, eliminando a regulação manual e obtendo uma notável economia de óleo. A lubrificação automática é fornecida, sob pedido, nos modelos BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500 e de série na BALLAST 16000.

Figura 3



Lubrificação automática

Lubrificação forçada

6.3 ÓLEO A SER USADO

As bombas de vácuo rotativas de palhetas são fornecidas **SEM** óleo de lubrificação no interior do reservatório.

Battioni Pagani® **RECOMENDA** o uso de óleo BATTIONI PAGANI “VACUUM PUMP OIL” para a lubrificação interna, que garante:

- Óptima resistência à oxidação
- Fortes propriedades antiferrugem
- Óptimo poder antiespuma
- Temperatura de utilização de - 5°C a 160°C

EM AUSÊNCIA DE VACUUM PUMP OIL UTILIZAR SOMENTE
ÓLEO MINERAL NOVO ISO VG 100 (SAE 30)





6.3.1 NUNCA UTILIZE ABSOLUTAMENTE OS SEGUINTE TIPOS DE ÓLEO:



ÓLEO PARA TRANSMISSÕES - ÓLEO USADO - ÓLEO HIDRÁULICO - ÓLEO VEGETAL
ÓLEO PARA ENGRENAGENS - ÓLEO PARA TRAVÕES.

6.3.2 ÓLEO DA CAIXA DO MULTIPLICADOR

Todas as bombas versão M-MA-K-KA (com multiplicador) são fornecidas com o óleo de lubrificação de engrenagens no interior da caixa. Em caso de necessidade de substituição do óleo no interior da caixa do multiplicador, utilize um óleo ISO VG 460.

	ESSO	IP	API	AGIP	CASTROL	SHELL	MOBIL
ISO VG 100	NUTO 100	HERMEA 100	COMPRESSOR OIL 100	ACER 100	AIRCOL PD 100	VITREA M 100	DTE 10 EXCEL 100
ISO VG 460	SPARTAN EP 460	HERMEA 460	DT 460	ACER 460	ALPHA SP 460	VITREA M 460	DTE FM 460

6.3.3 TABELA COMPARATIVA DAS PRINCIPAIS MARCAS DE ÓLEO MINERAL

6.4 NÍVEL DO DO ÓLEO

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

SÉRIE BALLAST 16000



Figura 4



Figura 5

PORTUGUÊS

SÉRIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

Para a lubrificação interna, o nível mínimo do óleo é indicado pela marca localizada na extremidade inferior da vareta de nível (veja a Figura 4) situada no colector e, em consequência, se terá um nível máximo com o reservatório cheio.

SÉRIE BALLAST 16000

Para a lubrificação interna, o nível mínimo do óleo é indicado pela marca inferior no indicador localizado ao lado do reservatório externo (veja a Figura 5) e se terá um nível máximo com o reservatório cheio.

CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO DE ÓLEO [l]

BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
1,8	2,5	3,5	4,5	2,5	3	3,5	6,5

Tabela 2

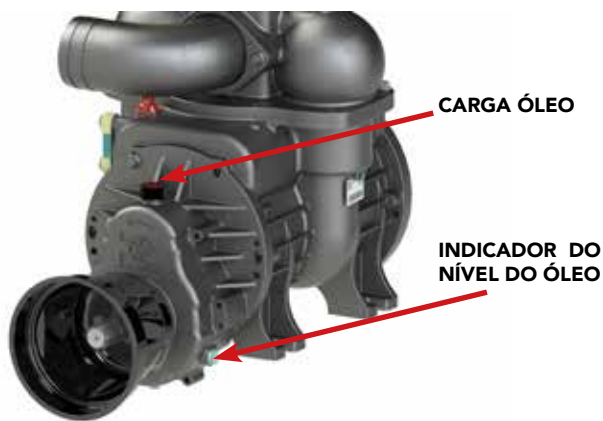


Figura 7

VERSÃO M – MA – K – KA: o multiplicador contém uma tampa de carga de óleo localizada na parte superior do multiplicador e uma tampa de nível do óleo (veja a Figura 7), localizada na parte lateral da caixa de engrenagens, que permite o controlo do nível. Para uma correcta lubrificação, o óleo deve estar sempre visível no nível.

6.5 QUANTIDADE DE ÓLEO DE LUBRIFICAÇÃO

Durante o funcionamento da bomba de vácuo rotativa de palhetas, certifique-se que pela torneira reguladora específica saia a quantidade de óleo indicada na Tabela 3. As quantidades citadas acima são válidas tanto para a Lubrificação Forçada como para a Automática.

Quando necessário verter no reservatório somente óleo novo e limpo.

Em caso de uso intenso que comporta sobreaquecimento da bomba, aumentar os valores citados em cerca de 50%.

VERSÃO /M – MA – K – KA: na caixa do multiplicador, realize uma primeira troca de óleo após cerca de 100 horas de trabalho efectivo e realize as trocas seguintes a cada 300 horas aproximadamente de trabalho efectivo.

MODELO	Gotas totais/min com vácuo máx	Gotas totais/min com o bocal livre	g/h com vácuo máx	g/h com o bocal livre
BALLAST 3500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 4500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 6000	30 - 40	15 - 20	80	40
BALLAST 7500	40 - 50	20 - 25	100	50
BALLAST 9000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 11000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 13500	50 - 60	25 - 30	120	60

MODELO	Gotas/min por lubrificador único com vácuo máx	Gotas/min por lubrificador único com o bocal livre	g/h por lubrificador único com vácuo máx	g/h por lubrificador único com o bocal livre
BALLAST 16000	20 - 25	12 - 15	50	25

Tabela 3



BALLAST 16000 P - D - H 4 Oleadores
BALLAST 16000 M / MA / K / KA / G / GA 3 Oleadores



6.6 REGULAÇÃO DO ÓLEO DE LUBRIFICAÇÃO

Para regular a queda do óleo na bomba de vácuo rotativa de palhetas com lubrificação forçada, é suficiente agir na coroa de regulação "A" (veja Figura 8) após ter afrouxado a coroa "B".

A Com a regulação terminada, reaperte a coroa "B".

A regulação do envio do óleo, na Lubrificação Automática, é realizada em nosso Estabelecimento na fase de teste final da bomba de vácuo rotativa de palhetas.

Se por alguma razão especial for necessária uma regulação diferente, proceder da seguinte maneira: remover a tampa do perno (ver a Figura 9), soltar a contraporca "C" e então atuar no perno de regulação "A".

Girando em sentido horário obtém-se um envio de óleo inferior (-), girando em sentido anti-horário obtém-se um envio superior (+).

Com a regulação terminada, aperte a contraporca "C" e reaperte a tampa.

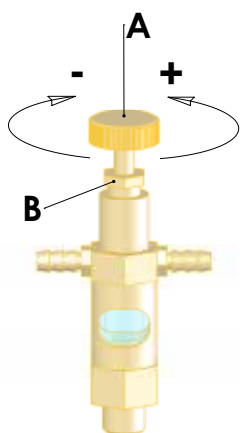


Figura 8

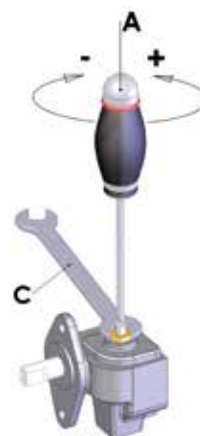


Figura 9

7 - VÁLVULA DE SOBREPRESSÃO E DE REGULAÇÃO DO VÁCUO

A seguir é mostrado o esquema que ilustra as válvulas de série (O), fornecidas sob encomenda (X) e não disponíveis (-) a ser instaladas em cada modelo de bomba de vácuo rotativa de palhetas.

	VÁLVULA DE REGULAÇÃO VÁCUO 1" 1/2	VÁLVULA DE SOBREPRESSÃO 1" 1/2	VÁLVULA DE SOBREPRESSÃO 2"
BALLAST 3500-4500-6000-7500	-	X	-
BALLAST 9000-11000-13500	X	-	X
BALLAST 16000	X	-	-

O = De série

X = A pedido

- = Não disponíveis

Tabela 4

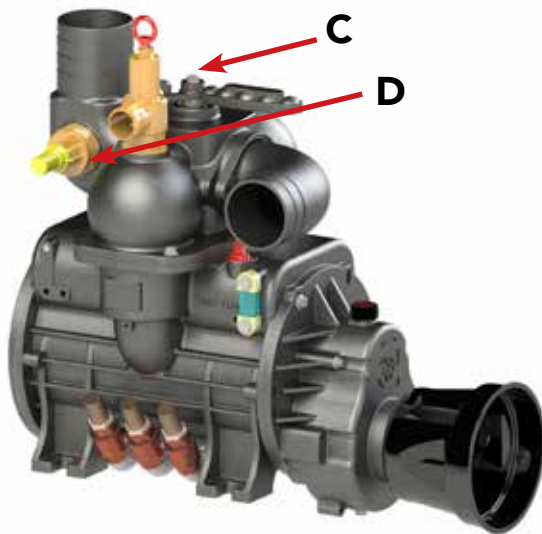


Figura 10



ATENÇÃO: O sistema deve conter **SEMPRE** uma válvula de regulção do vácuo (calibrada a -0,80 bar) e uma válvula de sobrepressão (calibrada a 1 bar).

Pressão: a pressão máxima permitida é de 2,5 bar absolutos (1,5 bar relativo). Para não ultrapassar este valor ou para obter uma pressão máxima inferior é necessário aplicar uma válvula de sobrepressão "C" dimensionada para descarregar a vazão de ar excedente. Pressão de trabalho 2 bar absolutos (1 bar relativo).

Vácuo: o vácuo excessivamente elevado pode causar ovalização e ondulação do corpo ou quebra das pás. Por este motivo recomenda-se a utilização de uma válvula de regulção de vácuo "D". As válvulas supracitadas podem ser montadas no colector ou na tampa do colector das bombas. O grau de vácuo de trabalho é -0,80 bar.



A regulção das válvulas deve ser feita pelo cliente na fase de teste do meio.

A regulção das válvulas deve ser realizada agindo-se na borboleta localizada sobre a própria válvula (válvula de sobrepressão) ou agindo-se na porca e contraporca (válvula de regulção do vácuo).

8 - TESTE E RODAGEM

8.1 TESTE

Todas as bomba de vácuo rotativas de palhetas Battioni Pagani® são testadas antes da entrega no nosso estabelecimento.



Para realizar o teste da bomba de vácuo rotativa de palhetas, verifique os pontos anteriores utilizando eventualmente uma bancada de trabalho.

Certifique-se de que o eixo da tomada de força (PTO) gire livremente e de que o sentido de rotação seja o mesmo indicado pela seta.



Em caso de verificação do funcionamento da bomba sem a conexão às tubulações de aspiração / descarga os operadores correm o risco de cortes devido ao acesso à parte interna da curva de descarga. Além disso, há o perigo, nas mesmas condições, de aspirar corpos estranhos no interior da máquina.

Certifique-se de que a posição do manípulo esteja correcta e certifique-se de que a bomba de vácuo rotativa de palhetas aspire ou comprima.

8.2 RODAGEM

O período de rodagem previsto para uma bomba de vácuo rotativa de palhetas é de 30 horas de trabalho efectivo, durante as quais os parâmetros de funcionamento devem ser reduzidos em 20%.



9 - ACTIVAÇÃO, FUNCIONAMENTO, PARAGEM

9.1 ACTIVAÇÃO

A bomba de vácuo rotativa de palhetas não dispõe de comando de activação. Portanto, para activá-la, basta transmitir o movimento à tomada de força de maneira diferente de acordo com as versões da bomba de vácuo rotativa de palhetas. Certifique-se, antes da activação, de que a bomba de vácuo rotativa de palhetas contenha óleo para a lubrificação interna (e a caixa do multiplicador na versão M, MA e K, KA).



Antes de activar a bomba de vácuo rotativa de palhetas, certifique-se de que as protecções de todos os órgãos em movimento estejam presentes e eficientes. Eventuais componentes danificados ou faltantes devem ser substituídos e instalados correctamente antes de utilizar a transmissão.

Nas versões M, MA, K, KA e D, limpe e lubrifique a tomada de força antes de inserir a transmissão cardânica.

9.2 FUNCIONAMENTO



Para um funcionamento correcto da bomba, é oportuno antes de iniciar a fase de trabalho, acionar a bomba a 700 rpm sem aspirar/comprimir o ar no interior da cisterna por cerca de 2 minutos de modo a garantir uma pré-lubrificação da bomba.



Para uma utilização correcta da bomba, é oportuno iniciar o carregamento com a grade da mangueira aberta e não criar vácuo na cisterna e depois abrir a grade.



Para um funcionamento correcto da bomba, é oportuno no fim do ciclo de carga e descarga, acionar a bomba a 700 rpm sem aspirar/comprimir o ar no interior da cisterna por cerca de 2 minutos de modo a baixar a temperatura interna da bomba.



Não utilizar a bomba de vácuo rotativa de palheta com pressões, temperaturas e tempo superiores às indicadas na Tabela 5. Durante a utilização não superar as condições de velocidade e potência estabelecidas pelo manual. Evite as sobrecargas e os acoplamentos sob carga da tomada de força.



Ao atingir o grau de vácuo desejado, recomenda-se a diminuição dos regimes de rotações da bomba de vácuo rotativa de palheta. O volume de ar a aspirar é somente o que corresponde ao volume de líquido carregado na cisterna. Esta medida simples, que não aumenta o tempo de carregamento da cisterna, proporciona um consumo menor das palhetas. Nunca utilizar a bomba de vácuo rotativa de palheta no regime máx de rotação indicado na placa de identificação por um tempo superior a dois minutos.



A capacidade e o grau de vácuo no interior da cisterna se regulam por variar o número de giros de rotação e não através da válvula de regulação de vácuo e de sobrepressão.

Caso a bomba de vácuo rotativa de palheta seja parada com vácuo na cisterna superior a -0,80 bar é normal que a entrada do ar através da válvula de regulação de vácuo indique a depressão na cisterna no valor de -0,80 bar cerca.

PARÂMETRO		REGIME DE TRABALHO (RECOMENDADO)	REGIME MÁXIMO
Regime rotações M,K	[rpm]	350 - 500	ver a placa
Regime rotações MA,P,D,H,KA	[rpm]	750 - 1000	ver a placa
Pressão	[bar]	0,5 - 1	1,5
Vazio	[bar]	-0,80	-0,95
Temperatura externa cilindro do lado de compressão	[°C]	80 - 100	130
Tempo de funcionamento (palheta long life) de vácuo -0,80 bar	[min]	6 - 8	15
Tempo de funcionamento Ballast em vácuo -0,70 bar	[min]	contínuo	contínuo



O descumprimento destas prescrições poderia prejudicar a saúde do utilizar ou poderia danificar a bomba de vácuo rotativa de palheta. Se a densidade de material a aspirar é significativa, diluir ou misturar o próprio material. O tempo de funcionamento não deve causar que se atinja a temperatura máxima. Um tempo de utilização prolongado sem interrupção pode causar, além do excessivo aquecimento, danos às palhetas.

9.3 PARAGEM

Para parar a bomba de vácuo rotativa de palhetas, pare o motor e remova a tomada de força de modo a evitar seu accionamento involuntário.

9.4 DISPOSITIVOS DE COMANDO

Para comandar as fases de aspiração e de compressão está previsto um manípulo, localizado na parte superior do colector, utilizável manualmente. Para estabelecer em que sentido girar o manípulo para seleccionar a fase de aspiração ou de compressão, siga as indicações fornecidas pelo fabricante do sistema. Em caso de bloqueio do cone, eleve o manípulo com uma alavanca.



A selecção da fase de aspiração ou de compressão, quando realizada em manual, deverá ser feita com a bomba de vácuo rotativa de palhetas não accionada.

9.5 INDICADOR DE TEMPERATURA (THERMO TAPE)

O indicador de temperatura está fixado do lado de compressão de todas as versões de BALLAST.

O indicador de temperatura tem 2 controlos da temperatura:

- Na parte inferior há um escala reversível, que muda de cor (de preto para azul-escuro) a uma temperatura específica (que vai de 90 °C a 120 °C). Esta escala foi realizada para ajudar o usuário a evitar o sobreaquecimento da bomba.
- No alto à direita há um quadrado azul-escuro que é o indicador irreversível com um pontinho branco no centro que se torna preto quando a temperatura sobe a 160 °C. Se o ponto se torna preto, significa que a bomba foi utilizada por mais de 15 minutos ao máximo nível de vácuo (uso não correcto da bomba) e a bomba deve ser desmontada e é necessário substituir todos os retentores de óleo e pás.



9.6 VÁLVULA PRATO BALLAST

A válvula prato posicionada na conduta de aspiração, permite manter o vácuo criado na cisterna durante a operações de carga. A válvula permite também manter a pressão criada na cisterna durante as operações de descarga: isso evitar que se perca pressão durante as manobras no fim do campo quando é desconectada a PTO. Além disso, a válvula evita em caso de bruscas paragens do eixo que o rotor da bomba coloque em contra-rotação a PTO hidráulica do tractor

9.7 FILTRO AR INTEGRADO BALLAST 16000

O filtro de ar em cartucho (rede metálica INOX) está incorporado no colector e funciona quer em vácuo quer em pressão evitando que entrem objectos estranhos no corpo da bomba. Desparafusando os 4 parafusos M10 no colector acede-se ao cartucho filtro, que deve ser limpa regularmente com água ou gasóleo soprando-o com ar comprimido. A falta de limpeza do filtro poderia causar o sobreaquecimento da bomba e piorar o desempenho.

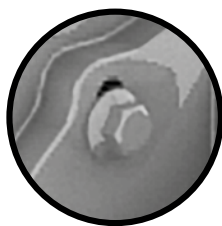




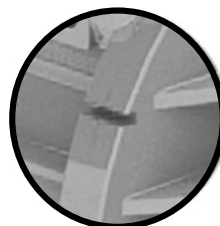
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM



A bomba BALLAST é dotada de um sistema que permite a possibilidade de as flanges deslizarem, para evitar quebras em caso de entrada de elementos estranhos entre rotor e corpo. (Excepto versão G-GA)
Para poder se beneficiar deste sistema, é importante respeitar as seguintes indicações:
Antes de activar a bomba, certifique-se de que o rotor não esteja acidentalmente ligado. Isso pode ser feito verificando-se o alinhamento dos dois cortes produzidos pelo trabalho da flange e o corpo da bomba.



Orifícios Flange



Corte de Alinhamento Flange com Corpo

9.9 FILTROS DE AR DE RESFRIAMENTO BALLAST

As bombas de vácuo rotativas de palhete da série BALLAST foram projetadas e fabricadas para permitir a utilização em serviço contínuo a -0.70 bar de vácuo, graças a um sistema de resfriamento por injeção de ar a temperatura ambiente que, depois de ter atravessado um filtro e ter vencido a resistência de uma válvula de contra-fluxo entra no lado dedicado à compressão, causando a diminuição da temperatura interna. O uso previsto é de tipo semi-industrial, apto para todas as aplicações que não exigem que se supere os batentes hidrostáticos consistentes e consequentemente com um grau de vácuo muito elevado, mas que necessitam de um tempo de funcionamento mais longo em relação à utilização tradicional.

Limpar regularmente com ar de arrefecimento os filtros de injeção de ar de resfriamento.



9.10 FLUSHING KIT BALLAST 16000

No colector de aspiração é previsto um furo 1/4Gás (fechado por um pino em versão padrão), onde é possível injetar gasóleo para a limpeza da bomba. Será previsto um kit opcional com reservatório de material plástico e torneira a colocar na cisterna para essa operação.

9.11 DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO ADOPTADOS



A bomba de vácuo rotativa de palhetas, no acto da instalação em uma máquina, deve ser dotada de um dispositivo de protecção para isolar os órgãos em movimento e impedir seu acesso por parte dos operadores.



É necessário, além disso, proteger a bomba de vácuo rotativa de palhetas para evitar o perigo de projecções materiais em caso de quebra grave.

As versões M, MA, K, KA e D são fornecidas dotadas de um dispositivo de protecção de material plástico marcado CE, para isolar e proteger o eixo PTO durante o seu movimento.

9.12 MEIOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL A SER UTILIZADOS



Durante a utilização da bomba de vácuo rotativa de palhetas é necessário utilizar os meios de protecção individual prescritos pelo Fabricante da máquina na qual foi instalada a bomba.



10 - MAU FUNCIONAMENTO, DEFEITO, AVARIA

ANOMALIA ENCONTRADA	CAUSA	RESOLUÇÃO DO PROBLEMA
Pouco vácuo ou pressão	Desgaste das pás	Substituir pás
	Algumas pás bloqueadas no rotor	Desmonte a bomba de vácuo rotativa de palhetas, limpe e lave o rotor, pás, corpo
	Infiltração ou saída de ar do sistema	Elimine as infiltrações
	Cilindro ondulado	Lixe ou substitua o corpo
	Cone inversor mal posicionado	Desmonte e posicione correctamente o cone inversor
	Montagem flange muito estreita	Adicione uma vedação na flange traseira
	Deslocamento da flange deslizando	Reinsira os plugues fornecidos entre corpo e flange para alinhamento
	Verifique o funcionamento do prato de contenção do vácuo	Desbloqueio
Aquecimento excessivo	Pressão excessiva	Reduza a pressão
	Regime de rotações excessivo	Reduza o regime de rotações
	Tempo de funcionamento excessivo	Reduza o tempo de funcionamento
	Pás longas demais	Reinsira as pás até a medida indicada
	Falta de lubrificação	Verifique o nível de óleo no reservatório, o funcionamento na bomba de óleo, a regulação da torneira de óleo
	Cartucho do filtro de aspiração entupido	Lave e sopre o cartucho do filtro
	Filtro Ballast entupido	Lave e sopre o filtro
Batida contra a superfície externa	Regime de rotações baixo demais	Aumente o regime de rotações
	Óleo de lubrificação em quantidade excessiva/insuficiente e não adequado	Limpe a bomba de vácuo rotativa de palhetas e substitua o óleo
Saída de chorume pela curva de descarga	Mau funcionamento das válvulas	Verifique as válvulas
Saída de fumaça pela curva de descarga	Lubrificação excessiva	Regule a lubrificação
Falta de circulação de óleo lubrificante (para versões com lubrificação automática)	Aspiração de ar pelas junções	Substitua as junções
	Tubo de lubrificação mal inserido nas junções	Insira o tubo de lubrificação correctamente
	A câmara da bomba de óleo contém ar	Abasteça com óleo a câmara da bomba
A tomada de força não gira	Uma pá está quebrada	Substitua as pás (verifique se o pino do rotor está torto)
	Um corpo estranho entrou na bomba de vácuo rotativa de palhetas	Remova o corpo estranho
Não aspira / não comprime	O manípulo está mal posicionado	Posicione correctamente o manípulo
	O cone inversor está mal posicionado	Posicione correctamente o cone inversor
	A bomba de vácuo rotativa de palhetas está a girar ao contrário	Inverta o sentido de rotação
	Todas as pás estão bloqueadas	Desmonte a bomba de vácuo rotativa de palhetas, limpe e lave pás, rotor e corpo.
	As pás saem de modo anómalo das aberturas do rotor	Desmonte a bomba de vácuo rotativa de palhetas, limpe e lave pás, rotor e corpo.
	A esfera de borracha está a fechar a válvula de muito cheio	Aumente a passagem do ar para o interior da válvula
	Abastecimento da bomba com líquido estranho	Desmonte e limpe com nafta
Bloqueio do manípulo	Inutilização	Eleva o manípulo com uma alavanca



11 - MANUTENÇÃO, INSPECÇÕES E CONTROLOS, REPARAÇÃO ASSISTÊNCIA TÉCNICA



Durante as operações de manutenção, inspecção e controlos, consertos, recomenda-se usar os dispositivos de protecção individual listados neste manual.



Se a cisterna não foi utilizada por um longo tempo, certificar-se que o eixo da tomada de força rode livremente e enxagúe a bomba com 200 ml de gasóleo. Depois disso, é importante acionar a bomba com torneira reguladora completamente aberto por 20 seg. (versão lubrificação forçada) ou injetar na bomba cerca de 100 ml de óleo da curva de descarga (versão lubrificação automática) com a bomba em compressão. Isso garantirá uma boa lubrificação das palhetas antes de trabalhar com os líquidos. Ao concluir, regular a torneira para o funcionamento correto.



Todas as operações de manutenção, inspecção e controlos, consertos, devem ser realizadas com a máxima atenção e com a bomba de vácuo rotativa de palhetas desligada e com a tomada de força desconectada.

11.1 LIMPEZA

11.1.1 LAVAGEM DO CORPO

Em caso de entrada de pequenas quantidades de chorume na bomba de vácuo rotativa de palhetas é necessário realizar imediatamente a lavagem interna do corpo aspirando nafta ou gasóleo por meio da curva de descarga com a bomba de vácuo rotativa de palhetas em fase de compressão. Após esta operação, aspire o óleo. A mesma operação deve ser realizada quando a bomba de vácuo rotativa de palhetas for permanecer parada por longo tempo. Neste caso, é necessário remover o tubo de aspiração e descarga conectado às válvulas e fechar hermeticamente a tampa colectora porque os gases que se formam no interior da cisterna, ao extravasar na bomba de vácuo rotativa de palhetas, provocam ferrugem no interior do corpo, que pode causar a quebra das pás quando se recoloca o sistema em funcionamento. Não use água para evitar também a formação de ferrugem.

Se for realizada a lavagem do corpo após tê-lo desmontado, é recomendável realizar, antes dessa operação, uma lavagem preliminar à base de detergentes (ex.:

11.1.2 LAVAGEM DO RESERVATÓRIO DE ÓLEO

Pelo menos uma vez ao ano, realize a lavagem do reservatório de óleo com detergentes adequados.

11.1.3 LAVAGEM E LIMPEZA DAS VÁLVULAS

Pelo menos uma vez por mês, realize a lavagem e a limpeza das válvulas, desparafusando-as da bomba de vácuo rotativa de palhetas e limpando-as com água ou eventuais detergentes não corrosivos.

11.2 CONTROLO DAS VÁLVULAS

Certifique-se periodicamente de que todas as válvulas, tanto de muito cheio quanto de pressão/vácuo, estejam sempre perfeitamente eficientes.

11.3 INSPECÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DAS PALHETAS

11.3.1 GENERALIDADES PALHETAS “LONG LIFE”

As pás LONG LIFE são compostas por um material especial adequado para utilizações intensas para bombas de vácuo rotativas de palhetas utilizadas em campo agrícola. Estas pás oferecem uma ótima resistência ao desgaste e a esforços térmicos e mecânicos. É indicado para utilizações mais frequentes e para a aspiração de chorumes mais densos. É recomendado para sistemas utilizados por terceiros e com utilizações frequentes mesmo que no curso do mesmo dia.

Além do desgaste normal, pode ser necessária a substituição das pás após um uso errado da bomba de vácuo rotativa de palhetas. As causas mais frequentemente encontradas são o calor, a falta de lubrificação, entrada de chorume, pressão ou vácuo elevado, formação de ferrugem no interior do corpo devido a uma paragem prolongada.

Com o calor excessivamente elevado, as pás se alongam até tocar a flange dianteira e traseira, isso provoca a quebra das pás.

Com a falta de lubrificação, as pás permanecem completamente secas, assim como o interior da bomba. Aumenta a sua fragilidade que provoca a quebra longitudinal.

O mesmo tipo de quebra pode ser provocado pela entrada de chorume ou pela pressão excessivamente elevada de utilização.

O vácuo excessivamente alto provoca um choque das pás contra o cilindro, com consequente dano da parte externa das pás. Além disso, determina-se uma ondulação da protecção.



Figura 11

INSPECÇÃO DAS PÁS

Para verificar o estado de desgaste das pás localizadas na bomba de vácuo rotativa de palhetas, proceda do seguinte modo:

- Remova a tampa rosqueada de inspecção (fig. 11);
- Faça girar o rotor até alinhar uma pá com o orifício de inspecção;
- Compare a altura da pá com a circunferência de controlo indicada no rotor;
- Substitua o conjunto completo de pás quando a altura estiver abaixo da circunferência de controlo indicada no rotor.

11.3.3 SUBSTITUIÇÃO DAS PÁS

1. Verificar se existe espaço suficiente na parte traseira da bomba de vácuo rotativa de palhete para poder operar facilmente, caso contrário é necessário desmontar previamente a bomba de vácuo rotativa de palhete do suporte suporte.
2. Desmonte a parte traseira;
3. Remova as pás do rotor;
4. Limpe a bomba de vácuo rotativa de palhetas;
5. Substitua as pás e a vedação e os retentores de óleo da flange traseira;
6. Remonte a parte traseira da bomba de vácuo rotativa de palhetas.
7. Utilize somente peças de reposição originais Battioni Pagani®



Peça o Kit de revisão da bomba rotativa de palheta contida em uma única cartela: palheta, vedações e retentores de óleo originais Battioni Pagani®

11.3.4 DIMENSÕES DAS PÁS

MODELO	NÚMERO DE PÁS	MEDIDA DAS PÁS
BALLAST 3500	8	205x43x6,5
BALLAST 4500	8	260x43x6,5
BALLAST 6000	8	350x43x6,5
BALLAST 7500	8	430x43x6,5
BALLAST 9000	8	300x60x6,5
BALLAST 11000	8	370x60x6,5
BALLAST 13500	8	460x60x6,5
BALLAST 16000	6	410x82,5x7,5

Tabela 9



IMPORTANTE: Certificar-se que as palhetas recebidas como itens sobressalentes sejam de comprimento inferior ou igual à medida nominal indicada pela Tabela 9. Utilize somente palhetes originais Battioni Pagani®.



11.4 SUBSTITUIÇÃO DAS ENGRENAGENS (VERSÃO M - MA e K-KA)

1. Afrouxe os parafusos da tampa da caixa do multiplicador;
2. Utilize dois parafusos para apertar nos furos rosqueados de extracção até que a tampa seja removida;
3. Remova a engrenagem com eixo ranhurado, usando eventualmente um extractor;
4. Para o pinhão: afrouxe a porca de autobloqueio, utilize um extractor ou uma prensa;

11.5 ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para a assistência técnica e o fornecimento de acessórios e peças de reposição, dirija-se aos distribuidores autorizados Battioni Pagani®.

11.6 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

MANUTENÇÕES A REALIZAR	MODALIDADE DE EXECUÇÃO	FREQUÊNCIA
Verifique a circulação do óleo	Inspeccione os indicadores luminosos de controlo	Uma vez por dia
Verifique o nível do óleo no reservatório	Utilize o nível do óleo localizado externamente ao reservatório	Uma vez por semana
Verifique o desgaste das pás	Desmonte a tampa rosqueada	A cada 300 horas de trabalho
Certifique-se do bom funcionamento das válvulas de sobrepressão e de regulação do vácuo	Desmonte as válvulas	Uma vez por mês
Lave o reservatório de óleo	Desmonte o reservatório	Uma vez por ano
Lave o interior do corpo	Insira óleo + nafta (após a lavagem, lubrifique somente com óleo)	Cada vez que entrar chorume ou quando permanecer inactivo por um longo período
Lave a bomba de lubrificação	Utilize pincel e ar comprimido	Uma vez por ano ou paragem prolongada
Lave e aspire o cartucho do filtro	Extraia o cartucho do filtro	Uma vez por semana
Lave o filtro da válvula Ballast	Desmonte o filtro	Uma vez por mês
Certifique-se do bom funcionamento das válvulas de cheio demais	Desmonte as válvulas	Uma vez por mês
Lubrifique a tomada de força (M - MA - K - KA e D)	Lubrifique a tomada de força com pincel e óleo lubrificante	Uma vez por mês
Lave e limpe as válvulas	Desmonte as válvulas	Uma vez por mês

12 - REMOÇÃO DE SERVIÇO E DEMOLIÇÃO

Antes da demolição da bomba de vácuo rotativa de palhetas é necessário subdividir os seguintes materiais:

- óleo de lubrificação;
 - partes em borracha e plástico;
 - partes em ferro fundido e aço;
- descartando-as de maneira adequada.

Não abandone a bomba de vácuo rotativa de palhetas no ambiente.

Para o despejo do óleo de lubrificação utilize serviços especializados de tratamento.



WSTĘP

Rotacyjne łopatkowe pompy próżniowe firmy Battioni Pagani® zostały zaprojektowane i skonstruowane zgodnie ze przepisami europejskimi obowiązującymi w zakresie bezpieczeństwa oraz zostały poddane ocenie ryzyka według normy UNI EN ISO 12100:2010; spełniają wymogi Dyrektywy 2006/42/WE i jej kolejnych poprawek i uzupełnień.

Zgodnie z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE, będącą przedmiotem niniejszych instrukcji pompa podlega klasyfikacji jako maszyna i w związku z powyższym, na jej tabliczce znamionowej znajduje się oznakowanie CE. Firma Battioni Pagani nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprzestrzegania zamieszczonych w niniejszym® opracowaniu przepisów dotyczących obsługi i dostawy przewidującej instalację na odpowiedzialność nabywcy (bez siły napędowej).

Niniejsza instrukcja zawiera Deklarację zgodności CE oraz wszelkie wytyczne dla użytkowników i producentów systemów, niezbędne do bezpiecznego korzystania z naszych produktów. Dlatego też należy ją przechowywać w pobliżu rotacyjnej łopatkowej pompy próżniowej. Przed przystąpieniem do wykonania jakichkolwiek czynności na pompie należy uważnie zapoznać się z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku.



Ten symbol oznacza ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa. Informacje te są przeznaczone dla operatora, który ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie wskazanych zaleceń zarówno przez siebie, jak i przez inne osoby narażone na niebezpieczeństwa wynikające z obsługi maszyny.

Zawarte w niniejszym podręczniku opisy i ilustracje mają charakter wyłącznie przykładowy.

Producent zastrzega sobie prawo do nieograniczonej czasem modyfikacji zawartości niniejszego podręcznika, niezależnie od jej charakteru.

GWARANCJA

W momencie odbioru sprawdzić, czy rotacyjna łopatkowa pompa próżniowa posiada wszystkie części.

Ewentualne anomalie i braki należy zgłosić do 8 dni od daty odbioru produktu.

Dostawca oświadcza, że sprzedany towar jest wolny od usterek, a w przypadku gdy usterki te dotyczą procesu konstrukcyjnego i wykorzystanych materiałów, zobowiązuje się do naprawienia lub, na podstawie swej niepodważalnej opinii, do wymienienia wadliwych części. Wszelkie koszty związane z robocizną, podróżą i transportem, a także ewentualne opłaty celne zostaną pokryte przez Zamawiającego. Sprzedawca nie jest zobowiązany do wypłaty odszkodowania za szkody, z wyjątkiem przypadku zarzutu podstępstwa lub winy o charakterze ciężkim. Gwarancja nie obejmuje części ulegających normalnemu zużyciu. Gwarancja ustaje w przypadku zaistnienia jednej z poniższych okoliczności:

- zgłoszone wady powstały w skutek wypadku lub ewidentnego zaniedbania ze strony Zamawiającego;
- części zostały poddane modyfikacji, naprawie lub montażowi przez osoby nieupoważnione przez sprzedawcę;
- usterki lub pęknięcia powstały w skutek niewłaściwego zastosowania lub przekroczenia określonych przez sprzedawcę parametrów.
- Zamawiający nie wywiązał się z obowiązku zapłaty w terminie określonym umową.

Zamawiający traci prawo do gwarancji w przypadku niepowiadomienia sprzedawcy o wadach w ciągu 8 dni od ich wykrycia, z zastrzeżeniem art. 1512 Kodeksu Cywilnego. Sprzedawca zastrzega sobie prawo do modyfikowania lub optymalizowania własnych produktów bez konieczności wprowadzania tychże zmian w zespołach wcześniej wyprodukowanych i/lub dostarczonych. Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za wypadki i szkody na osobach i dobrach powstałe w wyniku wadliwych materiałów i/lub konstrukcji.

Dziękujemy za wybranie marki Battioni Pagani Pompe®

Battioni Pagani®



OBOWIAZKOWA SYGNALIZACJA BEZPIECZEŃSTWA UMIESZCZANA PRZEZ PRODUCENTA SYSTEMU W MIEJSCU PRACY I WOKÓŁ ŁOPATKOWEJ ROTACYJNEJ POMPY PRÓŻNIOWEJ



INDYWIDUALNE
ŚRODKI
OCHRONY OSOBISTEJ,
KTÓRYCH STOSOWANIE
JEST OBOWIAZKOWE



WSKAZANIE KIERUNKU OBOROTU POKRĘTŁA DO
WYBORU FAZY SSANIA LUB KOMPRESJI

ZASADY I OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA - SPIS ZAGROZEŃ

W odniesieniu do krajów Rynku Wspólnoty instalacja powinna spełniać wytyczne określone dyrektywą 2006/42/WE wraz z jej późniejszymi zmianami, natomiast w odniesieniu do pozostałych krajów, powinna spełniać lokalne przepisy dotyczące bezpieczeństwa.

Łopatkowa rotacyjna pompa próżniowa została zaprojektowana do generowania próżni i ciśnienia wewnątrz podłączonego do niej zbiornika.



Przedostanie się do wnętrza łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej wszelkiego rodzaju cieczy, pyłów lub materiałów stałych może doprowadzić do jej pęknięcia. W związku z powyższym, instalację należy wyposażyć w zawory przelewowe.

Każde inne użycie rotacyjnej łopatkowej pompy próżniowej, różniące się od wskazanego wyżej, jest surowo zabronione, nieprzewidziane przez producenta i w związku z tym bardzo niebezpieczne.

Nie stosować łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej do przemieszczania płynów i materiałów łatwopalnych i/lub wybuchowych oraz materiałów generujących gaz łatwopalny.

Nie stosować łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej w środowiskach potencjalnie wybuchowych.

Nigdy nie zdejmować z osłon z łopatkowych rotacyjnych pomp próżniowych i sprawdzić ich skuteczność przy każdym użytkowaniu maszyny.

Wszelkie interwencje mogą być wykonywane wyłącznie na zatrzymanej maszynie.

Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji może doprowadzić do następującego zagrożenia:

- Zagrożenie zgnieceniem na skutek ciężaru łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej w czasie jej przemieszczania i transportu;
- Zagrożenie wciągnięciem przez organy napędowe w przypadku usunięcia zabezpieczeń;
- Zagrożenia ze względu na wysoką temperaturę osiąganą przez łopatkową rotacyjną pompę próżniową;
- Zagrożenia związane z hałasem emitowanym przez produkt w przypadku niezastosowania odpowiednich środków ochrony indywidualnej;
- Zagrożenie pochwycenia operatora na etapie próby technicznej, jeżeli węże ssawne i tłoczne są odłączone od pompy;
- Zagrożenie skaleczenia przez wał łożyskowy pompy hydraulicznej, w przypadku uruchomienia łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej, gdy pompa hydrauliczna jest rozmontowana;
- Zagrożenie wyrzutu materiałów stałych i płynnych, po poważnym pęknięciu łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej;



SPIS TREŚCI

WSTĘP.....	170
GWARANCJA.....	170
OBOWIĄZKOWA SYGNALIZACJA BEZPIECZEŃSTWA UMIESZCZANA PRZEZ PRODUCENTA SYSTEMU W MIEJSCU PRACY I WOKÓŁ ŁOPATKOWEJ ROTACYJNEJ POMPY PRÓŻNIOWEJ.....	171
ZASADY I OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA - SPIS ZAGROŻEŃ	171
SPIS TREŚCI	172
INFORMACJE OGÓLNE	174
1 - WERSJE ŁOPATKOWYCH ROTACYJNYCH POMP PRÓŻNIOWYCH BALLAST	174
1.1 TABLICZKA ZNAMIONOWA.....	175
INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	176
2 - PAKOWANIE, MAGAZYNOWANIE, PRZEMIESZCZANIE I TRANSPORT.....	176
2.1 OPAKOWANIE	176
2.2 MAGAZYNOWANIE	176
2.3 PRZEMIESZCZANIE I TRANSPORT	176
3 - SKŁADANIE, MONTAŻ, INSTALACJA, DEMONTAŻ, PONOWNY MONTAŻ	176
3.1 SCHEMAT MONTAŻOWY	177
3.2 SCHEMAT MONTAŻOWY PODWÓJNE WYJŚCIE BALLAST 9000-11000-13500	177
3.3 SKŁADANIE I MONTAŻ - INSTALACJA.....	177
3.4 SCHEMAT HYDRAULICZNY (WERSJA / H)	178
3.5 INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI SILNIKA HYDRAULICZNEGO	179
3.6 ODŁĄCZENIE	181
3.7 DEMONTAŻ	181
3.7.1 Demontaż tylnej części	181
3.7.2 Demontaż przedniej części BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500.....	182
3.7.3 Demontaż przedniej części BALLAST 16000.....	182
3.8 PONOWNY MONTAŻ - PONOWNA INSTALACJA	182
3.8.1 Ponowny montaż tylnej części.....	182
3.8.2 Ponowny montaż kolektora BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500	183
3.8.3 Ponowny montaż kolektora BALLAST 16000	183
3.8.4 Ponowny montaż przedniej części	184
3.8.5 Prawidłowe ustawienie stożka przekładni nawrotnej BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500 ...	184
3.8.6 Prawidłowe ustawienie stożka przekładni nawrotnej BALLAST 16000	184
4 - ZMIANA KIERUNKU OBROTU	185
5 - URUCHOMIENIE - REGULACJA	185
5.1 KIERUNEK OBROTU	185



6 - UKŁAD SMAROWANIA I REGULACJI OLEJU	186
6.1 SMAROWANIE CIŚNIENIOWE	186
6.2 SMAROWANIE AUTOMATYCZNE	186
6.3 STOSOWANY OLEJ	186
6.3.1 Zabrania się stosowania wymienionych poniżej typów oleju	186
6.3.2 Olej do skrzyni przekładni multiplikacyjnej	187
6.3.3 Tabela zestawieniowa głównych olejów mineralnych	187
6.4 POZIOM OLEJU	187
6.5 ILOŚĆ OLEJU SMAROWEGO	188
6.6 REGULACJA OLEJU SMAROWEGO	189
7 - ZAWORY NADCIŚNIENIOWE I REGULACYJNE PRÓŻNI	189
8 - PRÓBA TECHNICZNA I DOTARCIE	190
8.1 PRÓBA TECHNICZNA	190
8.2 DOTARCIE	190
9 - URUCHOMIENIE, DZIAŁANIE, ZATRZYMANIE	191
9.1 URUCHOMIENIE	191
9.2 FUNKCJONOWANIE	192
9.3 ZATRZYMANIE	192
9.4 URZĄDZENIA STERUJĄCE	192
9.5 WSKAŹNIK TEMPERATURY (TERMO TAPE)	192
9.6 ZAWÓR TARCZOWY BALLAST	192
9.7 FILTR POWIETRZA WBUDOWANY BALLAST 16000	192
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM	193
9.9 FILTRY POWIETRZA CHŁODZENIA BALLAST	193
9.10 ZESTAW FLUSHING BALLAST	193
9.11 ZASTOSOWANE URZĄDZENIA OCHRONNE	193
9.12 INDYWIDUALNE ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ, KTÓRE NALEŻY STOSOWAĆ	193
10 - NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE, USTERKI, AWARIE	194
11 - KONSERWACJA, PRZEGLĄDY I KONTROLE, NAPRAWA, POMOC TECHNICZNA	195
11.1 CZYSZCZENIE	195
11.1.1 Mycie korpusu	195
11.1.2 Mycie zbiornika oleju	195
11.1.3 Mycie i czyszczenie zaworów	195
11.2 KONTROLA ZAWORÓW	195
11.3 PRZEGLĄD KONTROLNY I WYMIANA ŁOPATEK	195
11.3.1 Charakterystyka łopatek „Long life”	195
11.3.2 Przegląd kontrolny łopatek BALLAST	196
11.3.3 Wymiana łopatek	196
11.3.4 Wymiary łopatek	196
11.4 WYMIANA PRZEKŁADNI ZĘBATYCH (WERSJA / M - MA / K - KA)	197
11.5 POMOC TECHNICZNA	197
11.6 KONSERWACJE OKRESOWE	197
12 - WYCOFANIE Z UŻYTKU I ROZBIÓRKA	197
DANE TECHNICZNE	282



INFORMACJE OGÓLNE

Łopatkowe rotacyjne pompy próżniowe serii BALLAST zostały zaprojektowane i wykonane do ciągłej pracy przy -0,70 bar próżni, dzięki systemowi chłodzenia polegającemu na wtryskiwaniu powietrza w temperaturze pokojowej, które po przejściu przez filtr i pokonaniu oporu zaworu zwrotnego wchodzi po odpowiedniej po stronie sprężania zmniejszając wewnętrzną temperaturę. Przewidziane użytkowanie jest typu częściowo przemysłowego, odpowiednie do wszystkich zastosowań nie wymagających poważnego przekroczenia spadów hydrostatycznych i w konsekwencji bardzo wysokiego stopnia próżni, ale które wymagają dłuższego czasu funkcjonowania względem normalnego użytkowania.

1 - WERSJE ŁOPATKOWYCH ROTACYJNYCH POMP PRÓŻNIOWYCH BALLAST

Łopatkowe rotacyjne pompy próżniowe są dostępne w następujących wersjach:

SERIA	M	MA	P	D	H	HM	K	KA	G	GA
BALLAST 3500/4500/6000/7500	O	-	O	O	O	O	-	-	O	O
BALLAST 9000/11000/13500	O	O	O	O	O	-	-	-	O	O
BALLAST 16000	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O

- Niedostępna O Dostępna

WERSJA.../M – WERSJA.../MA (z przekładnią multiplikacyjną)

OBRÓT
WLEWO



- ... / **M** odbiór mocy inicjuje praca wału przegubowego przy 540 obr./min. Cechą charakterystyczną tej wersji jest skrzynia przekładni multiplikacyjnej umieszczona w przedniej części łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej oraz dane zamieszczone na tabliczce znamionowej.
- ... / **MA** odbiór mocy inicjuje praca wału przegubowego przy 1000 obr./min. Cechą charakterystyczną tej wersji jest skrzynia przekładni multiplikacyjnej umieszczona w przedniej części łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej oraz dane zamieszczone na tabliczce znamionowej.

WERSJA.../P (zastosowanie koła pasowego)

OBRÓT
W PRAWO



NA ZAMÓWIENIE
OBRÓT
WLEWO

- ... / **P** odbiór mocy inicjuje koło pasowe i pasy. Cechą charakterystyczną tej wersji jest wał cylindryczny z kluczem poboru mocy oraz dane zamieszczone na tabliczce znamionowej, /P = zastosowanie koła pasowego.

WERSJA.../D (zastosowanie bezpośrednie)

OBRÓT
WLEWO



NA ZAMÓWIENIE
OBRÓT
W PRAWO

- ... / **D** odbiór mocy inicjuje praca wału przegubowego podłączonego bezpośrednio do zaklinowanego gniazda. Cechą charakterystyczną tej wersji jest gniazdo zaklinowane w przedniej części łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej oraz dane zamieszczone na tabliczce znamionowej, ... / D = zastosowanie bezpośrednie



WERSJA .../H (napęd hydrauliczny)

OBRÓT
W PRAWO



- ... / H odbiór mocy inicjuje praca silnika hydraulicznego z przekładnią zębatą. Cechą charakterystyczną tej wersji jest łożysko silnika hydraulicznego umieszczone w części przedniej urządzenia oraz dane zamieszczone na tabliczce znamionowej, .../H = napęd hydrauliczny.

WERSJA.../K – WERSJA.../KA (z przekładnią multiplikacyjną i podstawą pompy hydraulicznej)

OBRÓT
W LEWO



- ... / K odbiór mocy jest uruchamiany wałem przegubowym przy 540 obr./min. i uruchamia pompę grupy 2 lub grupy 3. Cechą charakterystyczną tej wersji jest podstawa pompy hydraulicznej oraz dane zawarte na tabliczce znamionowej.
- ... / KA odbiór mocy jest uruchamiany wałem przegubowym przy 1000 obr./min. i uruchamia pompę hydrauliczną grupy 2 lub grupy 3. Cechą charakterystyczną tej wersji jest podstawa pompy hydraulicznej oraz dane zawarte na tabliczce znamionowej.

