

A red mechanical component, possibly a valve or actuator, shown in a circular inset. The component has a complex, multi-faceted design with various ports and a central shaft.

**IT**

**MANUALE ISTRUZIONI  
PER L'USO E LA MANUTENZIONE**

**GB**

**INSTRUCTION MANUAL FOR  
USE AND MAINTENANCE**

**DE**

**GEBRAUCHS-UND  
WARTUNGSANLEITUNGEN**

**NL**

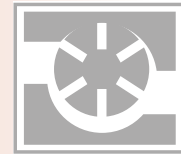
**HANDLEIDING VOOR HET  
GEBRUIK EN HET ONDERHOUD**



**Battioni®  
Pagani**

**BR - BR EVO**

A red mechanical component, similar to the one in the top-left inset, shown in a larger circular inset. It features a central rectangular opening and various ports and bolts.



ITALIANO

**MANUALE ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE BR, BR EVO..... 1**

**DATI TECNICI ..... 234**

ENGLISH

**INSTRUCTION MANUAL FOR USE AND MAINTENANCE BR, BR EVO ..... 58**

**TECHNICAL DATA ..... 234**

DEUTSCH

**GEBRAUCHS-UND WARTUNGSANLEITUNGEN BR, BR EVO ..... 116**

**TECHNISCHE DATEN ..... 234**

NEDERLANDS

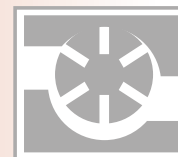
**HANDLEIDING VOOR HET GEBRUIK EN HET ONDERHOUD SERIE BR, BR EVO ..... 174**

**TECHNISCHE GEGEVENS ..... 234**



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 turvamerkkit.
GR	σηματα υποχρεωτικής ασφάλειας στον τοπο εργασίας και περιξ 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 obligatorja li l-fabbrikant tal-impjant għandu jwajhhal 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 siurbli.
SK	povinná bezpečnostná signalizácia, ktorú musí staviteľ zariadenia umiestniť na pracovisko a v blízkosti vakuového rotačného krídlového čerpadla
LV	obligātās drošības zīmes, kuras iekārtas ražotājam ir jāuzstāda darbavietā un apkārt vakuuma rotācijas plāksņu sūknim
PT	sinalização de segurança obrigatória que o fabricante da instalação deve expor no lugar de trabalho e em volta da bomba de lóbulos
ES	señales de seguridad obligatorias que el fabricante de la instalación debe colocar en el lugar de trabajo y alrededor de la bomba de lóbulos
FR	signalétique de sécurité obligatoire que le fabricant de l'installation doit disposer sur le poste de travail et aux abords de la pompe à lobes
PL	obowiązkowe oznakowanie bezpieczeństwa, które producent maszyny powinien zawiesić w miejscu pracy i dookoła pompy krzywkowej.

	DK	kraftoverførsel (maskindele i bevægelse);
	SE	kraftuttag (delar i rörelse);
	FI	voimanotto (liikkuvat osat);
	GR	παροχή δύναμης/ίσχυος (органа 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 ústroji
	SI	pozor, gibajoči se deli
	LT	atsargiai organai juda
	SK	pozor pohyblivé ústrojenstvo
	LV	uzmanību - kustīgās daļas
	PT	atenção! órgãos em movimento
	ES	¡atención! órganos en movimiento
FR	attention! organes en mouvement	
PL	uwaga! ruchome elementy	