WERSJA .../G - WERSJA .../GA (Łopatkowa rotacyjna pompa próżniowa dla Grupy GARDA i GARDA EVO)

OBRÓT
W PRAWO



- ... / G wersja łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej stosowana w grupie GARDA lub GARDA EVO; nie można stosować jej oddzielnie. Cechą charakterystyczną tej wersji jest zewnętrzne koło zębate umieszczone w przedniej części urządzenia oraz dane zamieszczone na tabliczce znamionowej, .../G = zastosowanie dla GARDA lub GARDA EVO.
- ... / GA wersja łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej stosowana w grupie GARDA lub GARDA EVO z 1000 obrotów; nie można stosować jej oddzielnie. Cechą charakterystyczną tej wersji jest zewnętrzne koło zębate umieszczone w przedniej części urządzenia oraz dane zamieszczone na tabliczce znamionowej, AGRI/GA = zastosowanie dla GARDA lub GARDA EVO z 1000 obrotów.

Wersje .../K i .../KA opracowano z myślą o możliwości uruchamiania akcesoriów hydraulicznych (zasuw, rur ssawnych, stopek wspornych, itp.) zamontowanych na wagonach-cysternach, ponieważ w wielu przypadkach natężenie przepływu oleju zamontowanej na ciągniku pompy hydraulicznej nie pozwala na wykonanie wszystkich tych operacji. Dzięki takiemu zastosowaniu operacje te można wykonać bezpośrednio z kabiny ciągnika sterując jedynie pracą dystrybutora.

1.1 TABLICZKA ZNAMIONOWA

Każda łopatkowa rotacyjna pompa próżniowa jest dostarczana z tabliczką identyfikacyjną przedstawiającą:

- model łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej
- numer seryjny
- rok produkcji
- maksymalne ciśnienie względne
- próżnia maksymalna
- maksymalna moc pobierana
- maksymalna ilość obrotów
- maksymalna wydajność
- oznaczenie CE
- masa pompy



Każda tabliczka znamionowa jest pokryta specjalną niebieską folią, którą po lakierowaniu należy usunąć. Folia ta zabezpiecza zapisane dane, których utrata mogłaby spowodować utratę gwarancji.

TABLICZKA ZNAMIONOWA Z FOLIĄ
OCHRONNĄ LAKIERU





INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI

2 - OPAKOWANIE, MAGAZYNOWANIE, PRZEMIESZCZANIE I TRANSPORT

2.1 OPAKOWANIE

Łopatkowe rotacyjne pompy próżniowe są dostarczane bez opakowania. Na żądanie dostępne są następujące typy opakowań:

- drewniany podest i folia termokurczliwa;
- drewniane skrzynie i folia termokurczliwa do transportu drogą lotniczą lub morską;

2.2 MAGAZYNOWANIE

Prawidłowe magazynowanie łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej wymaga spełnienia poniższych warunków:

- w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed działaniem zewnętrznych czynników atmosferycznych;
- w pozycji poziomej, ustawiona na stopkach.

Do tego celu stosujemy specjalny olej zapewniający odpowiednie smarowanie wewnętrznych komponentów urządzenia przez okres ok. 6 miesięcy. Jeśli przewidywane jest magazynowanie pompy, zaleca się przemycie wnętrza jej korpusu naftą i olejem (zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszym podręczniku).

2.3 PRZEMIESZCZANIE I TRANSPORT

Dane dotyczące wagi pompy BALLAST wskazano w załączonych danych technicznych.



Przemieszczana wyłącznie za pomocą urządzeń o udźwigu odpowiednim do ładunku. Zawieszona na metalowych hakach wkładanych do odpowiednich otworów lub taśmy; Podnoszona za pomocą wózka podnośnikowego (jeżeli na palecie), suwnicy, żurawia lub wciągnika.

Jeżeli znajduje się na palecie, odkręcić śruby mocujące 4 nóżki pompy BALLAST do palety. Ze względów bezpieczeństwa użyć taśmy lub łańcucha do podnoszenia pompy, razem z uchem.

Przeciągnąć taśmę lub łańcuch pod pompą BALLAST, między nóżkami a wspornikiem. Zaczepić taśmę lub łańcuch do urządzenia podnośnikowego.

Łopatkowa rotacyjna pompa próżniowa jest dostarczana z oddzielną osłoną zgodną z Dyrektywami CE, którą musi zamontować monter używając śrub znajdujących się w wyposażeniu.



3 - SKŁADANIE, MONTAŻ, INSTALACJA, DEMONTAŻ, PONOWNY MONTAŻ

Procedury dotyczące łopatkowych rotacyjnych pomp próżniowych w wersji .../G e .../GA zawarto w podręczniku opracowanym dla grupy GARDA/GARDA EVO



Podczas przeprowadzania czynności konserwacyjnych, przeglądów, kontroli i napraw zaleca się stosować indywidualne środki ochrony osobistej wymienione w niniejszym podręczniku.

Jeżeli pompa będzie malowana uważać, aby nie zamalować tabliczki identyfikacyjnej, kurków, kontrolki poziomu oleju i kurków spustowych.



Wszystkie czynności konserwacyjne, przeglądy, kontrole i naprawy, należy przeprowadzać z zachowaniem największej ostrożności, po uprzednim wyłączeniu cięgніка i odłączeniu przewodu odbioru mocy;



Należy postępować w taki sposób, by ścieki w żadnym wypadku nie przedostały się do wnętrza łopatkowej pompy rotacyjnej.

Przedostanie się ścieków do wnętrza pompy prowadzi do zniszczenia łopatek i w konsekwencji, wirnika.

Mając na uwadze powyższe, system należy wyposażyć w zawór przelewowy „3” oraz zabezpieczający zawór przelewowy „2” umieszczając je między łopatkową rotacyjną pompą próżniową i wagonem-cysterną (zob. Rysunek 1).



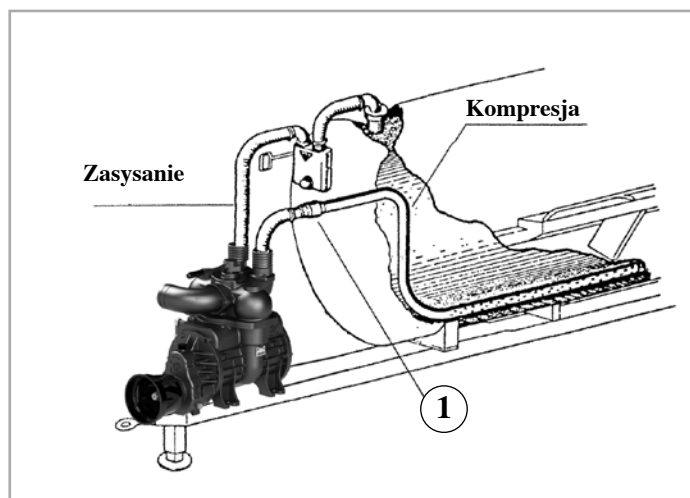
3.1 SCHEMAT MONTAŻOWY



- 1 - Pompa
- 2 - Zawór wtórny
- 3 - Zawór główny
- 4 - Tłumik
- 5 - Złącze napędzane silnikiem
- 6 - Złącze obrotowe
- 7 - Zasuwa
- 8 - Zawór nadciśnieniowy
- 9 - Zawór regulacji próżni

Rysunek 1

3.2 SCHEMAT MONTAŻOWY PODWÓJNE WYJŚCIE BALLAST 9000-11000-13500



Istnieje możliwość stosowania łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej w roli mieszalnika. W tym celu na kolektorze należy zamontować, na zamówienie, podwójny wylot (zob. Rysunek 2). W ten sposób uzyskamy zasysanie takie, jak w przypadku normalnej pompy; do kompresji natomiast należy zastosować przewód z otworami umieszczając go wewnątrz wagonu-cysterny.

Ustawienie uchwyty w pozycji kompresji spowoduje wylot powietrza przez wykonane w przewodzie otwory, prowadząc do wymieszania załadowanych ścieków przy ciśnieniu 1,5 bar (nie należy przekraczać przekroczzone maksymalnego bezwzględnego ciśnienia roboczego równego 2,5 bar).

Rysunek 2



W przypadku tego systemu zachodzi konieczność zamontowania na przewodzie doprowadzającym zaworu zwrotnego (1), który zapobiegnie przelaniu się ścieków do wnętrza łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej.

3.3 SKŁADANIE I MONTAŻ - INSTALACJA

Łopatkową rotacyjną pompę próżniową należy zmontować i zainstalować zgodnie z opisaną poniżej procedurą:

1) Zmontować łopatkową rotacyjną pompę próżniową w pozycji poziomej, stopkami zwróconymi w kierunku podłoża. Pozycja montażu na pojeździe musi być łatwo dostępna i bezpieczna. Nie należy przekraczać maksymalnego nachylenia wzdłużnego pompy wynoszącego 5° względem płaszczyzny poziomej.

2) Skręcić łopatkową rotacyjną pompę próżniową przy użyciu śrub i nakrętek przelotowych wykorzystując do tego celu specjalne otwory w stopkach.

3-M/K) Aby zainstalować łopatkową rotacyjną pompę próżniową w wersji .../M-K, należy połączyć wał przegubowy ciągnika 540 obr./min z wałem poboru mocy łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej.

3-MA/KA) Aby zainstalować łopatkową rotacyjną pompę próżniową w wersji .../MA-KA, należy połączyć wał przegubowy ciągnika 1000 obr./min z wałem poboru mocy łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej.



Nie należy przekraczać maksymalnego kąta nachylenia ograniczonego wałem przegubowym.

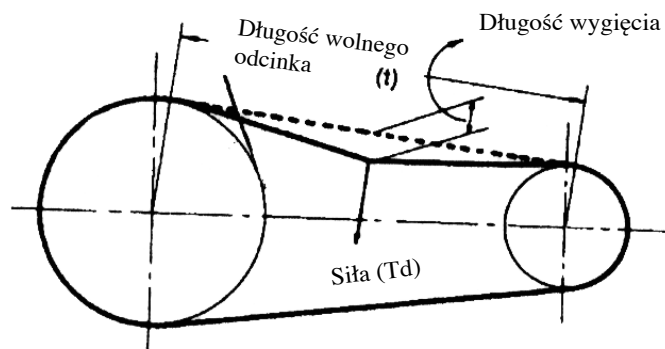


3-P) Aby zainstalować łopatkową rotacyjną pompę próżniową w wersji .../P, należy zamontować koło pasowe napędzane na wale odbioru mocy i przymocować je specjalną śrubą znajdującą się w przedniej części wału. Koło pasowe napędzane można zamontować bezpośrednio na wale przegubowym starając się przesunąć obciążenie radialne na osłonę łożyska. W żadnym wypadku nie należy przesuwac obciążenia osiowego. Następnie, połączyć koło pasowe napędzane z kołem pasowym napędzającym przy pomocy pasów napędowych o odpowiedniej długości. Ilość i typ pasów należy określić na podstawie mocy przekazywanej łopatkowej rotacyjnej pompie próżniowej. Po zakończeniu tej operacji zainstalować osłonę oddzielającą organy napędowe (koła pasowe i pasy) i zabezpieczającą przed dostępem operatorów.

- Przez naprężenie idealne należy rozumieć naprężenie najmniejsze, przy którym nie dochodzi do zsunienia się pasa przy równoczesnym maksymalnym obciążeniu.
- Podczas pierwszych 24/48 godzin docierania się komponentów naprężenie pasa należy sprawdzać często.
- Zbyt duże naprężenie pasa skraca okres eksploatacji pasa i łożyska.
- Pasy należy utrzymywać z dala od materiałów, które mogłyby spowodować ich zsuniecie.
- Okresowo sprawdzać pas napędowy. Naprężyć jeżeli się ślizga.

Aby sprawdzić stopień naprężenia w tradycyjnym układzie napędowym, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

- Zmierzyć długość wolnego odcinka, t.
 - Na środek wolnego odcinka (t) nałożyć (prostopadle do wolnego odcinka) taką siłę, jaka wystarcza do ugięcia pasa o 1,6 mm na 100 mm długości wolnego odcinka. Na przykład, wartość ugięcia wolnego odcinka o długości 1000 mm wyniesie 16 mm.
 - Porównać zastosowaną i zmierzoną odpowiednim przyrządem siłę z parametrami zamieszczonymi w tabeli. Jeśli wartość znajduje się w grupie parametrów przewidzianych dla „siły min.”, oznacza to, że układ napędowy jest zbyt lekko naprężony. Jeśli z kolei siła przekracza wartości określone dla „siły maks.”, oznacza to, że naprężenie układu jest zbyt duże.
- Niemniej jednak nowy napęd można początkowo dwukrotnie naprężyć obierając wartość „siły min.”. Takie rozwiązanie umożliwi samoistną regulację naprężenia podczas działania urządzenia.



(5)

Przekrój	Siła	
	Min	Max
	kg	kg
A	0,68	1,02
B	1,58	2,38
C	2,93	4,75
D	5,77	8,61
E	9,60	14,30

3-D) Aby zainstalować łopatkową rotacyjną pompę próżniową w wersji .../D, należy połączyć wał przegubowy ciągnika 1000 obr./min z wałem poboru mocy łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej.

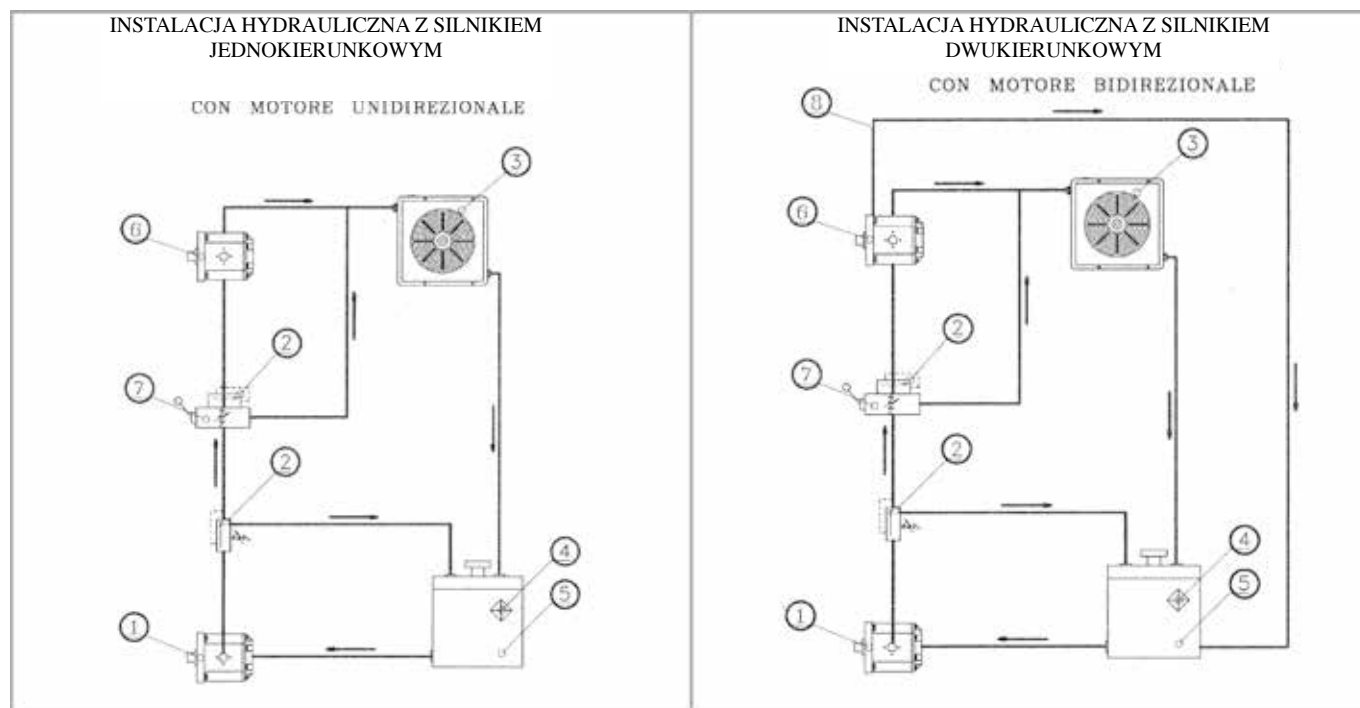


Nie należy przekraczać maksymalnego kąta nachylenia ograniczonego wałem przegubowym.

3-H) Aby zainstalować łopatkową rotacyjną pompę próżniową w wersji .../H, należy zamontować silnik hydrauliczny (zaginanie obrzeża zgodnie z standardami europejskimi dla Grupy 3,5 dla BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 oraz Grupy 4 dla BALLAST 13500 - 16000 na wale odbioru mocy i zamocować go specjalnymi śrubami do znajdującego się w przedniej części łożyska.

3.4 SCHEMAT HYDRAULICZNY (wersja /H)

Układ hydrauliczny niezbędny do prawidłowego działania łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej w wersji /H został przedstawiony na schemacie opracowanym dla omówionej poniżej wersji z silnikiem jedno- i dwukierunkowym, natomiast parametry techniczne silnika hydraulicznego zawarto w **Tabeli 1**. Połączenie silnika hydraulicznego podlega typowi DIN 5482 - Z=23 dla serii BALLAST 13500 - 16000 i typowi DIN 5482 - Z=20 dla serii BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000.



1 Pompa hydrauliczna
2 Zawór nadciśnieniowy
3 Chłodnica
4 Filtr oleju

5 Zbiornik oleju
6 Silnik hydrauliczny
7 Rozdzielacz
8 Drenaż

4) Połączyć przewód ssawny/kompresji wagonu-cysterny z łopatkową rotacyjną pompą próżniową zaciskając go na tulei metalową opaską mocującą dopasowaną do średnicy przewodu.

3.5 INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI SILNIKA HYDRAULICZNEGO

W przypadku silników jednokierunkowych należy upewnić się, że kierunek obrotu odpowiada połączeniom obwodu. Upewnić się, że kołnierz montażowy powoduje idealne zestrojenie wału użytkowego z wałem silnika.

ZBIORNIK: Pojemność zbiornika musi odpowiadać warunkom pracy układu (~3 krotnie względem oleju w obiegu). Aby uniknąć przegrzania cieczy, w razie konieczności można zamontować wymiennik ciepła. Znajdujące się w zbiorniku przewody powrotne i ssawne należy od siebie oddzielić (wsuwając pionową ściankę działową). Takie rozwiązanie pozwoli uniknąć sytuacji, w której olej powrotny uległby natychmiastowemu ponownemu zassaniu.

PRZEWODY RUROWE: Znamionowa średnica przewodów rurowych nie może być mniejsza niż średnica otworów silnika oraz muszą być idealnie szczelne. Celem zmniejszenia rozprzestrzeniania się wibracji, zaleca się wmontowanie w system przewodów odcinka z przewodu giętkiego. Aby uniknąć tworzenia się piany, końcówki wszystkich przewodów powrotnych muszą znajdować się poniżej poziomu oleju.

FILTRACJA: Zalecamy filtrację na całej długości zasilania instalacji.

PŁYN HYDRAULICZNY: Należy stosować płyny hydrauliczne zgodne z normami ISO/DIN. Należy unikać stosowania mieszanek



olejów, które mogłyby spowodować rozkład oleju i zmniejszać jego smarowność.

OTWÓR DRENAŻOWY: w silnikach dwukierunkowych z otworem drenażowym należy połączyć otwór zbiornika oleju z przewodem rurowym o minimalnej średnicy 22 mm. Aby uniknąć tworzenia się piany w zbiorniku, przewód rurowy musi być podłączony poniżej minimalnego poziomu.

URUCHOMIENIE: Upewnić się, że wszystkie połączenia obwodu wykonano prawidłowo oraz że układ jest dokładnie wyczyszczony. Wlać olej do zbiornika przez filtr. Odpowietrzyć obwód, aby ułatwić napełnienie instalacji. Wykalibrować zawory ograniczające ciśnienie obierając najniższą możliwą wartość. Uruchomić układ na krótko przy minimalnej prędkości, po czym dokładnie odpowietrzyć obwód i sprawdzić poziom oleju w zbiorniku. Jeśli różnica temperatur między silnikiem i płynem przekracza 10° C, układ należy uruchamiać i zatrzymywać na krótkie odcinki czasu w taki sposób, by rozgrzewanie odbywało się w sposób stopniowy. Na koniec, stopniowo zwiększać ciśnienie i prędkość obrotu aż do osiągnięcia parametrów eksploatacyjnych określonych w katalogu.

KONTROLE OKRESOWE - KONSERWACJE: Powierzchnię zewnętrzną urządzenia należy utrzymywać w należytej czystości. Aby zachować czystość płynu, należy przeprowadzać systematyczną wymianę filtra. Sprawdzanie poziomu oleju oraz jego wymianę należy przeprowadzać okresowo w zależności od warunków pracy systemu.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW: Jeśli obwód zostanie otwarty (czyli jeśli w dolnej części silnika znajduje się zbiornik oleju, a nie pompa) podczas obrotu silnika, po jego wyłączeniu zamiast nadciśnienia, w pompie powstanie zjawisko kawitacji. Problem ten można rozwiązać poprzez zainstalowanie zaworu jednokierunkowego, który odprowadzi olej, bądź jego część w zależności od kalibracji, z przewodu doprowadzającego silnika do przewodu ssawnego zapobiegając pompowaniu powietrza przez silnik.

- Jeśli obwód jest zamknięty, może wystąpić zjawisko nadciśnienia. Aby rozwiązać ten problem należy zamontować zawór nadciśnieniowy (zgodnie z naszym zaleceniem w załączonym schemacie) lub kalibrowany zawór jednokierunkowy, który umożliwi obejście strefy silnika. Względem pierwszego rozwiązania, drugie jest tańsze i mniej inwazyjne w przypadku już istniejących systemów, ponieważ nie wymaga obecności dodatkowego otworu w zbiorniku.

SILNIKI HYDRAULICZNE							
Silnik hydrauliczny	Łopatkowa rotacyjna pompa próżniowa	Ciśnienie maksymalne robocze (bar)	Przemieszczenie (cm ³ /r)	Ilość Obrotów/min (rpm)	Ciśnienie (bar)	Ciśnienie max układ hydrauliczny (bar)	Wymiary łącznika
MSA 125 SHA	BALLAST 3500/HM	1	125,7	540	80	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 4500/HM	1	125,7	540	105	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 6000/HM	1	125,7	540	135	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 7500/HM	1	125,7	540	155	175	G 1/2" - G 1/2"
KM 30.27	BALLAST 3500/H	1	26,7	1200	175	280	G 1" - G 3/4"
KM 30.43	BALLAST 4500/H	1	43,98	1200	135	250	G 1" - G 1"
KM 30.43	BALLAST 6000/H	1	43,98	1200	175	250	G 1" - G 1"
KM 30.51	BALLAST 7500/H	1	51,33	1200	170	230	G 1" - G 1"
KM 30.51-SO	BALLAST 9000	1	51,83	1200	195	230	G1"-G1"
KM 30.73-SO	BALLAST 11000	1	73,82	1200	145	180	G1"-G1 1/4"
KM 40.87-SO	BALLAST 13500	1	86,56	1200	145	280	G1 1/4"-G1 1/2"
	BALLAST 16000				210		G1 1/4"-G1 1/2"

Tabela 1



3.6 ODŁĄCZENIE

Demontaż łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej należy przeprowadzać zgodnie z opisaną poniżej procedurą:

...D/...M-MA/K-KA	.../P	.../G-GA	.../H
1) zatrzymać odbiór mocy ciągnika	1) zatrzymać odbiór mocy ciągnika;	1) zatrzymać wał odbioru mocy ciągnika	1) zatrzymać pracę układu hydraulicznego;
2) wyjąć wał przegubowy z gniazda odbioru mocy łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej;	2) zdjąć pasy napędowe;	2) usunąć wał przegubowy z wału odbioru mocy zespołu Garda-Garda Evo lub Ledra;	2) zdemontować połączenia hydrauliczne z silnikiem;
3) zdjąć przewód łączący łopatkową rotacyjną pompę próżniową z wagonem-cysterną poluzowując metalową opaskę i wyjmując przewód z tulei;	3) zdjąć przewód łączący łopatkową rotacyjną pompę próżniową z wagonem-cysterną poluzowując metalową opaskę i wyjmując przewód z tulei;	3) usunąć przewód łączący łopatkową rotacyjną pompę próżniową z wagonem-cysterną, poluzowując metalową opaskę i wyjmując przewód z tulei;	3) zdjąć przewód łączący łopatkową rotacyjną pompę próżniową z wagonem-cysterną poluzowując metalową opaskę i wyjmując przewód z tulei;
4) usunąć ewentualne połączenia hydrauliczne lub pneumatyczne;	4) usunąć ewentualne połączenia hydrauliczne lub pneumatyczne;	4) usunąć ewentualne połączenia hydrauliczne lub pneumatyczne;	4) usunąć ewentualne połączenia hydrauliczne lub pneumatyczne;
5) wyjąć śruby mocujące i odinstalować łopatkową rotacyjną pompę próżniową;	5) wyjąć śruby mocujące i odinstalować łopatkową rotacyjną pompę próżniową;	5) wyjąć śruby mocujące do zespołu Garda-Garda Evo lub Ledra i odinstalować łopatkową rotacyjną pompę próżniową.	5) wyjąć śruby mocujące i odinstalować łopatkową rotacyjną pompę próżniową;

3.7 DEMONTAŻ

3.7.1 DEMONTAŻ TYLNEJ CZĘŚCI

SERIA BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Zdjąć tylną pokrywę lub pompę smarującą (wraz ze złączką) z kołnierza;
- 2) Zdjąć pierścień Seegera z tylnego kołka;
- 3) Wyjąć śruby z tylnego kołnierza;
- 4) Wkręcić dwie śruby w gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, aż do momentu, gdy będzie możliwe wyjęcie kołnierza;

SERIA BALLAST 16000

1. Zamknąć znajdujący się na zbiorniku kurek oleju;
2. Zdjąć z kołnierza tylną pokrywę i pompę smarującą (wraz ze złączką);
3. Wyjąć śruby z tylnego kołnierza i pierścień uszczelniający Seegera znajdujący się przed łożyskiem;
4. Wkręcić dwie śruby w gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, aż do momentu, gdy będzie możliwe wyjęcie kołnierza;



3.7.2 DEMONTAŻ PRZEDNIEJ CZĘŚCI BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

.../D	... M-MA /K-KA	.../P	.../G-GA	.../H
1) Zdjąć przednią pokrywę kołnierza. 2) Usunąć śruby z przedniego kołnierza. 3) Użyć dwóch śrub, wkręcając je w dwa gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, w celu demontażu przedniego kołnierza;	1) Wykręcić śruby z pokrywy skrzyni przekładni multiplikacyjnej. 2) Użyć dwóch śrub, wkręcając je w gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie pokrywy, w celu jej demontażu. 3) Usunąć koło zębate z wałem brzdowym, posługując się ewentualnie wypychaczem. 4) Odkręcić nakrętkę samozabezpieczającą. 5) Usunąć koło zębate, korzystając z wypychacza. 6) Usunąć śruby ze skrzyni przekładni multiplikacyjnej. 7) Użyć dwóch śrub, wkręcając je w dwa gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, w celu demontażu skrzyni przekładni multiplikacyjnej;	1) Zdjąć koło pasowe napędzane i klin. 2) Zdjąć przednią pokrywę kołnierza. 3) Usunąć śruby z przedniego kołnierza. 4) Użyć dwóch śrub, wkręcając je w dwa gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, w celu demontażu przedniego kołnierza;	1) Odkręcić nakrętkę samozabezpieczającą. 2) Usunąć koło zębate, korzystając z wypychacza. 3) Usunąć śruby z kołnierza łączącego Garda/Garda Evo/ Ledra. 4) Użyć dwóch śrub, wkręcając je w dwa gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, w celu demontażu kołnierza łączącego Garda/Garda Evo /Ledra.	1) Wymontować silnik hydrauliczny z podstawy. 2) Wymontować podstawę silnika hydraulicznego. 3) Usunąć śrubę mocującą znajdującą się wewnątrz tulei łączącej. 4) Wymontować tuleję transmisji. 5) Usunąć śruby z przedniego kołnierza. 6) Użyć dwóch śrub, wkręcając je w dwa gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, w celu demontażu przedniego kołnierza;

3.7.3 DEMONTAŻ PRZEDNIEJ CZĘŚCI BALLAST 16000

.../D	... M-MA /K-KA	.../P	.../G-GA	.../H
1) Wymontować przednią pokrywę z kołnierza; 2) Usunąć śruby z przedniego kołnierza; 3) Usunąć pierścień Seegera znajdujący się przed łożyskiem; 4) Usunąć wirnik z korpusu; 5) Przy użyciu prasy, wymontować wirnik z przedniego kołnierza;	1) Wykręcić śruby z pokrywy skrzyni przekładni multiplikacyjnej. 2) Użyć dwóch śrub, wkręcając je w gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie pokrywy, w celu jej demontażu. 3) Usunąć koło zębate z wałem brzdowym, posługując się ewentualnie wypychaczem. 4) Odkręcić nakrętkę samozabezpieczającą. 5) Usunąć koło zębate, korzystając z wypychacza. 6) Usunąć pierścień Seegera z przedniego kołka. 6) Usunąć śruby ze skrzyni przekładni multiplikacyjnej. 7) Użyć dwóch śrub, wkręcając je w dwa gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, w celu demontażu skrzyni przekładni multiplikacyjnej; 8) Wyjąć korpus wirnika wraz ze skrzynią przekładni multiplikacyjnej. 9) Przy użyciu prasy, zdemontować wirnik ze skrzyni przekładni multiplikacyjnej.	1) Zdjąć koło pasowe napędzane i klin. 2) Zdjąć przednią pokrywę kołnierza. 3) Usunąć pierścień Seegera z przedniego kołka. 4) Usunąć śruby z przedniego kołnierza. 5) Użyć dwóch śrub, wkręcając je w dwa gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, w celu demontażu przedniego kołnierza Wyjąć wirnik z korpusu wraz z przednim kołnierzem. 7) Przy użyciu prasy, zdemontować wirnik z przedniego kołnierza.	1) Odkręcić nakrętkę samozabezpieczającą. 2) Usunąć koło zębate, korzystając z wypychacza. 3) Usunąć pierścień Seegera z przedniego kołka. 4) Usunąć śruby z kołnierza łączącego Garda/Garda Evo/ Ledra. 5) Użyć dwóch śrub, wkręcając je w dwa gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, w celu demontażu kołnierza łączącego Garda/Garda Evo /Ledra. 6) Wyjąć wirnik z korpusu wraz z kołnierzem łączącym Garda/Garda Evo/Ledra. 7) Przy użyciu prasy, wymontować wirnik z kołnierza łączącego Garda/Garda Evo/ Ledra.	1) Wymontować silnik hydrauliczny z podstawy. 2) Wymontować podstawę silnika hydraulicznego. 3) Usunąć śrubę mocującą znajdującą się wewnątrz tulei łączącej. 4) Wymontować tuleję transmisji. 5) Usunąć pierścień Seegera z przedniego kołka. 6) Usunąć śruby z przedniego kołnierza. 7) Użyć dwóch śrub, wkręcając je w dwa gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, w celu demontażu przedniego kołnierza 8) Wyjąć wirnik z korpusu wraz z przednim kołnierzem. 9) Przy użyciu prasy, zdemontować wirnik z przedniego kołnierza.



3.8 PONOWNY MONTAŻ - PONOWNA INSTALACJA

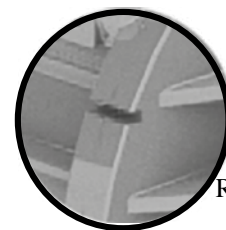


WAŻNE: *Każdorazowo, przed ponownym montowaniem otwartych elementów, należy wymienić ich uszczelki.*

3.8.1 PONOWNY MONTAŻ TYLNEJ CZĘŚCI

SERIA BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500-16000

- 1) Wyjąć łożysko z tylnego kołnierza;
- 2) Włożyć do korpusu pompy dwa kołki wyśrodkowujące
- 3) Wymienić uszczelkę kołnierza;
- 4) Przysunąć tylny kołnierz do korpusu pompy wyrównując go z otworami dwóch kołków;
- 5) Włożyć do otworów 6 nowych śrub blokujących i dokręcić je siłą $45 \div 55$ Nm;
- 6) Przy użyciu pobijaka zamontować łożysko na kołnierzu;
- 7) Założyć na tylny kołek pierścień Seegera z pierścieniem kompensacyjnym;
- 8) Ponownie zamontować na kołnierzu tylną pokrywę lub pompę smarującą (wraz ze złączką).
- 9) Wyjąć kołki wyśrodkowujące.



Rysunek A

Pompę BALLAST wyposażono w system umożliwiający przesuw kołnierzy, co zapobiega pęknięciom w przypadku przedostania się ciał obcych między wirnik i korpus. (za wyjątkiem wersji G-GA)

Aby móc w pełni skorzystać z tego systemu, należy przestrzegać następujących zaleceń:

Przed uruchomieniem pompy należy sprawdzić, czy wirnik nie został przypadkowo obniżony. W tym celu należy upewnić się, że nacięcia na kołnierzu i na korpusie pompy są odpowiednio wyrównane (zob. rysunek A).

3.8.2 PONOWNY MONTAŻ KOLEKTORA BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Wymienić uszczelkę kolektora;
- 2) Ustawić kolektor na korpusie pompy;
- 3) Dokręcić śruby mocujące kolektora;
- 4) Włożyć stożek;
- 5) Zamontować sprężynę na stożku;
- 6) Nałożyć na sprężynę stożka podkładkę dystansową;
- 7) Wymienić uszczelkę na pokrywie kolektora;
- 8) Ustawić pokrywę kolektora na kolektorze;
- 9) Dokręcić śruby mocujące pokrywę kolektora;
- 10) Zamontować odrzutnik oleju w gnieździe pokrywę kolektora;
- 11) Zamontować uchwyt i dokręcić go specjalną śrubą;



3.8.3 PONOWNY MONTAŻ KOLEKTORA BALLAST 16000

- 1) Wymienić uszczelkę kolektora;
- 2) Ustawić kolektor na korpusie pompy;
- 3) Dokręcić śruby mocujące kolektora;
- 4) Włożyć stożek;
- 5) Zamontować sprężynę na stożku;
- 6) Nałożyć na sprężynę stożka podkładkę dystansową;
- 7) Wymienić pierścień OR na pokrywie kolektora;
- 8) Ustawić pokrywę kolektora na kolektorze;
- 9) Dokręcić śruby mocujące pokrywę kolektora;
- 10) Zamontować odrzutnik oleju w gnieździe pokrywę kolektora;
- 11) Zamontować uchwyt i dokręcić go specjalną śrubą;
- 12) Zamontować wkład filtra;
- 13) Wymienić pierścień OR na pokrywie filtra;
- 14) Umieścić pokrywę filtra na kolektorze;
- 15) Dokręcić śruby mocujące pokrywę filtra;





3.8.4 DEMONTAŻ PRZEDNIEJ CZĘŚCI

.../D	...M-MA/K-KA	.../P	.../G-GA	.../H
1) Zdjąć pierścień Seegera;	1) Zdjąć pierścień Seegera;	1) Zdjąć pierścień Seegera;	1) Zdjąć pierścień Seegera;	1) Zdjąć pierścień Seegera;
2) Zdemontować łożysko;	2) Zdemontować łożysko;	2) Zdemontować łożysko;	2) Wymontować łożysko;	2) Zdemontować łożysko;
3) Wymienić uszczelkę kołnierza;	3) Wymienić uszczelkę kołnierza;	3) Wymienić uszczelkę kołnierza;	3) Wymienić uszczelkę kołnierza;	3) Wymienić uszczelkę kołnierza;
4) Włożyć kołki znajdujące się w wyposażeniu do korpusu;	4) Włożyć kołki znajdujące się w wyposażeniu do korpusu;	4) Włożyć kołki znajdujące się w wyposażeniu do korpusu;	4) Włożyć kołki znajdujące się w wyposażeniu do korpusu;	4) Włożyć kołki znajdujące się w wyposażeniu do korpusu;
5) Przykręcić do korpusu przedni kołnierz dokręcając siłą $45 \div 55$ Nm;	5) Przykręcić śrubami skrzynkę przekładniową do korpusu używając momentu $45 \div 55$ Nm;	5) Przykręcić do korpusu przedni kołnierz dokręcając siłą $45 \div 55$ Nm;	5) Przymocować przedni kołnierz do korpusu za pośrednictwem śrub przykręconych momentem $45 \div 55$ Nm;	5) Przykręcić do korpusu przedni kołnierz dokręcając siłą $45 \div 55$ Nm;
6) Przy użyciu tłoczka zamontować łożysko na kołnierzu, założyć pierścień kompensacyjny i wprowadzić pierścień Seegera;	6) Przy użyciu tłoczka zamontować łożysko na kołnierzu, założyć pierścień kompensacyjny i wprowadzić pierścień Seegera;	6) Przy użyciu tłoczka zamontować łożysko na kołnierzu, założyć pierścień kompensacyjny i wprowadzić pierścień Seegera;	6) PPrzy użyciu tłoczka zamontować łożysko na kołnierzu, założyć pierścień kompensacyjny i wprowadzić pierścień Seegera;	6) Przy użyciu tłoczka zamontować łożysko na kołnierzu, założyć pierścień kompensacyjny i wprowadzić pierścień Seegera;
7) Ponownie zamontować na kołnierzu przednią pokrywę;	7) Założyć element dystansowy i zamontować koło zębate na wale;	7) Ponownie zamontować na kołnierzu przednią pokrywę;	7) Założyć element dystansowy i zamontować koło zębate na wale;	7) Ponownie zamontować tuleję przekładni na sworzniu wirnika;
8) Zamontować gniazdo rozprężno-zaciskowe.	8) Zamontować nakrętkę blokującą mocowanie koła zębatego;	8) Wyjąć kołki wyśrodkowujące korpusu.	8) Zamontować nakrętkę samozabezpieczającą mocowanie koła zębatego;	8) Ponownie zamontować podstawę silnika hydraulicznego.
9) Wyjąć kołki wyśrodkowujące korpusu.	9) Włożyć do gniazda łożyska przekładni zębatą;		9) Włożyć do gniazda łożyska przekładni zębatą	9) Wyjąć kołki wyśrodkowujące korpusu.
	10) Zamontować pokrywę skrzynki;		10) Wyjąć kołki wyśrodkowujące z korpusu	
	11) Napęlić skrzynkę przekładni multiplikacyjnej olejem do wskazanego poziomu;			
	12) Wyjąć kołki wyśrodkowujące korpusu.			

3.8.5 PRAWDŁOWE USTAWIENIE STOŻKA PRZEKŁADNI NAWROTNEJ BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500

Aby prawidłowo ustawić stożek przekładni nawrotnej, należy postępować zgodnie z niżej opisaną procedurą:

1. zdjąć uchwyt;
2. zdjąć pokrywę kolektora;
3. upewnić się, że płaska część stożka przekładni nawrotnej jest nachylona o 45° względem gniazda odbioru mocy;
4. założyć pokrywę kolektora;
5. zamontować uchwyt.





3.8.6 PRAWIDŁOWE USTAWIENIE STOŻKA PRZEKŁADNI NAWROTNEJ BALLAST 16000

W celu prawidłowego ustawienia stożka przekładni nawrotnej, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. usunąć uchwyt;
2. wymontować pokrywę kolektora;
3. sprawdzić, czy wytłoczenie stożka jest umieszczone w sposób określony na załączonej ilustracji;
4. ponownie zamontować pokrywę kolektora;
5. ponownie zamontować uchwyt.



4 - ZMIANA KIERUNKU OBROTU - ŁOPATKOWA ROTACYJNA POMPA PRÓŻNIOWA ZE SMAROWANIEM AUTOMATYCZNYM LUB CIŚNIENIOWYM

W przypadku konieczności zmiany kierunku obrotu łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej z smarowaniem automatycznym, należy postępować zgodnie z opisaną poniżej procedurą:

- zdemontować z kołnierza tylną pokrywę i automatyczną pompę smarującą Prawą lub Lewą (wraz ze złączką) z kołnierza;;
- wyjąć śruby z tylnego kołnierza;
- wkręcić dwie śruby w gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, aż do momentu, gdy będzie możliwe wyjęcie kołnierza;
- wyjąć śruby z przedniego kołnierza;
- wyjąć korpus wirnika wraz z przednim kołnierzem;
- obrócić korpus wraz z kolektorem o 180° na płaszczyźnie poziomej;
- wymienić dwie uszczelki kołnierzy;
- włożyć korpus wirnika wraz z przednim kołnierzem;
- dokręcić sześć śrub mocujących przedni kołnierz do korpusu;
- zdjąć z tylnego kołnierza pierścień Seegera i łożysko;
- przysunąć tylny kołnierz do korpusu pompy ustawiając go w pobliżu otworów mocujących;
- włożyć do otworów 6 śrub mocujących i dokręcić je;
- przy użyciu tłoczka zamontować łożysko na kołnierzu i założyć pierścień Seegera;
- ponownie zamontować na kołnierzu tylną pokrywę i wymienić automatyczną pompę smarującą Prawą lub Lewą na automatyczną pompę smarującą z odwrotnym kierunkiem obrotu (wraz ze złączką).



W przypadku posiadania łopatkowej obrotowej pompy próżniowej Ballast ze smarowaniem ciśnieniowym należy zastosować się do wskazanych wyżej instrukcji, ale nie należy wymieniać pompy smarowania ponieważ jest dwukierunkowa.



5.1 KIERUNEK OBROTU



Przed uruchomieniem łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej należy upewnić się, że wał odbioru mocy (WOM) obraca się swobodnie w kierunku wskazanym strzałką.

W żadnym wypadku nie wolno wprowadzać łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej w obrót w kierunku przeciwnym względem tego, do którego została przygotowana (kierunek wskazuje strzałka) ponieważ takie działanie może doprowadzić do zniszczenia jej komponentów i zablokowania pracy.

6 - UKŁAD SMAROWANIA I REGULACJI OLEJU

Dla łopatkowych rotacyjnych pomp próżniowych opracowano dwa różne systemy smarowania (zob. rysunek 3).

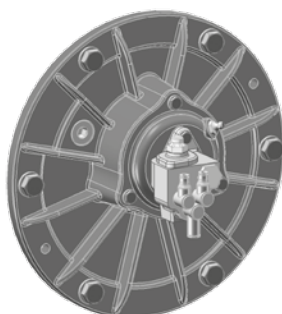
6.1 SMAROWANIE CIŚNIENIOWE

Smarowanie odbywa się zarówno podczas fazy zasysania, jak i kompresji dzięki pracy pompy zębatej umieszczonej w tylnej części i uruchamianej wałem rotacyjnym. Pompa zębata zasysa olej ze zbiornika i wypycha go w kierunku regulowanego manualnie kurka dozującego. Pozostałe resztki oleju powracają do zbiornika przewodem połączonym z kurkiem i zbiornikiem. Smarowanie ciśnieniowe możliwe jest w modelach BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500.

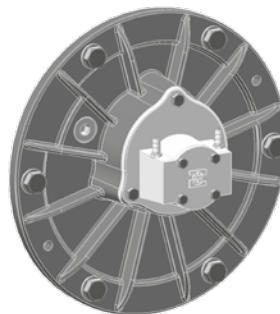
6.2 SMAROWANIE AUTOMATYCZNE

W tym systemie smarowanie odbywa się również podczas fazy zasysania, a możliwe jest to dzięki zastosowaniu dozującej pompy z tłokami o regulowanej wydajności. Pompa znajduje się w tylnej części i jest uruchamiana wirnikiem. Olej jest wtryskiwany bezpośrednio do pompy z pominięciem manualnej regulacji i możliwością oszczędnego zużycia oleju. Smarowanie automatyczne jest dostarczane, na życzenie, w modelach BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-1350 i jako standardowe wyposażenie BALLAST 16000.

Rysunek 3



Smarowanie automatyczne



Smarowanie ciśnieniowe

6.3 STOSOWANY OLEJ

Łopatkowe rotacyjne pompy próżniowe są dostarczane **BEZ** oleju smarowego w zbiorniku.

Battioni Pagani® **ZALECA** stosowanie oleju BATTIONI PAGANI „VACUUM PUMP OIL” do smarowania wewnętrznego, ponieważ posiada on:

- Doskonałą odporność na utlenianie
- Duże właściwości antykorozyjne
- Doskonałe właściwości przeciwpienące
- Temperaturę stosowania od – 5°C do 160°C

W PRZYPADKU BRAKU VACUUM PUMP OIL NALEŻY STOSOWAĆ
WYŁĄCZNIE NOWY OLEJ MINERALNY ISO VG 100 (SAE 30)





6.3.1 ZABRANIA SIĘ STOSOWANIA WYMIENIONYCH PONIŻEJ TYPÓW OLEJU:



OLEJ PRZEKŁADNIOWY - OLEJ UŻYWANY - OLEJ HYDRAULICZNY - OLEJ ROŚLINNY
OLEJ DO PRZEKŁADNI ZĘBATYCH - OLEJ HAMULCOWY.

6.3.2 OLEJ DO SKRZYNI PRZEKŁADNI MULTIPLIKACYJNEJ

Wszystkie pompy w wersji M-MA-K-KA (z multiplikatorem) są dostarczane z zbiornikiem napełnionym olejem smarowym do przekładni zębatych. W razie konieczności wymiany oleju w skrzyni przekładni multiplikacyjnej, należy wybrać olej ISO VG 460.

6.3.3 TABELA ZESTAWIENIOWA GŁÓWNYCH OLEJÓW MINERALNYCH

	ESSO	IP	API	AGIP	CASTROL	SHELL	MOBIL
ISO VG 100	NUTO 100	HERMEA 100	COMPRESSOR OIL 100	ACER 100	AIRCOL PD 100	VITREA M 100	DTE 10 EXCEL 100
ISO VG 460	SPARTAN EP 460	HERMEA 460	DT 460	ACER 460	ALPHA SP 460	VITREA M 460	DTE FM 460

6.4 POZIOM OLEJU

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

SERIE BALLAST 16000



Rysunek 4



Rysunek 5

SERIA BALLAST SERIE ballast 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

Dla smarowania wewnętrznego, minimalny poziom oleju wskazuje nacięcie znajdujące się na dolnym końcu drążka poziomego (zob. Rysunek 4). Drążek ten znajduje się na kolektorze. Maksymalny poziom oleju odpowiada całkowitemu napełnieniu zbiornika.

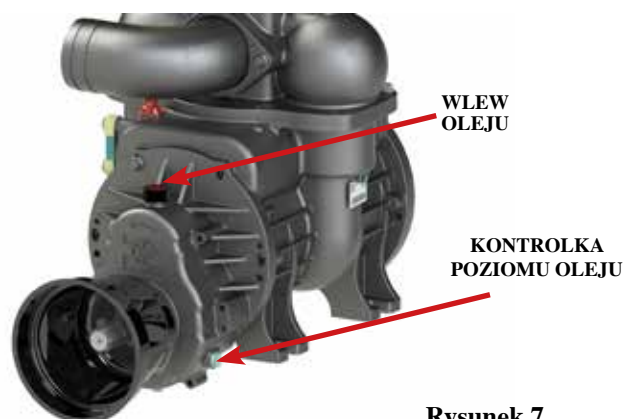
SERIE BALLAST 16000

Dla smarowania wewnętrznego, minimalny poziom oleju wskazuje dolne nacięcie na wskaźniku z boku zewnętrznego zbiornika (zob. Rysunek 5). Maksymalny poziom oleju odpowiada całkowitemu napełnieniu zbiornika.

POJEMNOŚĆ ZBIORNIKA OLEJU[l]

BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
1,8	2,5	3,5	4,5	2,5	3	3,5	6,5

Tabela 2



Rysunek 7

WERSJA M – MA – K – KA: przekładnię multiplikacyjną wyposażono w korek wlewu oleju umieszczony w jej górnej części oraz w korek umożliwiający kontrolę poziomu oleju (zob. Rysunek 7) znajdujący się z w bocznej części skrzynki przekładniowej. Aby zachować prawidłowe smarowanie, olej musi być zawsze widoczny we wskaźniku.

6.5 ILOŚĆ OLEJU SMAROWEGO

Podczas pracy łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej należy upewnić się, że ilość oleju spływającego z kurka regulacyjnego odpowiada ilości wskazanej w Tabeli 3. Zawarte w Tabeli dane obowiązują zarówno dla Smarowania Ciśnieniowego, jak i Automatem.

W razie konieczności uzupełnić zbiornik nowym czystym olejem.

W przypadku intensywnego użytkowania powodującego przegrzanie pompy, zwiększyć wskazane wartości o około 50%.

WERSJA /M – MA – K - KA: pierwszą wymianę oleju w skrzyni przekładni multiplikacyjnej należy wykonać po około 100 godzinach pracy, a następne co około 300 godzin.

MODEL	Razem kropli/min w próżni max	Razem kropli/min przy otwartym otworze	obr./h przy próżni max	obr./h przy otwartym otworze
BALLAST 3500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 4500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 6000	30 - 40	15 - 20	80	40
BALLAST 7500	40 - 50	20 - 25	100	50
BALLAST 9000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 11000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 13500	50 - 60	25 - 30	120	60

MODEL	Krople/min dla pojedynczej smarownicy olejowej przy próżni max	Krople/min dla pojedynczej smarownicy olejowej przy otwartym otworze	obr./h dla pojedynczej smarownicy olejowej przy próżni max	obr./h dla pojedynczej smarownicy olejowej przy otwartym otworze
BALLAST 16000	20 - 25	12 - 15	50	25

Tabela 3



BALLAST 16000 P - D - H 4 Olejarki
BALLAST 16000 M / MA / K / KA / G / GA 3 Olejarki



6.6 REGULACJA OLEJU SMAROWEGO

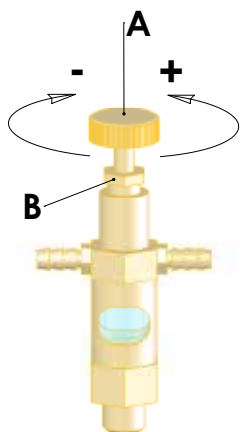
Aby wyregulować spływanie oleju do łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej z smarowaniem ciśnieniowym, wystarczy poluzować dźwignię „B”, po czym zadziałać na dźwignię regulacyjną „A” (zob. Rysunek 8).

Po zakończeniu regulacji, ponownie dokręcić dźwignię „B”.

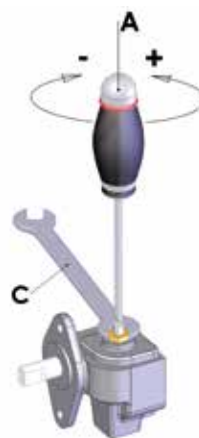
W przypadku smarowania automatycznego, regulacja przepływu oleju jest wykonywana w naszym zakładzie podczas fazy ostatecznej próby technicznej łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej.

Niemniej jednak, jeśli zajdzie konieczność przeprowadzenia regulacji, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami: zdjąć pokrywę z sworznia (zob. Rysunek 9), poluzować przeciwnakrętkę „C”, a następnie zadziałać na sworznię regulacyjną „A”.

Przekręcając w prawo uzyskuje się mniejsze (-) tłoczenie oleju, przekręcając w lewo tłoczenie zwiększa się (+). Po zakończeniu regulacji, dokręcić przeciwnakrętkę „C” i przykręcić pokrywę.



Rysunek 8



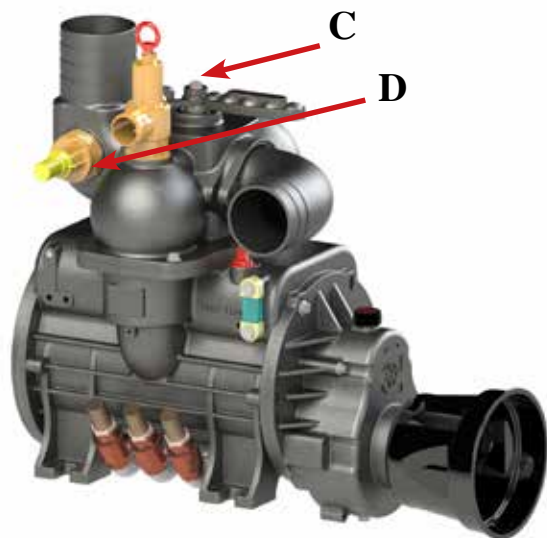
Rysunek 9

7 - ZAWORY NADCIŚNINIOWE I REGULACYJNE PRÓŻNI

Poniższy schemat przedstawia zawory serii (O), dostarczane na zamówienie (X) oraz niedostępne (-) do instalacji na każdym modelu łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej.

	ZAWÓR REGULACYJNY PRÓŻNI 1" 1/2	ZAWÓR NADCIŚNINIOWY 1" 1/2	ZAWÓR NADCIŚNINIOWY 2"
BALLAST 3500-4500-6000-7500	-	X	-
BALLAST 9000-11000-13500	X	-	X
BALLAST 16000	X	-	-

Tabela 4



Rysunek 10



UWAGA: System *MUSI* posiadać zawór regulacji próżni (ustawiony na -0,80 bar) oraz zawór nadciśnieniowy (ustawiony na 1 bar).

Ciśnienie: maksymalna dozwolona wartość ciśnienia wynosi 2,5 bar rzeczywistych (1,5 bar względnych).

Aby nie przekroczyć tej wartości lub celem osiągnięcia niższego maksymalnego ciśnienia, należy zamontować odpowiedniej wielkości zawór nadciśnieniowy „C” umożliwiający odprowadzenie nadmiaru powietrza. Ciśnienie robocze wynosi 2 bar rzeczywiste (1 bar względne).

Próżnia: zbyt duża próżnia może doprowadzić do owalizacji lub sfładowania korpusu, bądź spowodować złamanie łopatek. Dlatego też zaleca się zastosowanie zaworu regulacji próżni „D”. Zawory, o których mowa powyżej można zamontować na kolektorze lub na pokrywie kolektora pomp. Stopień próżni roboczej wynosi -0,80 bar.



Regulacji zaworów musi dokonać klient na etapie próby technicznej pojazdu.

Regulację zaworów przeprowadza się poprzez zadziałanie na umieszczoną nad zaworem przepustnicę (zawór nadciśnieniowy) lub na nakrętkę i przeciwnakrętkę (zawór regulacji próżni).

8 - PRÓBA TECHNICZNA I DOTARCIE

8.1 PRÓBA TECHNICZNA

Wszystkie rotacyjne łopatkowe pompy próżniowe firmy Battioni Pagani® są poddawane próbie technicznej w naszym zakładzie.



Celem przeprowadzenia próby technicznej łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej należy sprawdzić elementy wymienione w powyższych punktach korzystając w razie konieczności ze stołu warsztatowego. Należy upewnić się, że wał odbioru mocy (WOM) obraca się swobodnie w kierunku wskazanym strzałką.



Podczas sprawdzania działania pompy bez podłączonych przewodów doprowadzających/odprowadzających zachodzi ryzyko zranienia operatorów mających dostęp do wnętrza rurowego kolanka odprowadzającego. Ponadto, takie okoliczności sprzyjają zassaniu ciał obcych do wnętrza maszyny.

Upewnić się, że uchwyt znajduje się w odpowiedniej pozycji oraz że łopatkowa rotacyjna pompa próżniowa pracuje prawidłowo podczas fazy zasysania i sprężania.

8.2 DOCIERANIE

Przewidywany dla łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej okres docierania wynosi 30 godzin pracy. W tym okresie parametry robocze muszą zostać zredukowane o 20%.



9 - URUCHOMIENIE, DZIAŁANIE, ZATRZYMANIE

9.1 URUCHOMIENIE

Łopatkowa rotacyjna pompa próżniowa nie została wyposażona w polecenie uruchomienia. Aby ją uruchomić wystarczy przenieść ruch na gniazdo odbioru mocy. Sposób wykonania tej czynności zależy od wersji łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej. Przed uruchomieniem należy upewnić się, że w łopatkowej rotacyjnej pompie próżniowej znajduje się olej do wewnętrznego smarowania (oraz skrzynia przekładni multiplikacyjnej dla wersji M, MA i K, KA).



Przed uruchomieniem łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej należy sprawdzić obecność i prawidłowe działanie wszystkich ruchomych komponentów. Przed uruchomieniem urządzenia należy wymienić i prawidłowo zamontować ewentualne uszkodzone lub brakujące komponenty.

W wersjach M, MA, K, KA i D, przed włożeniem napędu kardanowego, należy wyczyścić i nasmarować odbioru mocy.

9.2 FUNKCJONOWANIE



Dla prawidłowego funkcjonowania pompy, przed rozpoczęciem pracy, należy ją uruchomić na 700 obr./min. bez zasysania/sprężania powietrza wewnątrz cysterny przez około 2 minuty, aby zagwarantować jej wstępne nasmarowanie.



Dla prawidłowego funkcjonowania pompy, powinno się rozpocząć ładowanie z otwartą zasuwą rury ssawnej i nie należy wytwarzać próżni w cysternie, następnie otworzyć zasuwę.



Dla prawidłowego funkcjonowania pompy, po zakończeniu cyklu ładowania i opróżniania, należy ją uruchomić na 700 obr./min. bez zasysania/sprężania powietrza wewnątrz cysterny przez około 2 minuty, aby obniżyć jej temperaturę wewnętrzną.



Podczas pracy łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej nie należy przekraczać wskazanych w Tabeli 5 parametrów dotyczących ciśnienia, temperatury i czasu. Ponadto, należy przestrzegać określonych w podręczniku wartości dotyczących prędkości i mocy. Unikać przeciążeń i zapłonu pod obciążeniem odbioru mocy.



Po osiągnięciu żądanego poziomu próżni, zaleca się zmniejszenie obrotów łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej. Objętość powietrza do zasysania to wartość odpowiadająca objętości cieczy załadowanej do cysterny. Taka prosta zasada, która nie zwiększa czasu ładowania cysterny, powoduje mniejsze zużycie łopatek. Nigdy nie stosować łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej na maksymalnych obrotach wskazanych na tabliczce identyfikacyjnej przez czas dłuższy niż dwie minuty.



Wydajność i poziom próżni wewnątrz cysterny reguluje się zmieniając liczbę obrotów, a nie za pomocą zaworów regulacyjnych próżni i nadciśnienia. Jeżeli łopatkowa rotacyjna pompa próżniowa zostanie zatrzymana z próżnią w cysternie powyżej -0,80 bar rzeczą normalną jest, że wlot powietrza przez zawór regulacyjny próżni przedstawia podciśnienia w cysternie o wartości około -0,80 bar.

PARAMETR		STAN PRACY (ZALECANY)	STAN MAKSYMALNY
Ilość obrotów M,K	[obr./min]	350 - 500	patrz tabliczka
Ilość obrotów MA,P,D,H,KA	[obr./min]	750 - 1000	patrz tabliczka
Ciśnienie	[bar]	0,5 - 1	1,5
Próżnia	[bar]	-0,80	-0,95
Temperatura zewnętrzna cylindra, strona sprężania	[°C]	80 - 100	130
Czas funkcjonowania (łopatki long life) w próżni -0,80 bar	[min]	6 - 8	15
Czas funkcjonowania Ballast w próżni -0,70 bar	[min]	ciągły	ciągły

Tabela 5



Nieprzestrzeganie takich zaleceń może być szkodliwe dla zdrowia użytkownika lub doprowadzić do uszkodzenia łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej. Jeżeli gęstość zasysanego materiału jest duża, rozcieńczyć go lub wymieszać. Czas funkcjonowania nie może doprowadzić osiągnięcia maksymalnej temperatury. Wydłużony czas funkcjonowania bez przerw może doprowadzić, poza przegrzaniem, do uszkodzenia łopatek

9.3 ZATRZYMANIE

Aby zatrzymać pracę łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej, należy zatrzymać pracę silnika i odłączyć odbiór mocy zapobiegając jej przypadkowemu włączeniu.

9.4 URZĄDZENIA STERUJĄCE

Do sterowania fazami zasysania i kompresji służy uchwyt znajdujący się w górnej części kolektora. Sterowanie odbywa się ręcznie. Aby określić, w którym kierunku należy obrócić uchwyt, by wybrać fazę zasysania lub kompresji, należy powołać się na wskazówki przekazane przez producenta systemu. W przypadku zablokowania stożka należy podnieść uchwyt za pomocą dźwigni.



Wybieranie fazy ssania lub kompresji poprzez ustawienie uchwyty w odpowiedniej pozycji należy przeprowadzać przed uruchomieniem łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej.

9.5 WSKAŹNIK TEMPERATURY (THERMO TAPE)

Wskaźnik temperatury jest przymocowany po stronie kompresji we wszystkich wersjach BALLAST

Temperaturę na wskaźniku można zweryfikować na 2 sposoby:

- W dolnej części znajduje się odwracalna skala zmieniająca barwę (od czarnej do niebieskiej) wraz ze zmianą temperatury wraz ze zmianą temperatury (od 90° C do 120° C). Skala ta pomaga użytkownikowi uniknąć przegrzania pompy.
- Z prawej strony, u góry, znajduje się nieodwracalny wskaźnik w formie niebieskiego kwadratu z białą kropką na środku, która nabiera czarnej barwy jeśli temperatura osiągnie wartość 160° C. Jeżeli kropka nabierze czarnego koloru, oznacza to, że przez ponad 15 minut miała miejsce praca pompy na najwyższym poziomie próżni (nieprawidłowa obsługa pompy) a zatem, należy ją zdemonstrować i wymienić wszystkie uszczelki odrzutnika oleju i łopatek.



9.6 ZAWÓR TARCZOWY BALLAST

Zawór tarczowy umieszczony na przewodzie ssawnym, umożliwia utrzymanie próżni stworzonej w cysternie podczas napełniania. Zawór umożliwia również utrzymanie ciśnienia stworzonego w cysternie podczas opróżniania; zapobiega to utracie ciśnienia podczas manewrów, na końcu pola, gdy odłączy się WOM.

Poza tym, zawór zapobiega podczas nagłych zatrzymań przegubu kardanowego, ustawieniu przez wirnik pompy hydraulicznego WOM ciągnika w przeciw-obrocie



9.7 FILTR POWIETRZA WBUDOWANY BALLAST 16000

Wkładowy filtr powietrza (metalowa siatka ze STALI NIERDZEWNEJ) jest wbudowany do kolektora i pracuje zarówno w próżni jak i pod ciśnieniem zapobiegając przedostaniu się obcych ciał do korpusu pompy.

Po odkręceniu 4 śrub M10 na kolektorze uzyskuje się dostęp do wkładu filtru, który należy regularnie czyścić wodą lub gazolem i dmuchając sprężonym powietrzem. Brak czyszczenia filtra może doprowadzić do przegrzania pompy i pogorszenia jej osiągnięć.





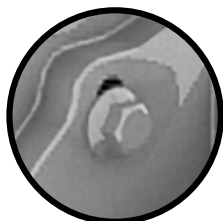
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM



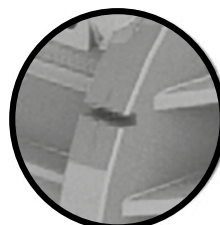
Pompę BALLAST wyposażono w system umożliwiający przesuw kołnierzy, co zapobiega pęknięciom w przypadku przedostania się ciał obcych między wirnik i korpus. (za wyjątkiem wersji G-GA)

Aby móc w pełni skorzystać z tego systemu, należy przestrzegać następujących zaleceń:

Przed uruchomieniem pompy należy sprawdzić, czy wirnik nie został przypadkowo obniżony. W tym celu należy upewnić się, że nacięcia na kołnierzu i na korpusie pompy są odpowiednio wyrównane.



Tłoczenie Kołnierza



Cięcie Wyrównania Kołnierza z Korpusem

9.9 FILTRY POWIETRZA CHŁODZENIA BALLAST

Rotacyjne łopatkowe pompy próżniowe serii BALLAST zostały zaprojektowane i skonstruowane tak, aby ich użytkowanie w ciągłej pracy przy -0.70 bar próżni, dzięki systemowi chłodzenia na skutek wprowadzania powietrza w temperaturze otoczenia, które po przejściu przez filtr i pokonaniu oporu zaworu zwrotnego, wchodzi do strony sprężania zmniejszając wewnętrzną temperaturę.

Przewidziane użycie jest typu częściowo przemysłowego, odpowiednie do zastosowań niewymagających poważnego przekroczenia spadów hydrostatycznych i w konsekwencji bardzo wysokiego stopnia próżni, ale które wymagają dłuższego czasu funkcjonowania względem normalnego użytkowania. Regularnie czyścić sprężonym powietrzem filtry wprowadzania powietrza chłodzenia



9.10 ZESTAW FLUSHING BALLAST 16000

Na kolektorze ssawnym znajduje się otwór 1/4Gas (zamknięty kołkiem na wersji standardowej), do którego można wtrysnąć gazol do czyszczenia pompy. Będzie przewidziany dodatkowy zestaw ze zbiornikiem z tworzywa sztucznego z kurkiem do umieszczenia na cysternie.

9.11 ZASTOSOWANE URZĄDZENIA OCHRONNE



Instalując łopatkową rotacyjną pompę próżniową na maszynie należy pamiętać o wyposażeniu jej w odpowiednie osłony zabezpieczające jej ruchome komponenty oraz chroniące przed dostępem operatorów.



Ponadto, łopatkową rotacyjną pompę próżniową należy zabezpieczyć na wypadek jej uszkodzenia, w wyniku którego może zaistnieć zagrożenie wyrzucania materiałów.

Wersje M, MA, K, KA i D wyposażono w wykonaną z plastikowego materiału osłonę oznaczoną znakiem CE. Jej zadaniem jest odseparowanie i ochrona wału poboru mocy podczas pracy.

9.12 INDYWIDUALNE ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ, KTÓRE NALEŻY STOSOWAĆ



Podczas użytkowania łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej należy stosować indywidualne środki ochrony osobistej zalecane przez Producenta maszyny, na której zainstalowano pompę.



10 - NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE, USTERKI, AWARIE

STWIERDZONA ANOMALIA	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE PROBLEMU
Niska próżnia lub ciśnienie	Zużyte łopatki	Wymienić łopatki
	Kilka łopatek zostało zablokowanych w wirniku	Zdemontować łopatkową rotacyjną pompę próżniową, wyczyścić i umyć wirnik, łopatki, korpus
	Infiltracja lub wylot powietrza z systemu	Usunąć infiltrację
	Sfałdowany cylinder	Wygładzić lub wymienić korpus
	Stożek przekładni nawrotnej źle umieszczony	Zdemontować i ustawić w prawidłowym położeniu stożek przekładni nawrotnej
	Zbyt ciasny montaż kołnierzy	Dodać jedną uszczelkę na tylnym kołnierzu
	Przesunięcie przesuwanego kołnierza	Ponownie włożyć kołek znajdujący się w wyposażeniu między korpusem a kołnierzem w celu wyrównania
	Sprowadzić funkcjonowanie tarczy uszczelnienia próżni	Odblokowanie
Zbyt duże rozgrzanie	Zbyt wysokie ciśnienie	Zmniejszyć ciśnienie
	Zbyt wysoka ilość obrotów	Zmniejszyć ilość obrotów
	Zbyt długi czas pracy	Zmniejszyć czas pracy
	Zbyt długie łopatki	Włożyć łopatki zgodnie z wskazanymi wymiarami
	Brak smarowania	Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku, działanie pompy olejowej, regulację kurka oleju
	Zatkany wkład filtra ssącego	Umyć i przedmuchać wkład filtra
	Zatkany filtr Ballast	Umyć i przedmuchać filtr
Stukanie o zewnętrzną powierzchnię	Zbyt niska ilość obrotów	Zwiększyć ilość obrotów
	Zbyt duża/mala ilość oleju smarowego i nieodpowiedni typ	Wyczyścić łopatkową rotacyjną pompę próżniową i wymienić olej
Wylot ścieków z kolanka spustowego	Nieprawidłowe działanie zaworów	Sprawdzić zawory
Wylot dymu z kolanka odprowadzającego	Zbyt mocne smarowanie	Wyregulować smarowanie
Brak cyrkulacji oleju smarowego (w wersjach ze smarowaniem automatycznym)	Zasysanie powietrza w złączkach	Wymienić złączki
	Przewód smarowy nieprawidłowo włożony w złączki	Włożyć poprawnie przewód smarowy
	W komorze pompy olejowej znajduje się powietrze	Napełnić komorę pompy olejem
Gniazdo odbioru mocy nie obraca się	Jedna z łopatek jest pęknięta	Wymienić łopatki (sprawdzić, czy stworzeń wirnika nie jest zgięty)
	Do wnętrza łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej przedostało się ciało obce	Usunąć ciało obce
Nie zasysa / nie spręża	Uchwyt jest nieprawidłowo umieszczony	Prawidłowo ustawić uchwyt
	Stożek przekładni nawrotnej źle umieszczony	Ustawić w prawidłowym położeniu stożek przekładni nawrotnej
	Łopatkowa rotacyjna pompa obraca się w odwrotnym kierunku	Odwrócić kierunek obrotu
	Wszystkie łopatki zostały zablokowane	Zdemontować łopatkową rotacyjną pompę próżniową, wyczyścić i umyć łopatki, wirnik i korpus.
	Łopatki wychodzą nieprawidłowo z szczelin wirnika	Zdemontować łopatkową rotacyjną pompę próżniową, wyczyścić i umyć łopatki, wirnik i korpus.
	Gumowa kula zatyka zawór przelewowy	Zwiększyć przepływ powietrza w zaworze
Zablokowany uchwyt	Pompa napełniona obcą cieczą	Zdemontować i wyczyścić naftą
	Brak działania	Podnieść uchwyt dźwignią



11 - KONSERWACJA, PRZEGLĄDY I KONTROLE, NAPRAWA, POMOC TECHNICZNA



Podczas przeprowadzania czynności konserwacyjnych, przeglądów, kontroli i napraw zaleca się stosować indywidualne środki ochrony osobistej wymienione w niniejszym podręczniku.



Jeżeli cysterny nie stosowano przez dłuższy okres czasu upewnić się, że wał odbioru mocy swobodnie obraca się i wypłukać pompę 200 ml gazolu. Następnie należy uruchomić pompę z całkowicie otwartym przez 20 s kurkiem regulacyjnym (wersja ze smarowaniem ciśnieniowym) lub wlać do pompy około 100 ml oleju przez kolanko spustowe (wersja ze smarowaniem automatycznym), gdy pompa jest w próżni. Zagwarantuje to prawidłowe nasmarowanie łopatek przed rozpoczęciem pracy z cieczami. Po zakończeniu ustawić kurek do prawidłowego funkcjonowania.



Wszelkie czynności konserwacyjne, przeglądy, kontrole i naprawy, należy przeprowadzać z zachowaniem największej ostrożności, po uprzednim wyłączeniu łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej i odłączeniu przewodu odbioru mocy.

11.1 CZYSZCZENIE

11.1.1 MYCIE KORPUSU

W przypadku przedostania się nieznacznych ilości obcych cieczy do wnętrza łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej, należy natychmiast przystąpić do mycia wnętrza jej korpusu zasysając naftę lub olej napędowy przez kolanko odprowadzające przy równoczesnym wprowadzeniu łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej w stan kompresji. Po zakończeniu tej czynności zassać olej. Tą samą operację należy wykonać również w przypadku długiego postoju łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej. W tym celu należy odłączyć przewód ssawny i doprowadzający podłączony do zaworów i zamknąć hermetycznie pokrywę kolektora, ponieważ generowane wewnątrz cysterny gazy, przenikając łopatkową rotacyjną pompą próżniową powodują rdzewienie wnętrza jej korpusu, co może prowadzić do złamania łopatek po ponownym załączeniu systemu.

Aby zapobiec tworzeniu się rdzy, nie należy stosować wody.

W przypadku mycia zdemontowanego korpusu, zaleca się poprzedzić opisaną powyżej operację wstępnym myciem z dodatkiem detergentów (np. rozcieńczalnikiem).

11.1.2 MYCIE ZBIORNIKA OLEJU

Zbiornik oleju należy myć co najmniej raz w roku stosując do tego celu odpowiednie detergenty.

11.1.3 MYCIE I CZYSZCZENIE ZAWORÓW

Co najmniej raz w miesiącu należy umyć i wyczyścić zawory. W tym celu należy je wykręcić z łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej i wyczyścić wodą lub ewentualnie łagodnym detergentem.

11.2 KONTROLA ZAWORÓW

Okresowo należy sprawdzać stan techniczny wszystkich zaworów, zarówno przelewowych, jak i ciśnieniowych/próżniowych.

11.3 PRZEGLĄD KONTROLNY I WYMIANA ŁOPATEK

11.3.1 CHARAKTERYSTYKA ŁOPATEK „LONG LIFE”

Łopatki LONG LIFE wykonane są z specjalnego materiału do intensywnego użytku łopatkowych pomp rotacyjnych w sektorze przemysłowym. Są to łopatki o doskonałej wytrzymałości, odporne na niekorzystne czynniki termiczne i mechaniczne. Zaleca się je do częstego użytku oraz do zasysania ścieków o zwiększonej gęstości. Zalecane do instalacji stosowanych w sektorze usługowym, bardzo często, nawet w ciągu tego samego dnia.

Oprócz normalnego zużycia łopatek, innym czynnikiem wpływającym na konieczność ich wymiany jest nieprawidłowa obsługa łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej. Najczęściej spotykane problemy wynikają z ciepła, braku smarowania, przedostania się ścieków do wnętrza, zbyt wysokiego ciśnienia lub próżni, rdzewienia wnętrza korpusu w wyniku długich postojów.

Przy zbyt wysokiej temperaturze łopatki wydłużają się, aż do dotknięcia przedniego i tylnego kołnierza, co powoduje zepsucie łopatek.

Brak smarowania powoduje wysychanie zarówno łopatek, jak i wnętrza pompy. Takie okoliczności sprzyjają zwiększeniu ich kruchości powodując wzdłużne pęknięcia.

Takie samo pęknięcie może być spowodowane przedostaniem się ścieków lub zbyt wysokiego ciśnienia użytkowania.

Zbyt duża próżnia powoduje uderzanie łopatek o cylinder, co z kolei prowadzi do uszkodzenia ich części zewnętrznej. Ponadto, może spowodować falowanie tulei.



Rysunek 11

11.3.2 PRZEGLĄD KONTROLNY ŁOPATEK

Celem sprawdzenia stopnia zużycia łopatek rotacyjnej pompy próżniowej, należy postępować w następujący sposób:

- Zdjąć gwintowany kurek kontrolny (rys. 11);
- Obrócić wirnik w taki sposób, by jedna z łopatek znalazła się dokładnie w otworze rewizyjnym;
- Porównać wysokość łopatki z wskazanym na wirniku obwodem kontrolnym;
- Komplet łopatek należy wymienić jeśli ich wysokość jest niższa względem wskazanego na wirniku obwodu kontrolnego.

11.3.3 WYMIANA ŁOPATEK

1. Upewnić się, że w tylnej części łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej jest wystarczająco dużo miejsca na swobodne działanie. W przeciwnym razie należy najpierw zdemontować pompę z podstawy;
2. Zdemontować tylną część;
3. Wyjąć łopatki z wirnika;
4. Wyczyścić łopatkową rotacyjną pompę próżniową;
5. Wymienić łopatki, uszczelkę i odrzutniki oleju tylnego kołnierza;
6. Ponownie zamontować tylną część łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej.
7. Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych marki Battioni Pagani®



Zamów Zestaw do przeprowadzania przeglądu łopatkowej r
zawierający: oryginalne łopatki, uszczelki
i odrzutniki oleju Battioni Pagani®



11.3.4 WYMIARY ŁOPATEK

MODEL	IŁOŚĆ ŁOPATEK	ROZMIAR ŁOPATEK
BALLAST 3500	8	205x43x6,5
BALLAST 4500	8	260x43x6,5
BALLAST 6000	8	350x43x6,5
BALLAST 7500	8	430x43x6,5
BALLAST 9000	8	300x60x6,5
BALLAST 11000	8	370x60x6,5
BALLAST 13500	8	460x60x6,5
BALLAST 16000	6	410x82,5x7,5

Tabela 9



WAŻNE: Upewnić się, że długość łopatek zamiennych jest mniejsza lub równa wartości znamionowej wskazane w Tabeli 9. Należy używać wyłącznie oryginalnych łopatek marki Battioni Pagani®.



11.4 WYMIANA PRZEKŁADNI ZĘBATYCH (WERSJA M –MA i K-KA)

1. Wykręcić śruby z pokrywy skrzyni przekładni multiplikacyjnej;
2. Wkręcić dwie śruby w gwintowane otwory umożliwiające wyjęcie komponentu, aż do momentu, gdy będzie możliwe wyjęcie pokrywy;
3. Zdjąć koło zębate z wałem brzdowym posługując się ewentualnie wypychaczem;
4. Koło zębate: odkręcić nakrętkę samozabezpieczającą się, użyć wypychacza lub prasy.

11.5 POMOC TECHNICZNA

Aby uzyskać pomoc techniczną lub zamówić akcesoria lub części zamienne, należy zwrócić się do autoryzowanych dystrybutorów Battioni Pagani®.

11.6 KONSERWACJE OKRESOWE

KONSERWACJA, KTÓRĄ NALEŻY PRZEPROWADZIĆ	SPOSÓB WYKONANIA	CZĘSTOTLIWOŚĆ
Sprawdzić cyrkulację oleju	Sprawdzić kontrolki	Raz na dzień
Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku	Stosować wskaźnik poziomu oleju znajdujący się na zewnątrz zbiornika	Raz na tydzień
Sprawdzić stan zużycia łopatek	Rozmontować gwintowany kurek	Co 300 godzin roboczych
Sprawdzić prawidłowe działanie zaworów nadciśnieniowych i zaworów regulacyjnych próżni	Zdemontować zawory	Raz na miesiąc
Umyć zbiornik oleju	Zdemontować zbiornik	Raz na rok
Umyć wnętrze korpusu	Wlać olej + naftę (po umyciu nasmarować tylko olejem)	Każdorazowo po przedostaniu się ścieków do wnętrza lub po długim postoju
Umyć pompę smarową	Użyć pędzelka lub sprężonego powietrza	Raz na rok lub po długim postoju
Umyć i odessać wkład filtra	Usunąć wkład filtra	Raz na tydzień
Umyć filtr zaworu Ballast	Wymontować filtr	Raz na miesiąc
Sprawdzić prawidłowe działanie zaworów przelewowych	Zdemontować zawory	Raz na miesiąc
Nasmarować gniazdo odbioru mocy (M - MA - K - KA i D)	Naoliwić gniazdo odbioru mocy przy użyciu pędzelka i oleju smarowego	Raz na miesiąc
Umyć i wyczyścić zawory	Zdemontować zawory	Raz na miesiąc

12 - WYCOFANIE Z UŻYTKU I ROZBIÓRKA

Przed rozebraniem łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej, należy dokonać podziału na następujące materiały:

- olej smarowy;
- komponenty gumowe i plastikowe;
- komponenty żeliwne i stalowe;

a następnie poddać je odpowiedniej utylizacji.

Nie należy pozostawiać łopatkowej rotacyjnej pompy próżniowej w środowisku naturalnym.

Aby zutylizować olej należy zwrócić się do odpowiednich służb wyspecjalizowanych w jego przetwarzaniu.



VOORWOORD

De vacuüm schottenpompen Battioni Pagani® zijn ontworpen en vervaardigd volgens de communautaire wetgeving inzake veiligheid en zijn onderworpen aan een risicobeoordeling volgens de norm UNI EN ISO 12100:2010; in het bijzonder zijn ze conform de richtlijn 2006/42/EG en daaropvolgende wijzigingen en aanvullingen.

Deze pomp wordt volgens de definitie van de machinerichtlijn 2006/42/EG beschouwd als een machine en derhalve wordt op het typeplaatje de CE-markering aangegeven. Met betrekking tot het gebruik van de aangeschafte pomp waarvan de installatie ten laste is van de aankoper (zonder aandrijvingskracht), moet worden opgemerkt dat Battioni Pagani® geen aansprakelijkheid aanvaardt in geval van niet-naleving van de in de handleiding voor gebruik en onderhoud opgenomen voorschriften.

Deze handleiding bevat de EG-conformiteitsverklaring en alle aanwijzingen die gebruikers en systeemontwerpers nodig hebben voor het veilige gebruik van onze producten; de handleiding moet derhalve altijd bewaard worden in de nabijheid van de vacuüm schottenpomp. De instructies in deze handleiding moeten aandachtig gelezen worden alvorens aan/met de pomp te werken.



Dit in de handleiding aangegeven gevarensymbool betekent dat er belangrijke veiligheidsinstructies worden verstrekt. De operator is de eerste ontvanger van deze informatie en is verantwoordelijk voor de inachtneming door hemzelf, maar ook door andere aan de met het gebruik verbonden risico's blootgestelde personen.

De beschrijvingen en illustraties in deze handleiding zijn louter indicatief.

De fabrikant behoudt zich het recht voor om ten allen tijde eventuele wijzigingen aan te brengen, van welke aard dan ook.

GARANTIE

Bij ontvangst moet gecontroleerd worden dat de vacuüm schottenpomp compleet is in al haar onderdelen.

Eventuele problemen en gebreken moeten binnen 8 dagen na de ontvangst van de pomp gemeld worden.

De leverancier garandeert dat de verkochte goederen vrij zijn van constructiefouten en verbindt er zich toe de defecte onderdelen te repareren of, naar eigen goeddunken, te vervangen, maar alleen wanneer de gebreken duidelijk toe te schrijven zijn aan het productieproces en de toegepaste materialen. In elk geval zijn de arbeidsuren, de reis- en transportkosten en eventuele douanekosten volledig ten laste van de opdrachtgever. De verkoper is niet verplicht schade te vergoeden, behalve in geval van opzettelijke of ernstige fouten. De onderdelen die onderhevig zijn aan normale slijtage vallen niet onder de garantie. De garantie vervalt wanneer:

- de gemelde gebreken te wijten zijn aan ongelukken of duidelijke onachtzaamheid of nalatigheid van de opdrachtgever,
- de onderdelen gewijzigd, gerepareerd of gemonteerd werden door niet door de verkoper geautoriseerde personen,
- de defecten en breuken veroorzaakt zijn door een oneigenlijk gebruik of onderworpen zijn aan belastingen die niet voorzien zijn door de verkoper,
- de opdrachtgever de contractueel vastgelegde betaalplicht niet stipt nagekomen is.

Het recht op garantie van de klant vervalt wanneer de defecten niet binnen 8 dagen na de ontdekking aan de verkoper worden gemeld, in afwijking van art. 1512 van het burgerlijk wetboek. De verkoper behoudt zich het recht voor om wijzigingen of verbeteringen op zijn producten toe te passen zonder verplicht te zijn deze wijzigingen of verbeteringen ook op de eerder geproduceerde en/of geleverde eenheden toe te passen. De Verkoper is niet verantwoordelijk voor ongelukken of de gevolgen van ongelukken veroorzaakt in het nadeel van personen of voorwerpen, door materiaal- en/of fabrieksgebreken.

Wij danken u voor het kiezen van Battioni Pagani®.

Battioni Pagani®



VERPLICHTE VEILIGHEIDSTEKENEN DIE DE CONSTRUCTEUR VAN DE INSTALLATIE MOET AANBRENGEN OP DE WERKPLAATS EN ROND DE VACUÛM SCHOTTENPOMP



VERPLICHTE
PERSOONLIJKE
BESCHERMINGSMIDDELEN



AANDUIDING VAN DE DRAAIRICHTING VAN DE HANDGREEP VOOR DE SELECTIE VAN DE FASEN VAN AANZUIGING OF COMPRESSIE.

GEBRUIKSVOORWAARDEN EN -BEPERKINGEN - LIJST VAN DE GEVAREN

De installatie moet, voor de landen van de Gemeenschappelijke Markt, in overeenkomst zijn met de richtlijn 2006/42/EG en daaropvolgende wijzigingen. Voor andere landen moet de installatie overeenkomen met de plaatselijk geldende regelgeving inzake de veiligheid.

Deze vacuüm schottenpomp is ontworpen voor het creëren van een vacuüm of een druk binnen een met de pomp verbonden tank.



In de vacuüm schottenpomp mogen in geen geval vloeistoffen, stofdeeltjes of enige vaste stoffen binnendringen omdat deze schade aan de pomp kunnen veroorzaken. De installatie moet derhalve beveiligd worden door overloopventielen.

Elk ander dan het hierboven beschreven gebruik van de vacuüm schottenpomp moet worden beschouwd als strikt verboden, niet voorzien door de fabrikant en dus uiterst gevaarlijk.

De vacuüm schottenpomp moet niet gebruikt worden voor de verwerking van ontvlambare en/of explosieve vloeistoffen of materialen of voor materialen die ontvlambaar gas vrijgeven.

Gebruik de vacuüm schottenpomp niet in explosiegevaarlijke omgevingen.

De op de vacuüm schottenpompen aanwezige beschermingen mogen nooit verwijderd worden en hun efficiëntie moet bij ieder gebruik van de machine gecontroleerd worden.

Alle werkzaamheden moeten worden uitgevoerd op de stilstaande machine.

Het niet in acht nemen van de in deze handleiding opgenomen voorschriften kan leiden tot de volgende gevaren:

- Gevaar van beknelling, veroorzaakt door de massa van de vacuüm schottenpomp tijdens het verladen en het transport;
- Gevaar van verstrikt raken in de organen van het aandrijvingssysteem in geval van verwijdering van de specifieke beschermingen;
- Gevaren van thermische aard, te wijten aan de door de vacuüm schottenpomp bereikbare temperaturen;
- Gevaar voor gehoorbeschadiging als gevolg van het geproduceerde lawaai en het niet-gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen;
- Snijgevaar voor de operator tijdens de keuring van de aanzuig- en toevoerleidingen die losgekoppeld zijn van de pomp;
- Gevaar van schuurwonden te wijten aan de draagas van de hydraulische pomp wanneer de vacuüm schottenpomp ingeschakeld wordt wanneer de hydraulische pomp gedemonteerd is;
- Gevaar van wegschietende vaste en vloeibare materialen als gevolg van een ernstige breuk van de vacuüm schottenpomp;



INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD.....	198
GARANTIE.....	198
VERPLICHT VEILIGHEIDSTEKENEN DIE DE FABRIKANT VAN DE INSTALLATIE MOET AANBRENGEN	
OP DE WERKPLEK EN ROND DE VACUUM SCHOTTENPOMP.....	199
GEBRUIKSCONDITIES EN -LIMIETEN - LIJST VAN DE GEVAREN.....	199
INHOUD.....	200
ALGEMENE INFORMATIE.....	202
1 - VERSIES VAN DE VACUÛM SCHOTTENPOMPEN BALLAST.....	202
1.1 TYPEPLAATJE	203
INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD.....	204
2 - VERPAKKING, OPSLAG, HANTERING EN TRANSPORT.....	204
2.1 VERPAKKING.....	204
2.2 OPSLAG.....	204
2.3 HANTERING EN TRANSPORT.....	204
3 - ASSEMBLAGE, MONTAGE, INSTALLATIE, DEMONTAGE, HERMONTAGE.....	204
3.1 INSTALLATIESCHEMA.....	205
3.2 INSTALLATIESCHEMA DUBBELE UITGANG BALLAST 9000-11000-13500.....	205
3.3 ASSEMBLAGE EN MONTAGE - INSTALLATIE.....	205
3.4 HYDRAULISCH SCHEMA (VERSIE /H).....	206
3.5 INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD VAN DE HYDRAULISCHE MOTOR	207
3.6 DESINSTALLATIE	209
3.7 DEMONTAGE.....	209
3.7.1 Demontage achterste deel	209
3.7.2 Demontage voorzijde BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500.....	210
3.7.3 Demontage voorzijde BALLAST 16000	210
3.8 HERMONTAGE - HERINSTALLATIE.....	210
3.8.1 Hermontage van het achterste deel.....	210
3.8.2 Hermontage van de collector BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500	211
3.8.3 Hermontage van de collector BALLAST 16000	211
3.8.4 Hermontage voorste deel	212
3.8.5 Correcte positionering van de afsluitcone BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500.....	212
3.8.6 Correcte positionering van de afsluitcone BALLAST 16000	212
4 - WIJZIGING DRAAIRICHTING	213
5 - INBEDRIJFSTELLING - AFSTELLING	213
5.1 DRAAIRICHTING.....	213



6 - SMEERINSTALLATIE EN REGELING OLIE	214
6.1 DRUKSMERING	214
6.2 AUTOMATISCHE SMERING	214
6.3 TE GEBRUIKEN OLIE	214
6.3.1 Onder geen beding de volgende types olie gebruiken.....	214
6.3.2 Olie multiplicatorkast	215
6.3.3 Vergelijkende tabel van de belangrijkste merken minerale olie	215
6.4 OLIEPEIL	215
6.5 HOEVEELHEID SMEEROLIE	216
6.6 REGELING SMEEROLIE	217
7 - OVERDRUK- EN REGELKLEPPEN VACUÛM	217
8 - KEURING EN INLOOPPERIODE.....	218
8.1 KEURING.....	218
8.2 INLOOPPERIODE	218
9 - START, WERKING, STOP	219
9.1 START	219
9.2 WERKING.....	220
9.3 STOP.....	220
9.4 BEDIENINGSORGANEN	220
9.5 TEMPERATUURINDICATOR (TERMO TAPE)	220
9.6 REGELKLEP BALLAST	220
9.7 GEÏNTEGREERD LUCHTFILTER BALLAST 16000	220
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM	221
9.9 LUCHTFILTERS KOELING BALLAST	221
9.10 FLUSHING KIT BALLAST	221
9.11 TOEGEPASTE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN	221
9.12 TE GEBRUIKEN PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN	221
10 - STORING, DEFECT, BREUK.....	222
11 - ONDERHOUD, INSPECTIES EN CONTROLES, REPARATIES, TECHNISCHE ASSISTENTIE.....	223
11.1 REINIGING.....	223
11.1.1 Wassen van het pomphuis.....	223
11.1.2 Spoelen van het oliereservoir	223
11.1.3 Wassen en reiniging van de kleppen.....	223
11.2 CONTROLE VAN DE KLEPPEN	223
11.3 INSPECTIE EN VERVANGING VAN DE SCHOTTEN	223
11.3.1 Details schotten “Long life”	223
11.3.2 Inspectie schotten BALLAST	224
11.3.3 Vervanging van de schotten.....	224
11.3.4 Afmetingen schotten	224
11.4 VERVANGING VAN DE TANDWIELOVERBRENGING (VERSIE / M - MA / K - KA)	225
11.5 TECHNISCHE ASSISTENTIE	225
11.6 PREVENTIEF ONDERHOUD	225
12 - BUITENBEDRIJFSTELLING EN Vernietiging	225
TECHNISCHE GEGEVENS.....	282

ALGEMENE INFORMATIE

De vacuüm schottenpompen van de serie BALLAST zijn ontworpen en vervaardigd voor een gebruik in continu bedrijf op -0.70 bar vacuüm, dankzij een koelsysteem waarbij lucht op omgevingstemperatuur wordt geïnjecteerd; deze lucht gaat door een filter en wint de weerstand van een terugslagklep, komt de compressiezijde binnen en veroorzaakt een daling van de interne temperatuur. Het beoogde gebruik is semi-industrieel, geschikt voor alle toepassingen waarvoor de overschrijding van consistente opvoerhoogten en dus een zeer hoge vacuümgraad niet vereist is, maar die een langere gebruiksduur vereisen ten opzichte van het traditionele gebruik.

1 - VERSIES VAN DE VACUÛM SCHOTTENPOMPEN BALLAST

De vacuüm schottenpompen kunnen in de volgende versies geleverd worden:

SERIE	M	MA	P	D	H	HM	K	KA	G	GA
BALLAST 3500/4500/6000/7500	O	-	O	O	O	O	-	-	O	O
BALLAST 9000/11000/13500	O	O	O	O	O	-	-	-	O	O
BALLAST 16000	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O

- Niet beschikbaar O Beschikbaar

VERSIE .../M – VERSIE .../MA (met multiplicator)

ROTATIE
LINKS



- ... / M de aftakas wordt aangedreven door een cardanas op 540 tpm. De versie is herkenbaar aan de multiplicatorkast aan de voorzijde van de vacuüm schottenpomp en het typeplaatje.
- ... / MA de aftakas wordt aangedreven door een cardanas op 1000 tpm. De versie is herkenbaar aan de multiplicatorkast aan de voorzijde van de vacuüm schottenpomp en het typeplaatje.

VERSIE .../P (toepassing met riemschijf)

ROTATIE
RECHTS



OPAAINVRAAG
ROTATIE
LINKS

- ... / P de aftakas wordt aangedreven door een riemschijf en riemen. De versie is herkenbaar aan de cilindrische as met spie van de aftakas en het plaatje, ... / P = toepassing met riemschijf.

VERSIE .../D (rechtstreekse toepassing)

ROTATIE
LINKS



OPAAINVRAAG
ROTATIE
RECHTS

- ... / D de aftakas wordt aangedreven door een cardanas, rechtstreeks verbonden met de aftakas. De versie is herkenbaar aan de multiplicatorkast aan de voorzijde van de vacuüm schottenpomp en het typeplaatje, ... / D = rechtstreekse toepassing.



VERSIE .../H (hydraulische aandrijving)

ROTATIE
RECHTS



- ... / H de aftakas wordt aangedreven door een hydraulische tandwielmotor. De versie is herkenbaar aan de steun van de hydraulische motor aan de voorzijde en aan het typeplaatje, ... / H = hydraulische aandrijving.

VERSIE .../K – VERSIE .../KA (met multiplicator en steun hydraulische pomp)

ROTATIE
LINKS



- ... / K de aftakas wordt aangedreven via cardanas op 540 tpm en is uitgerust voor het aandrijven van een pomp van groep 2 of groep 3. De versie is herkenbaar aan de steun van de hydraulische pomp en het typeplaatje.
- ... / KA de aftakas wordt aangedreven via cardanas op 1000 tpm en is uitgerust voor het aandrijven van een pomp van groep 2 of groep 3. De versie is herkenbaar aan de steun van de hydraulische pomp en het typeplaatje.

VERSIE .../G – VERSIE .../GA (Vacuüm schottenpomp voor Groep GARDA en GARDA EVO)

ROTATIE
RECHTS



- ... / G versie van de vacuüm schottenpomp toegepast op de groep GARDA of de groep GARDA EVO; deze pomp kan niet afzonderlijk gebruikt worden. De versie is herkenbaar aan het externe tandwiel aan de achterzijde en aan het typeplaatje, ... / G toepassing voor GARDA of GARDA EVO.
- ... / GA versie van de vacuüm schottenpomp toegepast op de groep GARDA of de groep GARDA EVO op 1000 toeren; deze pomp kan niet afzonderlijk gebruikt worden. De versie is herkenbaar aan het externe tandwiel aan de voorzijde en aan het typeplaatje, AGRI/GA = toepassing voor GARDA of GARDA EVO op 1000 toeren.

De versies .../K en .../KA zijn ontworpen met de mogelijkheid voor het inschakelen van de hydraulische accessoires (afsluiters, stijgbuis, steunvoet enz.) op de vatwagen omdat in vele omstandigheden de hydraulische pomp van de tractor niet over voldoende oliebereik beschikt om alle bewegingen mogelijk te maken. Met deze toepassing kunnen alle handelingen uitgevoerd worden vanuit de cabine van de tractor, door slechts een verdeler te bedienen.

1.1 TYPEPLAATJE

Elke vacuüm schottenpomp wordt voorzien van een typeplaatje met de volgende gegevens:

- model vacuüm schottenpomp
- serienummer
- bouwjaar
- maximale overdruk
- maximale vacuüm
- maximaal opgenomen vermogen
- maximaal toerental
- maximale pompsnelheid
- CE-markering
- gewicht van de pomp



Ieder typeplaatje is beschermd met een lichtblauw vliesje dat na het verven verwijderd moet worden. Dit vliesje is toegepast om de opspoorbaarheid van de eerder genoemde gegevens te waarborgen en de garantie niet te laten vervallen.