<b>DK</b>	Dette advarselssymbol i manualen angiver, at der gives vigtige instruktioner vedrørende sikkerheden. Operatøren er den første modtager af disse oplysninger og er ansvarlig for, at de bliver overholdt, ikke kun af ham selv, men også af andre personer, der udsættes for risici i forbindelse med brug.
<b>SE</b>	Denna varningssymbol i handboken betyder att informationen som ges är viktig för säkerheten. Operatören är den person som informationen vänder sig till i första hand och han/hon har ansvaret över att dessa instruktioner följs inte enbart av operatören själv, utan även av andra personer som är utsatta för de användningsrelaterade riskerna.
<b>FI</b>	Tämä käyttöohjeessa oleva symboli tarkoittaa, että turvallisuuteen liittyvät tärkeät ohjeet on annettu. Käyttäjä on näiden tietojen ensimmäinen käyttäjä ja hänen vastuullaan on niiden noudattaminen myös muiden sen käyttöön liittyville riskeille altistuvien henkilöiden puolesta.
<b>GR</b>	Αυτό το σύμβολο κινδύνου στο εγχειρίδιο σημαίνει ότι δίνονται σημαντικές οδηγίες που αφορούν την ασφάλεια. Ο χειριστής είναι ο πρώτος αποδέκτης αυτών των πληροφοριών και είναι υπεύθυνος για την τήρησή τους όχι μόνο από δικής του πλευράς αλλά επίσης και από πλευράς των άλλων προσώπων που είναι εκτεθειμένοι στους κινδύνους που συνδέονται με τη χρήση.
<b>RO</b>	Acest simbol de pericol înălțat în manual indică prezența unor instrucțiuni importante cu privire la siguranță. Aceste informații se adresează în principal operatorului care are obligația de a le respecta și de a se asigura că sunt respectate de către toate persoanele implicate în folosirea pompei.
<b>MT</b>	Dan is-simbolu ta' periklu li jidher fil-manwal ifisser li qed jinghataw struzzjonijiet importanti relatati mas-sigurtà. Din l-informazzjoni hija maħsuba primarjament għall-operatur, li għandu r-responsabbiltà li jiżgura li josservaha u li persuni oħra li huma esposti għar-riskji relatati mal-użu josservawha wkoll.
<b>BG</b>	Този символ за опасност в наръчника, означава че са дадени важни указания във връзка с безопасността. Операторът е първият получател на тази информация и е отговорен за спазването им, както от него така и от останалия персонал, изложен на опасности по време на работа.
<b>EE</b>	Juuresolev ohusümbol tähistab kasutusjuhendis olulisi ohutuseeskirju. Operaator on käesoleva teabe peamine kasutaja ja ta vastutab selle eest, et peale tema järgiksid ohutuseeskirju ka teised seadme kasutamise ohustatud isikud.
<b>HU</b>	Az útmutatón belül ez a jel arra hívja fel a figyelmet, hogy fontos biztonsági figyelmeztetések következnek. Ezen figyelmeztetések elsősorban a gép kezelőjének szólnak, akinek kötelessége ezeket betartani illetve a gép használatából fakadó veszélyeknek kitett személyekkel tartatani.
<b>CZ</b>	Tento výstražný symbol znamená, že v návodu jsou uvedeny důležité pokyny týkající se bezpečnosti. Operátor je prvním příjemcem těchto informací a je zodpovědný za jejich dodržování; a to nejen z jeho strany, ale i ze strany dalších osob, vystavených rizikům souvisejícím s použitím.
<b>SI</b>	Ta znak nevarnosti v priročniku opozarja na pomembna navodila v zvezi z varnostjo. Upravljalavec je prvi naslovnik teh informacij in mora te informacije sam upoštevati, poleg tega pa mora poskrbeti, da jih upoštevajo tudi druge osebe, ki so izpostavljene morebitnim tveganjem, povezanim z uporabo te naprave.
<b>LT</b>	Šis pavojaus simbolis vadove reiškia, kad tai yra svarbios saugos instrukcijos. Ši informacija skiriama pirmiausia operatoriui, jis atsako už tai, kad jų laikysis ne tik pats, bet ir kiti asmenys, kuriems gresia dėl įrenginio naudojimo kylantys pavojai.
<b>SK</b>	Tento výstražný symbol znamená, že v návode sú uvedené dôležité pokyny týkajúce sa bezpečnosti. Operátor je prvým príjemcom týchto informácií a je zodpovedný za ich dodržiavanie; a to nielen z jeho strany, ale aj zo strany ďalších osôb, vystavených rizikám súvisiacich s použitím.
<b>LV</b>	Šis briesmu simbols rokasgrāmātā norāda, ka tika sniegti svarīgi norādījumi saistībā ar drošību. Operators ir šo norādījumu pirmais adresāts un viņa atbildībā ir to ievērošana ne tikai no savas puses, bet arī citu personu puses, kas ir izklāstīti riskam, kas saistās ar lietošanu.
<b>PT</b>	Este símbolo de perigo no manual significa que são fornecidas importantes instruções inerentes à segurança. O operador é o primeiro destinatário destas informações e tem a responsabilidade da observância das mesmas, não apenas de sua parte mas também por parte de outras pessoas expostas aos riscos associados ao uso.
<b>ES</b>	Este símbolo de peligro en el manual significa que se han incluido instrucciones importantes inherentes a la seguridad. El operador es el primer destinatario de estas informaciones y tiene la responsabilidad del respeto de las mismas no solo por su parte, sino también por parte de otras personas expuestas a los riesgos relacionados con la utilización.
<b>FR</b>	Ce symbole de danger dans le manuel signifie que sont apportées des instructions importantes relatives à la sécurité. L'opérateur est le premier destinataire de ces informations et a la responsabilité de respecter ces dernières lui même, ainsi que de les faire respecter par les autres personnes exposées aux risques liés à l'utilisation.
<b>PL</b>	Niniejszy znak ostrzegawczy wskazuje w podręczniku na ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa. Operator jest pierwszym odbiorcą niniejszych informacji i odpowiedzialny jest za ich przestrzeganie nie tylko przez niego samego, ale także przez inne osoby narażone na zagrożenie związane z użytkowaniem maszyny.



<b>DK</b>	Risiko for beskadigelse og/eller fejlfunktion af pumpen; følg nøje de pågældende instruktioner.
<b>SE</b>	Risk för skada och/eller funktionsstörningar på pumpen. Följ instruktionerna noga.
<b>FI</b>	Pumpun vahingoittumiseen ja/tai huonoon toimintaan liittyvä riski; noudata huolellisesti vastaavia ohjeita.
<b>GR</b>	Κίνδυνος ζημιάς ή/και κακής λειτουργίας της αντλίας. Ακολουθείστε προσεκτικά τις σχετικές οδηγίες.
<b>RO</b>	Risc de deteriorare și/sau funcționare defectuoasă a pompei; respectați cu atenție indicațiile corespunzătoare.
<b>MT</b>	Riskji ta' ħsara u/jew ta' thaddim mhux korrett tal-pompa; segwi l-istruzzjonijiet relatati bir-reqqa.
<b>BG</b>	Рискове от повреждане и/или лоша работа на помпата; следвайте внимателно съответните указания.
<b>EE</b>	Pumba kahjustumise ja/või toimimishäire oht; järgige hoolikalt asjakohaseid juhiseid.
<b>HU</b>	A szivattyú meghibásodásának és/vagy rendellenes működésének veszélye; kövesse figyelmesen a vonatkozó utasításokat.
<b>CZ</b>	Rizika poškození a/nebo selhání čerpadla; postupujte opatrně podle příslušných pokynů.
<b>SI</b>	Nevarnost poškodb in/ali nepravilnega delovanja črpalke; strogo upoštevajte ustrezna navodila.
<b>LT</b>	Pavojus sugadinti siurblių ar pavojus, kad jis ims veikti netinkamai. Atidžiai laikykites atitinkamų nurodymų.
<b>SK</b>	Riziká poškodenia a/alebo zlyhania čerpadla; postupujte opatrne podľa príslušných pokynov.
<b>LV</b>	Sūkņa bojājuma un/vai sliktās darbošanās riskiem uzmanīgi sekot atbilstoši norādījumiem.
<b>PT</b>	Riscos de danos e/ou mau funcionamento da bomba; seguir atentamente as relativas indicações.
<b>ES</b>	Riesgos de daño y/o mal funcionamiento de la bomba; seguir atentamente las indicaciones relativas.
<b>FR</b>	Risque d'endommagement et/ou de dysfonctionnement de la pompe; suivre attentivement les indications relatives.
<b>PL</b>	Zagrożenia związane z uszkodzeniem i/lub nieprawidłowym działaniem pompy. Należy przestrzegać jednoznacznych wskazówek.