TYPEPLAATJE MET BESCHERMEND VLIESJE VOOR VERFLAAG





INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD

2 - VERPAKKING, OPSLAG, HANTERING EN TRANSPORT

2.1 VERPAKKING

De vacuüm schottenpompen worden onverpakt geleverd. Op aanvraag zijn verpakkingen mogelijk, zoals:

- houten pallet en krimpfolie;
- houten kisten en krimpfolie voor verzendingen per lucht of over zee;

2.2 OPSLAG

Om de vacuüm schottenpomp op correcte wijze te bewaren moet deze als volgt worden opgeslagen

- op een overdekte plaats, beschermd tegen de weersomstandigheden;
- in horizontale positie en steunend op de vier voeten.

De vacuüm schottenpompen worden in onze fabriek tijdens de testfase gesmeerd met een specifieke olie die de smering van de verschillende interne onderdelen gedurende ongeveer 6 maanden garandeert. In geval van een verdere opslag is het raadzaam de binnenkant te spoelen met nafta en olie (zoals aangegeven in deze handleiding).

2.3 HANTERING EN TRANSPORT

Raadpleeg de technische bijlagen voor de gegevens betreffende de massa van de pomp BALLAST.



Hanteringen uitsluitend met gebruikmaking van apparatuur met een voldoende laadvermogen en capaciteit. Ophangen door middel van banden of metalen haken die in de betreffende hefogen geplaatst moeten worden; Opheffen met een heftruck (indien geplaatst op een pallet), brugkraan, kraan of takel.

Indien geplaatst op een pallet moeten de schroeven waarmee de 4 voeten van de pomp BALLAST aan het pallet zijn bevestigd losgedraaid worden.

Om veiligheidsredenen moet men bij het heffen van de pomp gebruik maken van een band of ketting, samen met het hijssoog.

De band of ketting moet onder de pomp BALLAST door gaan, tussen de steunvoeten.

Haak de band of ketting aan de hefapparatuur.

De vacuüm schottenpomp is voorzien van een apart geleverde bescherming, in overeenstemming met de EG-richtlijnen, die door de installateur door middel van de bijgeleverde schroeven gemonteerd moet worden.



3 - ASSEMBLAGE, MONTAGE, INSTALLATIE, DEMONTAGE, HERMONTAGE

De procedures betreffende de vacuüm schottenpompen, versies .../G en .../GA worden beschreven in de handleiding van de groep GARDA/GARDA EVO



Tijdens de handelingen voor onderhoud, inspecties, controles en reparaties, wordt aangeraden de in deze handleiding vermelde persoonlijke beschermingen te gebruiken.

Let op om bij het verven niet het typeplaatje, de kranen, het kijkglas oliepeil, de peilstok olie en de ontluchtingsventielen te verven.



Alle handelingen voor onderhoud, inspecties, controles en reparaties moeten met de grootst mogelijke zorg worden uitgevoerd, met een uitgeschakelde tractor en met de losgekoppelde aftakas.



Is absoluut noodzakelijk dat binnendringen van vloeistof in de vacuüm schottenpompen vermeden wordt. Het binnendringen van vloeistof is verantwoordelijk voor de breuk van de schotten en dientengevolge van de rotor.

Het is derhalve noodzakelijk de installatie uit te rusten met een overloopklep "3" en een overloopklep "2" tussen de vacuüm schottenpomp en de vatwagen.
(zie Afbeelding 1).



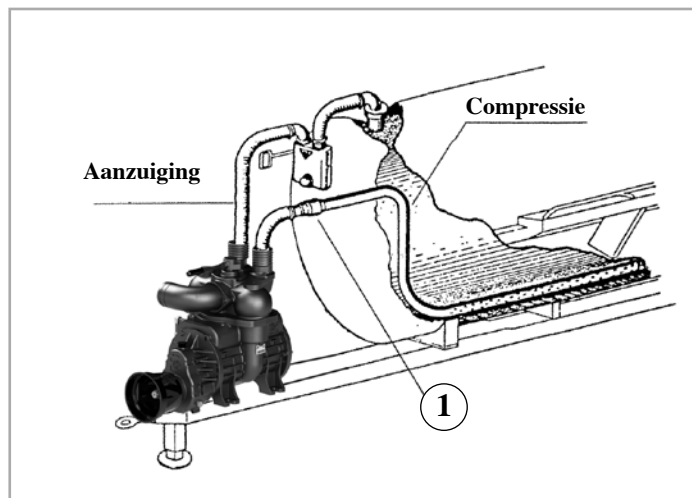
3.1 INSTALLATIESCHEMA



- 1 - Pomp
- 2 - Secundaire klep
- 3 - Primaire klep
- 4 - Geluidsdemper
- 5 - Gemotoriseerde koppeling
- 6 - Draaikoppeling
- 7 - Afsluiter
- 8 - Overdrukklep
- 9 - Regelklep vacuüm

Figuur 1

3.2 INSTALLATIESCHEMA DUBBELE UITGANG BALLAST 9000-11000-13500



De vacuüm schottenpomp kan gebruikt worden als menger door op aanvraag op de collector een dubbele uitgang te monteren (zie Afbeelding 2). Zo verkrijgt men de aanzuiging van een normale pomp maar voor de compressie moet een geperforeerde leiding in de vatwagen gebruikt worden. Door de handgreep in de compressiefase te plaatsen komt er lucht uit de openingen in de leiding, met als gevolg de vermenging van de eerder geladen vloeistof (let op de maximale absolute bedrijfsdruk van 2,5 bar nooit te overschrijden), gelijk aan 1,5 bar relatief.

Figuur 2



Met dit systeem is het verplicht op de toevoerleiding een keerklep (1) te monteren om de overloop van vloeistof in de vacuüm schottenpomp te voorkomen.

3.3 ASSEMBLAGE EN MONTAGE - INSTALLATIE

De vacuüm schottenpomp moet volgens deze procedure geïnstalleerd worden:

1) Monteer de vacuüm schottenpomp in horizontale positie, met de voeten naar onder gericht. De montagepositie op het voertuig moet makkelijk bereikbaar en beschermd zijn. De maximale lengte-helling van de pomp ten opzichte van het horizontale vlak mag de 5° niet overschrijden.

2) De vacuüm schottenpomp vastzetten met schroeven en doorgaande moeren in de gaten en uitsparingen voorzien in de voeten.

3-M/K) Voor de installatie van de vacuüm schottenpomp, versie .../M-K, moet de cardanas van de tractor op 540 tpm aangesloten worden op de PTO-as van de vacuüm schottenpomp.

3-MA/KA) Voor de installatie van de vacuüm schottenpomp, versie .../MA-KA, moet de cardanas van de tractor op 1000 rpm aangesloten worden op de PTO-as van de vacuüm schottenpomp.



De maximale helling van de cardanas niet overschrijden.



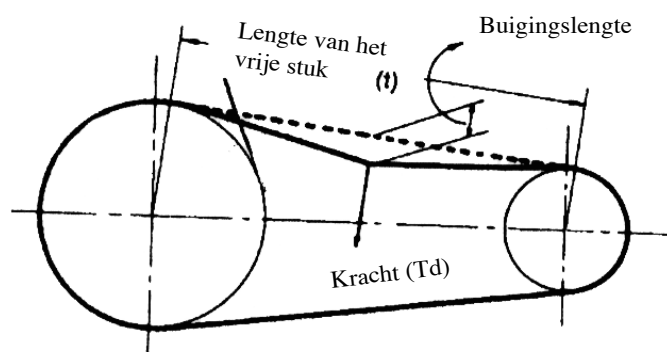
3-P) Voor de installatie van de vacuüm schottenpomp versie .../P, is het noodzakelijk een geleide riemschijf te monteren op de aftakas en die vast te zetten met een schroef vooraan op de as. De geleide riemschijf kan rechtstreeks gemonteerd worden op de cilindrische as, waarbij de radiale lading tegen de lager gebracht moet worden. In geen geval moeten axiale lasten overgebracht worden. Verbind de geleide riemschijf vervolgens met de leidende riemschijf door middel van voldoende lange transmissieriem. Het aantal en type riemen moet berekend worden op basis van het vermogen dat overgedragen moet worden naar de vacuüm schottenpomp. Na het voltooien van deze handeling moet de bescherming geïnstalleerd worden om de transmissie-inrichtingen (riemschijven en riemen) te isoleren en de toegang van de operators te belemmeren.

- De ideale spanning is de laagst mogelijke spanning waarbij de riem onder omstandigheden van maximale belasting niet slipt.
- De spanning moet tijdens de eerste 24/48 uur van de inlooperperiode vaak gecontroleerd worden.
- Een overspanning zal de levensduur van riem en lager verminderen.
- Houd de riemen vrij van vreemde lichamen die slippen kunnen veroorzaken.
- Controleer het aandrijvingssysteem regelmatig. In geval van slippen moet het systeem gespannen worden.

Ga voor de controle van de spanning van een gewoon aandrijvingssysteem als volgt te werk:

- Meet de lengte van het vrije stuk, t .
- In het midden van het vrije stuk (t) een kracht toepassen (loodrecht op het vrije stuk), voldoende om de riem 1,6 mm door te laten buigen bij 100 mm lengte van het vrije stuk. Bijvoorbeeld, de doorbuiging van een vrij stuk van 1000 mm zal 16 mm bedragen.
- Vergelijk de toegepaste en met een spanningsmeter gedetecteerde kracht met de waarden in de tabel. Een kracht binnen de waarden "min. kracht" duidt op een ondergespannen aandrijving. Indien de kracht de waarde "max. kracht" overschrijdt, is de aandrijving meer dan toegestaan gespannen.

Een nieuwe aandrijving kan evenwel aanvankelijk gespannen worden op twee keer de waarde "min. kracht", om tijdens de werking een normale regeling mogelijk te maken.



(d)

Doorsnede	Kracht	
	Min	Max
	Kg.	Kg.
A	0,68	1,02
B	1,58	2,38
C	2,93	4,75
D	5,77	8,61
E	9,60	14,30

3-D) Voor de installatie van de vacuüm schottenpomp versie .../D, moet de cardanas van de tractor op 1000 tpm aangesloten worden op de PTO van de vacuüm schottenpomp.

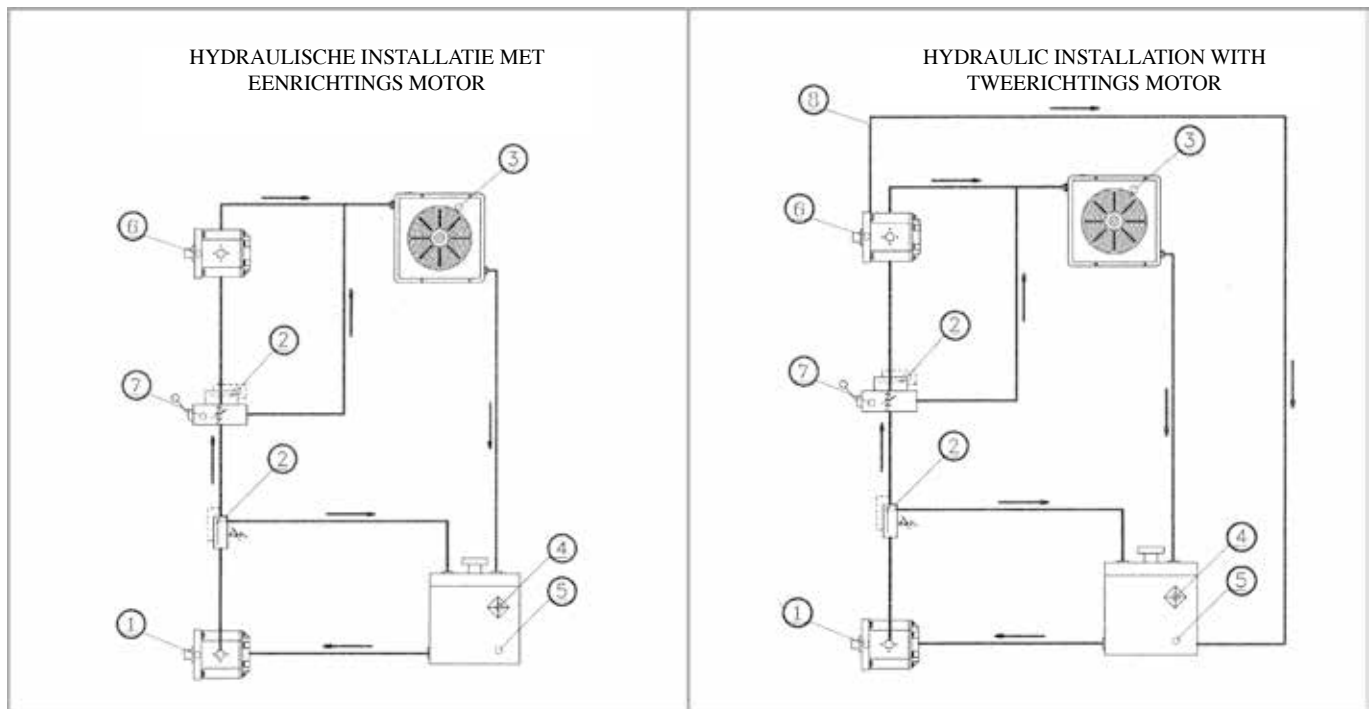


De maximale helling van de cardanas niet overschrijden.

3-H) Voor de installatie van de vacuüm schottenpomp versie .../H, moet een hydraulische motor op de aftakas gemonteerd worden (schoring volgens Europese unificatie, Groep 3,5 voor serie BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 en Groep 4 voor BALLAST 13500 - 16000) en met schroeven bevestigd worden aan de steun op de voorzijde.

3.4 HYDRAULISCH SCHEMA (versie / H)

De voor de werking van de vacuüm schottenpomp versie / H benodigde hydraulische installatie is hierna schematisch weergegeven in de versie met eenrichtings- en tweerichtingsmotor, en de technische kenmerken van de hydraulische motor in **Tabel 1**. De insteekverbinding van de hydraulische motor is van het type DIN 5482 - Z=23 voor de serie BALLAST 13500 - 16000 en van het type DIN 5482 - Z=20 voor de serie BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000.



1 Hydraulische pomp
2 Overdrukklep
3 Radiator
4 Oliefilter

5 Oliereservoir
6 Hydraulische motor
7 Verdeler
8 Drainage

4) Sluit vervolgens de aanzuig-/compressieleiding van de vatwagen aan op de vacuüm schottenpomp door hem op de mof vast te zetten met een metalen slangenklem, aangepast aan de diameter van de buis.

3.5 INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD VAN DE HYDRAULISCHE MOTOR

Controleer voor eenrichtingsmotoren of de draairichting overeenkomt met de aansluitingen van het circuit. Zorg ervoor dat de montageflens een goede uitlijning creëert tussen de as en de motoras.

RESERVOIR: De inhoud van het reservoir moet overeenkomen met de bedrijfscondities van de installatie (~3 keer de olie in omloop). Om oververhitting van de vloeistof te voorkomen moet, indien nodig, een warmtewisselaar geïnstalleerd worden. In het reservoir moeten de retour- en aanzuigleidingen gescheiden worden (door een verticaal schot) om te voorkomen dat de retourolie onmiddellijk weer aangezogen wordt.

LEIDINGEN: De nominale diameter van de leidingen mag niet kleiner zijn dan die van de openingen van de motor en moeten een perfecte dichtheid hebben. Het is raadzaam om op de leidingen een stuk slang te monteren om de overbrenging van trillingen te beperken. Alle retourleidingen moeten zich onder het minimumniveau van de olie bevinden, om schuimvorming te voorkomen.

FILTRATIE: We raden een filtering aan over het hele bereik van de installatie.

HYDRAULISCHE VLOEISTOF: Gebruik hydraulische vloeistoffen in overeenkomst met de norm ISO/DIN. Vermijd mengsels van verschillende oliën, want dit kan de olie doen ontbinden en het smeringsvermogen ervan verminderen.



DRAINAGE-GAT: in de tweerichtingsmotoren met drainagegat moet het gat verbonden worden met het oliereservoir door middel van een leiding met diameter van minstens 22 mm. Om schuimvorming in het reservoir te voorkomen, moet de leiding verbonden worden onder het minimumniveau van de olie.

INBEDRIJFSTELLING: Zorg ervoor dat alle aansluitingen van het circuit correct zijn en dat de installatie perfect schoon is. Vul het reservoir met olie en gebruik hierbij een filter. Ontlucht het circuit om het vullen van de installatie te vereenvoudigen. IJk de drukkbegrenzingskleppen op de laagst mogelijke waarde. Start de installatie voor enkele ogenblikken op de laagste snelheid en ontlucht het circuit dan nogmaals en controleer het oliepeil in het reservoir. Indien het temperatuurverschil tussen de motor en de vloeistof groter is dan 10°C, dan moet de installatie voor korte periodes gestart en gestopt worden om een geleidelijke verwarming tot stand te brengen. Tenslotte de druk en draaisnelheid geleidelijk aan verhogen tot de voorziene bedrijfswaarden bereikt worden die binnen de voorgeschreven grenswaarden moeten zijn.

PERIODIEKE CONTROLES - ONDERHOUD: Houd het externe oppervlak schoon. Vervang de filter regelmatig, om de vloeistof schoon te houden. Het oliepeil moet periodiek gecontroleerd en bijgevuld worden, afhankelijk van de bedrijfscondities van de installatie.

PROBLEMEN OPLOSSEN: Wanneer het circuit open is (wanneer stroomafwaarts van de motor het oliereservoir gemonteerd is en niet de pomp), in geval de motor blijft draaien wanneer hij al uitgeschakeld is, ontstaat geen overdruk maar cavitatie. Om het probleem op te lossen is een eenrichtingsklep nodig die de olie, of een deel ervan door ijking, van de aanvoer van de motor naar de aanzuiging brengt, om te voorkomen dat de motor lucht pompt.

- Wanneer het circuit gesloten is, kan er feitelijk overdruk ontstaan. Om het probleem te verhelpen moet er een overdrukklep worden gemonteerd, zoals we aanbevelen in het bijgevoegde schema van de installatie, of een geijkte eenrichtingsklep die de motor deels omzeilt. Ten opzichte van de eerste oplossing, is de laatste voordeliger en minder invasief voor een reeds bestaande installatie omdat er geen nieuw gat gemaakt moet worden in het reservoir.

HYDRAULISCHE MOTOREN							
Hydraulische Motor	Vacuüm schottenpomp	Max Bedrijfs druk (bar)	Verplaatsing (cm³/r)	N. Toeren/min (rpm)	Max (bar)	Max max hydraulische installatie (bar)	Afmeting connector
MSA 125 SHA	BALLAST 3500/HM	1	125,7	540	80	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 4500/HM	1	125,7	540	105	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 6000/HM	1	125,7	540	135	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 7500/HM	1	125,7	540	155	175	G 1/2" - G 1/2"
KM 30.27	BALLAST 3500/H	1	26,7	1200	175	280	G 1" - G 3/4"
KM 30.43	BALLAST 4500/H	1	43,98	1200	135	250	G 1" - G 1"
KM 30.43	BALLAST 6000/H	1	43,98	1200	175	250	G 1" - G 1"
KM 30.51	BALLAST 7500/H	1	51,33	1200	170	230	G 1" - G 1"
KM 30.51-SO	BALLAST 9000	1	51,83	1200	195	230	G1"-G1"
KM 30.73-SO	BALLAST 11000	1	73,82	1200	145	180	G1"-G1 1/4"
KM 40.87-SO	BALLAST 13500	1	86,56	1200	145	280	G1 1/4"-G1 1/2"
	BALLAST 16000				210		G1 1/4"-G1 1/2"

Tabel 1



3.6 DESINSTALLATIE:

Ga als volgt te werk om de vacuüm schottenpomp te desinstalleren:

...D/.../M-MA/K-KA	.../P	.../G-GA	.../H
1) stop de aftakas van de trekker;	1) stop de aftakas van de trekker;	1) stop de aftakas van de trekker	1) stop het hydraulische systeem;
2) haal de cardanas van de aftakas van de vacuüm schottenpomp;	2) verwijder de aandrijfriemen;	2) verwijder de cardanas vanaf de aftakas van de groep Garda-Garda Evo of Ledra;	2) verwijder de hydraulische aansluitingen van de motor;
3) verwijder de verbingsleiding tussen de vacuüm schottenpomp en de vatwagen, door het metalen slangenklem los te maken en de leiding van de mof te halen;	3) verwijder de verbingsleiding tussen de vacuüm schottenpomp en de vatwagen, door het metalen slangenklem los te maken en de leiding van de mof te halen;	3) verwijder de verbingsleiding tussen de vacuüm schottenpomp en de vatwagen, door de metalen slangenklem los te maken en de leiding van de mof te halen;	3) verwijder de verbingsleiding tussen de vacuüm schottenpomp en de vatwagen, door het metalen slangenklem los te maken en de leiding van de mof te halen;
4) koppel de eventuele hydraulische of pneumatische aansluitingen los;	4) koppel de eventuele hydraulische of pneumatische aansluitingen los;	4) koppel de eventuele hydraulische of pneumatische aansluitingen los;	4) koppel de eventuele hydraulische of pneumatische aansluitingen los;
5) verwijder de stelschroeven en deïnstalleer de vacuüm schottenpomp.	5) verwijder de stelschroeven en deïnstalleer de vacuüm schottenpomp.	5) verwijder de schroeven voor de bevestiging op de groep Garda-Garda Evo of Ledra en deïnstalleer de vacuüm schottenpomp.	5) verwijder de stelschroeven en deïnstalleer de vacuüm schottenpomp.

3.7 DEMONTAGE

3.7.1 DEMONTAGE ACHTERSTE DEEL

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Haal het achterste deksel of de smeerpomp (samen met de verbinding) van de flens;
- 2) Haal de seegerring van de achterste pin;
- 3) Verwijder de schroeven van de achterste flens;
- 4) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad, tot de flens loskomt;

SERIE BALLAST 16000

1. Sluit de oliekraan op het reservoir;
2. Haal het achterste deksel met de smeerpomp (samen met de verbinding) van de flens;
3. Verwijder de schroeven van de achterste flens en de seegerring vlak voor de lager;
4. Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad, tot de flens loskomt;



3.7.2 DEMONTAGE VOORZIJDDE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

.../D	... M-MA/K-KA	.../P	.../G-GA	.../H
1) Demonteer het voorste deksel van de flens.	1) Draai de schroeven van het deksel van de multiplicatorkast los.	1) Verwijder de geleide riemschijf en de spie.	1) Draai de borgmoer los.	1) Demonteer de hydraulische motor vanaf de steun.
2) Verwijder de schroeven van de voorste flens.	2) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad van het deksel om het te demonteren.	2) Demonteer het voorste deksel van de flens.	2) Verwijder het tandwiel met behulp van een extractor.	2) Demonteer de steun van de hydraulische motor.
3) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad om de voorste flens te demonteren.	3) Verwijder het tandwiel met gegroefde as, eventueel met behulp van een extractor.	3) Verwijder de schroeven van de voorste flens.	3) Verwijder de schroeven van de koppelflens Garda/Garda Evo/Ledra.	3) Verwijder de bevestigingsschroef die zich in de koppelmof bevindt.
	4) Draai de borgmoer los.	4) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad om de voorste flens te demonteren.	4) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad om de koppelflens Garda/Garda Evo/Ledra te demonteren.	4) Demonteer de koppelmof.
	5) Verwijder het tandwiel met behulp van een extractor.			5) Verwijder de schroeven van de voorste flens.
	6) Verwijder de schroeven van de multiplicatorkast.			6) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad om de voorste flens te demonteren.
	7) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad om de multiplicatorkast te demonteren.			

3.7.3 DEMONTAGE VOORZIJDDE BALLAST 16000

.../D	... M-MA/K-KA	.../P	.../G-GA	.../H
1) Demonteer het voorste deksel van de flens;	1) Draai de schroeven van het deksel van de multiplicatorkast los.	1) Verwijder de geleide riemschijf en de spie.	1) Draai de borgmoer los.	1) Demonteer de hydraulische motor vanaf de steun.
2) Verwijder de schroeven van de voorste flens;	2) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad van het deksel om het te demonteren.	2) Demonteer het voorste deksel van de flens.	2) Verwijder het tandwiel met behulp van een extractor.	2) Demonteer de steun van de hydraulische motor.
3) Verwijder de seegerring die zich vóór de lager bevindt;	3) Verwijder het tandwiel met gegroefde as, eventueel met behulp van een extractor.	3) Verwijder de seegerring vanaf de voorste pin;	3) Verwijder de seegerring vanaf de voorste pin;	3) Verwijder de bevestigingsschroef die zich in de koppelmof bevindt.
4) Neem de rotor vanaf het pomphuis weg;	4) Draai de borgmoer los.	4) Verwijder de schroeven van de voorste flens.	4) Verwijder de schroeven van de koppelflens Garda/Garda Evo/Ledra.	4) Demonteer de koppelmof.
5) Demonteer de rotor vanaf de voorste flens door middel van de pers;	5) Verwijder het tandwiel met behulp van een extractor.	5) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad om de voorste flens te demonteren	5) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad om de koppelflens Garda/Garda Evo/Ledra te demonteren.	5) Verwijder de seegerring vanaf de voorste pin;
	6) Verwijder de seegerring vanaf de voorste pin;	6) Neem de rotor vanaf het pomphuis weg, samen met de voorste flens.	6) Neem de rotor vanaf het pomphuis weg, samen met de koppelflens Garda/Garda Evo/Ledra.	6) Verwijder de schroeven van de voorste flens.
	6) Verwijder de schroeven van de multiplicatorkast.	7) Demonteer de rotor vanaf de voorste flens door middel van de pers.	7) Demonteer de rotor vanaf de koppelflens Garda/Garda Evo/Ledra door middel van de pers.	7) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad om de voorste flens te demonteren
	7) Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad om de multiplicatorkast te demonteren.			8) Neem de rotor vanaf het pomphuis weg, samen met de voorste flens.
	8) Neem de rotor vanaf het pomphuis weg, samen met de multiplicatorkast.			9) Demonteer de rotor vanaf de voorste flens door middel van de pers.
	9) Demonteer de rotor vanaf de multiplicatorkast door middel van de pers.			



3.8 HERMONTAGE - HERINSTALLATIE

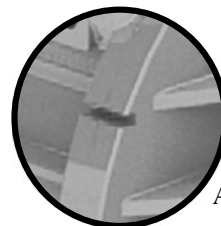


BELANGRIJK: Voor elke hermontage moeten de pakkingen van de open onderdelen vervangen worden.

3.8.1 HERMONTAGE VAN HET ACHTERSTE DEEL

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500-16000

- 1) Haal de lager van de achterste flens;
- 2) Voer de twee centreerpinnen in het pomphuis;
- 3) Vervang de pakking van de flens;
- 4) Breng de achterste flens bij het pomphuis en lijn hem uit met de gaten van de twee pinnen;
- 5) Voer de 6 nieuwe stelschroeven in de gaten en $45 \div 55$ Nm aanscherpen;
- 6) Monteer de lager op de flens met behulp van een klophamer;
- 7) Voer de seegerring in de achterste pin met de compensatiering;
- 8) Hermonteer het achterste deksel of de smeerpomp (samen met de verbinding) op de flens;
- 9) Verwijder de centreerpinnen.



Afbeelding A

De pomp BALLAST is voorzien van een systeem die de flenzen de mogelijkheid geven te glijden, om breuken te vermijden in geval van vreemde lichamen tussen de rotor en het pomphuis. (Behalve de versies G-GA)

Om dit systeem te kunnen gebruiken, is het belangrijk de volgende aanduidingen op te volgen;

Alvorens de pomp te starten moet men controleren of de rotor niet per ongeluk gedaald is. Hiervoor moet men de uitlijning te controleren van de twee sneden geproduceerd door de werking van de flens en het pomphuis (zie afbeelding A).

3.8.2 HERMONTAGE VAN DE COLLECTOR BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

- 1) Vervang de pakking van de collector;
- 2) Positioneer de collector op het pomphuis;
- 3) Draai de stelschroeven van de collector vast;
- 4) Voer de cone in;
- 5) Monteer de veer op de cone;
- 6) Monteer de afstandhouder op de veer van de cone;
- 7) Vervang de pakking op het deksel van de collector;
- 8) Positioneer het deksel op de collector;
- 9) Draai de stelschroeven van de het deksel van de collector vast;
- 10) Monteer de olieafdichting in de zitting van het deksel van de collector;
- 11) Monteer de handgreep en zet die vast met de betreffende schroef;



3.8.3 HERMONTAGE VAN DE COLLECTOR BALLAST 16000

- 1) Vervang de pakking van de collector;
- 2) Positioneer de collector op het pomphuis;
- 3) Draai de stelschroeven van de collector vast;
- 4) Voer de cone in;
- 5) Monteer de veer op de cone;
- 6) Monteer de afstandhouder op de veer van de cone;
- 7) Vervang de OR ring op het deksel van de collector;
- 8) Positioneer het deksel op de collector;
- 9) Draai de stelschroeven van de het deksel van de collector vast;
- 10) Monteer de olieafdichting in de zitting van het deksel van de collector;
- 11) Monteer de handgreep en zet die vast met de betreffende schroef;
- 12) Monteer het filterpatroon;
- 13) Vervang de OR ring op het deksel van de collector;
- 14) Positioneer het deksel op de collector;
- 15) Draai de stelschroeven van de het deksel van de collector vast;





3.8.4 HERMONTAGE VOORSTE DEEL

.../D	... M-MA/ K-KA	.../P	.../G-GA	.../H
1) Demonteer de seeger ring;	1) Demonteer de seeger ring;	1) Demonteer de seeger ring;	1) Demonteer de seegerring;	1) Demonteer de seeger ring;
2) Demonteer de lager;	2) Demonteer de lager;	2) Demonteer de lager;	2) Demonteer de lager;	2) Demonteer de lager;
3) Vervang de pakking van de flens;	3) Vervang de flenspakking;	3) Vervang de pakking van de flens;	3) Vervang de pakking van de flens;	3) Vervang de pakking van de flens;
4) Plaats de meegeleverde pinnen in het lichaam;	4) Plaats de meegeleverde pinnen in het lichaam met schroeven, aangescherpt op $45 \div 55$ Nm;	4) Plaats de meegeleverde pinnen in het lichaam;	4) Plaats de meegeleverde pinnen in het pomphuis;	4) Plaats de meegeleverde pinnen in het lichaam;
5) Bevestig de voorste flens aan het lichaam met schroeven, aangescherpt op $45 \div 55$ Nm;	5) Bevestig de multiplicatorkast aan het lichaam met schroeven, aangescherpt op $45 \div 55$ Nm;	5) Bevestig de voorste flens aan het lichaam met schroeven, aangescherpt op $45 \div 55$ Nm;	5) Bevestig de voorste flens op het pomphuis door middel van schroeven aangescherpt op $45 \div 55$ Nm;	5) Bevestig de voorste flens aan het lichaam met schroeven, aangescherpt op $45 \div 55$ Nm;
6) Monteer de lager op de flens met behulp van een buffer, plaats de compensatie en de seegerring;	6) Monteer de lager op de flens met behulp van een buffer, plaats de compensatie en de seegerring;	6) Monteer de lager op de flens met behulp van een buffer, plaats de compensatie en de seegerring;	6) Monteer de lager op de flens met een buffer, plaats de compensatie en de seegerring;	6) Monteer de lager op de flens met een buffer, plaats de compensatie en de seegerring;
7) Hermonteer het voorste deksel op de flens.	7) Plaats de afstandhouder en monteer het rondsel op de as;	7) Hermonteer het voorste deksel op de flens.	7) Plaats de afstandsring en monteer het tandwiel op de as;	7) Hermonteer de mof van de overbrenging op de pin van de rotor;
8) Hermonteer de krimpas.	8) Monteer de zelfborgende moer voor de bevestiging van het rondsel;	8) Verwijder de centreerpinnen uit het lichaam.	8) Monteer de zelfborgende moer voor de bevestiging van het tandwiel;	8) Hermonteer de steun van de hydraulische motor.
9) Verwijder de centreerpinnen uit het lichaam.	9) Plaats de tandwieloverbrenging in de zitting van de lager;		9) Plaats het tandwiel in de zitting van de lager	
	10) Monteer het deksel van de kast;		10) Verwijder de centreerpinnen uit het pomphuis.	
	11) Vul de multiplicatorkast met olie tot aan het juiste niveau.			
	12) Verwijder de centreerpinnen uit het lichaam.			9) Verwijder de centreerpinnen uit het lichaam.

3.8.5 CORRECTE POSITIONERING VAN DE AFSLUITCONE BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500

Ga voor de correcte positionering van de afsluitcone als volgt te werk:

1. verwijder het handvat;
2. demonteer het deksel van de collector;
3. controleer of het platte deel van de cone op 45° staat ten opzichte van de aftakas;
4. hermonteer het deksel van de collector;
5. hermonteer het handvat.





3.8.6 CORRECTE POSITIONERING VAN DE AFSLUITCONE BALLAST 16000

Ga voor de correcte positionering van de afsluitcone als volgt te werk:

1. verwijder het handvat;
2. demonteer het deksel van de collector;
3. controleer dat de markeringen van de cone geplaatst is zoals in de bijgevoegde afbeelding;
4. hermonteer het deksel van de collector;
5. hermonteer het handvat.



4 - WIJZIGING DRAAIRICHTING - VACUÛM SCHOTTENPOMP MET AUTOMATISCHE OF GESTUURDE SMERING

Indien de draairichting van een vacuüm schottenpomp met automatische smering omgekeerd moet worden, ga dan als volgt te werk:

- demonteer het achterste deksel en de automatische smererpomp rechts of links (samen met de verbinding) van de flens;
- haal de schroeven van de achterste flens;
- draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad, tot de flens loskomt;
- verwijder de schroeven van de voorste flens;
- haal de rotor van het pomphuis samen met de voorste flens;
- draai het pomphuis samen met de collector 180° op het horizontaal vlak;
- vervang de twee pakkingen van de flenzen.
- voer de rotor in het pomphuis samen met de voorste flens;
- draai de zes stelschroeven van de voorste flens op het pomphuis vast;
- haal de seegerring en lager van de achterste flens;
- breng de achterste flens bij het pomphuis en positioneer die ter hoogte van de bevestigingsgaten;
- plaats de 6 stelschroeven in de gaten en draai ze vast;
- monteer de lager op de flens met een buffer en plaats de seegerring;
- hermonteer het achterste deksel en vervang de automatische smererpomp rechts of links met een automatische smererpomp met tegenovergestelde draairichting (samen met de verbinding) op de flens.



In geval van een vacuüm schottenpomp Ballast met druksmering moeten dezelfde bovenstaande instructies opgevolgd worden maar moet de smererpomp niet vervangen worden aangezien deze bidirectioneel is.



5 - INBEDRIJFSTELLING - AFSTELLING

5.1 DRAAIRICHTING



Alvorens de vacuüm schottenpomp in werking te stellen, ervoor zorgen dat de aftakas vrij kan draaien en dat de draairichting dezelfde is als aangegeven door de pijl.

Onder geen beding mag de vacuüm schottenpomp werken met een tegenovergestelde draairichting ten opzichte van de (door de pijl aangegeven) voorziene richting omdat dit verscheidene onderdelen kan beschadigen en de werking van de pomp kan stoppen.

6 - SMEERINSTALLATIE EN REGELING OLIE

Voor de vacuüm schottenpompen werden twee verschillende types smeerinstallatie ontworpen (zie Afbeelding 3).

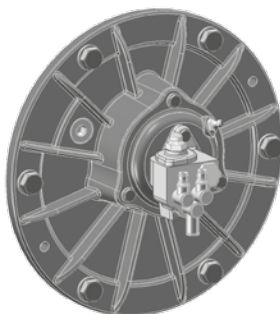
6.1 DRUKSMERING

De smering vindt plaats zowel in de aanzuigfase als in de compressiefase door middel van een tandwielpompe opgesteld aan de achterzijde en aangestuurd door de rotoras. De tandwielpompe zuigt de olie in het reservoir aan en stuurt die naar de handmatig geregelde doseerkraan. De overtollige olie gaat terug naar het reservoir via een leiding aangesloten op de kraan en op het reservoir zelf. De druksmering is standaard beschikbaar voor de modellen BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500.

6.2 AUTOMATISCHE SMERING

Met dit systeem vindt de smering plaats zowel in de aanzuigfase als in de compressiefase, door middel van een doseerpompe met zuigers en regelbaar bereik, opgesteld aan de achterzijde en aangestuurd door de rotor. De olie wordt rechtstreeks in de pompe geïnjecteerd, waarbij de handmatige regeling geëlimineerd wordt en een aanzienlijke hoeveelheid olie bespaard wordt. De automatische smering is op aanvraag beschikbaar op de modellen BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500 en standaard op de BALLAST 16000.

Afbeelding 3



Automatische smering



Druksmering

6.3 TE GEBRUIKEN OLIE

De vacuüm schottenpompen worden geleverd **ZONDER** smeerolie in het reservoir.

Battioni Pagani® **BEVEELT AAN** de olie van BATTIONI PAGANI “**VACUÛM PUMP OIL**” te gebruiken voor de interne smering, omdat die borg staat voor:

- Een optimale weerstand tegen oxidatie
- Sterke roestwerende eigenschappen
- Een uitstekend vermogen tegen schuimvorming
- Een bedrijfstemperatuur van – 5°C tot 160°C

**GEBRUIK IN AFWEZIGHEID VAN VACUÛM PUMP OIL ALLEEN
NIEUWE MINERALE OLIE ISO VG 100 (SAE 30)**





6.3.1 ONDER GEEN BEDING DE VOLGENDE TYPES OLIE GEBRUIKEN:



OLIE VOOR AANDRIJVINGEN - OUDE OLIE - HYDRAULISCHE OLIE - PLANTAARDIGE OLIE
OLIE VOOR TANDWIELOVERBRENGINGEN - REMOLIE.

6.3.2 OLIE MULTIPLICATORKAST

Alle pompen versie M-MA-K-KA (met multiplicator) worden geleverd met de smeerolie voor raderwerk in de kast. Gebruik voor het vervangen van de olie in de multiplicatorkast enkel een olie ISO VG 460.

6.3.3 VERGELIJKENDE TABEL VAN DE BELANGRIJKSTE MERKEN MINERALE OLIE

	ESSO	IP	API	AGIP	CASTROL	SHELL	MOBIL
ISO VG 100	NUTO 100	HERMEA 100	COMPRESSOR OIL 100	ACER 100	AIRCOL PD 100	VITREA M 100	DTE 10 EXCEL 100
ISO VG 460	SPARTAN EP 460	HERMEA 460	DT 460	ACER 460	ALPHA SP 460	VITREA M 460	DTE FM 460

6.4 OLIEPEIL

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500	SERIE BALLAST 16000
 Figuur 4	 Figuur 5

SERIE BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

Voor de interne smering is het minimale oliepeil aangegeven door de markering op het onderste uiteinde van de peilstok (zie Afbeelding 4) gesitueerd op de collector; het maximale oliepeil wordt derhalve bereikt met het volle reservoir.

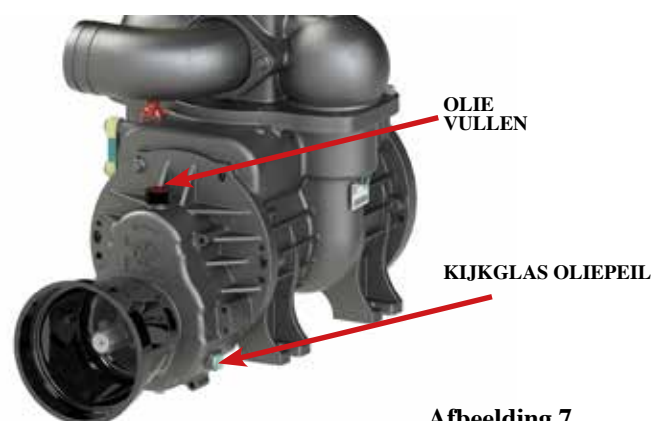
SERIE BALLAST 16000

Voor de interne smering is het minimale oliepeil aangegeven door de onderste markering op de indicator aan de zijkant van het externe reservoir (zie Afbeelding 5) gesitueerd op de collector; het maximale oliepeil wordt derhalve bereikt met het volle reservoir.

INHOUD OLIERESERVOIR [l]

BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
1,8	2,5	3,5	4,5	2,5	3	3,5	6,5

Tabel 2



Afbeelding 7

VERSIE M – MA – K – KA: de multiplicator is voorzien van een olievuldop boven op de multiplicator zelf en een oliepeildop (zie Afbeelding 7) opzij van de tandwielkast, om het oliepeil te controleren. Voor een correcte smering, moet de olie altijd zichtbaar zijn.

6.5 HOEVEELHEID SMEEROLIE

Tijdens de werking van de vacuüm schottenpomp moet gecontroleerd worden of de betreffende regelkraan de in de Tabel 3 aangegeven hoeveelheid olie afgeeft. De aangegeven hoeveelheden zijn geldig zowel voor de Druksmering als voor de Automatische Smering. Indien nodig in het reservoir alleen nieuwe en schone olie toevoegen.

Bij intensief gebruik met gevaar op oververhitting van de pomp, moeten de bovenstaande waarden met ongeveer 50% verhoogd worden.

VERSIE /M – MA – K – KA: in de multiplicatorkast moet de olie de eerste keer vervangen worden na ongeveer 100 effectieve bedrijfsuren en daarna ongeveer om de 300 effectieve bedrijfsuren.

MODEL	Totale druppels/ min bij max vacuüm	Totale druppels/ min bij vrije invoer	d/u bij max vacuüm	d/u bij vrije invoer
BALLAST 3500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 4500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 6000	30 - 40	15 - 20	80	40
BALLAST 7500	40 - 50	20 - 25	100	50
BALLAST 9000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 11000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 13500	50 - 60	25 - 30	120	60

MODEL	Druppels/min voor één oliespuit bij max vacuüm	Druppels/min voor één oliespuit bij vrije invoer	d/u voor één oliespuit bij max vacuüm	d/u voor één oliespuit bij vrije invoer
BALLAST 16000	20 - 25	12 - 15	50	25

Tabel 3



BALLAST 16000 P - D - H 4 Smeerinrichtingen
BALLAST 16000 M / MA / K / KA / G / GA 3 Smeerinrichtingen



6.6 REGELING SMEEROLIE

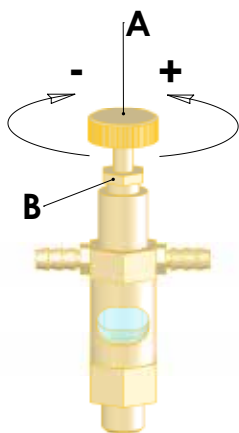
Om de afgifte van de olie in de vacuüm schottenpomp met druksmering te regelen, is het voldoende de instelknop "A" te regelen (zie Afbeelding 8) na eerst de ring "B" losgedraaid te hebben.

Na de regeling, de ring "B" weer vastdraaien.

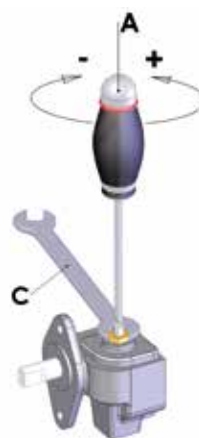
De regeling van de olietoevoer wordt, voor wat betreft de Automatische Smering, uitgevoerd in onze fabriek tijdens de definitieve keuringsfase van de vacuüm schottenpomp.

Indien er om enige reden een afwijkende instelling noodzakelijk is, ga dan als volgt te werk: verwijder het pindeksel (zie Afbeelding 9), draai de tegenmoer "C" los en handel dan op de stelpin "A".

Door rechtsom te draaien verkrijgt men een mindere olietoevoer (-), en door linksom te draaien verkrijgt men een grotere toevoer (+). Na de regeling, de tegenmoer "C" vastdraaien en het deksel terugschroeven.



Figuur 8



Figuur 9

7 - OVERDRUK- EN REGELKLEPPEN VACUÛM

Hierna volgt het schema met de standaardkleppen (O), de kleppen beschikbaar op aanvraag (X) en niet beschikbaar (-) voor installatie op elk model vacuüm schottenpomp.

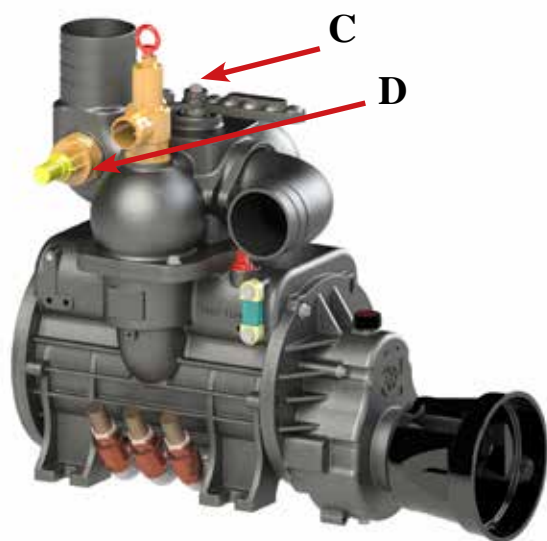
	REGELKLEP VACUÛM 1" 1/2	OVERDRUKKLEP 1" 1/2	OVERDRUKKLEP 2"
BALLAST 3500-4500-6000-7500	-	X	-
BALLAST 9000-11000-13500	X	-	X
BALLAST 16000	X	-	-

O = Standaard

X = Op aanvraag

- = Niet beschikbaar

Tabel 4



Afbeelding 10



LET OP: De installatie moet **ALTIJD** worden uitgerust met een regelklep vacuüm (gekalibreerd op -0,80 bar) en een overdrukventiel (gekalibreerd op 1 bar).

Druk: de maximaal toegelaten druk is 2,5 bar absoluut (1,5 bar relatief). Om deze waarde niet te overschrijden of om een lagere maximale druk te verkrijgen, moet een overdrukklep "C" toegepast worden met een gepaste afmeting om het overtollige luchtbereik af te voeren. Bedrijfsdruk 2 bar absoluut (1 bar relatief).

Vacuüm: een te hoge vacuümwaarde kan vervorming en golving van het pomphuis of breuk van de schotten veroorzaken. Daarom wordt aangeraden een vacuümregelklep "D" te gebruiken. Deze kleppen kunnen gemonteerd worden op de collector of op het deksel van de collector van de pompen. De bedrijfsgraad vacuüm is -0,80 bar.



De aanpassing van de kleppen moet worden uitgevoerd door de klant tijdens de keuring van de machine. De kleppen worden geregeld met de vlinderklep op de klep zelf (overdrukklep) of met de moer en tegenmoer (vacuümregelklep).

8 - KEURING EN INLOOPPERIODE

8.1 KEURING

Alle vacuüm schottenpompen Battioni Pagani® worden voor de aflevering in onze fabriek gekeurd.



Voor de keuring van de vacuüm schottenpomp moeten de voorgaande punten gecontroleerd worden, eventueel met behulp van een werkbank. Zorg ervoor dat de aftakas (PTO) vrij kan draaien en dat de draairichting dezelfde is als aangegeven door de pijl.



In geval van controle van de werking van de pomp zonder de aansluiting op de aanzuig-/ toevoerleidingen, bestaat het gevaar van snijwonden voor de operators vanwege de mogelijke toegang tot de binnenkant van de afvoerbocht. Ook bestaat er een risico van aanzuiging van vreemde lichamen in de machine. Controleer of de positie van de handgreep correct is en controleer of de vacuüm schottenpomp aanzuigt of comprimeert.

8.2 INLOOPPERIODE

De voorziene inlooperiode voor een vacuüm schottenpomp komt overeen met 30 effectieve bedrijfsuren, gedurende de welke de bedrijfsparameters met 20% verminderd moeten worden.



9 - START, WERKING, STOP

9.1 START

De vacuüm schottenpomp heeft geen startbediening. Om de pomp te starten is het voldoende de beweging over te dragen op de aftakas, op verschillende wijze afhankelijk van de versie vacuüm schottenpomp. Zorg ervoor, alvorens de pomp te starten, dat de vacuüm schottenpomp is voorzien van olie voor de interne smering (en van de multiplicatorkast in de versies M, MA en K, KA).



Alvorens de vacuüm schottenpomp te starten, ervoor zorgen dat de beschermingen van alle bewegende onderdelen aanwezig en efficiënt zijn. Eventuele beschadigde of ontbrekende onderdelen moeten vervangen en correct geïnstalleerd worden alvorens de aandrijving te gebruiken.

In de versies M, MA, K, KA en D, de aftakas reinigen en smeren alvorens de cardantransmissie in te schakelen.

9.2 WERKING



Voor een correcte werking van de pomp is het raadzaam om, vóór het begin van de werkzaamheden, de pomp gedurende ongeveer 2 minuten op 700 tpm in te schakelen zonder lucht in de tank aan te zuigen / te comprimeren, om de correcte smering van de pomp te waarborgen.



Voor een correct gebruik van de pomp is het belangrijk het laden te beginnen met de geopende klep van de aanzuigleiding en geen vacuüm in de tank te creëren en vervolgens de klep te openen.



Voor een correcte werking van de pomp is het raadzaam om, aan het einde van de laad- of loscyclus, de pomp gedurende ongeveer 2 minuten op 700 tpm in te schakelen zonder lucht in de tank aan te zuigen / te comprimeren, om de interne temperatuur van de pomp te verlagen.



Gebruik de vacuüm schottenpomp met druk-, temperatuur- en tijdsduurwaarden die de waarden van Tabel 5 overschrijden. Tijdens het gebruik mogen de in de handleiding weergegeven grensomstandigheden voor snelheid en vermogen niet overschreden worden. Vermijd overbelasting en de koppelingen onder belasting van de PTO.



Bij het bereiken van de gewenste vacuümgraad wordt aangeraden het toerental van de vacuüm schottenpomp te verminderen. De hoeveelheid aan te zuigen lucht komt overeen met het volume van de in de tank geladen vloeistof. Dit eenvoudige hulpmiddel, dat de laadtijd van de tank niet verhoogt, vertaalt zich in een lagere slijtage van de schotten. De vacuüm schottenpomp nooit gebruiken op het maximale toerental, aangegeven op het typeplaatje, voor langer dan twee minuten.



Het vermogen en de vacuümgraad in de tank worden geregeld met het aanpassen van het toerental en niet door middel van de vacuümregelkleppen of de overdrukkleppen. Wanneer de vacuüm schottenpomp wordt gestopt bij een vacuümwaarde in de tank boven de -0,80 bar, is het volkomen normaal dat de door de vacuümregelklep ingaande lucht de depressie van de tank terugbrengt naar ongeveer -0,80 bar.

PARAMETER		TOERENTAL BEDRIJF (AANBEVOLEN)	MAXIMAAL TOERENTAL
Toerental M,K	[tpm]	350 - 500	zie typeplaatje
Toerental MA,P,D,H,KA	[tpm]	750 - 1000	zie typeplaatje
Max	[bar]	0,5 - 1	1,5
Vacuüm	[bar]	-0,80	-0,95
Externe temperatuur cilinder compressiezijde	[°C]	80 - 100	130
Werkingsijd (long life schot) -0.80 bar vacuüm	[min]	6 - 8	15
Werkingsijd Ballast -0.70 bar vacuüm	[min]	continu	continu

Tabel 5



De niet-naleving van deze instructies schadelijk kan zijn voor de gezondheid van de gebruiker of kan schade veroorzaken aan de vacuüm schottenpomp. Wanneer de dichtheid van het op te zuigen materiaal aanzienlijk is, verdun of meng dan dit materiaal. De werkingstijd moet zodanig zijn dat de maximale temperatuur niet bereikt wordt. Een langdurige werking zonder onderbrekingen kan, naast een overmatige verhitting, ook schade aan de schotten veroorzaken.

9.3 STOP

Om de vacuüm schottenpomp te stoppen moet men de motor uitschakelen en de aftakas loskoppelen om een onbedoelde inschakeling te vermijden.

9.4 BEDIENINGSORGANEN

Voor het beheer van de fasen van aanzuiging en compressie is er bovenop de collector een handgreep voorzien voor de handbediening. Om te bepalen in welke richting de handgreep gedraaid moet worden voor de selectie van de aanzuig- of compressiefase moeten de indicaties van de fabrikant van de installatie opgevolgd worden. In geval van blokkering van de cone, de handgreep optillen met een hefboom.



De selectie van de aanzuig- of compressiefase door middel van de handgreep moet verricht worden met de niet-aangedreven vacuüm schottenpomp.

9.5 TEMPERATUURINDICATOR (THERMO TAPE)

De temperatuurindicator is bevestigd op de compressiezijde van alle versies BALLAST

De temperatuurindicator heeft 2 bedieningen van de temperatuur:

- Onderaan is er een omkeerbare schaal die van kleur verandert (van zwart naar blauw) bij een specifieke temperatuur (van 90° C tot 120° C). Deze schaal is gerealiseerd om de gebruiker te helpen in het vermijden van een oververhitting van de pomp.
- Rechtsboven is een blauw kadertje, dit is de onomkeerbare indicator, met een wit puntje in het midden dat zwart wordt wanneer de temperatuur tot 160° C stijgt. Wanneer het puntje zwart wordt, betekent dit dat de pomp langer dan 15 minuten gebruikt is met het maximale vacuümniveau (niet correct gebruik van de pomp) en dat de pomp gedemonteerd moet worden en alle oliepakkingen en schotten vervangen moeten worden.



9.6 REGELKLEP BALLAST

De regelklep op het aanzuigkanaal maakt het mogelijk om het vacuüm, dat tijdens de laadhandelingen in de tank gecreëerd wordt, te handhaven. De klep maakt het ook mogelijk om de druk in de tank tijdens de loshandelingen te handhaven; op deze wijze vermijdt men een drukverlies tijdens de handelingen aan het einde van het veld wanneer de PTO losgekoppeld wordt. De klep voorkomt ook dat, in geval van een plotselinge stopzetting van de cardanas, de pomprotor de hydraulische PTO van de tractor in tegengestelde rotatie brengt.



9.7 GEÏNTEGREERD LUCHTFILTER BALLAST 16000

Het luchtfilterpatroon (RVS metaalgaas) is geïntegreerd in de collector en werkt zowel in vacuüm als onder druk om te voorkomen dat vreemde voorwerpen het pomphuis binnen kon. Door de 4 schroeven M10 op de collector los te draaien verkrijgt men toegang tot het filterpatroon dat regelmatig gereinigd moet worden met water of dieselolie met behulp van perslucht. De ontbrekende reiniging van het filter kan een oververhitting van de pomp en een vermindering van de prestaties veroorzaken.





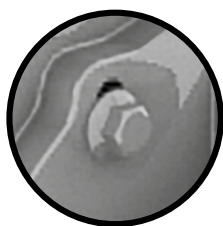
9.8 CRASH PROTECTION SYSTEM



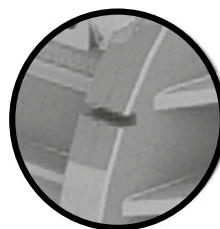
De pomp BALLAST is voorzien van een systeem dat de flenzen de mogelijkheid geeft te glijden, om breuken te vermijden in geval van vreemde lichamen tussen de rotor en het pomphuis. (Behalve de versies G-GA)

Om dit systeem te kunnen gebruiken, is het belangrijk de volgende aanduidingen op te volgen;

Alvorens de pomp te starten moet men controleren of de rotor niet per ongeluk gedaald is. Hiervoor moet men de uitlijning te controleren van de twee sneden geproduceerd door de werking van de flens en het pomphuis.



Openingen Flens



Uitlijningssnede Flens - Pomphuis

9.9 LUCHTFILTERS KOELING BALLAST

De vacuüm schottenpompen van de serie BALLAST zijn ontworpen en vervaardigd voor een continu bedrijf op -0.70 bar vacuüm, dankzij een koelsysteem waarbij lucht op omgevingstemperatuur wordt geïnjecteerd; deze lucht gaat door een filter en wint de weerstand van een terugslagklep, komt de compressiezijde binnen en veroorzaakt een daling van de interne temperatuur. Het beoogde gebruik is semi-industrieel, geschikt voor alle toepassingen waarvoor de overschrijding van consistente opvoerhoogten en dus een zeer hoge vacuümgraad niet vereist is, maar die een langere gebruiksduur vereisen ten opzichte van het traditionele gebruik. De filters voor de injectie van koellucht regelmatig met perslucht reinigen.



9.10 FLUSHING KIT BALLAST 16000

De inlaatcollector is voorzien van een gat 1/4Gas (afgesloten met een korrel in de standaarduitvoering) door middel waarvan het mogelijk is dieselolie voor de reiniging van de pomp te injecteren. Er zal een optionele kit beschikbaar zijn met een plastic reservoir en kraan, te plaatsen op de tank voor deze handeling.

9.11 TOEGEPASTE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN



De vacuüm schottenpomp moet, bij de installatie op een machine, uitgerust zijn met een beschermingsvoorziening om de bewegende onderdelen te isoleren en de toegang door de operators te belemmeren.



Het is verder noodzakelijk de vacuüm schottenpomp te beschermen om te voorkomen dat in geval van een ernstige breuk materiaal weggeschoten wordt.

De versies M, MA, K, KA en D zijn voorzien van een **veiligheidsvoorziening in plastic met EG-markering**, om de aftakas tijdens de beweging te isoleren en te beschermen.

9.12 TE GEBRUIKEN PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN



Tijdens het gebruik van de vacuüm schottenpomp moeten persoonlijke beschermingen gebruikt worden zoals voorgeschreven door de fabrikant van de machine waarop de pomp geïnstalleerd is.



10 - STORING, DEFECT, BREUK

WAARGENOMEN STORING	OORZAAK	OPLOSSING VAN HET PROBLEEM
Weinig vacuüm of druk	Versleten schotten	Vervang de schotten
	Enkele geblokkeerde schotten in de rotor	Demonteer de vacuüm schottenpomp, reinig en was de schotten, de rotor, het pomphuis.
	Luchtinfiltraties of -lekkages in de installatie	De infiltraties verhelpen
	Gegolfde cilinder	Polijst of vervang het lichaam
	Afsluitcone niet goed geplaatst	Demonteer en positioneer de afsluitcone correct
	Te strakke montage flenzen	Voeg een pakking toe op de achterste flens
	Verplaatsing schuifflens	De meegeleverde pinnen weer plaatsen tussen het lichaam en de flens voor de uitlijning
	Controleer de werking van de klep voor vacuümdichtheid	Ontgrendeling
Oververhitting	Overmatige druk	Verminder de druk
	Te hoog toerental	Verminder het toerental
	Te lange bedrijfsduur	Verminder de bedrijfsduur
	Te lange schotten	De schotten tot de aangewezen afmeting inkorten
	Gebrek aan smering	Controleer het oliepeil in het reservoir, de werking van de oliepomp, de regeling van de oliekraan
	Filterpatroon aanzuiging verstopt	De filterpatroon wassen en droogblazen
	Filter Ballast verstopt	Het filter wassen en droogblazen
Contact met het externe oppervlak	Te laag toerental	Verhoog het toerental
	Te veel/te weinig en niet geschikte smeerolie	Reinig de vacuüm schottenpomp en vervang de olie
Vloeistoflek afvoerbocht	Slechte werking van de kleppen	Controleer de kleppen
Rook uit de afvoerbocht	Overmatige smering	Regel de smering
Geen omloop smeerolie (voor versies met automatische smering)	Aanzuiging lucht door de verbindingen	Vervang de verbindingen
	Smeerleiding niet goed in de verbindingen gevoerd	Plaats de smeerleiding correct
	De kamer van de oliepomp bevat lucht	Vul de kamer van de pomp met olie
De aftakas draait niet	Een schot is afgebroken	Vervang de schotten (controleer of de rotorpin gebogen is)
	Een vreemd lichaam is in de vacuüm schottenpomp gedrongen	Verwijder het vreemde lichaam
Zuigt niet aan / comprimeert niet	De handgreep is niet goed geplaatst	Positioneer de handgreep correct
	De afsluitcone is niet goed geplaatst	Positioneer de afsluitcone correct
	De vacuüm schottenpomp draait in de verkeerde richting	Keer de draairichting om
	Alle schotten zijn geblokkeerd	Demonteer de vacuüm schottenpomp, reinig en was de schotten, de rotor, het pomphuis.
	De schotten komen op abnormale wijze uit de gleuven van de rotor	Demonteer de vacuüm schottenpomp, reinig en was de schotten, de rotor, het pomphuis.
	De rubberen bal sluit de overloopklep af	De luchtdoorgang in de klep vergroten
Blokking handgreep	Pomp gevuld met vreemde vloeistof	Demonteren en reinigen met dieselolie
	Ongebruik	Til de handgreep op met een hefboom



11 - ONDERHOUD, INSPECTIES EN CONTROLES, REPARATIES, TECHNISCHE ASSISTENTIE



Tijdens de handelingen voor onderhoud, inspecties, controles en reparaties, wordt aangeraden de in deze handleiding vermelde persoonlijke beschermingen te gebruiken.



Indien de tank voor een lange tijd niet gebruikt is moet men controleren dat de aftakas vrij draait en moet de pomp met 200 ml dieselolie gespoeld worden. Vervolgens is het belangrijk de pomp gedurende 20 sec. met de volledig geopende regelklep (versie druksmering) of in de pomp door de afvoerbocht ongeveer 100 ml olie inbrengen (versie automatische smering) met de pomp in compressie. Dit zorgt voor een goede smering van schotten voordat men gaat werken met vloeistoffen. Teneinde de kraan afstellen voor een correcte werking.



Alle handelingen voor onderhoud, inspecties, controles en reparaties moeten met de grootst mogelijke zorg worden uitgevoerd, op de uitgeschakelde vacuüm schottenpomp en met de losgekoppelde aftakas.

11.1 REINIGING

11.1.1 WASSEN VAN HET POMPHUIS

Wanneer kleine hoeveelheden vloeistof in de vacuüm schottenpomp binnendringen, moet de binnenzijde van het pomphuis onmiddellijk gespoeld worden met nafta of gasolie, aan te zuigen via de afvoerbocht met de vacuüm schottenpomp in de compressiefase. Na deze handeling, de olie aanzuigen. Dezelfde handeling moet worden uitgevoerd wanneer de vacuüm schottenpomp lange tijd niet gebruikt wordt. In dat geval moet de aanzuig- en toevoerleiding aangesloten op de kleppen losgekoppeld worden en moet het deksel van de collector hermetisch afgesloten worden omdat de gassen die ontstaan in de tank kunnen overgaan in de vacuüm schottenpomp en roest kunnen veroorzaken in het pomphuis, wat dan weer kan leiden tot de breuk van de schotten op het moment dat de installatie weer ingeschakeld wordt.

Gebruik geen water, om roestvorming te voorkomen.

Indien het pomphuis gespoeld wordt na demontage, moet deze handeling voorafgegaan worden door een eerste spoeling met reinigingsmiddelen (bv. verdunner).

11.1.2 SPOELEN VAN HET OLIERESERVOIR

Minstens een keer per jaar moet het oliereservoir gespoeld worden met aangewezen producten.

11.1.3 WASSEN EN REINIGING VAN DE KLEPPEN

Minstens een keer per maand moeten de kleppen gewassen en gereinigd worden door ze van de vacuüm schottenpomp te schroeven en te reinigen met water of eventuele niet-bijtende reinigingsmiddelen.

11.2 CONTROLE VAN DE KLEPPEN

Controleer periodiek of alle kleppen, zowel overloop- als druk/-vacuümkleppen, perfect efficiënt zijn.

11.3 INSPECTIE EN VERVANGING VAN DE SCHOTTEN

11.3.1 DETAILS SCHOTTEN "LONG LIFE"

De schotten LONG LIFE zijn vervaardigd van een speciaal materiaal, geschikt voor het intensieve gebruik van vacuüm schottenpompen in de landbouwsector. Deze schotten bieden een uitstekende weerstand tegen slijtage en thermische en mechanische belasting. Aangewezen voor frequent gebruik en voor het aanzuigen van dikkere vloeistoffen. Aanbevolen voor installaties toegepast in de tertiaire sector en met een frequent gebruik, ook op dezelfde dag.

Naast normale slijtage kan het noodzakelijk zijn de schotten te vervangen als gevolg van een verkeerd gebruik van de vacuüm schottenpomp. De meest voorkomende oorzaken zijn toe te schrijven aan hitte, het gebrek aan smering, de indringing van vloeistof, hoge druk of vacuüm, de vorming van roest in het pomphuis na een langdurige stilstand.

Als gevolg van een overmatige hitte zullen de schotten langer worden en de voorste en achterste flenzen raken, hetgeen de breuk van de schotten ten gevolge heeft.

Bij een gebrek aan smering, blijven de schotten volledig droog, net zoals de binnenkant van de pomp. Dit maakt ze brozer en veroorzaakt lengtebreuken.

Hetzelfde type breuk kan veroorzaakt worden door de indringing van vloeistof of een te hoge bedrijfsdruk.

Een overmatig vacuüm veroorzaakt het botsen van de schotten tegen de cilinder, met als gevolg de beschadiging van de buitenkant van de schoepen. Verder gaat de bekleding golven.



Afbeelding 11

11.3.2 INSPECTIE SCHOTTEN

Om de slijtagestaat van de schotten in de vacuüm schottenpomp te controleren, als volgt te werk gaan:

- Verwijder de inspectieschroefdop (afb. 11);
- Laat de rotor draaien tot een schot uitgelijnd is met het inspectiegat;
- Vergelijk de hoogte van het schot met de op de rotor aangegeven controle-omtrek;
- Vervang de complete set schotten wanneer de hoogte kleiner is dan de op de rotor aangegeven controle-omtrek.

11.3.3 VERVANGING VAN DE SCHOTTEN

1. Controleer of er voldoende ruimte achter de vacuüm schottenpomp aanwezig is om goed te kunnen werken, anders moet de vacuüm schottenpomp eerst van zijn steun gedemonteerd worden;
2. Demonteer het achterste deel;
3. Haal de schotten van de rotor;
4. Reinig de vacuüm schottenpomp;
5. Vervang de schotten, de pakking en olieafdichtingen van de achterste flens
6. Hermonteer het achterste deel van de vacuüm schottenpomp.
7. Gebruik alleen originele reserveonderdelen van Battioni Pagani®



Vraag het Kit revisie vacuüm schottenpomp op dat in één enkel blister de originele Battioni Pagani schotten, pakkingen en olieafdichtingen bevat®



11.3.4 AFMETINGEN SCHOTTEN

MODEL	AANTAL SCHOTTEN	AFMETING SCHOTTEN
BALLAST 3500	8	205x43x6,5
BALLAST 4500	8	260x43x6,5
BALLAST 6000	8	350x43x6,5
BALLAST 7500	8	430x43x6,5
BALLAST 9000	8	300x60x6,5
BALLAST 11000	8	370x60x6,5
BALLAST 13500	8	460x60x6,5
BALLAST 16000	6	410x82,5x7,5

Tabel 9



BELANGRIJK: Let op dat de ontvangen reserve-schotten een kleinere of gelijke lengte hebben ten opzichte van de in Tabel 9 aangegeven lengte. Gebruik alleen originele schotten Battioni Pagani®.



11.4 VERVANGING VAN DE TANDWIELOVERBRENGING (VERSIE M - MA en K - KA)

1. Draai de schroeven van het deksel van de multiplicatorkast los;
2. Draai twee schroeven in de extractiegaten met schroefdraad tot het deksel loskomt;
3. Verwijder tandwieloverbrenging met gegroefde as, eventueel met behulp van een extractor;
4. Voor de rondselas: draai de zelfborgende moer los, gebruik een extractor of een pers;

11.5 TECHNISCHE ASSISTENTIE

Voor de technische assistentie en de levering van accessoires en reserveonderdelen, de geautoriseerde distributeurs van Battioni Pagani benaderen®.

11.6 PREVENTIEF ONDERHOUD

UIT TE VOEREN ONDERHOUD	WERKWIJZE	FREQUENTIE
Controleer de oliecirculatie	Controleer de kijkglazen	Een keer per dag
Controleer het oliepeil in het reservoir	Gebruik de extern geplaatste peilstok	Een keer per week
Controleer de slijtage van de schotten	Demonteer de schroefdrop	Elke 300 bedrijfsuren
Controleer de goede werking van de overdrukkleppen en de vacuümregelkleppen	Demonteer de kleppen	Een keer per maand
Was het oliereservoir	Demonteer het reservoir	Een keer per jaar
Was de binnenkant van het huis	Voer olie + nafta in (na het wassen alleen met olie smeren)	Telkens wanneer vloeistof insijpelt of in geval van langdurige stilstand
Was de smeerpomp	Gebruik een kwast en perslucht	Een keer per jaar of bij langdurige stilstand
Controleer de goede werking van de overloopkleppen	Demonteer de kleppen	Een keer per maand
Smeer de aftakas (M - MA - K - KA en D)	Smeer de aftakas met een kwast en smerolie	Een keer per maand
De filterpatroon wassen en schoon zuigen	Verwijder de filterpatroon	Een keer per week
Het filter klep Ballast wassen	Demonteer het filter	Een keer per maand
Reinig en was de kleppen	Demonteer de kleppen	Een keer per maand

12 - BUITENBEDRIJFSTELLING EN Vernietiging

Alvorens de vacuüm schottenpomp te ontmantelen moeten de volgende materialen gescheiden worden:

- smerolie;
 - onderdelen in rubber en plastic;
 - delen in gietijzer en staal;
- om ze afzonderlijk te verwerken.

De vacuüm schottenpomp niet in het milieu dumpen.

Voor het verwerken van de smerolie moet men gebruik maken van gespecialiseerde inzamelpunten.



前言

邦迪欧尼·帕加尼真空叶片旋转泵®的设计和制造符合欧共体安全规范,已根据UNI EN ISO 12100:2010规范接受风险评估;符合2006/42/CE指令及后续修改和补充规定。

此泵配置符合2006/42/CE机器指令中关于机器的定义,因此识别铭牌上注有CE标识。但还要指出,关于它的使用和供货,由买家自负安装,*对于因不按照使用和维修手册上的指示进行安装而造成的损伤,邦迪欧尼·帕加尼不负任何责任。

本手册包括CE合规声明,以及为使用者和设备制造商提供的所有必要指示,以便安全使用产品;因此,必须将本手册保存在真空叶片旋转泵附近。必须仔细阅读本手册中的指示,然后才能对泵进行各种操作。



手册中这种危险符号意味着这些是有关安全的重要指示。操作人员是阅读这些信息的第一批人员,不仅应当遵守这些指示,还要担负起让其他和使用相关的,暴露在危险下的人员也遵守这些指示的责任。

本手册中的说明与图例均仅供参考。

制造商保留随时进行任何类型、任何性质的修改的权利。

质保

收货时检查真空叶片旋转泵各部件是否完整。

如果发现任何异常和缺损,应在收货后8日内提出。

制造商保证销售产品无瑕疵,只有当上述瑕疵明显与制造工艺和所用材料有关时,制造商有责任修理或(根据独家裁决)更换损坏部件。在任何情况下,订货方承担人工费、差旅费、交通费及相应的海关费用。除过错或严重过失之外,销售方不承担赔偿责任。正常磨损部件不属于质保范围。若出现下列任何情形,质保失效:

- 故障因事故或订货方明显疏忽或失职引起,
- 由未经销售方授权的人员对部件进行修改、修理或安装操作,
- 故障和断裂由不适合或不符合由销售方规定的最高负载而导致。
- 订货方没有准时履行合同付款义务。

根据民法第1512条,在发现缺陷后8天内必须告知销售方,否则订货方丧失保修权利。销售方有保留修改或改进其产品的权利而无义务对先前已经产和/或交付的设备进行同样的修改或改进。对于材料和/或制造缺陷而对人员或物品造成的事故影响,销售方不承担任何责任。

感谢您选择邦迪欧尼·帕加尼®。

邦迪欧尼·帕加尼®



设备制造商应当将下列安全警示标志 置于加工位置上及真空叶片旋转泵附近



指明手柄转动方向来选择
吸入或压缩阶段。

使用条件和限制 - 危险列表

对于共同市场国家，安装必须符合2006/42/CE指示及其修正案，而对于其他国家，则必须符合当地安全规范。
此真空叶片旋转泵能够通过内部液压缸制造真空或高压。



在任何情况下，液体、灰尘或任何类型的固体物质均不可进入真空叶片旋转泵内部，否则可能导致断裂。因此必须使用过满安全阀系统。

若将真空叶片旋转泵用于上述注明用途之外的任何其他用途，则属于制造商禁止行为，因此极为危险。

不要将真空叶片旋转泵用于移动液体和易燃和/或易爆材料以及释放易燃气体的物质。

不要在潜在易爆环境中使用真空叶片旋转泵。

绝对不可取下真空叶片旋转泵上安装的防护板，每次使用机器时都要检查防护板是否有效。

如需进行任何检修操作，必须在停机时进行。

如果不遵守本手册中包含的指示，则会带来下列危险：

- 移动和运输过程中由于真空叶片旋转泵重量导致的挤压危险；
- 取下防护板时绞入传动机组的危险；
- 由于真空叶片旋转泵能够达到的温度而导致的热性质危险；
- 由于产生的噪音且没有使用个人防护工具而导致的声学危险；
- 当吸液和上水管与泵分离时的验收工作对操作人员造成的切割危险；
- 若真空叶片旋转泵启动时拆下液压泵，
由于液压泵支架轴导致的磨损危险；
- 由于真空叶片旋转泵严重断裂而导致的固体和液体材料投射危险；



目录

前言	226
保修	226
设备制造商应当将下列安全警示标志 置于加工位置上及真空叶片旋转泵附近	227
使用条件和限制 - 危险列表	227
目录	228
一般信息	230
1 - BALLAST真空叶片旋转泵版本	230
1.1 识别铭牌.....	231
使用和维护说明	231
2 - 包装、仓储、移动和运输.....	232
2.1 包装.....	232
2.2 仓储.....	232
2.3 移动和运输	232
3 - 组装、装配、安装、拆卸、重新安装	232
3.1 安装图	232
3.2 BALLAST 9000-11000-13500双输出泵安装图.....	233
3.3 组装和装配 - 安装	233
3.4 液压图 (/H版本)	234
3.5 液压电机使用和维护说明.....	235
3.6 卸载	237
3.7 拆卸.....	237
3.7.1 后侧部件的拆卸.....	237
3.7.2 BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500前段拆卸	238
3.7.3 BALLAST 16000 前段拆卸	238
3.8 重新装配 - 重新安装	238
3.8.1 后侧部件的重新安装.....	238
3.8.2 BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500集流管的重新安装	239
3.8.3 BALLAST 16000集流管的重新安装.....	239
3.8.4 前侧部件的重新安装.....	240
3.8.5 BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500- 9000 - 11000 - 13500 逆变镇流器锥体的正确定位	240
3.8.6 BALLAST 16000 逆变器圆锥的正确定位.....	241
4 - 旋转方向的逆转.....	241
5 - 启用 - 调试	241
5.1 旋转方向.....	241



6 - 润滑系统和机油调节	242
6.1 强制润滑	242
6.2 自动润滑	242
6.3 需要使用的机油	242
6.3.1 绝对不要使用下列类型的机油	242
6.3.2 超速传动盒机油	243
6.3.3 主要品牌矿物油对照表	243
6.4 油量	243
6.5 润滑油量	244
6.6 润滑油的调节	245
7 - 过压阀和真空调节阀	245
8 - 验收与试运行	246
8.1 验收	246
8.2 试运行	246
9 - 启动、运行、停机	247
9.1 启动	247
9.2 运行	248
9.3 停机	248
9.4 操控装置	248
9.5 温度指示计 (TERMO TAPE)	248
9.6 BALLAST阀板	248
9.7 BALLAST 16000集成空气过滤器	248
9.8 防撞保护系统	249
9.9 BALLAST冷却空气过滤器	249
9.10 BALLAST冲洗套件	249
9.11 所用防护装置	249
9.12 需要使用的个人防护工具	249
10 - 异常、故障、失灵	250
11 - 维护、视察和检查、修理、技术支持	251
11.1 清洁	251
11.1.1 机体的清洗	251
11.1.2 油罐的清洗	251
11.1.3 阀的清洗与清洁	251
11.2 阀的控制	251
11.3 检查并更换叶片	251
11.3.1 “长寿”叶片概述	251
11.3.2 BALLAST叶片检查	252
11.3.3 叶片的更换	252
11.3.4 叶片尺寸	252
11.4 齿轮更换 (/M - MA / K - KA版本)	253
11.5 技术支持	253
11.6 定期维护	253
12 - 停用和拆除	253
技术数据	282

一般信息

BALLAST系列真空叶片旋转泵的设计和制造, 允许它们能在-0.70巴的真空条件下连续服务, 泵内部有一个空气注入式冷却系统, 室温下的空气在穿过了一个过滤器后受到了一个止回阀的阻碍, 进入专用于压缩空气的侧面使内部温度降低。预期应用是半工业型的, 适合所有那些不需要克服相当大的静水压力, 因而真空度不高, 但需要一个比传统用途更长的操作时间的应用。

1 - BALLAST真空叶片旋转泵版本

真空叶片旋转泵具有下列型号:

系列	M	MA	P	D	H	HM	K	KA	G	GA
BALLAST 3500/4500/6000/7500	O	-	O	O	O	O	-	-	O	O
BALLAST 9000/11000/13500	O	O	O	O	O	-	-	-	O	O
BALLAST 16000	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O

- 不可用 O 可用

.../M版本 - .../MA版本 (配超速传动)

旋转左





- ... / M 动力输出轴由540rpm的通用轴驱动。通过真空叶片旋转泵前侧的超速传动盒以及识别铭牌可以识别该版本。
- ... / MA 动力输出轴通过1000rpm的通用轴驱动。通过真空叶片旋转泵前侧的超速传动盒以及识别铭牌可以识别该版本。

.../P版本 (配皮带轮)

旋转右





如有需要
旋转左

- ... / P 动力输出轴通过皮带轮和皮带驱动。通过配有动力输出轴扳手的柱轴和铭牌等可以识别该版本, ... / P = 配皮带轮。

.../D版本 (配直接传动)

旋转左





如有需要
旋转右

- ... / D 动力输出轴通过与榫接销直接相连的通用轴驱动。通过真空叶片旋转泵前侧的榫接销以及识别铭牌可以识别该版本。... / D = 配直接传动。



.../H版本 (液压传动)

旋转
右



- ... / H 动力输出轴通过齿轮式液压电机驱动。通过前侧的液压电机支架以及识别铭牌可以识别该版本。... / H = 液压传动。

.../K版本 - .../KA版本 (配有超速传动和液压泵支架)

旋转
左



- ... / K 动力输出轴通过540rpm的通用轴驱动, 配有2机组泵或3机组泵。通过液压电机支架以及识别铭牌可以识别该版本。通过液压电机支架以及识别铭牌可以识别该版本。
- ... / KA 动力输出轴通过1000rpm的通用轴驱动, 配有2机组泵或3机组泵。通过液压电机支架以及识别铭牌可以识别该版本。

.../G版本 - .../GA版本 (GARDA和GARDA EVO机组真空叶片旋转泵)

旋转
右



- .../G 真空叶片旋转泵版本适用于GARDA机组或GARDA EVO机组; 无法单独使用。可以通过前侧外部小齿轮和识别铭牌识别该版本, .../G = 用于GARDA或GARDA EVO机组。
- .../GA 真空叶片旋转泵版本适用于GARDA机组或1000转LEDRA机组; 无法单独使用。可以通过前侧外部小齿轮和识别铭牌识别该版本, AGRI/GA = 用于GARDA或1000转GARDA EVO。

.../K和.../KA版本的设计目的是驱动罐车上的液压配件 (闸门、吸液管、支撑脚踏), 因为在许多情况下, 拖拉机上的液压泵机油排量不足以支撑所有运动。这种配置允许在拖拉机驾驶舱中仅操控一个分配器便执行所有工作。

1.1 识别铭牌

每个真空叶片旋转泵都有识别铭牌, 上面注明了以下信息:

- 真空叶片旋转泵型号
- 序列号
- 制造年份
- 相对最大压强
- 最大真空
- 最大消耗功率
- 最大转数
- 最大排量
- CE标记
- 泵重量

配有油漆保护膜
的识别铭牌



每个识别铭牌都受到专门的蓝色保护膜保护, 涂漆后取下。
这种保护膜能够保证上述数据可以识别且不会导致质保失效。



使用和维护说明

2 - 包装、仓储、移动和运输

2.1 包装

真空叶片旋转泵供应时没有包装。如有需要,可以提供下列包装:

- 木质热缩托盘;
- 木质热缩包装箱,用于空运或海运;

2.2 仓储

为了正确存放真空叶片旋转泵,必须将其存放在:

- 室内不受外界温度影响的地方;
- 水平放置,支撑在四个支角上。

真空叶片旋转泵在本工厂验收阶段采用专门机油润滑,能够保证内部各组件在6个月内的润滑。如果需要长期仓储,建议使用石油脑和机油(参见本手册)清洗机体内部。

2.3 移动和运输

如需了解关于BALLAST泵的质量的数据,请参阅技术附件。



只使用具有足够负载能力的设备进行移动。
悬吊时使用插入专门夹持孔的金属钩,或是带子;起吊时使用叉车(如果在平台上),桥式起重机,吊车或滑车。

如果在平台上,需要拧开固定BALLAST泵的4个脚的螺丝。

出于安全原因,在起吊泵时除了有眼螺栓外,

还可以同时使用一根带子或链条。

将带子或链条从BALLAST泵下方的支撑脚之间穿过。

然后将带子或链条勾在起重设备上。

所提供的真空叶片旋转泵的保护设施

均符合CE指令的规定,安装时

必须使用所提供的螺丝。



3 - 组装、装配、安装、拆卸、重新安装

与.../G和.../GA真空叶片旋转泵有关的操作参见机组手册 GARDA/GARDA EVO



维护、视察和检查、修理操作过程中,建议使用本手册中列出的个人防护装置。
在油漆泵时,确保识别铭牌龙头,油视镜,量油尺和排气空盖帽没有被漆盖住。



所有维护、视察和检查、修理操作均应小心执行,拖拉机必须停止且动力输出轴断开。



必须避免污水进入真空叶片旋转泵。
进入污水会导致叶片和转子断裂。

因此,在真空叶片旋转泵和罐车之间必须为系统配备过满阀“3”和过满安全阀“2”(参见图1)。



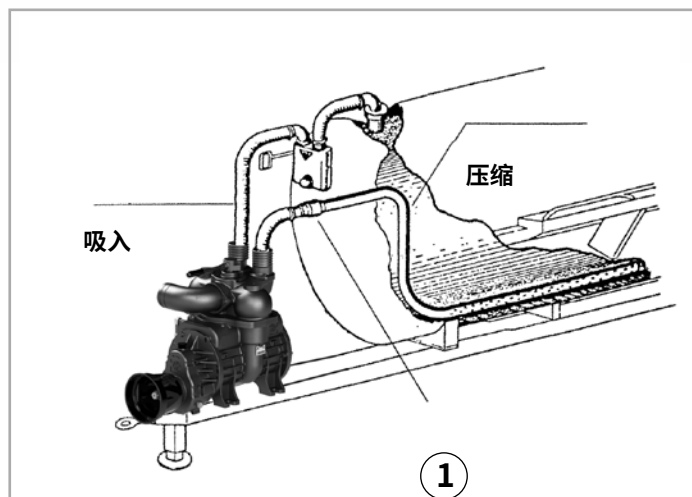
3.1 安装图



- 1 - 泵
- 2 - 次级阀
- 3 - 初级阀
- 4 - 静音器
- 5 - 主动接头
- 6 - 旋转接头
- 7 - 阀门
- 8 - 过压阀
- 9 - 真空调节阀

图1

3.2 BALLAST 9000-11000-13500双输出泵安装图



可以将真空叶片旋转泵用作搅拌器,如有需要可在集流管上安装双输出(参见图2)。在这种情况下,吸入以正常泵的方式进行,但压缩则采用罐车内放置的孔管。将手柄置于压缩阶段位置,管道孔中流出空气,混合之前放入的污水(注意不要超过2.5bar的最大绝对运行压强,即1.5bar的相对压强)。

图2



采用这种系统,必须在送流管上安装止回阀(1),避免污水流入真空叶片旋转泵内部。

3.3 组装和装配 - 安装

真空叶片旋转泵必须采用下列步骤安装:

- 1) 将真空叶片旋转泵安装在水平位置,四个支脚向下。车辆上的安装位置应当易于操作且受到保护。泵竖直方向上的倾斜相对水平面最大不可超过5°。
- 2) 利用螺丝和螺母将真空叶片旋转泵固定在支脚上的孔中。
- 3-M/K) 如果需要安装.../M-K版本的真空叶片旋转泵,必须将540rpm的拖拉机通用轴与真空叶片旋转泵PTO轴相连。
- 3-MA/KA) 如果需要安装.../MA-KA版本的真空叶片旋转泵,必须将1000rpm的拖拉机通用轴与真空叶片旋转泵PTO轴相连。



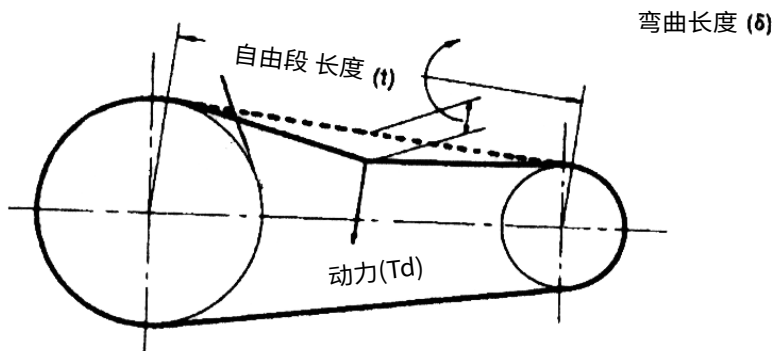
不要超过通用轴允许的最大倾斜。

3-P) 如果需要安装.../P版本的真空叶片旋转泵,必须将从动皮带轮套在动力输出轴上,通过轴前侧的专门螺丝固定。从动皮带轮可以直接安装在柱轴上,将径向负载加在轴承上。在任何情况下均不可传输轴向负载。然后将从动皮带轮通过合适长度的传动带连接到主动皮带轮上。皮带数量和类型应根据向真空叶片旋转泵传输的功率计算。操作结束时,必须安装必要的防护板,隔离传动机组(皮带轮和皮带)并防止操作人员进入该区域。

- 理想压强是让皮带在最大负载条件下不滑动的最小张紧度。
- 在试运行最初24/48小时中经常检查张紧度。
- 如果张紧度过高,松开皮带和轴承。
- 注意自由皮带上是否有可能导致滑动的外物。
- 定期检查传动。如果滑动则应张紧。

检查传统传动中的张紧度时,使用下列操作:

- 测量自由段长度, t 。
 - 在自由段(t)中央,施加一个力(垂直于自由段),使得自由段弯曲,每100mm弯曲1.6mm。比如,长度1000mm的自由段弯曲16mm。
 - 用应力计测量并施加力,与表格数据值对比。若该力介于“最小力”之间,则说明传动张紧度不够。若该力超过“最大力”,则传动过于张紧。
- 但是,对新传动进行首次张紧时,可能需要两倍的“最小力”,以便运行过程中的正常调整。



部	动力	
	最小值	最大值
	Kg.	Kg.
A	0.68	1.02
B	1.58	2.38
C	2.93	4.75
D	5.77	8.61
E	9.60	14.30

3-D) 如果需要安装.../D版本的真空叶片旋转泵,必须将1000rpm的拖拉机通用轴与真空叶片旋转泵PTO轴相连。

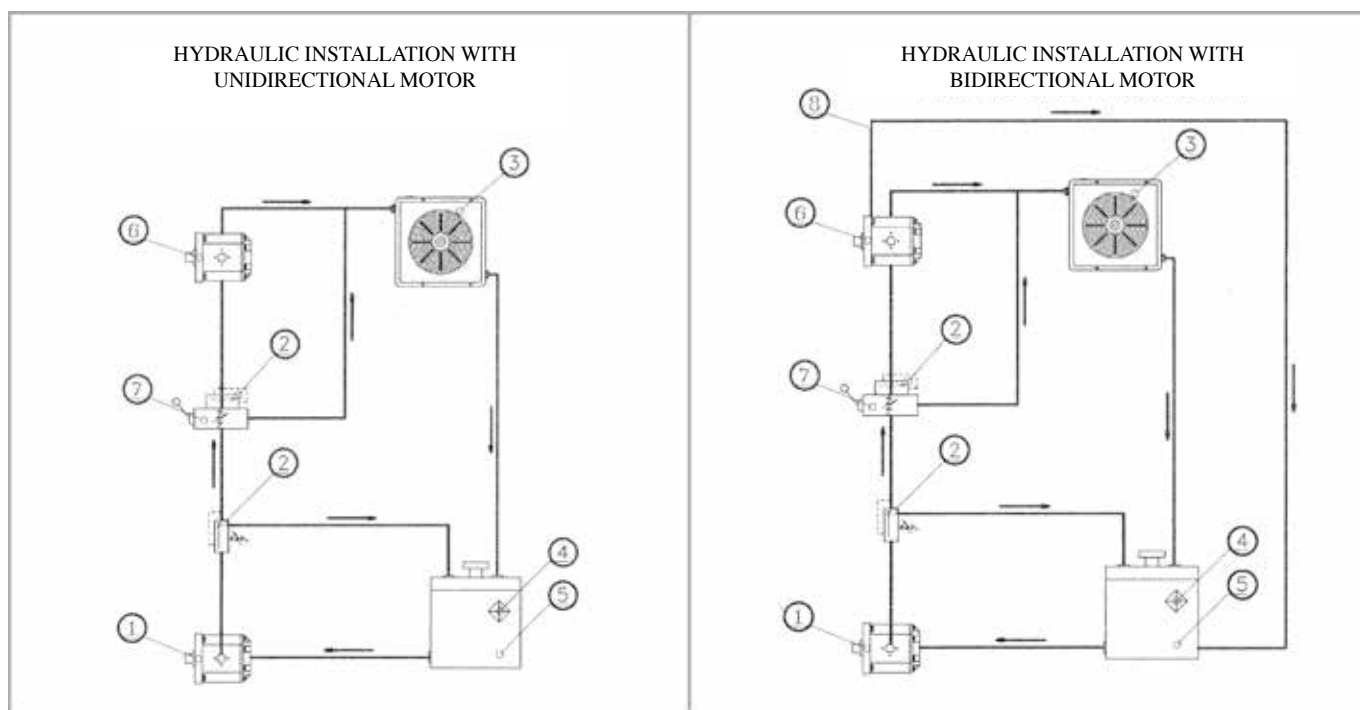


不要超过通用轴允许的最大倾斜。

3-H) 如果需要安装.../H版本的真空叶片旋转泵,必须在动力输出轴上安装液压电机(欧洲统一法兰边, BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000系列3.5机组和BALLAST 13500 - 16000系列4机组),通过专门的螺丝固定在前侧支架上。

3.4 液压图 (/H版本)

/H版本真空叶片旋转泵液压系统分为单向电机和双向电机图,液压电机技术规格参见表1。BALLAST 13500 - 16000系列的液压电机棒接属于DIN 5482 - Z=23型, BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000系列属于DIN 5482 - Z=20型。



1 液压泵
2 过压阀
3 散热器
4 滤油器

5 油罐
6 液压电机
7 分配器
8 排水

4) 然后将罐车的吸入/压缩管连接到真空叶片旋转泵上, 通过符合管道直径的金属固定箍拧紧到衬套上。

3.5 液压电机使用和维护说明

若为单向电机, 确保旋转方向与回路连接相符。确保安装法兰在使用轴和电机轴之间的准直良好。

液罐: 液罐容量应当与系统运行条件相符 (循环机油的3倍左右)。为了避免液体过热, 如有必要, 安装换热器。油罐中回流和吸入管道必须远离 (中间放置一个竖直隔板), 避免回流的机油被直接吸入。

管道: 管道额定直径不可小于电机口直径, 最好采用密封式。建议在管道上安装一段软管, 以便减少震动传导。所有的回流管道均必须安装在最小油量下方, 避免出现泡沫。

过滤: 建议在整个系统上安装过滤。

液压液: 使用复合ISO/DIN规范的液压液。避免混合不同类型的油, 否则可能导致机油解体并妨碍润滑力。

排液孔: 在配有排液孔的双向电机中, 必须在孔上通过直径至少22mm的管道连接油罐。为了避免油罐内部出现泡沫, 管道必须连接在最低液量以下。

启动: 确保回路所有连接均准确且系统处于绝对清洁状态。利用过滤器在液罐中注入机油。排出回路中的空气, 便于系统填

充。将限压阀调整为最低可用值。以最低速度启动系统数秒，然后再次放气，检查液罐中油量。若电机和液体之间的温度差距超过10°C，短暂启动并停止系统，以便逐渐加热。最后，逐渐增大压强和旋转速度，直到达到预定运行值，必须介于限定值之间。

定期检查 - 维护：保持外表面清洁。定期更换过滤器，保持液体清洁。根据系统加工条件必须定期检查油量并换油。

问题解决：若回路打开（即电机下游有油罐但没有泵），电机停机后依然旋转，则不是压强过大，而是气涡现象。为了解决这个问题，需要一个单向阀，通过调整将机油或部分机油P从电机上水端送至吸液端，避免电机泵入空气。

- 如果回路封闭，则可能出现压强过高。为了解决这个问题，或者按照连接图的建议安装过压阀，或者安装经过校准的单向阀，旁路部分电机。与第一个方案相比，第二个方案更加经济实用，且对已存在的系统侵入较小，因为无需在液罐上开孔。

液压电机							
电机 液压	真空叶片旋转泵	液压 最大 运行值 (bar)	排量 (cm ³ /r)	数 转/分钟 (rpm)	液压 (bar)	最大 压力 设备 液压 (bar)	尺寸 连接器
MSA 125 SHA	BALLAST 3500/HM	1	125,7	540	80	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 4500/HM	1	125,7	540	105	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 6000/HM	1	125,7	540	135	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 7500/HM	1	125,7	540	155	175	G 1/2" - G 1/2"
KM 30.27	BALLAST 3500/H	1	26,7	1200	175	280	G 1" - G 3/4"
KM 30.43	BALLAST 4500/H	1	43,98	1200	135	250	G 1" - G 1"
KM 30.43	BALLAST 6000/H	1	43,98	1200	175	250	G 1" - G 1"
KM 30.51	BALLAST 7500/H	1	51,33	1200	170	230	G 1" - G 1"
KM 30.51-SO	BALLAST 9000	1	51,83	1200	195	230	G1"-G1"
KM 30.73-SO	BALLAST 11000	1	73,82	1200	145	180	G1"-G1 1/4"
KM 40.87-SO	BALLAST 13500	1	86,56	1200	145	280	G1 1/4"-G1 1/2"
	BALLAST 16000				210		G1 1/4"-G1 1/2"

表1



3.6 卸载

真空叶片旋转泵必须采用下列步骤拆装：

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1) 停止拖拉机动力输出轴 | 1) 停止拖拉机动力输出轴 | 1) 停住拖拉机的动力输出轴 | 1) 停止液压系统； |
| 2) 将通用轴从真空叶片旋转泵动力输出轴上取下； | 2) 取下传动皮带； | 2) 将通用轴从 Garda-Garda Evo或Ledra群组动力输出轴上取下； | 2) 断开电机上的液压连接； |
| 3) 移去连接真空叶片旋转泵和罐车的连接管，松开金属夹并将管子从套管中拉出； | 3) 移去连接真空叶片旋转泵和罐车的连接管，松开金属夹并将管子从套管中拉出； | 3) 移去连接真空叶片旋转泵和罐车的连接管，松开金属夹并将管子从套管中拉出； | 3) 移去连接真空叶片旋转泵和罐车的连接管，松开金属夹并将管子从套管中拉出； |
| 4) 解开所有水管或气动联接； | 4) 解开所有水管或气动联接； | 4) 解开所有水管或气动联接； | 4) 解开所有水管或气动联接； |
| 5) 卸下固定螺丝，取下真空叶片旋转泵。 | 5) 卸下固定螺丝，取下真空叶片旋转泵。 | 5) 卸下Garda-Garda Evo或Ledra群组的固定螺丝，取下真空叶片旋转泵。 | 5) 卸下固定螺丝，取下真空叶片旋转泵。 |