	<b>DK</b>	anordninger til individuel beskyttelse. anvendelse af disse er obligatorisk;
	<b>SE</b>	obligatoriska personliga skyddsutrustningar;
	<b>FI</b>	käyttäjän suojat, joiden käyttö on pakollinen;
	<b>GR</b>	διατάξεις ατομικής προστασίας η χρήση των οποίων είναι υποχρεωτική.
	<b>RO</b>	echipamente de protecție individuală a căror utilizare este obligatorie
	<b>MT</b>	apparat ta' protezzjoni individwali li l-użu tiegħu huwa obbligatorju
	<b>BG</b>	средства за индивидуална защита, употребата на които е задължително
	<b>EE</b>	isikukaitsevahendid, mille kasutamine on kohustuslik
	<b>HU</b>	egyéni védőeszközök, melyeknek használatra kötelező
	<b>CZ</b>	ochranné osobní prostředky, jejichž použití je povinné
	<b>SI</b>	obvezna uporaba osebne varovalne opreme
	<b>LT</b>	individualios apsaugos priemonės, kurių naudojimas yra privalomas
	<b>SK</b>	ochranné osobné prostriedky, ktorých použitie je povinné
	<b>LV</b>	individuālie aizsarglīdzekļi, kuru lietošana ir obligāta
	<b>PT</b>	indicações e conselhos para o utilizador
	<b>ES</b>	indicaciones y consejos para el utilizador
<b>FR</b>	indications et conseils pour l'utilisateur	
<b>PL</b>	wskazówki i zalecania dla użytkownika	

	<b>DK</b>	høj temperatur
	<b>SE</b>	hög temperatur
	<b>FI</b>	korkea lämpötila
	<b>GR</b>	υψηλή θερμοκρασία.
	<b>RO</b>	atenție pereți calzi
	<b>MT</b>	attenzjoni uċuħ jaħarqu
	<b>BG</b>	внимание топли повърхности
	<b>EE</b>	ettevaatust: tulised pinnad
	<b>HU</b>	figyelem meleg falak
	<b>CZ</b>	pozor teplé stěny
	<b>SI</b>	pozor, vroči deli
	<b>LT</b>	dėmesio karštos dalys
	<b>SK</b>	pozor teplé steny
	<b>LV</b>	uzmanību - karstas virsmas
	<b>PT</b>	atenção! paredes quentes
	<b>ES</b>	¡atención! paredes a alta temperatura
<b>FR</b>	attention! parois chaudes	
<b>PL</b>	uwaga! gorące ściany	



	<b>DK</b>	Vejledning og rådgivning til brugeren.
	<b>SE</b>	Anvisningar och råd för användaren.
	<b>FI</b>	Käyttöohjeet ja neuvot.
	<b>GR</b>	Οδηγίες και συμβουλές για το χρήστη.
	<b>RO</b>	Indicații și recomandări pentru utilizator.
	<b>MT</b>	Struzzjonijiet u pariri lill-utent.
	<b>BG</b>	Указания и съвети за потребителя.
	<b>EE</b>	Juhised ja soovitused kasutajale.
	<b>HU</b>	Tanácsok és utasítások a kezelő számára.
	<b>CZ</b>	Údaje a rady pro uživatele.
	<b>SI</b>	Navodila in nasveti za uporabnika.
	<b>LT</b>	Nurodymai ir patarimai naudotojui.
	<b>SK</b>	Údaje a rady pre užívateľa.
	<b>LV</b>	Norādījumi un ieteikumi lietotājam.
<b>PT</b>	Equipamentos de proteção individual cujo uso é obrigatório	
<b>ES</b>	Dispositivos de protección individual cuya utilización es obligatoria	
<b>FR</b>	Dispositifs de protection individuels dont l'utilisation est obligatoire	
<b>PL</b>	Środki ochrony osobistej, których użycie jest obowiązkowe	

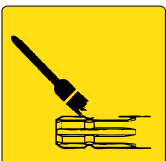
	<b>DK</b>	ingen adgang til arbejdsområdet med kardantransmissionen i bevægelse. undgå arbejdstøj med løst hængende dele, som kan være årsag til, at man hænger i.
	<b>SE</b>	beträd ej kardantransmissionens arbetsområde då den är i rörelse. undvik att använda arbetskläder med detaljer och kanter som kan fastna i maskinen.
	<b>FI</b>	älä mene liikkuvan kardaaniivoimansiirron työskentelyalueelle. älä käytä työpaikalla vaatekappaleita, joiden osat tai helmat voivat tarttua kiinni laitteeseen.
	<b>GR</b>	μην εισέρχεστε στην περιοχή εργασίας της ζαντικής μετάδοσης εν κινήσει, αποφύγετε ρούχα με ακρες και παρυφές που ενδεχομένως μπορεί να προκαλέσουν γαντζώμα.5
	<b>RO</b>	nu intrați în zona de lucru a transmisiei cardanice în mișcare, evitați hainele de lucru cu părți și margini care pot fi agățate.
	<b>MT</b>	tidholx fil-parti fejn ikun hemm it-tranmissjoni tal-gimbal qiegħda taħdem, evita li tilbes hwejjeġ tax-xogħol mahlulin b'biċċiet li jistgħu jinqabdu.
	<b>BG</b>	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.
	<b>EE</b>	keelatud on liikuda kardaaniülekannde tööraadiuses; vältige mitmeosalisi ja hõlmadega tööriivaid, mis võivad seadme detailide külge kinni jääda.
	<b>HU</b>	ne lépjen be a mozgásban levő kardánhajtás munkaterületére, kerülje el az olyan munkaruházatot, melyen olyan részek és szélek vannak, melyek berántódhatnak.
	<b>CZ</b>	nevstupovat do pracovní zóny kardanového převodu v pohybu, vyhnout se pracovním oděvům s částmi a okraji, které se mohou zachytit.
	<b>SI</b>	ne segajte v delovno območje kardanskega prenosa v gibanju; ne nosite oblačil z deli in zavihki, s katerimi bi se lahko zapletli.
	<b>LT</b>	draudžiama įeiti į judėjimo esančios kardaninės transmisijos darbo zoną, išvengkite laisvų darbo drabužių, kurie galėtų užsikabinti.
	<b>SK</b>	nevstupovať do pracovnej zóny kardanového prevodu v pohybe, vyhnúť sa pracovným odevom s časťami a okrajmi, ktoré sa môžu zachytiť.
	<b>LV</b>	neienāciet kardānpārvada darba zonā, kamēr tas darbojas, nevalkājiet darba apģērbus, kuru daļas un malas var iepīties mehānismos.
<b>PT</b>	não entrar na área de trabalho da transmissão à cardan, evitar roupas de trabalho com partes soltas que possam ficar presas.	
<b>ES</b>	no entrar en el área de trabajo de la transmisión cardánica, evitar ropa de trabajo con partes o extremos que puedan constituir un enganche.	
<b>FR</b>	Ne pas pénétrer dans la zone de transmission cardanique, éviter de porter des vêtements de travail qui pourraient s'accrocher.	
<b>PL</b>	nie wchodzić do strefy roboczej napędu przegubowego, unikać stosowania odzieży roboczej z powiewającymi elementami i brzegami, o które łatwo zaczepić.	



<b>DK</b>	fare for at komme i klemme
<b>SE</b>	risk för klämskador
<b>FI</b>	ruhjoutumisvaara
<b>GR</b>	κίνδυνος σύνθλιψης
<b>RO</b>	pericol atenție la mâini
<b>MT</b>	periklu oqghod attent/a għall-idejn
<b>BG</b>	опасност пазете ръцете си
<b>EE</b>	oht: ettevaatust käte tsoonis
<b>HU</b>	veszély ügyeljen a kezére
<b>CZ</b>	nebezpečí pozor na ruce
<b>SI</b>	nevarnost stisnjenja rok
<b>LT</b>	atsargiai pavojus rankoms
<b>SK</b>	nebezpečnosť pozor na ruky
<b>LV</b>	bīstami - sargājiet rokas
<b>PT</b>	perigo! atenção às mãos
<b>ES</b>	¡peligro! atención a las manos
<b>FR</b>	danger! attention aux mains
<b>PL</b>	niebezpieczeństwo! uwaga na ręce



<b>DK</b>	læs denne vejledning, før brug af aspiratoren/kompressoren (herefter a/k) påbegyndes.
<b>SE</b>	läs denna bruksanvisning innan utsningsanordningen/kompressorn (förkortas nedan u/k) sätts i bruk.
<b>FI</b>	lue tämä käyttöopas huolellisesti ennen imurin/kompressorin käyttöönottoa (seuraavassa käytämme lyhennettä i/k).
<b>GR</b>	διαβάστε το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών πριν αρχίσετε την χρήση του αναρροφητήρα/κομπρεσερ-συμπιεστή (ονομαζόμενο στη συνέχεια ε/κ).
<b>RO</b>	cititi acest manual înainte de a începe să folosiți aspiratorul/compresorul.
<b>MT</b>	aqra dan il-manwal qabel tibda tuża l-aspiratur/kumpressur.
<b>BG</b>	прочетете настоящото ръководство преди да пуснете в експлоатация аспиратора/компресора.
<b>EE</b>	enne imuri/kompressori kasutamist tuleb käesolev juhend läbi lugeda.
<b>HU</b>	olvassa el a jelen kézikönyvet, mielőtt használni kezdené az elszívót/kompresszort.
<b>CZ</b>	přečíst si tuto příručku před použitím odsávače / kompresoru.
<b>SI</b>	pred pričetkom uporabe sesalnega/tlačnega dela preberite ta priročnik.
<b>LT</b>	atidžiai perkaitykite šį vadovėlį prieš pradėdant naudoti siurblių/kompresorių.
<b>SK</b>	prečítať si túto príručku pred použitím odsávača/kompresora.
<b>LV</b>	pirms sūcēja/kompresora lietošanas izlasiet šo rokasgrāmatu.
<b>PT</b>	ler o presente manual antes de iniciar a usar a bomba.
<b>ES</b>	leer este manual antes de comenzar el uso de la bomba de lóbulos.
<b>FR</b>	lire le présent manuel avant de démarrer l'utilisation de la pompe à lobes.
<b>PL</b>	przed rozpoczęciem użytkowania pompy krzywkowej należy zapoznać się z niniejszym podręcznikiem.