3.7 拆卸

3.7.1 后侧部件的拆卸

BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500系列

- 1) 从法兰上取下后盖板或润滑泵（连同连接头）；
- 2) 从后侧销上取下卡簧；
- 3) 从后侧法兰上取下螺丝；
- 4) 将两个螺丝拧入提取螺孔，直到法兰取出；

BALLAST 16000系列

1. 闭合放在液罐上的机油龙头；
2. 从法兰上拆卸后盖板及润滑泵（连同连接头）；
3. 从后侧法兰上取下螺丝以及轴承前侧的卡簧；
4. 将两个螺丝拧入提取螺孔，直到法兰取出；



3.7.2 前侧部件的拆卸 BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) 从法兰上拆卸前侧盖板；	1) 松开超速传动盒盖板螺丝；	1) 取下从动皮带轮和销键。	1) 松开自锁螺母。	1) 从支架上拆卸液压电机；
2) 从前侧法兰上取下螺丝；	2) 使用带两个螺栓的两个螺纹孔以卸下盖。	2) 从法兰上拆卸前侧盖板；	2) 利用提取器拆下小齿轮。	2) 取下液压电机支架；。
3) 使用两个螺栓的两个螺纹孔以卸下前法兰。	3) 利用提取器取出带有花键轴的齿轮；	3) 从前侧法兰上取下螺丝；	3) 从Garda/Garda Evo/Ledra连接法兰卸下螺钉。	3) 拆下位于连接套筒内的固定螺丝。
	4) 松开自锁螺母。	4) 使用两个螺栓的两个螺纹孔以卸下前法兰。	4) 使用两个螺栓和拉两个螺纹孔移除Garda/Garda Evo/Ledra连接法兰。	4) 拆下传动套筒。
	5) 利用提取器拆下小齿轮。			5) 从前侧法兰上取下螺丝。
	6) 从超速传动盒取下螺丝。			6) 使用两个螺栓的两个螺纹孔以卸下前法兰。
	7) 使用两个螺栓和拉两个螺纹孔拆除超速传动盒。			

3.7.3 BALLAST 16000 前段拆卸

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) 从法兰上拆卸前侧盖板；	1) 松开超速传动盒盖板螺丝；	1) 取下从动皮带轮和销键。	1) 松开自锁螺母。	1) 从支架上拆卸液压电机；
2) 从前侧法兰上取下螺丝；	2) 使用带两个螺栓的两个螺纹孔以卸下盖。	2) 从法兰上拆卸前侧盖板。	2) 利用提取器拆下小齿轮。	2) 取下液压电机支架；。
3) 取下轴承前侧的卡簧；	3) 利用提取器取出带有花键轴的齿轮。	3) 拆下前侧销上卡环。	3) 拆下前侧销上卡环。	3) 拆下位于连接套筒内的固定螺丝。
4) 从机体上取下转子；	4) 松开自锁螺母。	4) 从前侧法兰上取下螺丝。	4) 从Garda/Garda Evo/Ledra连接法兰卸下螺钉。	4) 拆下传动套筒。
5) 通过压机从法兰上拆卸转子；	5) 利用提取器拆下小齿轮。	5) 使用两个螺栓的两个螺纹孔以卸下前法兰。	5) 使用两个螺栓和拉两个螺纹孔移除Garda/Garda Evo/Ledra连接法兰。	5) 拆下前侧销上卡环。
	6) 拆下前侧销上卡环。	6) 从主体连同前法兰拆下转子。	6) 从主体连同Garda/Garda Evo/Ledra连接法兰拆下转子。	6) 从前侧法兰上取下螺丝。
	6) 从超速传动盒取下螺丝。	7) 通过压机从法兰上拆卸转子。	7) 通过压机从Garda/Garda Evo/Ledra连接法兰上拆卸转子。	7) 使用两个螺栓的两个螺纹孔以卸下前法兰。
	7) 使用两个螺栓和拉两个螺纹孔拆除超速传动盒。			8) 从主体连同前法兰拆下转子。
	8) 从主体连同前超速传动盒下转子。			9) 通过压机从法兰上拆卸转子。
	9) 通过压机从超速传动盒上拆卸转子。			



3.8 重新装配 – 重新安装

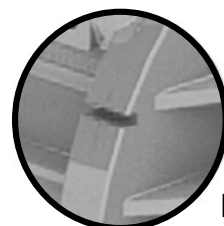


重要:每次重新安装之前, 更换打开部分的密封垫。

3.8.1 后侧部件的重新装配

BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500-16000系列

- 1) 从后侧法兰上取下轴承;
- 2) 将两个对心销插入泵机体中
- 3) 更换法兰密封垫;
- 4) 让后侧法兰靠近泵机体, 与两个销的孔对准;
- 5) 将6个固定螺丝插入螺孔并以 $45 \div 55\text{Nm}$ 拧紧;
- 6) 将轴承安装在法兰上;
- 7) 使用补偿环将卡簧插入后侧销;
- 8) 在法兰上重新安装后盖板或润滑泵 (连同连接头);
- 9) 取下对心销。



图A

BALLAST泵配有一套系统, 能够在法兰上滑动, 如果转子和机体之间出现外物, 可以避免断裂。(不包括G-GA版本)
为了使用这一系统, 必须遵守下列指示:
启动泵机之前, 检查转子是否意外下降。检查法兰加工的两条切痕和泵机体之间是否准直 (参见图A)。

3.8.2 重新安装BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500系列集流管

- 1) 更换集流管密封垫;
- 2) 将集流管放在泵机体上;
- 3) 拧紧集流管固定螺丝;
- 4) 放入圆锥;
- 5) 将弹簧安装在圆锥上;
- 6) 将垫片安装在圆锥弹簧上;
- 7) 更换集流管盖上的密封垫;
- 8) 将集流管盖板放在集流管上;
- 9) 拧紧集流管盖板固定螺丝;
- 10) 将挡油圈安装在集流管盖板座上;
- 11) 安装手柄并用专门的螺丝紧固;



3.8.3 BALLAST 16000集流管的重新安装

- 1) 更换集流管密封垫;
- 2) 将集流管放在泵机体上;
- 3) 拧紧集流管固定螺丝;
- 4) 放入圆锥;
- 5) 将弹簧安装在圆锥上;
- 6) 将垫片安装在圆锥弹簧上;
- 7) 更换集流管盖上的OR环;
- 8) 将集流管盖板放在集流管上;
- 9) 拧紧集流管盖板固定螺丝;
- 10) 将挡油圈安装在集流管盖板座上;
- 11) 安装手柄并用专门的螺丝紧固;
- 12) 装上过滤器滤芯;
- 13) 更换过滤器盖板上的OR环;
- 14) 将过滤器盖板放在集流管上;
- 15) 拧紧过滤器盖板固定螺丝;



3.8.4 前侧部件的重新安装

.../D	... M-MA / K-KA	... / P	... / G-GA	... / H
1) 拆卸卡簧;	1) 拆卸卡簧;	1) 拆卸卡簧;	1) 拆下卡环;	1) 拆卸卡簧;
2) 拆卸轴承	2) 拆卸轴承;	2) 拆卸轴承	2) 拆下轴承;	2) 拆卸轴承
3) 更换法兰密封垫;	3) 更换法兰密封垫;	3) 更换法兰密封垫;	3) 更换法兰垫片;	3) 更换法兰密封垫;
4) 将标配销装入机体;	4) 将标配销装入机体;	4) 将标配销装入机体;	4) 将标配销装入机体;	4) 将标配销装入机体;
5) 通过以45÷55Nm拧紧的螺丝将前侧法兰固定在泵机体上;	5) 通过以45÷55Nm拧紧的螺丝将超速传动盒固定在机体上;	5) 通过以45÷55Nm拧紧的螺丝将前侧法兰固定在泵机体上;	5) 通过以45÷55Nm拧紧的螺丝将前侧法兰固定在泵机体上;	5) 通过以45÷55Nm拧紧的螺丝将前侧法兰固定在泵机体上;
6) 通过塞子将轴承安装在法兰上并插入补偿环和卡簧;	6) 通过塞子将轴承安装在法兰上并插入补偿环和卡簧;	6) 通过塞子将轴承安装在法兰上并插入补偿环和卡簧;	6) 通过塞子将轴承安装在法兰上并插入补偿环和卡簧;	6) 通过塞子将轴承安装在法兰上并插入补偿环和卡簧;
7) 将前侧盖板重新安装在法兰上。	7) 插入垫片并在轴上安装小齿轮;	7) 将前侧盖板重新安装在法兰上。	7) 插入垫片并在轴上安装小齿轮;	将传动衬套重新安装在转子销上;
8) 重新安装榫接销。	8) 安装小齿轮固定自锁螺母;	8) 取下对心销。	8) 安装小齿轮固定自锁螺母;	8) 重新安装液压电机支架。
9) 取下对心销。	9) 将齿轮装入轴承座中		9) 将齿轮装入轴承座中	9) 取下对心销。
	10) 安装盒盖板;			
	11) 在超速传动盒中填充机油,直到液量。			
	12) 取下对心销。		10) 取下对心销。	

3.8.5 逆转器圆锥的正确定位

BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500

为了正确定位逆转器圆锥,执行下列操作:

1. 拆下手柄;
2. 拆卸集流管盖板;
3. 确认逆转器圆锥平面部分与动力输出轴呈45°角;
4. 重新安装集流管盖板;
5. 重新安装手柄。





3.8.6 BALLAST 16000 逆转器圆锥的正确定位

为了正确定位逆转器圆锥，执行下列操作：

1. 取下手柄；
2. 卸下集流管盖板；
3. 检查锥体贴纸位置
如附加的图像中；
4. 重新安装集流管盖板
5. 重新安装手柄。



4 - 旋转方向逆转 - 配有自动或强制润滑的真空叶片旋转泵

如果需要逆转配有自动润滑的真空叶片旋转泵的旋转方向，如下所示操作：

- 从法兰上拆卸后侧盖板和右侧或左侧自动润滑泵（连同连接头）；
- 将螺丝从后侧法兰上取下；
- 将两个螺丝拧入提取螺孔，直到法兰取出；
- 将螺丝从前侧法兰上取下；
- 从机体上取下转子和前侧法兰；
- 将机体连同集流管在水平方向上旋转180°；
- 更换法兰的两个密封垫。
- 将转子连同前侧法兰装入机体；
- 将前侧法兰的六个固定螺丝拧紧在机体上；
- 从后侧法兰上拆卸卡簧和轴承；
- 将后侧法兰靠近泵机体，将法兰放在固定孔处；
- 将6个固定螺丝插入孔中并拧紧；
- 通过塞子将轴承安装在法兰上并插入卡簧；
- 重新安装后侧盖板，并将右侧或左侧自动润滑泵更换为反向旋转的自动润滑泵（连同连接头），安装在法兰上。



如果是强制润滑型的Ballast真空叶片旋转泵，必须遵循上述指令进行操作，但润滑泵不应被替换因为它是双向的。

5 - 启用 - 调试

5.1 旋转方向



启用真空叶片旋转泵之前, 确保动力输出轴 (PTO) 能够自由旋转, 且旋转方向与箭头方向相符。

无论出于任何理由, 均不可以与规定相反的方向 (参见箭头) 旋转真空叶片旋转泵, 否则可能损坏某些部件, 使得泵无法运行。

6 - 润滑系统和机油调节

对于真空叶片旋转泵, 专门设置了两种不同类型的润滑系统 (参见图3)。

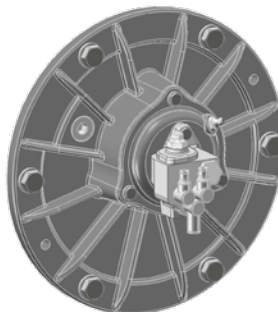
6.1 强制润滑

吸入阶段和压缩阶段均通过后侧部分的齿轮泵在转子轴的驱动下完成润滑。齿轮泵从液罐中吸入机油, 送入手动调节配液阀门。多余的机油通过与阀门和液罐本身相连的管道回流到液罐中。强制润滑适用于BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500型。

6.2 自动润滑

吸入阶段和压缩阶段通过使用位于后侧的可调排量的活塞式配液泵在转子的驱动下完成吸入阶段和压缩阶段的润滑。机油直接注入泵中, 无需手动调整, 非常省油。根据要求, 自动润滑对BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500型和BALLAST 16000系列提供。

图3



自动润滑



强制润滑

6.3 需要使用的机油

真空叶片旋转泵提供时**不包含**油罐中的润滑油。

邦迪欧尼 · 帕加尼® **建议**在内部润滑时使用邦迪欧尼 · 帕加尼“**VACUUM PUMP OIL**”机油, 保证:

- 更好的抵御氧化
- 强销抗锈功能
- 最佳抗泡沫能力
- 使用温度介于-5°C到160°C

如没有VACUUM PUMP OIL机油, 只能使用新的矿物油ISO VG 100 (SAE 30)





6.3.1 绝对不要使用下列类型的机油：



传动油 - 旧油 - 液压油 - 植物油
齿轮油 - 制动油。

6.3.2 超速传动盒机油

M-MA-K-KA版本的所有泵（配超速传动盒）在盒内均装有齿轮润滑油。如果需要更换超速传动盒内部的机油，请使用符合ISO VG 460的油。

6.3.3 主要品牌矿物油对照表

	ESSO	IP	API	AGIP	CASTROL	SHELL	MOBIL
ISO VG 100	NUTO 100	HERMEA 100	COMPRESSOR OIL 100	ACER 100	AIRCOL PD 100	VITREA M 100	DTE 10 EXCEL 100
ISO VG 460	SPARTAN EP 460	HERMEA 460	DT 460	ACER 460	ALPHA SP 460	VITREA M 460	DTE FM 460

6.4 油量

BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500系列

BALLAST 16000系列



图4



图5

BALLAST 3500-4500-6000-7500-9000-11000-13500系列

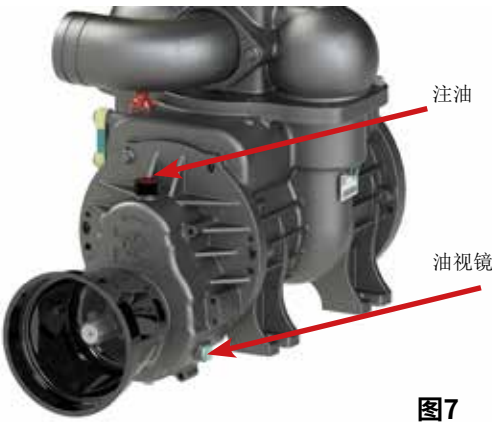
对于内部润滑，最小油量参见集流管油量表下端刻度（参见图4），然后液罐满时达到最大液量。

BALLAST 16000系列

对于内部润滑，通过外侧液罐侧的指示计下方刻度指示最小液量（参见图5），然后液罐满时达到最大液量。

油罐容量							
BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
1,8	2,5	3,5	4,5	2,5	3	3,5	6,5

表2



M – MA – K – KA版本:超速传动配有位于超速传动上侧的注油塞以及位于齿轮盒侧边的油量塞 (参见图7), 用于检查液量。为了正确润滑, 可以通过液量计检查机油。

6.5 润滑油量

真空叶片旋转泵运转时, 检查从专门的稳压器龙头滴落的机油量是否如表3所示。上述数量对于强制润滑和自动润滑均有效。

如果需要加油, 只可在油罐中加入清洁新油。

频繁使用的情况下会引起泵过热, 将上述值增加约50%。

/M – MA – K - KA版本:实际运行100小时左右之后, 在超速传动盒中首次换油, 然后每实际运行300小时换油一次。

型号	总滴数/分钟 真空最大值	总滴数/分钟 自由滴落	滴/h 最大真空	g/h 自由开口
BALLAST 3500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 4500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 6000	30 - 40	15 - 20	80	40
BALLAST 7500	40 - 50	20 - 25	100	50
BALLAST 9000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 11000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 13500	50 - 60	25 - 30	120	60

型号	滴/分钟 对于单油罐 最大真空	滴/分钟 对于自由开口式 单油罐	滴/h 对于单油罐 最大真空	滴/h 对于单油罐 自由开口
BALLAST 16000	20 - 25	12 - 15	50	25

表3



BALLAST 16000 P - D - H 4 注油器
BALLAST 16000 M / MA / K / KA / G / GA 3 注油器



6.6 润滑油的调节

如果需要调节配有强制润滑的真空叶片旋转泵的油量下降, 松开套箍掣撵之后旋转调节套箍掣撵(参见图8)。完成调节后, 拧紧套箍“B”。

自动润滑中的送油调节由本工厂在真空叶片旋转泵的最后验收阶段执行。

如果由于某种特殊的原因, 必须执行不同的调节, 步骤如下: 拆下销子盖板(见图9), 松开防松螺母“C”, 然后作用于记录销子销子上。

顺时针旋转, 送油减少(-), 逆时针旋转, 送油增多(+)。完成调整之后, 拧紧防松螺母“C”并重新拧紧盖板。

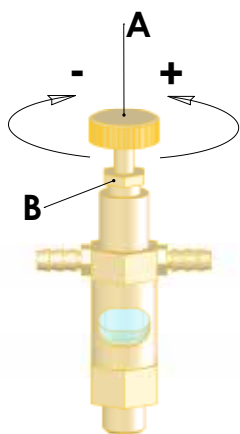


图8

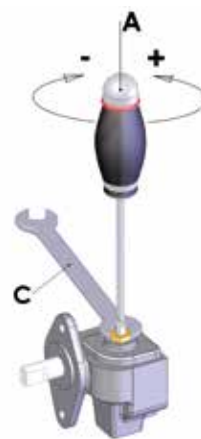


图9

7 - 过压阀和真空调节阀

以下列出每个型号的真空叶片旋转泵上安装的标配阀(O)、选配阀(X)和不可用阀(-)。

	真空调节阀1" 1/2	过压阀1" 1/2	过压阀2"
BALLAST 3500-4500-6000-7500	-	X	-
BALLAST 9000-11000-13500	X	-	X
BALLAST 16000	X	-	-

O = 标配阀

X = 选配阀

- = 不可用阀

表4

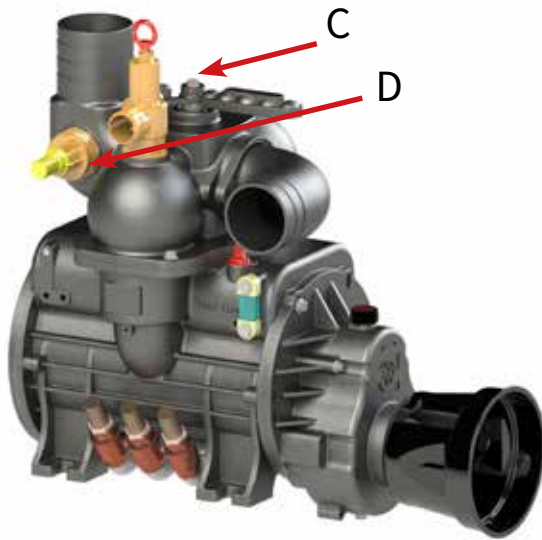


图10



注意:系统必须配有真空调节阀(调为-0.80 bar)和过压阀(调为1 bar)。

压力:最大允许压强为绝对2.5 bar (相对1.5 bar)。为了不超过该值或获得比最大值小的数值,必须安装专用过压阀“C”,以便释放多余的气压量。工作压强为绝对2 bar (相对1 bar)。

真空:真空度过高会导致机体椭圆化和波浪化或叶片折断。为此,建议使用真空调节阀“D”。上述阀可以安装在集流管或泵机集流管盖上。工作真空度为-0.80 bar。



阀的调整必须由客户在测试阶段进行。调整阀时,旋转阀(过压阀)上的节流阀,或者旋转螺母和锁紧螺母(真空调节阀)。

8 - 验收与试运行

8.1 验收

所有的邦迪欧尼·帕加尼真空叶片旋转泵®在交货前都已经在我们的工厂内经过测试。



验收真空叶片旋转泵时,检查上述各点,如有必要,使用加工台。确保动力输出轴(PTO)能够自由旋转,且旋转方向与箭头方向相符。



检查没有连接吸入/送液管道的泵运行时,存在由于进入排液弯管内部而对操作人员造成的切割危险。此外还存在将异物吸入机器内部的危险。检查手柄位置是否正确,确认真空叶片旋转泵吸入或压缩。

8.2 试运行

真空叶片旋转泵所需的试运行时间为30个实际工作小时,期间运行参数应降低20%。



9 - 启动、运行、停机

9.1 启动

真空叶片旋转泵没有配备启动操控。因此,启动时,只需根据真空叶片旋转泵类型不同采用不同的方式为动力输出轴提供动力即可。启动之前,确保真空叶片旋转泵配有润滑油(以及M、MA和K、KA型号的超速传动盒)。



启动真空叶片旋转泵之前,确保所有运动部件的防护板均已安装且有效。若零件损坏或缺失,使用传动之前必须正确更换并安装。

在M、MA、K、KA和D版本中,清洁并润滑动力输出轴,然后插入传动轴。

9.2 运行



为使泵能正确运行,在启动运行阶段前,最好以700rpm的速度运行泵约2分钟而无需吸入或压缩油罐内部的空气,以确保泵的预润滑。



为了能正确使用泵,最好开始加载打开的吸液管的闸门,在油罐内不形成真空,然后打开闸门。



为使泵能正确运行,在加载和卸载周期结束时,以700rpm的速度运行泵约2分钟而无需吸入或压缩油罐内部的空气,以降低泵的内部温度。



不要在压力,温度和时间超过表5所示值的情况下使用真空叶片旋转泵。使用时速度和功率不要高于手册中确立的值。避免过载以及动力输出轴负载时连接。



到达所期望的真空度后,最好减少真空叶片旋转泵的转速。被吸入的空气体积只对应于被注入油罐的液体体积。这个简单的举措不会延长油罐加载的时间,能减少叶片损耗。永远不要让真空叶片旋转泵在识别铭牌上标明的最大转速下运行超过两分钟。



油罐内的排量和真空度的调节通过改变转速来得到,而不是通过真空调节阀和过压阀来控制。如果真空叶片旋转泵停止时油罐真空度高于-0,80 bar,那么入口处的空气将通过真空调节阀被减压至油罐内的-0,80 bar。

参数		工作范围 (建议)	最大 范围
转速M,K	[rpm]	350 - 500	请参考铭牌
转速MA,P,D,H,KA	[rpm]	750 - 1000	请参考铭牌
压力	[bar]	0.5 - 1	1.5
真空	[bar]	-0.80	-0.95
压缩侧缸外部温度	[°C]	80 - 100	130
真空度为-0.80 bar下的运行时间(长寿叶片)	[min]	6 - 8	15
真空度为-0,70 bar下的Ballast运行时间	[min]	连续	连续

表5



若不遵守本条说明, 会损害使用者健康, 或损害真空叶片旋转泵。若需要吸入的材料密度过大, 稀释或与材料本身混合。运行时间必须保证不会到达最大温度。不间断的使用时间过长会导致过热及叶片损伤

9.3 停机

如果需要停止真空叶片旋转泵, 停止电机并断开动力输出轴, 防止意外启动。

9.4 操控装置

为了操控吸入阶段和压缩阶段, 配有一个手柄, 位于集流管上侧, 手动使用。如果需要确定向哪个方向旋转手柄可以选择吸入阶段或压缩阶段, 请参见系统制造商提供的说明。如果圆锥锁定, 用扳手提起手柄。



用手柄选择吸入或压缩阶段时, 必须通过真空叶片旋转泵执行。

9.5 温度指示计

温度指示计固定在BALLAST版本的压缩侧

温度指示计有2个温度表:

- 下侧为可逆转刻度, 可以变色 (由黑变蓝), 根据特定温度 (90°C至120°C)。设计该刻度是为了帮助用户避免泵过热。
 - 右上方有一个蓝色方框, 为不可逆转指示计, 中间有一个小白点, 当温度上升到160°C时变黑。
- 若该点变黑则说明 泵曾在最大真空量下使用超过15分钟 (不正确使用) 因此必须拆卸泵并更换所有的挡油圈和叶片。



9.6 BALLAST 阀板

阀板位于吸气管道上, 在加载过程中能保持油罐中产生的真空。阀门还能在卸载过程中保持油罐中产生的压力; 这可以在操作结束要断开PTO轴时防止压力的降低。

另外, 在万向接头突然停止时, 阀门还能避免泵的转子使拖拉机液压PTO轴反向旋转



9.7 BALLAST 16000集成空气过滤器

空气过滤器滤芯 (不锈钢金属网) 被整合到集流器内, 在真空和有气压的情况下都能防止异物进入泵壳体内。

松开集流器上的4个螺钉M10, 就能看到过滤器滤芯, 应定期用水或柴油清洗并用压缩空气吹洗。不清洗过滤器可能会导致泵的过热及其性能的降低。





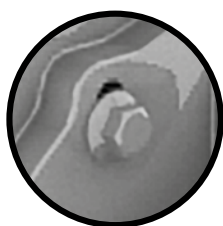
9.8 防撞保护系统



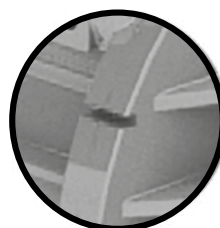
BALLAST 泵配有一套系统,能够在法兰上滑动,如果转子和机体之间出现外物,可以避免断裂。(不包括G-GA版本)

为了使用这一系统,必须遵守下列指示:

启动泵机之前,检查转子是否意外下降。检查法兰加工的两条切痕和泵机体之间是否准直。



法兰孔



法兰与机体准直切线

9.9 BALLAST冷却空气过滤器

BALLAST系列真空叶片旋转泵的设计和制造,允许它们能在-0.70巴的真空条件下连续服务,泵内部有一个空气注入式冷却系统,室温下的空气在穿过了一个过滤器后受到了一个止回阀的阻碍,进入专用于压缩空气的侧面使内部温度降低。预期应用是半工业型的,适合所有那些不需要克服相当大的静水压力,因而真空度不高,但需要一个比传统用途更长的操作时间的应用。应定期用压缩空气喷射冷却空气过滤器进行清洗



9.10 BALLAST 16000冲洗套件

进气歧管上设有一个1/4GAS孔(由标准版本的晶粒关闭),从这里可以注入柴油用来清洗泵。进行此项操作时应使用一个带塑料油罐和龙头的可选套件,并将它放置在油箱上。

9.11 所用防护装置



安装在机器上时,真空叶片旋转泵必须配有防护装置,隔离运动部件并防止操作人员进入。



此外,必须保护真空叶片旋转泵,避免严重断裂时的材料投射危险。

M、MA、K、KA和D版本均配有带CE标志的塑料材料防护装置,在移动过程中隔离并保护PTO轴。

9.12 需要使用的个人防护工具



真空叶片旋转泵使用过程中,必须使用由泵安装所在车辆的制造商规定的个人防护工具。



10 - 异常、故障、失灵

异常情形	原因	问题解决
真空或高压不足	叶片磨损	更换叶片
	某些叶片卡在转子中	拆卸真空叶片旋转泵, 清洁并清洗转子、叶片、机体
	系统渗漏或漏气	解决渗漏
	波浪形缸	展平或更换机体
	逆转器圆锥位置不正确	拆卸并正确定位逆转器圆锥
	法兰安装过紧	在后侧法兰上增加一个密封垫
	移动滑动法兰	重新将标配销放入机体和准直法兰之间
	检查盘操作 真空密封	解锁
过热	压强过大	减小压强
	转数范围过大	降低转数范围
	运行时间过长	减少运行时间
	叶片过长	重新装入符合标准的叶片
	缺少润滑	检查液罐中的油量、油泵运行、油阀门调整
	滤芯吸气堵塞	洗净并吹滤芯
	Ballast过滤器堵塞	洗净并吹过滤器
击打外侧表面	转数范围过低	增大转数范围
	润滑油量过多/过少且不合适	清洁真空叶片旋转泵并换油
污水从排液弯管中流出	阀异常运行	检查阀
烟尘从排液弯管中流出	过度润滑	调节润滑
润滑油没有循环(自动润滑版本)	从接头处吸入空气	更换接头
	润滑管没有正确插入接头	正确插入润滑管
	油泵仓含有空气	在油泵仓中注油
动力输出轴不旋转	叶片破碎	更换叶片 (检查转子销是否弯曲)
	异物进入真空叶片旋转泵	取出异物
不吸入/不压缩	手柄位置错误	正确放置手柄
	逆转器圆锥位置错误	正确放置逆转器圆锥
	真空叶片旋转泵反向旋转	逆转旋转方向
	所有叶片均锁定	拆卸真空叶片旋转泵, 清洁叶片、转子和机体。
	叶片从转子漏孔中异常透出	拆卸真空叶片旋转泵, 清洁叶片、转子和机体。
	橡胶球闭合过满阀	增加阀内部的空气流通
手柄固定	外部液体填充泵	拆卸并用石油脑清洁
	没有使用	用扳手升高手柄



11 - 维护、视察和检查、修理、技术支持



维护、视察和检查、修理操作过程中，建议使用本手册中列出的个人防护装置。



如果很长时间没有使用油箱，确保动力输出轴能自由转动并重新用200ml柴油冲洗泵。之后，必须将稳压器龙头完全打开20秒来启动泵（强制润滑型）或是使用压缩泵将泵浸入来自排出曲线的约100毫升的油中（自动润滑型）。这样一来能保证在开始运行前叶片得到良好的润滑。最后调节龙头保证其正确运行。



所有维护、视察和检查、修理操作均应小心执行，真空叶片旋转泵停止且动力输出轴断开。

11.1 清洁

11.1.1 机体的清洗

若真空叶片旋转泵中进入少量污水，必须立刻对机体进行内部冲洗，将真空叶片旋转泵置于压缩阶段，通过排液弯管吸入石油脑或汽油。操作结束后吸入油。真空叶片旋转泵长期停机时也要执行该操作。在这种情况下必须断开与阀相连的吸入和送液管，密闭集流盖，因为气体聚集在水罐内部，流入真空叶片旋转泵，导致机体内部生锈，启用系统时可能导致叶片断裂。

不要使用水，防止继续产生锈蚀。

拆卸后清洗机体时，需要根据清洁剂进行预洗（比如：稀释剂）。

11.1.2 油罐的清洗

每年至少用专门的洗涤剂清洗油罐一次。

11.1.3 阀的清洗与清洁

每月至少清洗并清洁阀一次，从真空叶片旋转泵上松开阀，用水或无腐蚀性的洗涤剂清洗。

11.2 阀的控制

定期检查所有阀是否过满或高压/真空，是否处于最佳状态。

11.3 检查并更换叶片

11.3.1 “长寿”叶片概述

长寿叶片采用特殊材料，适合工业领域高强度真空叶片旋转泵。这些叶片能够良好抵御磨损和热压力及机械压力。用于经常使用的情形以及吸入粘稠污水的情形。建议用于由第三方使用的设备上以及一日中多次经常使用的情形。

除因为正常磨损之外，错误使用真空叶片旋转泵之后也应更换叶片。最常见的原因来自热、缺少润滑、进入污水、高压或高真空、因长期停用而在机体内部形成锈蚀。

温度过高时，叶片伸长，触碰前侧和后侧法兰，导致叶片断裂。

缺少润滑时，叶片何泵内部完全干燥。增加断裂可能并导致纵向断裂。

进入污水或使用压强过高也会导致这种类型的断裂。

过高真空会导致叶片与缸相撞，损坏叶片外部。此外，还会导致衬套波浪化。



图11

11.3.2 叶片检查

为了检查真空叶片旋转泵叶片磨损状态, 如下所示操作:

- 取下视察孔螺纹塞 (图11);
- 旋转转子, 直到一个叶片与视察孔对齐;
- 比较叶片高度与转子上注明的周长;
- 若高度低于转子上注明的周长, 则需要更换整套叶片。

11.3.3 叶片的更换

1. 检查真空叶片旋转泵后侧是否有足够的空间, 以便能方便更换, 否则就需要事先将真空叶片旋转泵从它的支架上拆卸下来;
2. 拆卸后侧;
3. 从转子中取出叶片;
4. 清洁真空叶片旋转泵;
5. 更换叶片和密封垫以及后侧法兰挡油圈;
6. 重新安装真空叶片旋转泵后侧部件。
7. 只可使用邦迪欧尼 · 帕加尼原装配件*



请求叶片旋转泵的检修套件
单一薄膜包装内有: 面板, 密封垫
和邦迪欧尼 · 帕加尼原装油封*

11.3.4 叶片尺寸

型号	叶片数	叶片尺寸
BALLAST 3500	8	205x43x6,5
BALLAST 4500	8	260x43x6,5
BALLAST 6000	8	350x43x6,5
BALLAST 7500	8	430x43x6,5
BALLAST 9000	8	300x60x6,5
BALLAST 11000	8	370x60x6,5
BALLAST 13500	8	460x60x6,5
BALLAST 16000	6	410x82,5x7,5

表9



重要: 确保接收到的用来更换的叶片长度小于或等于表9中所示的公称尺寸。只可使用邦迪欧尼 · 帕加尼 原装配件*。



11.4 更换齿轮 (M – MA和K-KA版本)

1. 松开超速传动盒盖板螺丝；
2. 将两个螺丝拧入提取螺孔，直到盖板取出；
3. 利用提取器取出带有花键轴的齿轮；
4. 对于小齿轮：松开自锁螺母，使用提取器或压机。

11.5 技术支持

关于技术支持和零配件供应请联系
邦迪欧尼·帕加尼的授权经销商。

11.6 定期维护

需要执行的维护	执行方式	频率
检查机油循环	查看指示灯	每日一次
检查液罐中的油量	使用液罐外侧的油量表	每周一次
检查叶片磨损	拆卸销盖	每300个工作小时
检查过压阀和真空调节阀	拆卸阀	每月一次
清洗油罐	拆卸油罐	每年一次
清洗机体内部	注入机油+石油脑 (清洗后只可用机油润滑)	每次进入污水时或长期停用时
清洗润滑泵	使用刷子和压缩空气	每年一次或长期停用时
检查过满阀运行是否良好	拆卸阀	每月一次
润滑动力输出轴 (M - MA - K - KA和D)	用刷子和润滑油润滑动力输出轴	每月一次
清洗并清洁阀	拆卸阀	每月一次
冲洗并吸滤芯	拉出滤芯	每周一次
清洗Ballast过滤阀	取下过滤器	每月一次

12 - 停用和拆除

拆除真空叶片旋转泵之前必须划分下列材料：

- 润滑油；
- 橡胶和塑料部件；
- 铸铁和钢制部件；

以恰当的方式处置。

不要将真空叶片旋转泵弃置在环境中。

回收处置润滑油时，请选择专业处理服务。



مقدمة

لقد تم تصميم وتصنيع مضخات الضغط الدوارة ذات الريش من إنتاج شركة باتيوني باجاني "Battioni Pagani"® وفقاً لقواعد الأمان المعمول بها في دول الاتحاد الأوروبي كما أنها خضعت لتقييم السلامة من المخاطر في ضوء تقييم شهادة الأيزو UNI EN ISO 12100:2010; وبشكل خاص فإنها متوافقة مع التوجيه الأوروبي رقم CE/42/2006 وتعديلاته اللاحقة المكمل له.

لقد تم تصميم هذه المضخة على النحو المحدد في توجيه المعدات رقم CE/42/2006 كما كينة وبالتالي فهي تحمل شعار المجموعة الاقتصادية الأوروبية على اللوحة التعريفية. ومع ذلك، تجدر الإشارة هنا، فيما يتعلق بكيفية استخدام المضخة والتعليمات التي تنص على أن عملية تركيب المضخة تقع على عاتق المشتري (بدون القوة المحركة)، إلى أن شركة باتيوني باجاني تعلن عدم® مسؤوليتها عن كافة الأضرار الناجمة عن عدم إلتزام المستخدم بالبيانات المشار إليها في دليل الاستخدام والصيانة.

يحتوي دليل الاستخدام على شهادة المطابقة المعمول بها في الاتحاد الأوروبي وكافة الإرشادات اللازمة للمستخدمين وجهات تصنيع الأنظمة الكهربائية حتى يتمكنوا من استعمال منتجاتنا بأمان. بالإضافة إلى ذلك ينبغي دائماً الاحتفاظ بهذا الدليل بالقرب من مضخة الضغط الدوارة ذات الريش. ينبغي الاطلاع جيداً على محتويات دليل التعليمات قبل الشروع في تركيب أو استخدام هذه المضخة.

يشير رمز الخطر هذا في الدليل إلى تعليمات هامة تتعلق بالأمان والسلامة. المُشغل هو الشخص المقصود بهذه التعليمات وهو المسؤول في نفس الوقت ليس فقط عن نفسه ولكن عن الأشخاص الآخرين الذين هم معرضين للخطر نتيجة استعمال المضخة.



كافة التعليمات والرسومات التوضيحية الواردة في هذا الدليل تم شرحها تحت عناوين توضيحية بسيطة. تحتفظ جهة التصنيع لنفسها بالحق في إجراء التعديلات اللازمة من أي نوع كانت وفي أي وقت تراه على مواصفات هذا المنتج دون إشعار مسبق.

الضمان

يجب عليك التحقق عند استلام مضخة الضغط الدوارة ذات الريش من وجود كافة الإكسسوارات والأجزاء الخاص بها. ينبغي الإبلاغ عن أية أعطال أو فقدان أي جزء من أجزائها خلال 8 أيام من تاريخ استلامها.

تضمن الشركة الموردة أن البضاعة المباعة خالية من العيوب فقط في حالة أن العيوب المشار إليها ترجع بشكل واضح لا لبس فيه إلى عيوب التصنيع أو إلى المواد المستخدمة تتعهد الشركة عندئذ بإصلاحها أو استبدال المكونات التالفة بالكامل وفقاً لتقديرها. سيقوم المشتري، على أية حالة، بتحمل إجمالي تكاليف الأيدي العاملة ونفقات السفر والنقل وأي رسوم جمركية محتملة. لا يلتزم البائع بدفع تعويضات إلا في حالات سوء السلوك المتعمد أو الإهمال الجسيم. يُستثنى من الضمانات الأجزاء الخاضعة لسوء الاستخدام العادي. يتم إلغاء الضمان في حالة:

- أن العيوب المُشتكى منها ناجمة عن حوادث عرضية أو إهمال واضح أو عدم إلتزام المستخدم بالتعليمات الواردة في الدليل.
- أنه تم تعديل أو إصلاح أو تركيب أجزاء الماكينة على أيدي أشخاص غير معتمدين من الشركة الموردة.
- أن العيوب والتلفيات تعود إلى الاستخدام غير المناسب أو انها ناجمة عن قدرة تشغيلية أعلى مما هو منصوص عليه من قبل الشركة الموردة.
- فشل العميل في الوفاء بسداد التزاماته المادية المنصوص عليها في التعاقد في الوقت المحدد.

يفقد العميل الحق في الضمان إذا لم يبلغ الشركة الموردة عن العيوب خلال مدة زمنية أقصاها 8 أيام من وقت إكتشاف هذه العيوب، وذلك وفقاً لنصوص المادة رقم C.C 1512. تحتفظ جهة التصنيع لنفسها بالحق في إجراء التعديلات أو التحديثات اللازمة على خصائص منتجاتها مع عدم إلتزامها بإجراء نفس هذه التعديلات أو التحديثات على الوحدات التي تم بالفعل تصنيعها و/أو بيعها. تعلن الشركة الموردة عن عدم مسؤوليتها عن الحوادث أو الأضرار الناجمة عنها نتيجة عيوب المواد المستخدمة و/أو عيوب التصنيع والتي قد تلحق بالأشخاص أو تصيب الممتلكات بشكل مباشر.

نود أن نشكركم عميلنا العزيز على اختيارك لمنتجات شركة باتيوني باجاني "Battioni Pagani"®.

شركة باتيوني باجاني "Battioni Pagani"®



رموز السلامة الضرورية التي ينبغي على جهة تصنيع نظام التشغيل إظهارها في مكان العمل وبالقرب من مضخة الضغط الدوارة ذات الريش.



كرحتم
عازجاً



يلاع
قارحلا عجرد



رطخ
قحس



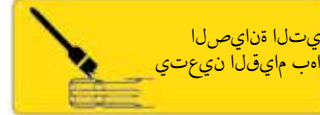
أجزاء الحماية الشخصية التي
يكون استعمالها ضرورياً وإلزامياً



لمع لاجم يف لغدت ال
بنجحت. نادرالك حمر كرحتم ال
عازجاً مع لمع لاجم عازجاً
نا ذلكم يي تلنا نأح وللا وأ
لي صرت لاصحت



عدبالا لبق لي لدلا اذه قمارق
قراود تارفش مادم تسرا يف
غارف عخضم



يتلنا قناي صلا
اهب ماي قلنا نيع تي



تعليمات اتجاه دوران المقبض لاختيار مرحلة
الشفط أو الضغط

شروط وقيود الاستخدام – قائمة بالمخاطر المحتملة

يجب أن تتم عملية تركيب المضخة، في دول الاتحاد الأوروبي، طبقاً للتوجيه رقم CE/42/2006 وتعديلاته اللاحقة، بينما في الدول الأخرى تتم عملية التركيب في ضوء القواعد والتشريعات المحلية المتعلقة بالآمان في كل دولة على حدة. لقد تم تصميم مضخة الضغط الدوارة ذات الريش بغرض استخدامها في خلق نوع من الضغط داخل الخزان المتصل بها.

يجب عدم تسرب، لأي سبب من الأسباب، أية سوائل أو غبار أو مواد صلبة من أي نوع إلى داخل مضخة الضغط الدوارة ذات الريش حيث يؤدي ذلك إلى كسرها. وبالتالي يكون من الضروري تجهيز نظام التشغيل بصمامات آمان عالية الكفاءة.

يُمنع منعاً باتاً استخدام مضخة الضغط الدوارة ذات الريش في أي أغراض أخرى غير تلك المشار إليها أعلاه في الدليل من قبل جهة التصنيع وبالتالي تكون مصدر خطر شديد على حياتكم الشخصية.

لا تستخدم مضخة الضغط الدوارة ذات الريش في نقل السوائل أو المواد القابلة للاشتعال أو الانفجار أو المواد التي تطلق غازات قابلة للاشتعال.

لا تستخدم مضخة الضغط الدوارة ذات الريش في مكان قد يكون معرض للانفجار ولو بشكل جزئي.

لا تقم مطلقاً بإزالة وسائل الحماية المجهزة بها مضخة الضغط الدوارة ذات الريش وتحقق دائماً من مدى كفاءتها في كل مرة يتم فيها استعمال الماكينة.

ينبغي القيام بكافة أعمال الصيانة وغيرها من الأعمال الأخرى فقط عندما تكون الماكينة في حالة توقف.



- قد يؤدي عدم الالتزام بالتعليمات المشار إليها في هذا الدليل إلى التعرض للأخطار التالية:
- خطر كسر وتلف مضخة الضغط الدوارة ذات الريش الناتج عن تكديس مجموعة من المضخات فوق بعضها البعض أثناء عملية التحريك والنقل.
 - خطر تداخل وتشابك مكونات نقل الحركة في حالة إزالة وسائل الحماية الضرورية.
 - أخطار ذات طبيعة حرارية نتيجة درجة الحرارة التي قد تصل إليها مضخة الضغط الدوارة ذات الريش،
 - خطر ضوضائي ناجم عن الضوضاء الصادرة عن المنتج نفسه أو نتيجة عدم استخدام وسائل حماية شخصية،
 - خطر على حياة المشغل في مرحلة اختبار المضخة مع فصل أنابيب الشفط والطرء عن المضخة،
 - خطر التآكل الذي يرجع إلى عمود دعم المضخة الهيدروليكية في حالة تشغيل مضخة الضغط الدوارة ذات الريش بينما تكون المضخة الهيدروليكية مفككة،
 - خطر قذف المواد الصلبة والسوائل بطريقة عشوائية في حالة حدوث كسر خطير في مضخة الضغط الدوارة ذات الريش.



ملخص

254	مقدمة
254	الضمان
	رموز السلامة الضرورية التي ينبغي على جهة تصنيع وضعها
255	في موقع العمل وبالقرب من مضخة الضغط الدوارة ذات الريش
255	شروط وقيود الاستخدام - قائمة بالمخاطر المحتملة
256	ملخص
257	معلومات عامة
257	1 - طرازات مضخات الضغط الدوارة ذات الريش BALLAST
258	1.1 بطاقة تعريف المنتج
259	تعليمات الاستعمال والصيانة
259	2 - التعبئة والتغليف، التخزين، التحريك والنقل
259	2.1 التعبئة والتغليف
259	2.2 التخزين
259	2.3 التحريك والنقل
259	3 - تجميع المكونات وتركيبها وفكها وإعادة تركيبها مرة أخرى
260	3.1 الرسومات التوضيحية للتركيب
260	3.2 الرسم التوضيحي لتركيب المخرج المزدوج لمضخة BALLAST 9000 - 11000 - 13500
260	3.3 جمع المكونات - التركيب
261	3.4 الرسم التوضيحي الهيدروليكي (طراز / H)
262	3.5 تعليمات استخدام وصيانة المحرك الهيدروليكي
263	3.6 التركيب
263	3.7 تفكيك المكونات
263	3.7.1 تفكيك الجزء الخلفي
264	3.7.2 فك الجزء الأمامي من BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500
264	3.7.4 فك الجزء الأمامي من BALLAST 16000
264	3.8 إعادة التجميع - إعادة التركيب
264	3.8.1 إعادة تجميع الجزء الخلفي
265	3.8.2 إعادة تجميع وحدة تجميع السوائل BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500
265	3.8.3 إعادة تجميع وحدة تجميع السوائل BALLAST 16000
266	3.8.4 إعادة تركيب الجزء الأمامي
266	3.8.5 المكان الصحيح لوضع مخروط المحوّل العاكس BALLAST 3500 - 4500 - 6000 - 7500 - 9000 - 11000 - 13500
267	3.8.6 المكان الصحيح لوضع مخروط المحوّل العاكس BALLAST 16000
267	4 - عكس اتجاه الدوران
267	5 - التشغيل
267	5.1 اتجاه الدوران
268	6 - نظام التزييت و ضبط مستوى الزيت
268	6.1 نظام التزييت المدفوع
268	6.2 التزييت التلقائي
268	6.3 الزيت المستخدم



268	6.3.1 يمنع منعًا باتًا ساتعمال أنواع الزيوت التالية
269	6.3.2 زيت علب المضاعف لعدد اللفات
269	6.3.3 جدول مقارنة خاص بالماركات التجارية الكبرى للزيت المعدني
269	6.4 مستوى الزيت
270	6.5 كمية زيت التزييت
271	6.6 ضبط زيت التزييت
271	7 - صمامات الضغط المرتفع وضبط الضغط المنخفض
272	8 - الاختبار والتشغيل التجريبي
272	8.1 الاختبار
272	8.2 التشغيل التجريبي
273	9 - بدء التشغيل والتشغيل والإيقاف
273	9.1 بدء التشغيل
274	9.2 التشغيل
274	9.3 الإيقاف
274	9.4 أجهزة التحكم
274	9.5 مؤشر درجة الحرارة (شريط حراري) (TAPE)
274	9.6 صمام مستدير BALLAST
274	9.7 فلتر هواء متكامل BALLAST 16000
275	9.8 نظام الحماية من الكسر
275	9.9 فلتر هواء التبريد BALLAST
275	9.10 طقم أدوات BALLAST
275	9.11 أجهزة الحماية المرفقة
275	9.12 وسائل حماية فردية للاستعمال
276	10 - سوء التشغيل، التلف، الأعطال
277	11 - الصيانة، الفحص والتحكم، التصليح، خدمة الدعم الفني
277	11.1 التنظيف
277	11.1.1 غسيل جسم المضخة
277	11.1.2 غسيل خزان الزيت
277	11.1.3 غسيل وتنظيف الصمامات
277	11.2 فحص الصمامات
277	11.3 فحص واستبدال الريش
277	11.3.1 نظرة عامة على ريش "لونج لايف"
278	11.3.2 فحص الريش BALLAST
278	11.3.3 استبدال الريش
278	11.3.4 أبعاد الريش
279	11.4 استبدال الحلقة المطاطية BALLAST 9000 - 11000 - 13500
279	11.5 استبدال التروس (طراز / K - KA / M - MA)
279	11.6 خدمة الدعم الفني
279	11.7 الصيانة الدورية
279	12 - إيقاف المضخة عن التشغيل وتفكيكها
282	بيانات فنية



معلومات عامة

لقد تم تصميم وتصنيع مضخة الضغط الدوارة ذات الريش من سلسلة للاستخدام المستمر على 0/70 بار من الضغط، بفضل نظام التبريد الذي يعمل بحقن الهواء على درجة حرارة البيئة المحيطة، بعد أن اخترق الفلتر واكتسب مقاومة الصمام المانع للارتداد، يدخل في الجانب المخصص له في وحدة الضغط ويعمل على خفض درجة الحرارة الداخلية.