<b>DK</b>	udførelse af vedligeholdelse.
<b>SE</b>	underhåll som ska utföras.
<b>FI</b>	suorittavat huoltotoimenpiteet.
<b>GR</b>	συντήρηση προς εκτέλεση (που πρέπει να ακολουθηθεί).
<b>RO</b>	întreținerea care trebuie efectuată.
<b>MT</b>	manutenzjoni li għandha ssir.
<b>BG</b>	техническо обслужване на оборудването.
<b>EE</b>	vajalik hooldus.
<b>HU</b>	elvégzendő karbantartás.
<b>CZ</b>	údržba, kterou je třeba provést.
<b>SI</b>	vzdrževanje za izvedbo.
<b>LT</b>	priežiūros darbai, kuriuos reikia atlikti.
<b>SK</b>	údržba, ktorú treba vykonávať.
<b>LV</b>	nepieciešamā tehniskā apkope.
<b>PT</b>	manutenção a ser executada.
<b>ES</b>	mantenimiento que se debe efectuar.
<b>FR</b>	maintenance à effectuer.
<b>PL</b>	niezbędna konserwacja.



DK

## BRUGSBETINGELSER OG -BEGRÆNSNINGER - LISTE OVER FARER

I fællesmarkedslande skal installationen være i overensstemmelse med direktiv 2006/42/EF og senere ændringer, mens den i andre lande skal overholde de lokale sikkerhedsregler.

*Det er påbudt at forsyne anlægget med en overtryksventil, der installeres på afgangsrøret for at forhindre, at lobepumpen beskadiges i tilfælde af for højt tryk.*

*Enhver anden brug af lobepumpen end angivet er strengt forbudt, ikke-tilsluttet af fabrikanten og derfor meget farlig.*

*Lobepumpen må ikke anvendes til håndtering af brandfarlige og/eller eksplosive væsker og materialer og til materialer, der afgiver brandfarlige gasser.*

*Lobepumpen må ikke anvendes før suge- og afgangskamrene er blevet korrekt tilsluttet og beskyttet.*

*Lobepumpen må ikke anvendes i eksplosionsfarlig atmosfære.*

*Lobepumpens beskyttelsesforanstaltninger må aldrig fjernes, og det skal kontrolleres, at de virker, hver gang maskinen anvendes.*

*Ethvert indgreb skal udføres, når maskinen er slukket og kraftoverførsel afbrudt.*

*Brugeren skal altid overholde de gældende sikkerhedsregler i det pågældende land.*

*Det er brugerens ansvar at kontrollere om eventuelt tilbehør, funktions- og sikkerhedsanordninger, der ikke er leveret af pumpefabrikanten, er i overensstemmelse med den gældende lovgivning.*



## BEREGNET ANVENDELSE

*Lobepumperne er velegnede til brug i flere sektorer og til mange formål, som dog er betinget af pumpens udformning. Afgangstrykket er omvendt proportionelt med tværsnittet af rørets udgangshul. Pumpen kan suge væsker, halvflydende væsker med suspenderet stof (mindre end 25 mm for BR pumperne og 30 mm for BR EVO pumperne) fra en maksimal dybde på ~ 7 m for BR pumper og ~ 8 m for BR EVO pumper.*

*Hvis der er risiko for at suge suspenderet stof med en diameter større end 25 til 30 mm, skal anlægget udstyres med et filter eller en kutter i indsugningen.*



## ANVENDELSESOMRÅDER:

**Keramikindustri:** Til pumpning af blandinger med porcelæn, ler, ildfast ler, glasurer, mv.

**Byggebranche:** Til at pumpe porebeton, cementmørtel, blandinger af cement, sand og vand, bentonit injektionsmørtel, læsket kalk, mv.

**Papirindustri:** Til at pumpe stivelseslim, pasta til kæmning, papirslam, kalkmælk mv.

**Minedrift og råstofudvinding:** Til at pumpe vand fra minen med forskellig sammensætning, til flotationslam, fedt, olie mv.

**Skibsværfter:** Til brakvand, separatorslam, forsyning af separatorer, dræneanlæg og sanitære anordninger ombord.

**Fiskeforarbejdningsindustrien:** Til pumpning af hakket fisk, pressevand og fiskeaffald.

**Landbrug:** Til gylle, fortyndede fjerkræskremer, flydende grisefoder, kemiske produkter og væsker til jordkonsolidering, spildevandsslam, mv.

**Sukkerindustri:** Til at pumpe melasse, affaldsslam, fortykket slam, kalkmælk.

**Vandbehandling, rensningsanlæg:** Til at forsyne centrifuger - pressebånd - pressefiltre til dosering af kalkmælk, flokkuleringsmidler, til at pumpe primært slam, udrådnet slam, spildevandsslam, skyllevand mv.



Til anvendelse på **Slamsugere - Tankbiler** til indvinding af brugt olie;

Manglende overholdelse af forskrifterne i denne manual kan resultere i følgende risici:

- Risiko for knusning på grund af lobepumpens vægt under håndtering og transport;
- Risiko for at blive viklet ind i transmissionsorganerne hvis de særlige beskyttelsesforanstaltninger fjernes;
- Risiko på grund af lobepumpens høje temperatur;
- Risiko på grund af støj og manglende brug af personlige værnemidler;
- Risiko for afhugning i afprøvningsfasen når indsugnings- og afgangsrør er frakoblet pumpen;
- Risiko for projektion af materialer og væsker som følge af alvorlig beskadigelse af lobepumpen.

## IKKE-TILSIGTET BRUG



*Pumperne egner sig ikke til håndtering af væsker med temperaturer over 140 ° C (med hensyn til løbehjulsskruens gummitype), brændbare og generelt farlige væsker, syrer eller ætsende væsker, samt enhver brug, der ikke er nævnt under de tilsigtede.*

Lobepumperne er ikke i overensstemmelse med ATEX-direktivet 94/9/EF, og kan derfor ikke bruges i potentielt eksplosive atmosfærer. Installation og brug i sådanne omgivelser er strengt forbudt.

I overensstemmelse med ATEX-direktivet 94/9/EF artikel 1 defineres:

**Eksplisiv atmosfære:** en blanding under atmosfæriske betingelser af luft og brændbare stoffer i form af gasser, dampe, tåger eller støv i hvilke forbrændingen efter antændelse breder sig til hele den ubrændte blanding.

**Potentielt eksplosiv atmosfære:** atmosfære, der vil kunne blive eksplosiv som følge af lokale og driftsmæssige forhold.



Når der leveres en lobepumpe ATEX 94/9/EF (kun version BR EVO), ledsages denne af en separat manual.



*Pumpen må aldrig betjenes uden væske i pumpehuset.*



*Overtrædelse af de pålagte begrænsninger anses for misbrug af pumpen, både teknisk og sikkerhedsmæssigt, og fritager fabrikanten for ethvert ansvar i tilfælde af personskader eller beskadigelse af pumpen og/eller genstande.*

*Ikke-tilsigtet brug af pumpen medfører, at garantien bortfalder.*

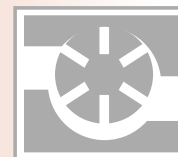
## SIKKERHED: DEFINITIONER

I henhold til direktiv 2006/42/EF og senere ændringer defineres:

**FAREOMRÅDER:** ethvert område i og/eller i nærheden af pumpen hvor tilstedeværelsen af en person udgør en risiko for dennes sikkerhed og sundhed.

**UDSAT PERSON:** enhver person, der opholder sig helt eller delvist i et fareområde.

**OPERATØR:** den/de person/er der har ansvaret for pumpens drift, for at justere den og udføre rutinemæssig vedligeholdelse eller rengøring af den.



SE

## GRÄNSER OCH VILLKOR FÖR ANVÄNDNING - LISTA ÖVER RISKER

Installationen ska, för länder inom den gemensamma marknaden, överensstämma med direktivet 2006/42/EG och följande ändringar, medan den för övriga länder ska överensstämma med lokala säkerhetsföreskrifter.

*Det är obligatoriskt att förse anläggningen med en övertrycksventil som monteras på tillförselröret.*

*Detta för att undvika att lobrotorpumpen går sönder vid hög tryck.*

*All annan användning av lobrotorpumpen utöver angiven användning ska betraktas som förbjuden, ej avsedd av tillverkaren och således farlig användning.*

*Använd inte lobrotorpumpen för att hantera vätskor och material som är brandfarliga och/eller explosiva och inte heller material som avger brandfarliga gaser.*

*Använd inte lobrotorpumpen utan att först ha anslutit och skyddat insugs- och utloppskammaren på lämpligt sätt.*

*Använd inte lobrotorpumpen i explosiv omgivning.*

*Ta aldrig bort de skydd som förutses på lobrotorpumpen och kontrollera skyddens effektivitet varje gång som maskinen tas i bruk.*

*Eventuella ingrepp ska utföras med stillastående maskin och med frånskiljd kraftöverföring.*

*Användaren ska noga följa samtliga olycksförebyggande normer och regler som gäller i användarlandet.*

*Användaren är skyldig att kontrollera att eventuella tillbehör, funktionsanordningar och säkerhetsanordningar som inte levererats av maskinens tillverkare överensstämmer med gällande lagstiftning.*



## AVSEDD ANVÄNDNING

*Lobrotorpumpar är lämpliga att användas inom ett flertal områden och till flera olika användningar.*

*Utloppstrycket är omvänt proportionellt till storleken på rörets utloppsrör. Pumpen kan suga upp vätska och halvvätskor med suspenderade ämnen (mindre än 25 mm i BR-pumpar och 30 mm i BR EVO-pumpar) från ett maximalt djup på ~ 7 m i BR-pumpar och pp ~ 8 m i BR EVO-pumpar. Om det finns risk för uppsugning av suspenderade ämnen med en större diameter än 25÷30 mm är det nödvändigt att förse anläggningen med ett filter eller en kross vid insuget.*



## ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN:

**Keramikindustrin:** För att pumpa flytande porslin, lera, eldfast lera, emalj osv.

**Byggsektorn:** För att leda cementbruk, cementblandningar med sand och vatten, bentonit, injekteringsbruk, släckt kalk osv.

**Pappersindustrin:** För att pumpa stärkelse, pappersbruk, kalkmjölk osv.

**Gruvindustrin och utvinning av mineraler:** För att överföra gruvvatten med olika sammansättningar, för flytle-  
ra, fett, olja osv.

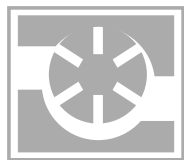
**Varvsindustri:** För bräckt vatten, slamavskiljning, matning av avskiljare, vattenpumpssystem och san-  
tetsanläggningar ombord osv.

**Fiskbearbetningsindustri:** För pumpning av fiskfärs, pressningsvatten och fiskavfall.

**Jordbruk:** För stallgödsel, utspädd fjäderfäspilling, grisfoder, kemiska produkter och vätskor för markför-  
stärkning, avloppsslam osv.

**Sockerfabriker:** För att leda melass, slam från mättnad och avfall, förtjocknat slam, kalkmjölk.

**Vattenbehandling, reningsanläggningar:** För att mata centrifuger - pressband - pressfilter för att dosera flockat



kalkmjölk, för att leda primärslam, rötslam, avloppsslam, tvättvatten osv.  
För tillämpning på **Slamsugare - Tankbilar** för insamling av uttjänt olja.

Försummelse i att följa föreskrifterna i denna handbok kan medföra följande risker:

- Risk för klämning orsakat av lobrotorpumpens vikt under hantering och transport av den.
- Risk för att fastna i de rörliga komponenterna vid borttagning av de lämpliga skydden.
- Risk för brännskador beroende på den höga temperatur som lobrotorpumpen kan få.
- Risk för hörselskador på grund av producerat buller och försummelse i att använda personlig skyddsutrustning.
- Risk för avklippning av operatörens händer under provkörningen när insugs- och utloppsroren är borttagna från pumpen.
- Risk för slungning av fast material och vätska om lobrotorpumpen går sönder allvarligt.