الاستعمال المنصوص عليه هو الاستعمال شبه الصناعي، وبالتالي فهو مناسب لكافة التطبيقات التي لا تتطلب أجزاء هيدروستاتيكي متسقة وبالتالي درجة مرتفعة للغاية من الضغط، ولكن تحتاج هذه التطبيقات فقط إلى مدة تشغيل أطول مقارنة بالاستعمال التقليدي.

1 - طرازات مضخة الضغط الدوارة ذات الريش BALLAST

يتم توفير مضخة الضغط الدوارة ذات الريش في الطرازات التالية:

سلسلة	M	MA	P	D	H	HM	K	KA	G	GA
BALLAST 3500/4500/6000/7500	O	-	O	O	O	O	-	-	O	O
BALLAST 9000/11000/13500	O	O	O	O	O	-	-	-	O	O
BALLAST 16000	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O

- غير متوفر O أو متوفر

طراز...M - طراز...MA (وحدة مضاعفة اللفات)

 الدوران يسار	• M / ... يعمل مأخذ القدرة من خلال عمود الكاردان بمعدل 540 لفة/دقيقة هذه النسخة يمكن تعريفها بالنسبة لعلبة وحدة مضاعفة اللفات المثبتة في الجزء الأمامي من مضخة الضغط الدوارة ذات الريش، ومن خلال لوحة التعريفات. • M / ... يعمل مأخذ القدرة من خلال عمود الكاردان بمعدل 1000 لفة/دقيقة هذه النسخة يمكن تعريفها بالنسبة لعلبة وحدة مضاعفة اللفات المثبتة في الجزء الأمامي من مضخة الضغط الدوارة ذات الريش، ومن خلال لوحة التعريفات.
---	---

طراز...P (تطبيقات البكرة)

 الدوران يسار تحت الطلب الدوران يسار	• P / ... مأخذ القدرة يعمل بواسطة بكرة وسيور. هذه النسخة يمكن تعريفها من عمود الأسطوانة المزود بمفتاح صغير لمأخذ القدرة ولوحة التعريفات،.... طراز P / ... (تطبيقات البكرة).
---	---

طراز...D (تطبيق مباشر)

 الدوران يسار تحت الطلب الدوران ليمين	• D / ... يعمل مأخذ القدرة من خلال عمود الكاردان مباشرة تم توصيله بالمأخذ المُعشَق. هذه النسخة يمكن تعريفها بالنسبة لعلبة وحدة مضاعفة اللفات المثبتة في الجزء الأمامي من مضخة الضغط الدوارة ذات الريش، ومن خلال لوحة التعريفات، D / ... = تطبيق مباشر.
--	--



طراز...H (وحدة نقل الحركة الهيدروليكية)	
 الدوران يمين 	• H / ... يعمل مأخذ القدرة من خلال محرك الكاردان المزود بالتروس. هذا الطراز يمكن تعريفه من عمود داعم المحرك الهيدروليكي المثبت في الجزء الأمامي ومن خلال لوحة التعريفات، H / ... = وحدة نقل الحركة الهيدروليكية.
طراز...K - طراز...KA (مزودة بوحدة مضاعفة اللفات وداعم المضخة الهيدروليكية)	
 الدوران يسار 	• K / ... يعمل مأخذ القدرة من خلال عمود الكاردان بمعدل 1000 لفة/دقيقة ومجهز لتشغيل المضخة المجموعة 2 أو المجموعة 3. هذا الطراز يمكن تعريفه من عمود داعم المحرك الهيدروليكي ومن خلال لوحة التعريفات. • KA / ... يعمل مأخذ القدرة من خلال عمود الكاردان بمعدل 1000 لفة/دقيقة ومجهز لتشغيل المضخة المجموعة 2 أو المجموعة 3. هذا الطراز يمكن تعريفه من عمود داعم المحرك الهيدروليكي ومن خلال لوحة التعريفات.
طراز...G - طراز...GA (مضخة الضغط الدوارة ذات الريش لمجموعة GARDA و GARDA EVO)	
 الدوران ليمين 	• G / ... إن طراز مضخة الضغط الدوارة ذات الريش التي يمكن تطبيقها على مجموعة GARDA أو مجموعة GARDA EVO، لا يمكن استعمالها بمفردها. يمكن تعريف هذا الطراز من الترس الخارجي المثبت في الجزء الأمامي ومن خلال لوحة التعريفات، G / ... = يتم التطبيق على GARDA أو GARDA EVO. • GA / ... إن طراز مضخة الضغط الدوارة ذات الريش التي يمكن تطبيقها على مجموعة GARDA أو مجموعة GARDA EVO، لا يمكن استعمالها بمفردها. يمكن تعريف هذا الطراز من الترس الخارجي المثبت في الجزء الأمامي ومن خلال لوحة التعريفات، AGRI/GA = يتم التطبيق على GARDA أو GARDA EVO على 100 لفة.

تم تصميم طرازات حتى تتمكن من تشغيل الإكسسوارات الهيدروليكية (صمامات الأنبوب الناقل، أنبوب، أرجل الحامل، ... وما شابه) والتي تم تثبيتها على الشحنة المزودة بخزان لأنه في كثير من الأحيان تكون المضخة الهيدروليكية المثبتة فوق جرار غير مزودة بسعة كافية للزيت تمكنها بالحركة. يسمح هذا التطبيق بممارسة العمل من كابينة الجرار بواسطة تشغيل الموزع فقط.

1.1 بطاقة تعريف المنتج

كافة مضخات الضغط الدوارة ذات الريش مزودة بطاقة تعريفية، التي تمت الإشارة فيها إلى:

- موديل مضخة الضغط الدوارة ذات الريش
- الرقم المسلسل
- سنة التصنيع
- الحد الأقصى للضغط النسبي
- الحد الأقصى للضغط
- الحد الأقصى لاستهلاك الطاقة
- عدد اللفات بحد أقصى
- السعة القصوى
- رمز المجموعة الإقتصادية الأوروبية
- وزن المضخة

تم حماية كل اللوحات التعريفية بواسطة شريط حماية أزرق اللون يتم إزالته عند الطلاء.
قد تم وضع هذا الشريط للتأكد من إمكانية تتبع المعلومات المذكورة أعلاه وعدم فقدان الضمان.



لوحة تعريفية مزودة بشريط واقي ضد الطلاء





تعليمات الاستعمال والصيانة

2 - التعبئة والتغليف، والتخزين والتحرك والنقل

2.1 التخزين

- يتم تسليم مضخة الضغط الدوارة ذات الريش دون كرتونة التعبئة والتغليف. بناءً على طلب العميل يمكن توفير كرتونة التعبئة والتغليف التالية:
- منصة خشبية،
 - صناديق خشبية مخصصة لشحن المضخة عن طريق الجو أو البحر.

2.2 التخزين

- للحفاظ على مضخة الضغط الدوارة ذات الريش، يجب تخزينها كما يلي:
- في مكان مغلق، بحيث تكون محمية من العوامل الجوية الخارجية؛
 - تكون المضخة في الوضع الأفقي وتكون مثبتة فوق أربع أرجل.
- يتم تزييت مضخات الضغط الدوارة ذات الريش، في مرحلة اختبارها في المصنع، بزيت من نوع خاص يضمن تزييت مختلف المكونات الداخلية لمدة 6 أشهر. في حالة تخزين المضخة في المرات اللاحقة يستحسن غسل دواخل الجسم بالزيت والنفط (كما هو مبين في هذا الدليل).

2.3 الشحن والنقل

لعرض البيانات الخاصة بمجموعة مضخات BALLAST ننصح بالاطلاع على البيانات الفنية المرفقة.



تتم عملية نقل المضخة فقط وحصرًا باستعمال أدوات ذات سعة وقدرة مناسبة. يتم ربط وتثبيت المضخة من خلال خطافات معدنية تثبت في فتحات التثبيت المناسبة، أو بواسطة سيور، ثم يتم رفع المضخة بواسطة استعمال الرافعات (إذا كانت على البليت)، أو جسر رافعة أو رافعة.



إذا كانت المضخة فوق المنصة الخشبية، قم بفك المسامير التي تثبت أرجل مضخة BALLAST الأربعة فوق المنصة. لأسباب تتعلق بالأمان والسلامة، استعمال سير أو سلسلة لرفع المضخة. علاوةً على الاستعانة بمسامير قوية مخصصة لهذا الغرض. قم بتمرير السير أو السلسلة أسفل مضخة BALLAST، من بين أرجل الحامل. قم بتعشيق وشد السير أو السلسلة بأداة الرفع.

تم تجهيز مضخة الضغط الدوارة ذات الريش بنظام حماية طبعًا لتوجيه المجموعة الاقتصادية الأوروبية بالإضافة إلى ضرورة تركيبها على يد فني متخصص باستعمال المسامير المرفقة.

3 - تجميع المكونات وتركيبها وفكها وإعادة تركيبها مرة أخرى.

لقد تم إرفاق كافة الإجراءات ذات الصلة بمضخة الضغط الدوارة ذات الريش من موديل .../GA/... G في دليل مجموعة GARDA/GARDA EVO

أثناء القيام بأعمال الصيانة، الفحص، الاختبار، التصليح، يستحسن استعمال أجهزة حماية شخصية كما هو مبين في هذا الدليل. في حالة طلاء المضخة تأكد من عدم طلاء اللوحة التعريفية، الصنابير، مؤشر مستوى الزيت، مقياس مستوى الزيت، أغشية التنفس.



ينبغي القيام بكافة أعمال الصيانة والفحص والاختبار والتصليح بعناية تامة أثناء إيقاف الجرار عن العمل وفصل القابس من مصدر التيار الكهربائي.



من الضروري للغاية منع تسرب مياه الصرف إلى مضخات الضغط الدوارة ذات الريش. يؤدي تسرب المياه إلى جسم المضخة إلى كسر الريش وبالتالي تلف العمود الدوار. وبالتالي يكون من الضروري تجهيز نظام التشغيل بصمامات أمان عالية الكفاءة "3" و صمام أمان "2" بين جسم مضخة الضغط الدوارة ذات الريش والعربة المزودة بخزان. (انظر الشكل رقم 1).





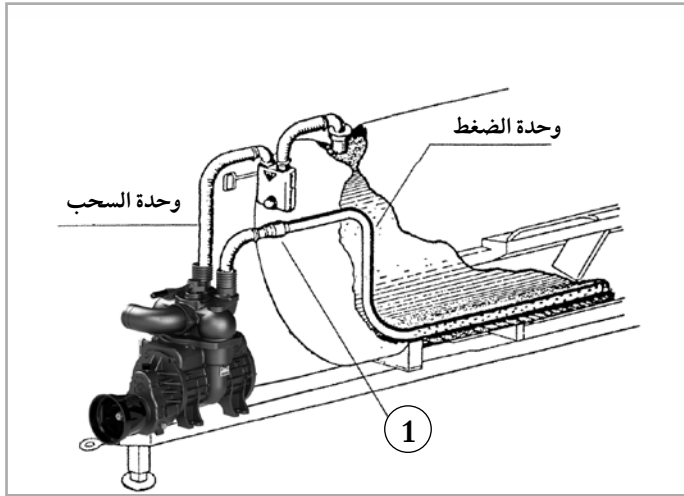
3.1 الرسومات التوضيحية للتركيب



- 1 - مضخة
- 2 - صمام ثانوي
- 3 - صمام رئيسي
- 4 - طاتم للصوت
- 5 - مفصل يمكن تدويره بواسطة محرك
- 6 - مفصل دوار
- 7 - جهاز ضبط
- 8 - صمام الضغط الزائد
- 9 - صمام ضبط الضغط

الشكل 1

3-2 الرسم التوضيحي لتركيب المخرج المزود لمضخة BALLAST 9000-11000-13500



فمن الممكن استخدام مضخة الضغط الدوارة ذات الريش كما لو كانت خلاط بواسطة تركيب، بناءً على طلب العميل، مخرج مزدوج على وحدة التجميع (انظر الشكل رقم 2) في تلك الحالة يتم سحب المضخة العادية أما بالنسبة لعملية الضغط يجب استعمال أنبوب مثقوب تم تثبيته داخل عربة برميل.

بمجرد تدوير المقبض على مرحلة الضغط سيتم خروج دفقات هوائية من فتحات الأنابيب التي تحدد خلط مياه الصرف التي تم امتصاصها سابقاً (انتبه حتى لا تتخطى مطلقاً الحد الأقصى من ضغط التشغيل وهي 2.5 بار) أي ما يعادل 1.5 بار كدرجة نسبية.

الشكل 2



مع هذا النظام يكون من الضروري تركيب صمام إرتداد (1) على أبواب الضخ لمنع تسرب أي سوائل إلى داخل مضخة الضغط الدوارة ذات الريش.

3.3 جمع المكونات - التركيب

يجب تجميع وتركيب مضخة الضغط الدوارة ذات الريش من خلال تطبيق الخطوات التالية:

(1) ركب مضخة الضغط الدوارة ذات الريش في وضعية أفقية مع وضع الأرجل في اتجاه الأسفل. يجب أن تكون وضعية التركيب فوق المركبة يسهل الوصول إليها كما يجب أن تكون محمية. من الضروري عدم تجاوز نسبة الميل القصوى المسموح بها للمضخة وهي 5 درجة مئوية بالمقارنة بالسطح الأفقي.

(2) قم بتثبيت مضخة الضغط الدوارة ذات الريش بواسطة البراغي والصواميل في الفتحات أو الثقوب الخاصة بها في الأرجل.

(3-D) لتركيب مضخة الضغط الدوارة ذات الريش موديل D/...، يكون من الضروري توصيل عمود كاردان الجرار ذات 540 لفة/دقيقة بعمود PTO الخاصة بمضخة الضغط الدوارة ذات الريش.

(3-M/K) لتركيب مضخة الضغط الدوارة ذات الريش موديل MA-KA/...، يكون من الضروري توصيل عمود كاردان الجرار ذات 1000 لفة/دقيقة بعمود PTO الخاصة بمضخة الضغط الدوارة ذات الريش.

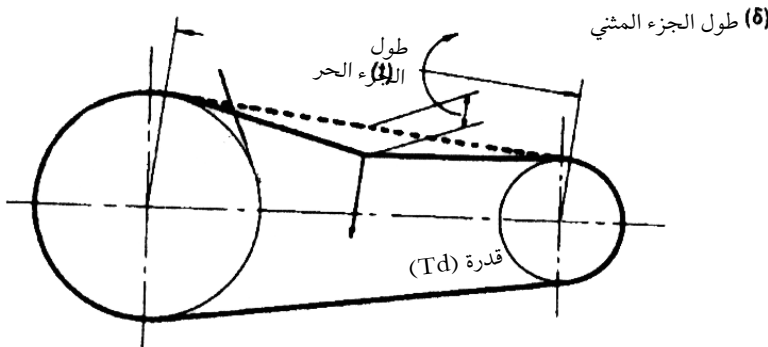
لا تتجاوز الحد الأقصى من درجة الميل المسموح بها لعمود الكاردان.





3-P لتركيب مضخة الضغط الدوارة ذات الريش موديل P/...، يكون من الضروري إدخال البكرة التابعة فوق عمود مأخذ الطاقة وتثبيتها من خلال مسمار مناسب مثبت بدوره في الجزء الأمامي من العمود نفسه. يمكن تركيب البكرة التابعة مباشرةً فوق العمود الإسطواني في محاولة لتحقيق الحمل الشعاعي بالقرب السنادة. في حالة عدم نقل الأحمال المحورية. قم بالتالي بربط البكرة التابعة بالبكرة المُحركة بواسطة سيور نقل ذات طول مناسب. يختلف عدد ونوع السيور المستخدمة حسب القدرة المراد نقلها إلى مضخة الضغط الدوارة ذات الريش. بعد إتمام هذه العملية ينبغي تركيب حماية مناسبة لعزل كافة أجزاء نقل الحركة (البكرات والسيور) ومنع وصول الأفراد المُشغلين من الوصول إليها.

- الجهد المثالي هو الجهد المنخفض حتى لا ينزلق السير أثناء التشغيل على الأحمال القصوى.
- راقب وافحص الجهد بشكل متكرر أثناء 24/48 ساعة الأولى من التشغيل.
- يؤدي الجهد الزائد إلى خفض أداء وكفاءة السير والسنادة.
- اجعل السير حر الحركة وأبعد عنه كافة المواد الغريبة التي من شأنها أن تتسبب في إنزلاقه أثناء التشغيل.
- راقب نقل القدرة بشكل مستمر. قم بضبط السير عندما ينزلق.
- لفحص الجهد أثناء عملية النقل التقليدية، اتبع الخطوات التالية:
- قم بقياس طول الجزء الحر، t.
- في وسط الجزء الحر (t) قم بتطبيق القدرة (بشكل عمودي على الجزء الحر) بما يكفي لثني السير بمقدار 1,6 مم لكل 100 مم من طول الجزء الحر. على سبيل المثال، سيكون ثني الجزء الحر بمقدار 16 مم لكل 100 مم.
- قم بمقارنة القدرة التي قمت بالفعل بتطبيقها وقياسها بواسطة مقياس الجهد مع القيم المشار إليها في الجدول. إذا كانت القدرة تتوافق مع القيم الواردة "الحد الأدنى من القدرة" فإن ذلك يشير إلى أن عملية النقل باتت قيد التشغيل. إذا كانت القدرة تتجاوز القيم الواردة "الحد الأدنى من القدرة" فإن ذلك يشير إلى أن عملية النقل تتم بشكل أكثر مما ينبغي.
- على أية حال، يمكن تشغيل عملية نقل جديدة من البداية مرتين على قيمة "الحد الأدنى من القدرة" وذلك بغرض السماح بضبط وتصحيح الجهد أثناء التشغيل.



قسم	القدرة	
	الحد الأدنى [كجم]	الحد الأقصى [كجم]
A	0,68	1,02
B	1,58	2,38
C	2,93	4,75
D	5,77	8,61
E	9,60	14,30

3-D لتركيب مضخة الضغط الدوارة ذات الريش موديل D/...، يكون من الضروري توصيل عمود كاردان الجرار ذات 1000 لفة/دقيقة بعمود PTO الخاصة بمضخة الضغط الدوارة ذات الريش.

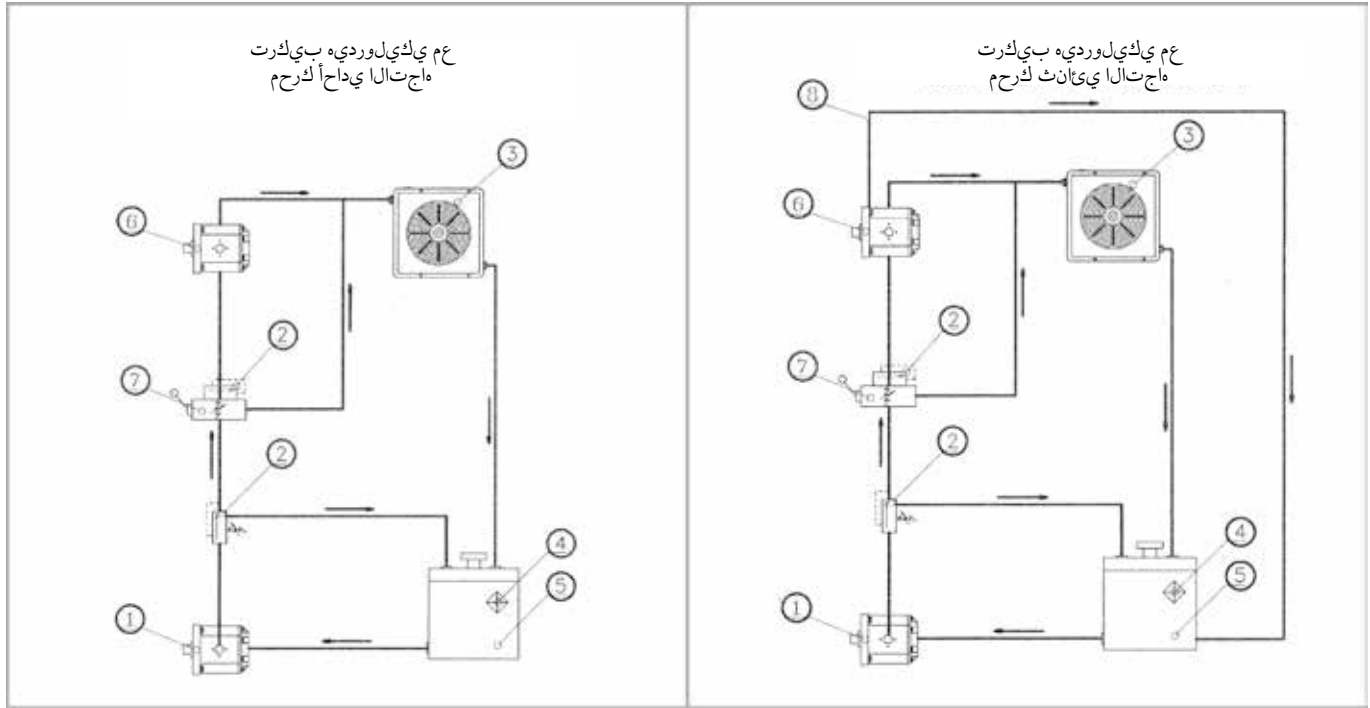
لا تتجاوز الحد الأقصى من درجة الإمالة المسموح بها لعمود الكاردان.



3-H لتركيب مضخة الضغط الدوارة ذات الريش موديل H/...، يكون من الضروري تركيب محرك هيدروليكي (جلبه التوصيل الأوروبية، مجموعة 3,5 الخاص بمضخة BALLAST 3500 – 4500 – 6000 – 7500 – 9000 – 11000 – 13500 ومجموعة 4 الخاصة بمضخة BALLAST 13500 – 16000 الخاص بسلسلة BALLAST على عمود مأخذ القدرة وتثبيته جيداً، بواسطة مسامير تثبيت مناسبة، وفوق الداعم المثبت في الجزء الأمامي.

الرسم التوضيحي للمحرك الهيدروليكي (موديل H)

لقد تم توضيح النظام الهيدروليكي اللازم لتشغيل مضخة الضغط الدوارة ذات الريش موديل H / في الموديل المزود بمحرك أحادي وثنائي الاتجاه ذات السعة والمواصفات الفنية للمحرك الهيدروليكي في الجدول 1. تنتمي وحدة المحرك الهيدروليكي إلى نوع DIN 5482 – Z=23 الخاص بسلسلة BALLAST 13500 – 16000 ونوع DIN 5482 – Z=20 الخاص بسلسلة BALLAST 3500 – 4500 – 6000 – 7500 – 9000 – 11000 – 13500.



1 مضخة هيدروليكية
2 صمام الضغط الزائد
3 مبرد
4 فلتر زيت

5 خزان زيت
6 محرك هيدروليكي
7 موزع
8 أنبوب الصرف

(4) قم بالتالي بتوصيل أنبوب الشفط/ الضغط الخاصة بالسيارة المزودة بخزان بمضخة الضغط الدوارة ذات الريش ثم قم بشده جيداً بواسطة حلقة التثبيت المعدنية حسب قطر الأنابيب نفسه.

3.5 تعليمات استخدام وصيانة المحرك الهيدروليكي

تأكد، في حالة المحرك أحادي الاتجاه، من أن اتجاه الدوران يتوافق مع توصيلات الدائرة. تأكد من أن جلبة التثبيت تحقق التوازي المطلوب بين عمود الاستخدام وعمود المحرك.

الخزان: يجب أن تتوافق سعة الخزان مع شروط تشغيل النظام ككل (3~ مرات الزيت المستخدم). لتجنب ارتفاع درجة حرارة السائل، يمكن تركيب وحدة تبديل الحرارة إذا لزم الأمر. داخل الخزان يجب أن تكون أنابيب الإرسال والشفط متباعدة عن بعضها البعض (بواسطة إدراج الحاجز العمودي) حتى لا يتم شفط الزيت المرتجع.

الأنابيب: لا يجب أن يكون القطر الاسمي للأنابيب أقل من فتحات المحرك ويجب أن يكون مُحكم للغاية. يستحسن وضع جزء من الأنابيب المرنة على التوصيلات، للحد من انتقال الاهتزازات. يجب أن تنتهي كافة أنابيب الإرسال دون المستوى الأدنى من الزيت، لعدم تكون الرغوة.

التصفية: ننصح بعمل تصفية على كل قدرة النظام.

السائل الهيدروليكي: استعمل سوائل هيدروليكية طبقاً لقواعد ISO/DIN. تجنب خلط الزيوت المختلفة التي يمكن أن تؤدي إلى تحلل الزيت وخفض كفاءة عملية التزييت. فتحة الصرف: في المحركات ثنائية الاتجاه المزودة بفتحة صرف يجب توصيل الفتحة بخزان الزيت بأنبوب يبلغ قطره 22 مم على الأقل. لمنع تكون الرغوة داخل الخزان، يجب توصيل الأنبوب أسفل الحد الأدنى من مستوى الزيت.



التشغيل: تأكد من أن جميع توصيلات الدائرة سليمة ومن أن الماكينة بالكامل نظيفة للغاية. أدخل الزيت في الخزان دائما باستخدام فلتر. افتح الدائرة بقوة يساعد على ملء كامل النظام. قم بمعايرة صمامات تخفيف الضغط إلى أدنى قيمة ممكنة. شغل النظام لمدة بضع ثواني على الحد الأدنى من السرعة ثم افتح الدائرة وتحقق من مستوى الزيت داخل الخزان. إذا كان الفرق بين درجة حرارة المحرك ودرجة حرارة السائل تتجاوز 10 درجات مئوية، فقم عندئذ بتشغيل وإيقاف نظام الماكينة لمدد زمنية قصيرة حتى تصل درجة التسخين المتقدمة.. وأخيرا قم بزيادة تدريجية في الضغط وسرعة الدوران حتى تصل إلى قيم التشغيل المطلوبة التي يجب أن تكون في حدود الكتلوج.

الفحوصات الدورية – الصيانة: احرص على نظافة السطح الخارجي بشكل مستمر. استبدل الفلتر بانتظام للحفاظ على السائل في حالة نظيفة للغاية. ينبغي فحص مستوى الزيت واستبداله بانتظام حسب شروط تشغيل نظام الماكينة.

حل المشكلات: إذا كانت الدائرة مفتوحة (أي في حالة وجود خزان الزيت في المحرك وليس المضخة) في حالة أن المحرك يبقى في حالة دوران والمحرك منطفئ ولا يصل إلى الضغط الزائد، ولكن التشغيل بسرعة كبيرة. لحل هذه المشكلة تحتاج إلى صمام أحادي الاتجاه حتى يحمل من جديد الزيت، أو جزء منه من خلال المعايير، من وحدة الإرسال إلى وحدة الشفط بغرض منع المحرك من ضخ الهواء.

– إذا كانت الدائرة مغلقة، قد يحدث في واقع الأمر ضغط زائد. لحل هذه المشكلة إما أن نضع صمام الضغط الزائد، كما هو مبين في الرسم التوضيحي الخاص بنظام تشغيل الماكينة المرفق أو نضع صمام أحادي الاتجاه تمت معاييرته يعمل بدوره على تجزئة التيار في جزء من المحرك. بالمقارنة مع الحل الأول، فإن الحل الأخير هو الأرخص ثمناً وأفضل جودة بالنسبة لنظام التشغيل الذي لا يحتاج إلى فتحة إضافية في الخزان.

بيانات لورديته الكرم

الموصل الأبعاد	الضغط: الحد الأقصى للنظام الهيدروليكي	الضغط: (bar)	عدد لفات/دقيقة (cm ³ /r)	السعة (rpm)	الضغط: الحد الأقصى من التشغيل (bar)	مضخة الضغط الدائرة ذات الريش (bar)	محرك هيدروليكي
MSA 125 SHA	BALLAST 3500/HM	1	125,7	540	80	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 4500/HM	1	125,7	540	105	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 6000/HM	1	125,7	540	135	175	G 1/2" - G 1/2"
MSA 125 SHA	BALLAST 7500/HM	1	125,7	540	155	175	G 1/2" - G 1/2"
KM 30.27	BALLAST 3500/H	1	26,7	1200	175	280	G 1" - G 3/4"
KM 30.43	BALLAST 4500/H	1	43,98	1200	135	250	G 1" - G 1"
KM 30.43	BALLAST 6000/H	1	43,98	1200	175	250	G 1" - G 1"
KM 30.51	BALLAST 7500/H	1	51,33	1200	170	230	G 1" - G 1"
KM 30.51-SO	BALLAST 9000	1	51,83	1200	195 bar	230 bar	G1"-G1"
KM 30.73-SO	BALLAST 11000	1	73,82	1200	145 bar	180 bar	G1"-G1 1/4"
KM 40.87-SO	BALLAST 13500	1	86,56	1200	145 bar	280 bar	G1 1/4"-G1 1/2"
	BALLAST 16000				210 bar		G1 1/4"-G1 1/2"

الجدول 1



3.6 تفكيك المضخة

يجب تفكيك مضخة الضغط الدوارة ذات الريش من خلال تطبيق الخطوات التالية:

H/...	G-GA/...	P/...	D /M-MA /K-KA...
(1) قم بإيقاف النظام الهيدروليكي،	(1) أوقف مأخذ قوة الجرار	(1) قم بإيقاف مأخذ القدرة الخاص بالجرار	(1) قم بإيقاف مأخذ القدرة الخاص بالجرار
(2) قم بفصل التوصيلات الهيدروليكية الخاص بالمحرك،	(2) إنزع عمود الكاردان المفصلي من مأخذ القوة في مجموعة Garda-Garda Evo أو Ledra؛	(2) قم بإزالة سيور إرسال الحركة	(2) قم بإزالة عمود الكاردان من مأخذ القدرة الخاص بمضخة الضغط الدوارة ذات الريش،
(3) أزل أنبوب التوصيل الذي يربط بين مضخة الضغط الدوارة ذات الريش والشاحنة المزودة بخزان، بواسطة تخفيف الشبك المعدني وفك الأنبوب من الإطار الخارجي،	(3) إنزع أنبوب التوصيل الذي يربط مضخة التفريغ الدوارة ذات الريش بعربة البرميل، مع إرخاء مشبك التثبيت المعدني وإخراج الأنبوب من جلبة التوصيل؛	(3) أزل أنبوب التوصيل الذي يربط بين مضخة الضغط الدوارة ذات الريش والشاحنة المزودة بخزان، بواسطة تخفيف الشبك المعدني وفك الأنبوب من الإطار الخارجي،	(3) أزل أنبوب التوصيل الذي يربط بين مضخة الضغط الدوارة ذات الريش والشاحنة المزودة بخزان، بواسطة تخفيف الشبك المعدني وفك الأنبوب من الإطار الخارجي،
(4) إنزع الوصلات الهيدروليكية حال وجودها أو الوصلات الهوائية؛	(4) إنزع الوصلات الهيدروليكية حال وجودها أو الوصلات الهوائية؛	(4) أزل التوصيلات الهيدروليكية المحتملة،	(4) إنزع الوصلات الهيدروليكية حال وجودها أو الوصلات الهوائية؛
(5) أزل مسامير التثبيت وفك مضخة الضغط الدوارة ذات الريش.	(5) إنزع براغي التثبيت في مجموعة Garda-Garda Evo أو Ledra ثم فك تركيب مضخة التفريغ الدوارة ذات الريش.	(5) أزل مسامير التثبيت وفك مضخة الضغط الدوارة ذات الريش.	(5) أزل مسامير التثبيت وفك مضخة الضغط الدوارة ذات الريش.

3.7 تفكيك المضخة

3.7.1 تفكيك الجزء الخلفي

سلسلة BALLAST 3500 4500 6000 7500 9000 11000 13500

1. أزل الغطاء الخلفي أو مضخة التزييت (مع جلبة التوصيل) من شفة التوصيل،
2. أزل حلقة سيجر من القضبان الخلفية،
3. أزل المسامير من الجلبة الخلفية،
4. استخدم مسمارين تثبيت في فتحات السحب حتى يتم إزالة الجلبة،

سلسلة BALLAST 16000

1. أغلق صنوبر الزيت المثبت فوق الخزان،
2. قم بفك الغطاء الخلفي مع مضخة التزييت (مع جلبة التوصيل) من شفة التوصيل،
3. أزل المسامير من الجلبة الخلفية والسيغر الأمامي من السنادة،
4. استخدم مسمارين تثبيت في فتحات السحب حتى يتم إزالة الجلبة،



3.7.2 تفكيك الجزء الأمامي BALLAST 3500_4500_6000_7500_9000_11000_13500

H/...	G-GA/...	P/...	M-MA / K-KA...	D/...
(1) فك المُحرِّك الهيدروليكي من الدُّعامة.	(1) فك الصامولة ذاتية الغلق والحجز.	(1) إنزِع بكرة الأنبوب والمفتاح الصغير.	(1) فك براغي تثبيت غطاء وحدة المُضاعفة.	(1) فك الغطاء الأمامي لشقَّة التوصيل.
(2) فك دُعامة المحرِّك الهيدروليكي.	(2) فك الترس باستخدام أداة الاستخراج المناسبة.	(2) فك الغطاء الأمامي لشقَّة التوصيل.	(2) استخدم مسماري براغي للربط في فتحتي الاستخراج المولبتين لفك الغطاء.	(2) إنزِع براغي تثبيت شفة التوصيل الأمامية.
(3) إنزِع بُرغي التثبيت الموجود داخل جلبة التوصيل.	(3) إنزِع براغي شفة توصيل الاقتران Garda/Garda Evo/Ledra.	(3) إنزِع براغي تثبيت شفة التوصيل الأمامية.	(3) إنزِع وحدة نقل الحركة مع عمود نقل الحركة المُخدَّد باستخدام أداة الاستخراج المناسبة.	(3) استخدم مسماري براغي للربط في فتحتي الاستخراج المولبتين لتفكيك شفة التوصيل الأمامية.
(4) فك جلبة توصيل نقل الحركة.	(4) استخدم مسماري براغي للربط في فتحتي الاستخراج المولبتين لفك شفة الاقتران Garda/Garda Evo/Ledra.	(4) استخدم مسماري براغي للربط في فتحتي الاستخراج المولبتين لتفكيك شفة التوصيل الأمامية.	(4) فك الصامولة ذاتية الغلق والحجز.	
(5) إنزِع براغي تثبيت شفة التوصيل الأمامية.			(5) فك الترس باستخدام أداة الاستخراج المناسبة.	
(6) استخدم مسماري براغي للربط في فتحتي الاستخراج المولبتين لفك شفة التوصيل الأمامية.			(6) إنزِع براغي تثبيت عُلبة وحدة المُضاعفة.	
			(7) استخدم مسماري براغي للربط في فتحتي الاستخراج المولبتين لفك عُلبة المُضاعفة.	

3.7.3 فك الجزء الأمامي من BALLAST 16000

H/...	G-GA/...	P/...	M-MA / K-KA...	D/...
(1) فك المُحرِّك الهيدروليكي من الدُّعامة.	(1) فك الصامولة ذاتية الغلق والحجز.	(1) إنزِع بكرة الأنبوب والمفتاح الصغير.	(1) فك براغي تثبيت غطاء وحدة المُضاعفة.	(1) فك الغطاء الأمامي لشقَّة التوصيل؛
(2) فك دُعامة المحرِّك الهيدروليكي.	(2) فك الترس باستخدام أداة الاستخراج المناسبة.	(2) فك الغطاء الأمامي لشقَّة التوصيل.	(2) استخدم مسماري براغي للربط في فتحتي الاستخراج المولبتين لفك الغطاء.	(2) إنزِع براغي تثبيت شفة التوصيل الأمامية؛
(3) إنزِع بُرغي التثبيت الموجود داخل جلبة التوصيل.	(3) إنزِع حلقة إحكام التثبيت من مسمار المحور الأمامي.	(3) إنزِع حلقة إحكام التثبيت من مسمار المحور الأمامي.	(3) إنزِع وحدة نقل الحركة مع عمود نقل الحركة المُخدَّد باستخدام أداة الاستخراج المناسبة.	(3) إنزِع حلقة الحجز والتثبيت من أمام المحمل؛
(4) فك جلبة توصيل نقل الحركة.	(4) إنزِع براغي شفة توصيل الاقتران Garda/Garda Evo/Ledra.	(4) إنزِع براغي تثبيت شفة التوصيل الأمامية.	(4) فك الصامولة ذاتية الغلق والحجز.	(4) أخرج الجزء الدَّوار من الهيكل؛
(5) إنزِع حلقة إحكام التثبيت من مسمار المحور الأمامي.	(5) أخرج الدَّوار من جسم المضخة إضافة إلى شفة التوصيل Garda/Garda Evo/Ledra.	(5) استخدم مسماري براغي للربط في فتحتي الاستخراج المولبتين لفك شفة التوصيل الأمامية.	(5) فك الترس باستخدام أداة الاستخراج المناسبة.	(5) فك الدَّوار من شفة التوصيل الأمامية باستخدام مكبس؛
(6) إنزِع براغي تثبيت شفة التوصيل الأمامية.	(6) فك الدَّوار من شفة توصيل الاقتران Garda/Garda Evo/Ledra باستخدام مكبس.	(6) أخرج الدَّوار من جسم المضخة إضافة إلى شفة التوصيل الأمامية.	(6) إنزِع حلقة إحكام التثبيت من مسمار المحور الأمامي.	(6) إنزِع براغي تثبيت عُلبة وحدة المُضاعفة.
(7) استخدم مسماري براغي للربط في فتحتي الاستخراج المولبتين لفك شفة التوصيل الأمامية.		(7) فك الدَّوار من شفة التوصيل الأمامية باستخدام مكبس.		
(8) أخرج الدَّوار من جسم المضخة إضافة إلى شفة التوصيل الأمامية.			(7) استخدم مسماري براغي للربط في فتحتي الاستخراج المولبتين لفك عُلبة المُضاعفة.	
(9) فك الدَّوار من شفة التوصيل الأمامية باستخدام مكبس.			(8) أخرج من الهيكل الدَّوار إضافة إلى عُلبة وحدة المُضاعفة.	
			(9) فك الدَّوار من شفة التوصيل الأمامية لوحدة المُضاعفة باستخدام مكبس.	



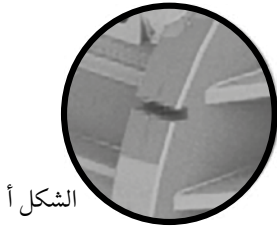
3.8 إعادة التجميع – إعادة التركيب



هام: قم باستبدال حشوات الأجزاء المفتوحة قبل البدء في عملية التركيب.

3.8.1 إعادة تجميع الجزء الخلفي

سلسلة BALLAST 3500_4500_6000_7500_9000_11000_13500_16000



- (1) أزل السنادة من الجلبة الخلفية،
- (2) أدخل دبوسين التمرکز في جسم المضخة
- (3) استبدل حشوة الجلبة،
- (4) قَرِّب الجلبة الخلفية من جسم المضخة، مع محاذاتها مع فتحات الدبوسين.
- (5) أدخل عدد 6 مسامير تثبيت جديدة في الفتحات المشقوقة ثم قم بشدها بدرجة 45 ÷ 55 Nm;
- (6) قم بتركيب السنادة على الجلبة باستعمال المطرقة،
- (7) أدخل حلقة الأفيز المعدني في القضيب الخلفي مع الحلقة المكافئة،
- (8) أعد تركيب الغطاء الخلفي أو مضخة التزيت (مع جلبة التوصيل) على الجلبة،
- (9) قم بإزالة دبائيس التمرکز.

مضخة BALLAST مزودة بنظام يوفر للجلبة إمكانية التزلق، وذلك لمنع كسرها في حالة وجود أجزاء غريبة بين الدوار وجسم المضخة. (باستثناء موديل G-GA) حتى يمكنك الاستفادة من هذا النظام اتبع التعليمات التالية: قبل تشغيل المضخة، تحقق من أن الدوار غير ساقط بطريق الخطأ. يمكن القيام بهذا من خلال فحص قطعين منتجين من عمل الجلبة وجسم المضخة (انظر الشكل A).

3.8.2 إعادة تركيب وحدة تجميع السوائل BALLAST 3500_4500_6000_7500_9000_11000_13500_16000



- (1) استبدل حشوة وحدة التجميع،
- (2) ضع وحدة التجميع فوق جسم المضخة،
- (3) شد مسامير التثبيت الخاصة بوحدة التجميع،
- (4) أدخل الجزء المخروط،
- (5) ركب سوستة الجزء المخروط،
- (6) الفاصل فوق سوستة الجزء المخروط،
- (7) استبدل حشوة غطاء وحدة التجميع،
- (8) ضع غطاء وحدة التجميع فوق الوحدة نفسها،
- (9) شد مسامير التثبيت الخاصة بغطاء وحدة التجميع،
- (10) ركب الجلبة داخل قاعدة غطاء وحدة التجميع،
- (11) ركب المقبض وثبته جيداً باستعمال المسامير المناسبة،

3.8.3 إعادة تركيب وحدة التجميع BALLAST 16000



- (1) استبدل حشوة وحدة التجميع،
- (2) ضع وحدة التجميع فوق جسم المضخة،
- (3) شد مسامير التثبيت الخاصة بوحدة التجميع،
- (4) أدخل الجزء المخروط،
- (5) ركب سوستة الجزء المخروط،
- (6) الفاصل فوق سوستة الجزء المخروط،
- (7) استبدل حلقة OR فوق غطاء وحدة التجميع،
- (8) ضع غطاء وحدة التجميع فوق الوحدة نفسها،
- (9) شد مسامير التثبيت الخاصة بغطاء وحدة التجميع،
- (10) ركب الجلبة داخل قاعدة غطاء وحدة التجميع،
- (11) ركب المقبض وثبته جيداً باستعمال المسامير المناسبة،
- (12) ركب لفيفة الفلتر،
- (13) استبدل حلقة OR فوق غطاء وحدة التجميع،
- (14) ضع غطاء وحدة التجميع فوق الوحدة نفسها،
- (15) شد مسامير التثبيت الخاصة بغطاء وحدة الفلتر

3.8.4 إعادة تركيب الجزء الأمامي

H/...	G-GA/...	P/...	M-MA / K-KA...	D/...
(1) فك الأفيز المعدني، (2) فك السنادة، (3) استبدل حشوة الجلبة، (4) أدخل الدبابيس المرفقة في جسم المضخة، (5) قم بتثبيت الجلبة الأمامية في الجسم بواسطة مسامير التثبيت ذات 45 ÷ Nm 55، (6) ركب المحمل على شفة التوصيل بواسطة طريق حشوة عازلة، ثم أدخل حلقة التعويض ثم أدخل حلقة إحكام التثبيت؛ (7) أعد تركيب جلبة دبوس نقل الحركة فوق الدوار، (8) أزل داعم المحرك الهيدروليكي، (9) قم بإزالة دبابيس التمرکز من جسم المضخة.	(1) فك حلقة إحكام التثبيت؛ (2) استبدل المحمل؛ (3) استبدل حشوة إحكام غلق شفة التوصيل؛ (4) أدخل مسامير الحجز والتثبيت الموجودة في جسم المضخة؛ (5) ثبت شفة التوصيل الأمامية بجسم المضخة عن طريق البراغي المحكمة الربط حتى 45 ÷ Nm 55؛ (6) ركب المحمل على شفة التوصيل عن طريق حشوة عازلة، ثم أدخل حلقة التعويض ثم أدخل حلقة إحكام التثبيت؛ (7) أدخل المبدأ ثم ركب الترس على عمود التحريك؛ (8) ركب الصامولة ذاتية الغلق لتثبيت الترس؛ (9) أدخل وحدة نقل الحركة في مكان المحمل (10) انزع مسامير الحجز والتثبيت المركزية من جسم المضخة.	(1) فك الأفيز المعدني، (2) فك السنادة، (3) استبدل حشوة الجلبة، (4) أدخل الدبابيس المرفقة في جسم المضخة، (5) قم بتثبيت الجلبة الأمامية في الجسم بواسطة مسامير التثبيت ذات 45 ÷ Nm 55؛ (6) ركب السنادة فوق الجلبة من خلال حشوة عازلة ثم أدخل الحلقة المكافئة والأفيز المعدني، (7) أعد تركيب الغطاء الأمامي على الجلبة. (8) قم بإزالة دبابيس التمرکز من جسم المضخة.	(1) فك الأفيز المعدني، (2) فك السنادة، (3) استبدل حشوة الجلبة، (4) أدخل الدبابيس المرفقة في جسم المضخة، (5) قم بتثبيت صندوق وحدة مضاعفة اللفات في جسم المضخة بواسطة مسامير التثبيت ذات 45 ÷ Nm 55؛ (6) ركب المحمل على شفة التوصيل بواسطة طريق حشوة عازلة، ثم أدخل حلقة التعويض ثم أدخل حلقة إحكام التثبيت؛ (7) أدخل الفاصل وركب الترس على العمود، (8) ركب الصامولة ذاتية الغلق الخاصة بتثبيت الترس، (9) أدخل وحدة نقل الحركة في قاعدة السنادة (10) ركب غطاء الصندوق، (11) إملأ صندوق وحدة مضاعفة اللفات بالزيت حتى المستوى المطلوب. (12) قم بإزالة دبابيس التمرکز من جسم المضخة.	(1) فك الأفيز المعدني، (2) فك السنادة، (3) استبدل حشوة الجلبة، (4) أدخل الدبابيس المرفقة في جسم المضخة، (5) قم بتثبيت الجلبة الأمامية في الجسم بواسطة مسامير التثبيت ذات 45 ÷ Nm 55؛ (6) ركب المحمل على شفة التوصيل بواسطة طريق حشوة عازلة، ثم أدخل حلقة التعويض ثم أدخل حلقة إحكام التثبيت؛ (7) أعد تركيب الغطاء الأمامي على الجلبة. (8) أعد تركيب المأخذ الملعق. (9) قم بإزالة دبابيس التمرکز من جسم المضخة.

3.8.5 المكان السليم لوضع العاكس المخروط BALLAST 3500_4500_6000_7500_9000_11000_13500

لوضع العاكس المخروط بشكل سليم اتبع الخطوات التالية:

- 1 - أزل المفبض
- 2 - فك غطاء وحدة التجميع
- 3 - تأكد من أن الجزء المسطح من العاكس المخروط تم وضعه على 45 درجة بالمقارنة مع القدرة،
- 4 - أعد تركيب غطاء وحدة التجميع،
- 5 - أعد تركيب المفبض.





3.8.6 المكان الصحيح لوضع مخروط المحوّل العاكس BALLAST 16000

لوضع وتثبيت مخروط المحوّل العاكس في مكانه بالشكل الصحيح إتبع الخطوات التالية:

1. انزع المقبض؛
2. فك غطاء وحدة التجميع؛
3. تحقق من أن المخروط موضوع كما هو مُبيّن في الصورة المُرفقة؛
4. أعد تركيب غطاء وحدة التجميع؛
5. أعد تركيب المقبض.