## EJ AVSEDD ANVÄNDNING



*Pumpen får inte användas för att hantera vätskor med en högre temperatur än 140°C (beroende på typen av gummi som förekommer på använd lobrotor), brandfarlig vätska, allmänt farlig vätska, syror, frätande vätska samt alla användningar som inte är bland de avsedda användningarna.*

Lobrotorpumpen uppfyller inte kraven i ATEX-direktivet 94/9/EG och ska därför inte användas i miljöer med potentiellt explosiv atmosfär. Installering av maskinen i sådan miljö är absolut förbjuden.

Enligt ATEX-direktivet 94/9/EG art. 1 definieras:

**Explosiv omgivning:** En blandning av lättantändliga ämnen i form av gas, ånga, dimma eller stoft med luft under atmosfäriska förhållanden, vars förbränning efter antändning sprider sig till hela den oförbrända blandningen.

**Explosionsfarlig omgivning:** En atmosfär som kan bli explosiv på grund av lokala förhållanden eller driftsförhållanden.



Vid leverans av en lobrotorpump ATEX 94/9/EG (enbart versionen BR EVO) medföljer en separat handbok.



*Det är absolut förbjudet att sätta pumpen i drift utan vätska i pumpkroppen.*



*Försummelse av föreskrivna villkor utgör en felaktig användning av pumpen i både tekniskt och säkerhetsmässigt hänseende och frigör tillverkaren från allt ansvar vid skador på personer, pumpen och/eller föremål.*

*Vid ej överensstämmande användning av pumpen gäller inte garantin.*

## SÄKERHET: DEFINITIONER

Enligt rådets direktiv 2006/42/EG och följande ändringar har nedanstående definitioner använts:

**RISKOMRÅDEN:** Alla områden på insidan av och/eller i närheten av pumpen som innebär fara för säkerheten och hälsan för en utsatt person som vistas i dess närhet.

**UTSATT PERSON:** En person som delvis eller helt vistas i ett riskområde.

**OPERATÖR:** Den person eller de personer som är utsedd/a att sätta pumpen i drift, justera den, utföra det periodiska underhållet på den eller att rengöra den.



FI

## KÄYTTÖEHDOT JA -RAJAT - LISTA VAAROISTA

Asennuksen tulee olla Euroopan yhteisön alueella olevissa maissa direktiivin 2006/42/EY ja sitä seuraavien muutoksien mukainen. Muissa maissa tulee noudattaa turvallisuuteen liittyviä paikallisia määräyksiä.

*Laite tulee varustaa ylipaineventtiilillä, joka asennetaan paineputkeen, jotta kiertomäntäpumpun rikkoutuminen voidaan estää ylipaineiden syntyessä.*

*Muu kuin määritetty ja valmistajan suunnittelema kiertopumpun käyttö on ehdottomasti kiellettyä ja näin ollen äärimmäisen vaarallista.*

*Älä käytä kiertomäntäpumppua nesteiden ja tulenarkojen ja/tai räjähtävien aineiden tai palavia kaasuja päästävien materiaalien siirtoon.*



*Älä käytä kiertomäntäpumppua, ellei sitä ole tarkoituksenmukaisesti liitetty ja imukammioita ja paineputkea ole suojattu.*

*Älä käytä kiertomäntäpumppua potentiaalisesti räjähdysalttiissa tiloissa.*

*Älä koskaan irrota kiertomäntäpumppuun kuuluvia suojuksia ja tarkista sen toiminta joka kerta kun konetta käytetään.*

*Kaikki toimenpiteet tulee suorittaa kone pysähdyksissä ja tehonsiirto pois kytkettynä.*

*Käyttäjän tulee ehdottomasti noudattaa vastaavissa maissa voimassa olevia turvamääräyksiä.*

*Käyttäjän tulee tarkistaa, että mahdolliset lisävarusteet, käyttö- ja turvalaitteet, joita pumpun valmistaja ei ole toimittanut, ovat voimassa olevien määräysten mukaisia.*

## KÄYTTÖTARKOITUS



*Kiertomäntäpumput soveltuvat käytettäväksi eri alueilla ja käyttötarkoituksissa, jotka riippuvat kuitenkin pumpun toiminnasta. Painepuolen paine on käänteisesti suhteellinen putken ulostuloaukon läpimittaan. Pumppu voi imeä nesteitä, puolinesteitä, joissa on kelluvia hiukkasia (alle 25 mm pumpuissa BR ja 30 mm pumpuissa BR EVO) korkeintaan ~ 7 m syvyydestä pumpuissa BR ja ~ 8 m syvyydestä BR EVO pumpuissa. Jos esiintyy kelluvien raaka-aineiden imuriski, joiden läpimitta ylittää 25÷30 mm, varusta laitteiston imu suodattimella tai murskaimella.*

## KÄYTTÖALUEET:

**Keramiikkateollisuus:** Posliiniupokkaan, saven, tulenkestävän maan, emalien jne. pumppaamiseen

**Rakennusteollisuus:** Yksisoluisen sementin, sementtilaastin, hiekasta ja vedestä koostuvan sementtisekoituksen, betoniitin, injektioalaastin, kalsiumhydroksidin jne. ohjaamiseen

**Paperiteollisuus:** Tärkkelysliimojen, kampaussmassojen, paperisavien, kalkkimaidon jne. pumppaamiseen.

**Mineraali- ja kaivosteollisuus:** Koostumukseltaan erilaisten kaivosvesien siirtoon, flotaatio savien, rasvan, öljyjen jne. siirtoon

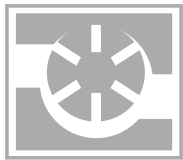
**Telakat:** Murtovesien, erotussavien, erotuslaitteiden syöttöön, pumppuhuoneen ja laivassa olevien saniteettilaitteiden vesiin jne.