4 - عكس اتجاه الدوران - مضخة الضغط الدوّارة ذات الريش المزودة بنظام تزييت تلقائي أو بالدفع

في الحالة الضرورية إلى عكس اتجاه دوران مضخة الضغط الدوّارة ذات الريش المزودة بنظام تزييت تلقائي، اتبع الخطوات التالية:

- قم بفك الغطاء الخلفي ومضخة التزييت التلقائية DX أو SX (بالإضافة إلى صامولة التوصيل) من الجلبة،
- أزل المسامير من الجلبة الخلفية،
- استخدم مسامير تثبيت في فتحات السحب حتى يتم إزالة الجلبة،
- أزل المسامير من الجلبة الأمامية،
- فك الدوار والجلبة الأمامية من جسم المضخة،
- أدر الدوار مع وحدة التجميع بمقدار 180 درجة على المسطح الأفقي،
- استبدل كلتا حشوتي الجلبة.
- أدخل الدوار والجلبة الأمامية في جسم المضخة،
- قم بشد مسامير تثبيت الجلبة الأمامية الستة جيداً في جسم المضخة،
- فك الأفيز والسنادة من الجلبة الخلفية،
- قَرّب الجلبة الخلفية من جسم المضخة، واجعلها متوافقة مع فتحات التثبيت،
- أدخل مسامير التثبيت الستة في الفتحات وثبتها جيداً،
- ركب السنادة فوق الجلبة من خلال حشوة ثم أدخل الأفيز،
- ركب الغطاء الخلفي واستبدل مضخة التزييت التلقائية DX أو SX بمضخة تزييت تلقائية مع الاتجاه المعاكس للدوران (علاوة على صامولة التوصيل) فوق الجلبة.

في حالة التعامل مع مضخة الضغط الدوّارة ذات الريش Ballast المزودة بنظام تزييت مدفوع ينبغي اتباع التعليمات الواردة أعلاه، ولكن يجب عدم استبدال مضخة التزييت ثنائية الاتجاه.





5 - التشغيل

5.1 اتجاه الدوران

تأكد قبل تشغيل مضخة الضغط الدوارة ذات الريش من أن عمود سحب القدرة (PTO) يدور في حرية تامة ومن أن اتجاه الدوران هو نفس الاتجاه المشار إليه من السهم.



يُمنع تحت أي ظرف من الظروف تشغيل مضخة الضغط الدوارة ذات الريش في اتجاه دوران معاكس لاتجاه الدوران الذي تم إعداده سابقاً (مشار إليه من خلال السهم) حيث يؤدي ذلك إلى تلف بعض مكونات المضخة بالإضافة إلى عدم السماح بتشغيل المضخة نفسها.

6 - نظام التزيت و ضبط مستوى الزيت

بالنسبة لمضخات الضغط الدوارة ذات الريش فقد تم دراسة نوعين مختلفين من أنظمة التزيت (انظر الشكل 3).

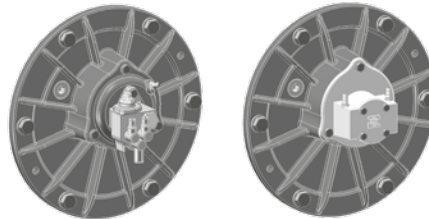
6.1 نظام التزيت المدفوع

تتم عملية التزيت سواء في مرحلة السحب أو في مرحلة الضغط من خلال مضخة التروس المثبتة في الجزء الخلفي والتي تعمل بواسطة عمود دوار. تقوم مضخة التروس بسحب الزيت من الخزان وإرساله إلى صنبور ضبط الزيت مع تعديل يدوي. الزيت الفائض يعود إلى الخزان من خلال أنبوب متوصل بأنبوب صغير آخر ومتوصل بالخزان نفسه. يكون نظام التزيت المدفوع مناسباً للغاية لموديلات المضخات BALLAST 3500_4500_6000_7500_9000_11000_13500.

6.2 التزيت التلقائي

يتم هذا النوع من التزيت سواء في مرحلة السحب أو في مرحلة الضغط من خلال تشغيل مضخة معايرة ذات مكبس وذات سعة قابلة للضبط مثبتة في الجزء الخلفي وتعمل من خلال دوار. يتم حقن الزيت مباشرة في المضخة، مع إلغاء خاصية الضبط اليدوي والحصول على ترشيد ملحوظ في استهلاك الزيت. يتم توفير ماكينة التزيت التلقائي حسب طلب العميل في الموديلات BALLAST 3500_4500_6000_7500_9000_11000_13500 وسلسلة BALLAST 16000.

الشكل 3



التزيت التلقائي

تزيت إجباري

6.3 الزيت المستخدم

يتم تسليم مضخات الضغط الدوارة ذات الريش للعميل دون وجود زيت التزيت داخل الخزان.

شركة باتيوني باجاني "Battioni Pagani"® تنصح باستعمال زيت من إنتاج BATTIONI PAGANI والمعروف باسم "VACUUM PUMP OIL" للتزيت الداخلي، حيث أنه يضمن:



- مقاومة ممتازة للأكسدة
- قدرة عالية على مقاومة الصدأ
- كفاءة ممتازة على مقاومة تكون الرغوة
- درجة حرارة الاستخدام تتراوح بين 5 درجة مئوية و 160 درجة مئوية

في حالة عدم توفر زيت VACUUM PUMP OIL استعمل فقط

الزيت المعدني (SAE 30) (ISO VG 100) الجديد



6.3.1 يمنع منعاً باتاً ساتعمال أنواع الزيت التالية:

زيت نقل الحركة – الزيت المستعمل – الزيت الهيدروليكي – الزيت النباتي
زيت التروس – زيت الفرامل



6.3.2 زيت العلبة المضاعف لعدد اللفات

يتم تزويد كافة المضخات من طراز M-MA-K-KA (المزودة بوحدة مضاعفة عدد اللفات) بزيت تزييت التروس داخل العلبة. في حالة الضرورة إلى استبدال الزيت الداخلي في علبة وحدة مضاعفة اللفات، استعمل زيت ISO VG 460.

6-3-3 جدول مقارنة خاص بالماركات التجارية الكبرى للزيت المعدني

MOBIL	SHELL	CASTROL	AGIP	API	IP	ESSO	
DTE 10 EXCEL 100	VITREA M 100	AIRCOL PD 100	ACER 100	وحدة ضغط الزيت 100	HERMEA 100	NUTO 100	ISO VG 100
DTE FM 460	VITREA M 460	ALPHA SP 460	ACER 460	DT 460	HERMEA 460	SPARTAN EP 460	ISO VG 460

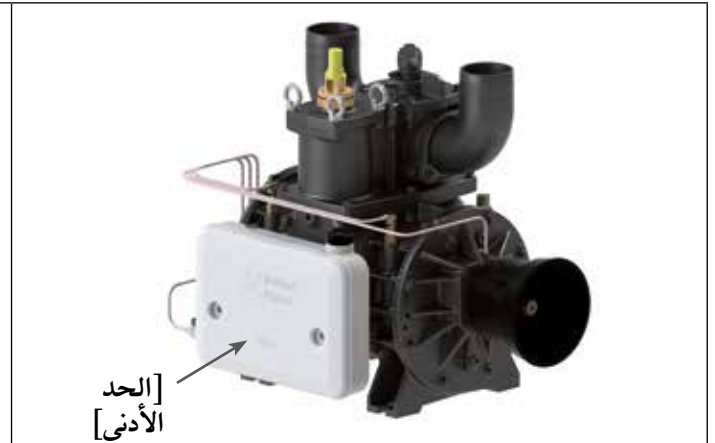
6.4 مستوى الزيت

سلسلة BALLAST 3500_4500_6000_7500_9000_11000_13500

سلسلة BALLAST 16000



الشكل 4



الشكل 5

سلسلة BALLAST 3500_4500_6000_7500_9000_11000_13500

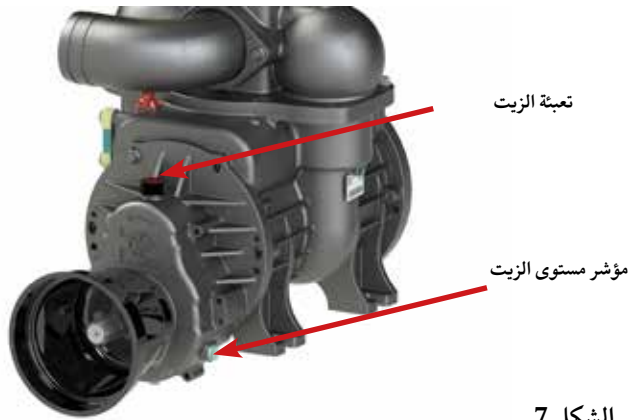
للتزييت الداخلي، تمت الإشارة إلى الحد الأدنى من مستوى الزيت من خلال علامة الحز الموجودة في نهاية الطرف الأدنى من عمود الزيت (انظر الشكل رقم 4) الموجود فوق وحدة التجميع وبالتالي ويتم الحصول على الحد الأقصى من مستوى الزيت والخزان ممتلئ.

سلسلة BALLAST 16000

للتزييت الداخلي، تمت الإشارة إلى الحد الأدنى من مستوى الزيت من خلال علامة الحز السفلية الموجودة على المؤشر المثبت بدوره على جانب الخزان الخارجي (انظر الشكل رقم 5) ويتم الحصول على الحد الأقصى من مستوى الزيت والخزان ممتلئ.

سعة خزان الزيت [ل]

BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
1,8	2,5	3,5	4,5	2,5	3	3,5	6,5



الشكل 7

طراز M - MA - K - KA: لقد تم تزويد وحدة مضاعفة اللفات بغطاء تعبئة الزيت تم تثبيته في الجزء الأعلى من وحدة المضاعفة نفسها وغطاء مستوى الزيت (انظر الشكل رقم 7)، المثبت في الجزء الجانبي لعلبة التروس، والذي يسمح بالتحكم في مستوى الزيت. للقيام بعملية تزيت سليمة، يجب أن يكون الزيت واضح في المستوى

6.5 كمية زيت التزيت

أثناء تشغيل مضخة الضغط الدوارة ذات الريش تحقق من سقوط كمية الزيت المشار إليها في الجدول رقم 3 من صنوبر الضبط المناسب. الكميات المذكورة مناسبة وصالحة سواء لنظام التزيت المدفوع أو لنظام التزيت التلقائي. أضف عند الضرورة، في الخزان، زيت جديد ونظيف. في حالة الاستخدام المكثف الذي يتسبب عادةً في ارتفاع درجة حرارة المضخة، قم بزيادة القيم المذكورة بمقدار 50%. طراز M - MA - K - KA: في علبه وحدة مضاعفة اللفات قم بتغيير الزيت لأول مرة بعد مرور 100 ساعة من التشغيل الفعلي وقم بالتغيرات اللازمة كل 300 ساعة تقريباً من التشغيل الفعلي.

الطراز	Gocce totali/min ذات الضغط المنخفض max	Gocce totali/min ذات الفم المفتوح	g/h ذات الضغط المنخفض max	g/h ذات الفم المفتوح
BALLAST 3500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 4500	25 - 30	12 - 15	63	32
BALLAST 6000	30 - 40	15 - 20	80	40
BALLAST 7500	40 - 50	20 - 25	100	50
BALLAST 9000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 11000	50 - 60	25 - 30	120	60
BALLAST 13500	50 - 60	25 - 30	120	60

الطراز	Gocce/min per singolo oliatore ذات الضغط المنخفض max	Gocce/min per singolo oliatore a bocca libera	g/h per singolo oliatore ذات الفم المفتوح	g/h ذات الضغط المنخفض max
BALLAST 16000	20 - 25	12 - 15	25	50

الجدول 3

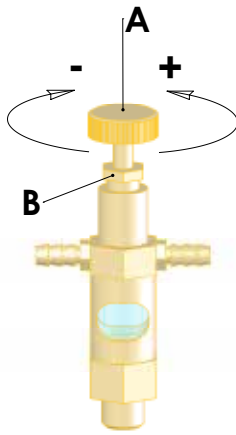
BALLAST 16000 P - D - H 4 مضخات التزيت
BALLAST 16000 M / MA / K / KA / G / GA 3 مضخات التزيت





6.6 ضبط زيت التزيت

لضبط التسرب الزيت في مضخة الضغط الدوارة ذات الريش المزودة بنظام تزيت مدفوع يكفي تدوير حلقة الضبط "A" (انظر الشكل رقم 8) بعد تخفيف الحلقة "B" قليلاً.
بعد الفراغ من عملية الضبط قم بشد الحلقة "B" من جديد.
يتم ضبط دفع الزيت، في نظام التزيت التلقائي، في المصنع لدينا في مرحلة الاختبار النهائية لمضخة الضغط الدوارة ذات الريش.
في حالة الضرورة لأي سبب من الأسباب إلى إجراء عملية ضبط مختلفة اتبع الطريقة التالية: أزل غطاء الدبوس (انظر الشكل رقم 9)، خفف قليلاً الصامولة المقابلة "C" ثم أدر على دبوس التسجيل "A".
عن طريق التدوير في اتجاه عقارب الساعة حتى يتم إرسال الزيت بدرجة منخفضة (-)، والتدوير في اتجاه عكس عقارب الساعة يتم إرسال الزيت بدرجة أعلى (+). بعد الانتهاء من عملية الضبط هذه قم بشد الصامولة المقابلة "C" وأعد تركيب الغطاء.



الشكل 8



الشكل 9

7 - صمامات الضغط المرتفع وضبط الضغط

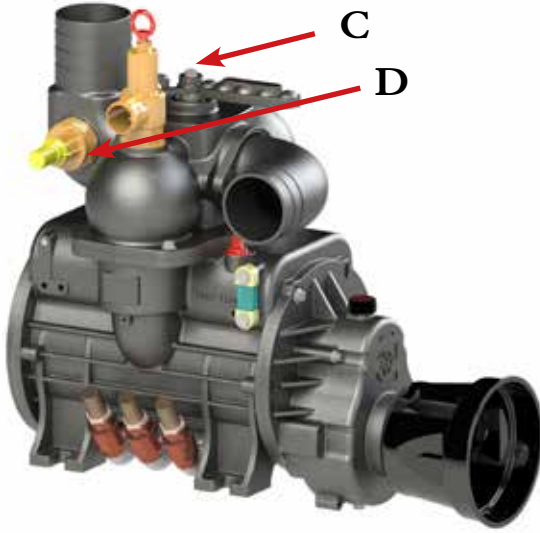
تم بالتالي إرفاق الرسم التوضيحي الذي يوضح الصمامات من سلسلة (O)، والتي يمكن توفرها عند الطلب (X) وغير متوفرة (-) للتركيب على أي موديل لمضخة الضغط الدوارة ذات الريش.

صمام ضبط الضغط المنخفض "1" 2/1	صمام ضبط الضغط المرتفع "1" 2/1	صمام الضغط المرتفع "2"	
-	X	-	BALLAST 3500-4500-6000-7500
X	-	X	BALLAST 9000-11000-13500
-	-	X	BALLAST 16000

- = غير متوفرة

X = تحت الطلب

O = سلسلة



الشكل 10

انتبه: ينبغي دائماً تزويد نظام التشغيل بصمام ضبط الضغط (المعيارية على 0.80 بار) وبصمام الضغط الزائد (المعيارية على 1 بار).



الضغط: الحد الأقصى من الضغط المسموح به هو 2/5 بار بشكل مطلق (1.5 بار نسبي). لعدم تجاوز هذه القيمة ومن أجل الحصول على حد أقصى منخفض من الضغط يجب تركيب صمام الضغط الزائد "C" على أن يكون ذا حجم مناسب لتفريغ سعة الهواء الزائدة. ضغط التشغيل هو 2 بار مطلق (1 بار نسبي).

الضغط: الضغط المرتفع للغاية قد يسبب تلف وخطوط متموجة في جسم المضخة أو كسر الريش. لهذا السبب ننصح باستعمال صمام ضبط الضغط "D". يمكن تركيب هذه الصمامات التي تمت الإشارة إليها على وحدة التجميع أو فوق غطاء وحدة التجميع داخل المضخة. درجة ضغط التشغيل هي 0/80 بار.

يجب أن يقوم العميل نفسه بضبط الصمامات في مرحلة اختبار المعدات. يتم ضبط الصمامات بواسطة تدوير المقبض المثبت فوق الصمام نفسه (صمام الضغط الزائد) أو بواسطة لف الصامولة والصامولة المقابلة (صمام ضبط الضغط).



8 – الاختبار والتشغيل التجريبي

8.1 اختبار المضخة

لقد تم اختبار مضخات الضغط الدوارة ذات الريش من إنتاج شركة باتيوني باجاني "Battioni Pagani"® في المصنع لدينا قبل تسليمها إلى العميل.

لإخضاع مضخة الضغط الدوارة ذات الريش للاختبار بواسطة استعمال سطح عمل مناسب تحقق أولاً من النقاط السابقة الذكر. تأكد من أن عمود سحب القدرة (PTO) يدور في حرية تامة ومن أن اتجاه الدوران هو نفس الاتجاه المشار إليه من السهم.



في حالة التحقق من تشغيل مضخة الضغط الدوارة ذات الريش دون توصيلها بأنبوب الشفط / الطرد يكون هناك خطر قائم يهدد حياة الأفراد المشغلين نتيجة وصولهم إلى الجزء الداخلي للتجويف الخاص بالتفريغ. كما أن هنا خطر قائم آخر لنفس هذه الظروف وهو يتمثل في سحب أو شفط أجسام غريبة داخل الماكينة نفسها. تحقق من أنه قم تم وضع المقبض بشكل صحيح وتأكد أيضاً من أن مضخة الضغط الدوارة ذات الريش تقوم بعملية الشفط والضغط بشكل جيد.



8.2 التشغيل التجريبي

مدة التشغيل التجريبي لمضخة الضغط الدوارة ذات الريش هي 30 ساعة تشغيل فعلي، أثناء تلك المدة يجب أن تكون معايير التشغيل منخفضة بنسبة 20%



9 – بدء التشغيل والتشغيل والإيقاف

9.1 بدء التشغيل

مضخة الضغط الدوارة ذات الريش غير مجهزة بنظام تشغيل. لتشغيلها يكفي إرسال الحركة إلى مأخذ القدرة بطريقة مختلفة حسب طراز مضخة الضغط الدوارة ذات الريش. تأكد، قبل بدء التشغيل، من أن مضخة الضغط الدوارة ذات الريش مزودة بزيوت التزييت الداخلي (ومن وجود علبه وحدة مضاعفة اللفات في طراز (M، MA e K، KA).

قبل البدء في تشغيل مضخة الضغط الدوارة ذات الريش، تأكد من أن كافة وسائل الحماية والأمان الخاصة بكل المكونات المتحركة موجودة وتعمل بشكل جيد للغاية. ينبغي استبدال وتركيب بعناية كافة المكونات التالفة أو المفقودة قبل البدء في التشغيل.
في الموديلات M، MA، K، KA و D، قم بتنظيف وتشحيم مأخذ القدرة قبل إدخال عمود الكاردان.



لتشغيل المضخة بشكل جيد، يجب تشغيل المضخة على 700 لفة/دقيقة قبل مرحلة التشغيل دون شفط/ضغط الهواء داخل الخزان لمدة 2 دقيقة وذلك لضمان تزييت المضخة أولاً.



لتشغيل المضخة بشكل جيد، يجب البدء في التحميل عندما يكون صندوق الأنبوب مفتوحاً وفي حالة عدم تكون الضغط ثم افتح الصندوق.



لتشغيل المضخة بشكل جيد، يجب في نهاية دورة التحميل أو التفريغ تشغيل المضخة على 700 لفة/دقيقة قبل مرحلة التشغيل دون شفط/ضغط العوادم داخل الخزان لمدة 2 دقيقة وذلك لخفض درجة الحرارة داخل جسم المضخة.



لا تستخدم مضخة الضغط الدوارة ذات الريش على ضغط أكبر أو درجة حرارة أعلى أو لمدة تشغيل أطول مما هو مبين في الجدول رقم 5. أثناء التشغيل لا تتجاهل شروط التشغيل ولا تتجاوز السرعات المحددة ولا تتخطى قدرة التشغيل الواردة في دليل الاستخدام. تجنب الأحمال الزائدة وتجنب استعمال أجهزة توصيل لا تتناسب مع مأخذ القدرة.



بمجرد الوصول إلى درجة الضغط المطلوبة، يستحسن خفض أنظمة لفات مضخة الضغط الدوارة ذات الريش. حجم الهواء المراد شفطه يجب أن يتوافق تماماً مع حجم السائل المعبأ في الخزان. يساعد هذا الإجراء البسيط، الذي لا يتطلب زيادة في مدة تعبئة الخزان، على ترشيد استهلاك طاقة الريش. يُمنع منعاً باتاً استعمال مضخة الضغط الدوارة ذات الريش على الحد الأقصى من نظام الدوران المشار إليه في لوحة التعريفات ولمدة زمنية تتجاوز دقيقتين.



يتم ضبط كل من السعة والضغط داخل الخزان طبقاً لعدد لفات الدوران وليس من خلال صمام ضبط الضغط والضغط الزائد. في حالة إيقاف مضخة الضغط الدوارة ذات الريش مع وجود ضغط داخل الخزان أعلى من 0،80 - بار يكون من الطبيعي للغاية أن دخول الهواء من خلال صمام ضبط الضغط يؤدي إلى انخفاض الضغط داخل الخزان إلى قيمة 0،80 - بار تقريباً.



معيار	نظام التشغيل (الذي ينصح به)	للتظام الحد الأقصى
نظام لفات M، K	500 – 350	انظر اللوحة
نظام لفات MA، P، D، H، KA	1000 – 750	انظر اللوحة
الضغط:	1 – 0.5	1.5
الضغط	-0.80	-0.95
درجة الحرارة الخارجية لإسطوانة أحد جوانب الضغط	100 – 80	130
مدة تشغيل (ريش لونج لايف) على ضغط 0،80 - بار	8 – 6	15
مدة تشغيل مضخة Ballast على ضغط 0،70 - بار	مستمر	مستمر



عدم الالتزام بالتعليمات المشار إليها هنا في هذا الدليل قد يمثل مصدر خطر على صحة المستخدم أو قد يتسبب في تلف مضخة الضغط الدوارة ذات الريش نفسها. إذا كانت كثافة المادة المراد شفطها عالية بشكل ملحوظ، قم بتخفيفها أو خلطها. يجب عدم المبالغة في مدة التشغيل حتى لا تصل إلى الحد الأقصى من درجة الحرارة. تشغيل المضخة لمدة زمنية طويلة دون توقف أو فترة راحة قد يؤدي إلى تلف الريش بالإضافة إلى ارتفاع درجة الحرارة بشكل غير مسموح به.



9.2 التشغيل

9.3 إيقاف المضخة

لإيقاف مضخة الضغط الدوارة ذات الريش قم بإيقاف المحرك وافصل القابس الكهربائي لتجنب التشغيل العرضي.

9.4 أجهزة التحكم

لتشغيل مراحل السحب والضغط فقد تجهيز المضخة بمقبض مثبت في الجزء الأعلى من وحدة التجميع القابلة للاستخدام اليدوي. لتحديد في أي اتجاه يتم تدوير المقبض لاختيار مرحلة السحب أو الضغط، التزم بالتعليمات المنصوص عليها من قبل جهة تصنيع المضخة. في حالة إيقاف الجزء المخروط قم برفع مقبض الرافعة.



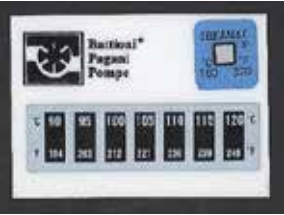
يجب أن يتم اختيار مرحلة الشفط أو الضغط بواسطة المقبض أثناء توقف مضخة الضغط الدوارة ذات الريش عن الحركة.

9.5 مؤشر درجة الحرارة (شريط حراري)

تم تثبيت مؤشر درجة الحرارة على جانب وحدة الضغط في كافة طرازات BALLAST

يتمتع مؤشر درجة الحرارة بنوعين من التحكم في درجة الحرارة:

- في الجزء السفلي توجد علبة ثنائية الوجه، تغير اللون (من اللون الأسود إلى اللون الأزرق) حسب درجة الحرارة. حدد الدرجة المطلوبة (من 90 درجة مئوية إلى 120 درجة مئوية). لقد تم عمل هذا التدرج بغرض مساعدة المستخدم على تجنب ارتفاع درجة حرارة المضخة.
- توجد في الأعلى على اليسار لوحة زرقاء اللون تشير إلى اتجاه واحد مع نقطة بيضاء في الوسط ويتحول لون اللوحة إلى اللون الأسود عندما ترتفع درجة الحرارة إلى 160 درجة مئوية. إذا تغير لون النقطة التي في الوسط إلى اللون الأسود فهذا يعني أنه قد بدأ استخدام المضخة منذ أكثر من 15 دقيقة على أقصى مستوى من الضغط المنخفض (استخدام خاطئ للمضخة) وأنه يجب فك المضخة واستبدال كافة الحشوات وجلبة الزيت والريش.



9.6 صمام مستدير BALLAST

يسمح الصمام المستدير المثبت فوق موصل السحب بالحفاظ على الضغط المنخفض الموجود في الخزان أثناء عمليات التحميل. يسمح الصمام أيضاً بالحفاظ على الضغط المكون في الخزان أثناء عمليات التفريغ، مما يؤدي إلى فقدان الضغط أثناء التشغيل حتى يتم فصل جهاز PTO.. بالإضافة إلى ذلك فإن الصمام يمنع في حالة توقف عامود الكاردان بشكل مفاجئ من أن دوار المضخة يضع جهاز PTO الهيدروليكي الخاص بالجرار في وضعية عكس الدوران.



9.7 فلتر هواء متكامل BALLAST 16000

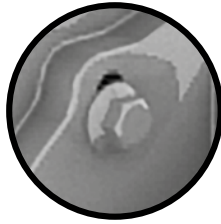
فلتر الهواء الورقي (شبكة معدنية INOX) هو مدمج في وحدة التجميع ويعمل سواء في الضغط المنخفض أو في الضغط العادي لمنع دخول أي أجسام غريبة إلى جسم المضخة. بفك مسامير M10 الأربعة المثبتة على وحدة التجميع يتم تشغيل الفلتر الورقي، الذي يتم تنظيفه بشكل دوري بالماء أو الديزل مع استعمال النفخ بالهواء المضغوط. عدم مراعاة تنظيف الفلتر قد يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة المضخة وتدهور أدائها وبالتالي كفاءتها.



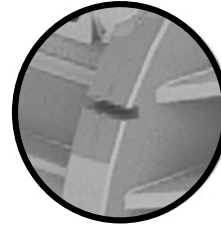


9.8 نظام الحماية من الكسر

مضخة BALLAST مزودة بنظام يوفر للجلبة إمكانية التزحلق، وذلك لمنع كسرها في حالة وجود أجزاء غريبة بين الدوار وجسم المضخة. (باستثناء موديل G-GA)
حتى يمكنك الاستفادة من هذا النظام اتبع التعليمات التالية:
قبل تشغيل المضخة، تحقق من أن الدوار غير ساقط بطريق الخطأ. يمكن التحقق من هذا من خلال فحص توازي قطعين نتيجة عمل الجلبة وجسم المضخة.



مدة الجلبة



حز محاذاة الجلبة مع الجسم

9.9 فلتر هواء لتبريد BALLAST



لقد تم تصميم وتصنيع مضخة الضغط المنخفض الدوارة ذات الريشمن سلسلة BALLAST حتى يمكن استخدامها بشكل مستمر على -0.70 بار من الضغط المنخفض، بفضل نظام التبريد الذي يعمل بنظام حقن الهواء على درجة حرارة البيئة المحيطة والذي بعد أن اخترق الفلتر واكتسب مقاومة الصمام المانع للارتداد، يدخل في الجانب المخصص له في وحدة الضغط ويعمل على خفض درجة الحرارة الداخلية. الاستعمال المنصوص عليه هو الاستعمال شبه الصناعي، وبالتالي فهو مناسب لكافة التطبيقات التي لا تتطلب أجزاء هيدروليكية متسقة وبالتالي درجة مرتفعة للغاية من الضغط المنخفض، ولكن تحتاج هذه التطبيقات فقط إلى مدة تشغيل أطول مقارنة بالاستعمال التقليدي. احرص على تنظيف فلتر التبريد التي تعمل بنظام حقن الهواء بشكل دوري باستعمال الهواء المضغوط

9.10 طقم أدوات BALLAST 16000

على وحدة الشفط توجد فتحة 4/1 غاز (مغلقة في الطرازات القياسية)، حيث يمكن حقن وقود الديزل لغرض . سيتم توفير طقم معدات اختياري مع الخزان مصنوع من مادة البلاستيك بالإضافة إلى صنبور يوضع على لمثل.
9.11 أجهزة الحماية المرفقة

في حالة تركيب مضخة الضغط الدوارة ذات الريش على ماكينة، يجب أن تكون مزودة بجهاز حماية لعزل الأجزاء المتحركة ومنع العاملين من الوصول إليها.



يكون من الضروري حماية مضخة الضغط الدوارة ذات الريش لتجنب خطر قذف المواد بطريقة عشوائية في حالة حدوث كسر خطير.



طرازات KA، K، MA، M و D مزودة بجهاز حماية مصنوع من البلاستيك يحمل العلامة التجارية للمجموعة الاقتصادية الأوروبية لعزل وحماية عمود PTO أثناء الحركة.

9.12 وسائل حماية فردية للاستعمال

أثناء استعمال مضخة الضغط الدوارة ذات الريش يكون من الضروري استخدام معدات الوقاية الشخصية المنصوص عليها من قبل جهة تصنيع الماكينة التي قمت أنت بتركيب المضخة عليها.





10 - سوء التشغيل، التلف، الأعطال

حدوث عطل	أو خلل	حل المشكلة
قليل من الضغط المنخفض أو الضغط العادي	تلف الريش	استبدال الريش
	بعض الريش عالقة في الدوار	فك مضخة الضغط الدوارة ذات الريش ونظف واغسل العمود الدوار والريش وجسم المضخة.
	تسرب أو خروج الهواء من نظام تشغيل المضخة.	اقضي على أسباب التسرب
	اسطوانة موجة	قم بطحن أو استبدال الجسم
	الجزء المخروط تم وضعه بشكل خاطئ	فك الجزء المخروط وركبه بشكل جيد في مكانه السليم
	جلبة التركيب مشدودة للغاية	ضع حشوة فوق الجلبة الخلفية
	تحريك الجلبة المنزلقة	أعد إدخال الدبابيس المرفقة بين الجسم والجلبة بالتوازي
	تحقق من عمل قرص التثبيت الخاص بإحكام التفريغ	إنهاء التوقف
ارتفاع درجة الحرارة بشكل ملحوظ	ارتفاع الضغط بشكل ملحوظ	قلل الضغط
	ارتفاع نظام اللفات بشكل ملحوظ	اخفض نظام اللفات
	إطالة مدة التشغيل بشكل ملحوظ	قلل مدة التشغيل
	الريش أطول من اللازم	ضبط الريش طبقاً لما هو مبين في المقاس المحدد
	عدم مراعاة جدول التزيت	قم بفحص مستوى الزيت في الخزان، تشغيل مضخة الزيت، ضبط صنبور الزيت
	خرطوشة مُرشِّح الشفط مسدودة	إغسل خرطوشة المُرشِّح وجففها بالنفخ
	مُرشِّح Ballast مسدود	إغسل المُرشِّح وجففه بالنفخ
	نظام اللفات منخفض للغاية	قم بزيادة نظام اللفات
الارتطام بالسطح الخارجي	زيت التزيت كميته أكثر/أقل من اللازم أو أن نوعيته غير مناسبة	نظف مضخة الضغط الدوارة ذات الريش واستبدل الزيت
	تلف الصمامات	افحص الصمامات
خروج مياه الصرف من التجويف	خروج عوادم التفريغ من التجويف	اضبط عملية التزيت
	شفط الهواء من التوصيلات	استبدل هذه التوصيلات
فقدان دورة زيت التزيت (للطرازات المزودة بنظام تزيت تلقائي)	تم تركيب أنبوب التزيت بشكل خاطئ في التوصيلات	أدخل أنبوب التزيت بشكل جيد في التوصيلات
	تحتوي غرفة مضخة الزيت على الهواء	إملاء غرفة المضخة بالزيت
مأخذ القهوة لا يدور	فقد كُسرت إحدى الريش	استبدل الريش (افحص دبوس الدوار إذا كانت مطوية)
	لقد تسرب جسم غريب إلى مضخة الضغط الدوارة ذات الريش	تخلص من الجسم الغريب
لا تتم عملية السحب / الضغط	لقد تم وضع المقبض بشكل خاطئ	ضع المقبض بشكل سليم
	تم وضع العاكس المخروط بشكل خاطئ	ركب العاكس المخروط بشكل جيد في مكانه السليم
	مضخة الضغط الدوارة ذات الريش تدور عكس الاتجاه	اعكس اتجاه الدوران
	تم إيقاف كل الريش	فك مضخة الضغط الدوارة ذات الريش ونظف واغسل العمود الدوار والريش وجسم المضخة.
	تخرج الريش بشكل غير طبيعي من فتحات الدوار	فك مضخة الضغط الدوارة ذات الريش ونظف واغسل العمود الدوار والريش وجسم المضخة.
	الدائرة المطاطية تغلق الصمام الممتلئة	قم بزيادة مرور الهواء داخل الصمام
	ملء المضخة بالسائل الغريب	فك ونظف المضخة بالنفط
	عدم الاستخدام	ارفع المقبض بالرافعة



11 - الصيانة، الفحص والتحكم، التصليح

خدمة الدعم الفني

أثناء القيام بأعمال الصيانة، الفحص، الاختبار، التصليح، يستحسن استعمال أجهزة حماية شخصية كما هو مبين في هذا الدليل.



في حالة عدم استعمال الخزان لمدة زمنية طويلة، ينبغي عليك التأكد من أن عمود سحب القدرة يدور بحرية تامة ودون أية عوائق كما يجب عليك غسل المضخة بحوالي 200 مل من الديزل. بعد إتمام هذه العملية يكون من الضروري تشغيل المضخة مع فتح صنبور الضبط بشكل تام لمدة 20 ثانية (طراز التزيت المدفوع) أو ضع في المضخة ما يقرب من 100 مل من الزيت من خلال تجويف الصرف (طراز التزيت التلقائي) بينما تكون المضخة في حالة الضغط. الأمر الذي يضمن تزيت الريش بشكل جيد قبل تشغيل المضخة بالسوائل. في نهاية الأمر قم بضبط الصنبور جيداً من أجل التشغيل السليم.



ينبغي القيام بكافة أعمال الصيانة والفحص والاختبار والتصليح بعناية تامة وأثناء إيقاف مضخة الضغط الدوارة ذات الريش عن العمل وفصل القابس من مصدر التيار الكهربائي.



11.1 التنظيف

11.1.1 غسيل جسم المضخة

في حالة تسرب كميات صغيرة من مياه الصرف إلى مضخة الضغط الدوارة ذات الريش، سارع بغسل دواخل جسم المضخة على الفور بعناية، واحرص على شطف، من خلال تجويف الصرف المزودة به المضخة، النفط والديزل. بعد إتمام هذه العملية قم بشطف الزيت. ينبغي عليك القيام بنفس هذه الخطوات في حالة توقف مضخة الضغط الدوارة ذات الريش لمدة زمنية طويلة. في هذه الحالة يكون من الضروري فصل أنبوب الشفط والإرسال والذي تم توصيله بالصمامات ثم أغلق غطاء وحدة التجميع بإحكام لأن الغازات التي تتكون داخل الخزان، من خلال تدفقها على مضخة الضغط الدوارة ذات الريش، تسبب الصدأ داخل جسم المضخة مما يؤدي إلى كسر الريش عند استئناف تشغيل المضخة. لا تستخدم المياه لمنع تكون المزيد من الصدأ. في حالة غسل جسم المضخة بعد فكه، يكون من الضروري القيام بنفس العمليات السابقة من عمليات غسيل أولية حسب نوع المنظفات (مثل المنظفات المخففة).

11.1.2 غسيل خزان الزيت

احرص على غسيل خزان الزيت على الأقل مرة واحدة في السنة باستخدام منظفات مناسبة.

11.1.3 غسيل وتنظيف الصمامات

قم بغسيل وتنظيف الصمامات على الأقل مرة واحدة في الشهر، قم بفك الصمامات من مضخة الضغط الدوارة ذات الريش واغسلها بالمياه أو المنظفات غير الكاشطة.

11.2 فحص الصمامات

تحقق بشكل دوري من أن الصمامات، سواء كانت ممتلئة أو كانت صمامات الضغط العادي/الضغط المنخفض، في حالة تشغيل وكفاءة ممتازة.

11.3 فحص واستبدال الريش

11.3.1 نظرة عامة على اريش "LONG LIFE"

ريش LONG LIFE تتكون من مادة خاصة مناسبة للاستخدامات المكثفة لمضخة الضغط الدوارة ذات الريش التي يتم استعمالها في المجالات الصناعية. تضمن هذه الريش مقاومة ممتازة للتلف والتآكل والضغط الحراري والميكانيكي. وهي مناسبة للاستخدام في معظم الأحيان ومناسبة لشفط مياه الصرف الصحي الأكثر كثافة. ننصح باستخدامها مع أنظمة التشغيل التي يتم استعمالها من قبل طرف ثالث والتي تستخدم بشكل متكرر حتى في نفس اليوم. بالإضافة إلى التلف العادي، يمكن استبدال الريش حسب الاستخدام الخاطئ لمضخة الضغط الدوارة ذات الريش. الأسباب التي ووجهت في معظم الأحيان تعود إلى عامل الحرارة، عدم الالتزام بجداول التزيت، تسرب مياه الصرف إلى المضخة، الضغط المنخفض أو الضغط المرتفع، تكون الصدأ داخل جسم المضخة نتيجة التوقف عن التشغيل لمدة زمنية طويلة. إن درجة الحرارة المرتفعة تؤدي إلى تمدد الريش مما يجعلها تلامس الجلبة الأمامية والخلفية، مما يؤدي إلى كسر هذه الريش.

نتيجة عدم الالتزام بجداول التزيت المقرر، فإن الريش تبقى جافة للغاية وكذلك الحال داخل المضخة. زيادة هشاشة الريش يؤدي إلى كسرها. قد يحدث كسر الريش أيضاً نتيجة تسرب مياه الصرف إلى المضخة أو نتيجة ارتفاع ضغط التشغيل أكثر من اللازم. يؤدي الضغط المرتفع للغاية إلى احتكاك الريش بالأسطوانة مما يتسبب في إلحاق الضرر بالجزء الخارجي من الريش. علاوة على حدوث تموجات في الإطار الخارجي نفسه.



11.3.4 فحص الريش



الشكل 11



لفحص حالة الريش المثبتة فوق مضخة الضغط الدوارة ذات الريش اتبع الخطوات التالية:

- أزل غطاء وحدة الفحص (الشكل رقم 11)،
- أدر الدوار حتى تتم محاذاة الريشة المزودة بفتحة للفحص والتفتيش،
- حاول الموافقة بين طول الريشة ودائرة الفحص المبينة على العمود الدوار نفسه،
- استبدل مجموعة الريشة الكاملة عندما يكون ارتفاع الريشة أسفل دائرة الفحص المبينة على العمود الدوار.

11.3.3 استبدال الريش

1. تحقق من وجود مساحة كافية في الجزء الخلفي من مضخة الضغط الدوارة ذات الريش حتى تتمكن من العمل بشكل حر، في حالة حدوث عكس ذلك يجب تفكيك أولاً مضخة الضغط الدوارة ذات الريش من الداعم.
2. قم بفك الجزء الخلفي،
3. قم بنزع الريش من العمود الدوار،
4. نظف مضخة الضغط الدوارة ذات الريش
5. استبدل الريش والحشوات وجلبة الزيت والجلبة الخلفية،
6. أعد تركيب الجزء الخلفي من مضخة الضغط الدوارة ذات الريش.
7. استعمل فقط قطع غيار أصلية من تصنيع شركة باتيوني باجاني "Battioni Pagani"®



يجب أن يحتوي طقم فحص مضخة الضغط الدوارة ذات الريش على ريش وحشوات وجلب أصلية من إنتاج شركة باتيوني باجاني "Battioni Pagani"®



11.3.4 أبعاد الريش

الموديل	رقم البالطة	حجم البالطة
BALLAST 3500	8	205x43x6,5
BALLAST 4500	8	260x43x6,5
BALLAST 6000	8	350x43x6,5
BALLAST 7500	8	430x43x6,5
BALLAST 9000	8	300x60x6,5
BALLAST 11000	8	370x60x6,5
BALLAST 13500	8	460x60x6,5
BALLAST 16000	6	410x82,5x7,5

الجدول 9

هام: تأكد من أن الريش المتوفرة كقطع غيار ذات طول أقل أو مساوٍ للطول الاسمي الوارد في الجدول رقم 9. استعمل فقط ريش أصلية من تصنيع شركة باتيوني باجاني "Battioni Pagani"®.





11.4 استبدال التروس (طراز M – MA e K – KA)

1. قم بفك مسامير غطاء الصندوق الخاص بوحدة مضاعفة اللفات،
2. استخدم مسمارين تثبيت في فتحات السحب حتى يتم إزالة الغطاء،
3. أزل وجدة نقل الحركة مع العمود المحزوز باستعمال جهاز السحب،
4. بالنسبة للترس: قم بفك الصامولة ذاتية الغلق، استعمل جهاز السحب أو المكبس،

11.5 خدمة الدعم الفني

للحصول على خدمة الدعم الفني وطلب قطع غيار أصلية توجه إلى الموزعين المعتمدين من شركة باتيوني باجاني®.

11.6 الصيانة الدورية

التردد	طريقة التنفيذ	الصيانة التي يتعين القيام بها
مرة واحدة في اليوم	افحص مؤشرات التحكم	افحص دورة الزيت
بمعدل مرة واحدة في الأسبوع	استعمل مقياس مستوى الزيت المثبت خارج الخزان	افحص مستوى الزيت في الخزان
كل 300 ساعة تشغيل	فك الغطاء الدقيق	افحص مدى تلف وتهالك الريش
مرة واحدة في الشهر	فك الصمامات	تحقق من تشغيل صمامات الضغط الزائد بشكل جيد وكذلك صمامات ضبط الضغط المنخفض.
بمعدل مرة واحدة في السنة	فك الخزان	اغسل خزان الزيت
في كل مرة تتسرب فيها مياه الصرف إلى جسم المضخة أو عند توقف المضخة عن العمل لمدة زمنية طويلة	أضف الزيت + النفط (بعد الغسيل قم بالتزيت فقط باستعمال الزيت)	اغسل دواخل الجسم جيداً
بمعدل مرة واحدة في العام أو في حالة توقف المضخة عن التشغيل لمدة زمنية طويلة	استعمل فرشاة وهواء مضغوط	قم بغسل مضخة التزيت
مرة واحدة في الشهر	فك الصمامات	تحقق من كفاءة استخدام صمامات الملء الزائد
مرة واحدة في الشهر	قم بتزيت مأخذ القدرة باستعمال فرشاة وزيت التزيت	قم بتزيت مأخذ القدرة (M – MA – K – KA و ID)
مرة واحدة في الشهر	فك الصمامات	اغسل ونظف الصمامات
مرة كل أسبوع	أخرج خرطوشة المُرشِّح	اغسل خرطوشة المُرشِّح واشطفها
مرة كل شهر	فك المُرشِّح	اغسل مُرشِّح صمام Ballast

12 – إيقاف المضخة عن التشغيل وتفكيكها

قبل تفكيك أجزاء مضخة الضغط الدوارة ذات الريش يكون من الضروري فصل المواد التالية:

- زيت التزيت،
- الأجزاء المطاطية والبلاستيكية،
- الأجزاء المصنوعة من الحديد الزهر والصلب.

ينبغي التخلص منها بطريقة مناسبة.

لا تترك مضخة الضغط الدوارة ذات الريش في البيئة المحيطة.

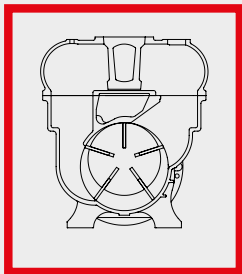
للتخلص من زيت التزيت استعمل طرق المعالجة الخاصة بذلك.

DATI TECNICI (Technical data/Données techniques/ Technische daten/Datos técnicos)		BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
Portata max (Max rate of flow/Debit maximum/Max forderleistung / caudal max)	(l/min)	3621	4593	6183	7596	9.030	11.135	13.845	15.210
Regime di lavoro max BALLAST M/K (Max rpm/Tours maximum/Max drehzahl / rpm max)	(rpm)	540	540	540	540	600	600	600	540
Regime di lavoro max BALLAST/P/D/H/G (Max rpm/Tours maximum/Max drehzahl / rpm max)	(rpm)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Regime di lavoro max BALLAST/MA/KA (Max rpm/Tours maximum/Max drehzahl / rpm max)	(rpm)	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000
Pressione max assoluta (relative) (Max working pressure/Pression max d'utilisation/Max betriebsdruck / presión max absoluta)	(bar)	2.5 (1.5)	2.5 (1.5)	2.5 (1.5)	2.5 (1.5)	2.5 (1.5)	2.5 (1.5)	2.5 (1.5)	2.5 (1.5)
Vuoto max (Max vacuum/Vide maximum/Max vacuum / Vacio max)	(bar)	-0.92	-0.92	-0.94	-0.94	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95
Ass. Potenza a pressione max BALLAST/M (Power absorption max pressure/Absorption puissance pour pression max/Leistungsbedarf bei max Druck / Maximo poder de absorción de presión)	(kW)	16	20	22	25	36	40	44	48
Ass. Potenza a vuoto max BALLAST (Power absorption per max vacuum/Absorption puissance pour vide maximum/Leistungsbedarf bei max Vakuum / Vacio de poder de absorción max)	(kW)	8	10	12	14	17	21	25	33
Peso netto BALLAST/M/MA (net weight / poids net / netto-Gewicht / Peso neto)	Kg	101	111	126	144	145	160	168	230

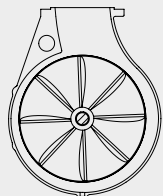
DATI TECNICI (Technical data/Données techniques/ Technische daten/Datos técnicos)		BALLAST 3500	BALLAST 4500	BALLAST 6000	BALLAST 7500	BALLAST 9000	BALLAST 11000	BALLAST 13500	BALLAST 16000
Peso netto BALLAST/P (net weight / poids net / netto-Gewicht / Peso neto)	Kg	86	96	111	129	131	146	164	213
Peso netto BALLAST/D (net weight / poids net / netto-Gewicht / Peso neto)	Kg	87	97	112	130	132	147	165	210
Peso netto BALLAST/H (net weight / poids net / netto-Gewicht / Peso neto)	Kg	100	110	126	145	140	155	173	215
Peso netto BALLAST/HM (net weight / poids net / netto-Gewicht / Peso neto)	Kg	110	120	136	155	-	-	-	-
Peso netto BALLAST/G (net weight / poids net / netto-Gewicht / Peso neto)	Kg	87	97	113	131	139	154	172	215
Peso netto BALLAST/K/KA (net weight / poids net / netto-Gewicht / Peso neto)	Kg	-	-	-	-	-	-	-	220



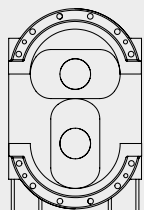
2	10.05.2017	REVISIONE	PROG	R DT	AM
1	15.06.2016	REVISIONE	PROG	R DT	AM
0	12.05.2015	I° EMISSIONE	R CQ	R DT	PRES
<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	<i>Motivo</i>	<i>Preparato</i>	<i>Approvato</i>	<i>Autorizzato</i>



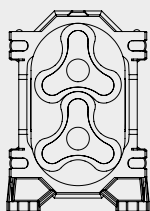
Rotary vanes
vacuum pump



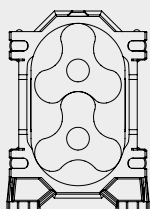
Centrifugal pump



Rotary postive displacement
lobes pump



Rotary postive displacement
lobes pump



Rotary lobes
vacuum pump



**Battioni®
Pagani**

Setting the pace since 1953

Via Cav. Enzo Ferrari, 2
43058 Ramoscello di Sorbolo (PR) - Italy

Ph. +39 0521 663203
Fax +39 0521 663206



www.bapag.it
info@bapag.it