**Kalateollisuus:** Leikatun kalan, leikkuupuristinveden ja kalajätteiden pumppaamiseen.

**Maatalous:** Lietelannoille, laimennetuille kanalosteille, sikojen mäskeille, maaperän vakauttamiseen tarkoitetuille kemiallisille tuotteille ja nesteille, jäteliejulle jne.

**Sokeritehtaat:** Melassin, kyllästys- ja poistolietteiden, sakeuttavien lietteiden, kalkkimaidon ohjaamiseen.

**Jätevedenpuhdistamot:** Linkojen, puristimen hihnojen, hyödyte kalkkimaidon annosteluun käytetyn puristinsuo-



dattimen syöttöön ja ensisijaisten lietteiden, mädätetyn lietteen, jätevesilietteiden, pesuvesien jne. ohjaamiseen; Likakaivojen **tyhjennykseen - käytettyjen** öljyjen keräämiseen.

Tässä käyttöohjeessa annettujen määräysten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa seuraavanlaisia vaaroja:

- Litistymisvaara, jonka aiheuttaa kiertomäntäpumpun massa sen siirron ja kuljetuksen aikana;
- Tarttumisvaara voimansiirto-osiin, jos tarkoituksenmukaiset suojat irrotetaan;
- Lämmöstä aiheutuvat vaarat, jotka johtuvat kiertomäntäpumpun saavuttamasta lämpötilasta;
- Meluvaara, joka johtuu pumpun aiheuttamasta melusta ja henkilökohtaisten suojalaitteiden käyttämättä jättämisestä;
- Käyttäjälle koitua leikkaantumisvaara testausvaiheen aikana imuputkien ja pumpusta irtoavan painepumpun vuoksi;
- Kiinteiden aineiden ja nesteiden sinkoamisvaara kiertomäntäpumpun vakavan rikkoutumisen takia.

## KÄYTTÖTARKOITUKSEN VASTAINEN KÄYTTÖ



*Pumppuja ei voi käyttää yli 140°C nesteiden siirtoon (suhteessa kiertomännässä käytettyyn kumityyppiin), tulenarkojen nesteiden ja yleisesti ottaen vaarallisten nesteiden, happojen tai syövyttävien nesteiden siirtoon ja joka tapauksessa sellaisiin käyttöihin, jotka eivät ole käyttötarkoituksen mukaisia.*

Kiertomäntäpumput eivät ole yhdenmukaisia ATEX 94/9/EY direktiivin kanssa eikä niitä voi näin ollen käyttää potentiaalisesti räjähtävissä tiloissa. Niiden asennus ja käyttö on ehdottomasti kielletty kyseisissä tiloissa.

Direktiivin ATEX 94/9/EY art. 1 mukaisesti määritetään:

**Räjähtävä ympäristö:** ilman sekoittuminen ympäristöllisissä olosuhteissa tulenarkoihin kaasuihin, höyryihin, sumuihin tai pölyihin, joissa syttymisen jälkeen palava tuote leviää yhdessä palamattoman seoksen kanssa.

**Potentiaalisesti räjähtävä ympäristö:** ympäristö, joka voi muuttua räjähtäväksi paikallisten ja käyttöolosuhteiden vuoksi.



**Kun ATEX 94/9/EY (vain BR EVO versio) kiertomäntäpumppu toimitetaan, siihen liittyy erillinen käyttöohje.**



**Vältä ehdottomasti pumpun käyttöä ilman sen sisällä olevaa nestettä.**



**Määrättyjen ehtojen noudattamatta jättäminen on pumpun väärinkäyttöä sekä tekniseltä että turvallisuuden kannalta ja vapauttaa valmistajan kaikesta vastuusta jos henkilölle tai pumpulle jaltai esineille syntyy vahinkoja.**  
**Pumpun väärä käyttö mitätöi takuun.**

## TURVALLISUUS: MÄÄRITELMÄT

Direktiivin 2006/42/EY ja seuraavien muutosten perusteella annetaan seuraavat määrittelyt:

**VAARAVYÖHYKKEET:** mikä tahansa pumpussa tai sen lähellä oleva vyöhyke, jossa alttiina olevan henkilön terveys ja turvallisuus on vaarassa

**ALTTIINA OLEVA HENKILÖ:** jokainen henkilö, joka on kokonaan tai osaksi vaaravyöhykkeessä.

**KÄYTTÄJÄ:** henkilö tai henkilöt, jotka on valtuutettu pumpun käyttöön, säätöön, säännölliseen huoltoon tai puhdistukseen.



GR

## ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ - ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Η εγκατάσταση πρέπει να συμμορφώνεται, για τις χώρες της Κοινής Αγοράς, με την οδηγία 2006/42/EK και τις διαδοχικές τροποποιήσεις, ενώ για τις άλλες Χώρες πρέπει να συμμορφώνεται με τους Τοπικούς Κανονισμούς που αφορούν την ασφάλεια.

*Είναι υποχρεωτικό να εξοπλίζεται η εγκατάσταση με μια βαλβίδα υπερπίεσης τοποθετημένη στο σωλήνα παροχής έτσι ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος θραύσης της αντλίας με λοβούς σε περίπτωση υπερβολικών πιέσεων.*

*Οποιαδήποτε άλλη χρήση της αντλίας με λοβούς εκτός της συγκεκριμένης απαγορεύεται κατηγορηματικά και ως εκ τούτου δεν προβλέπεται από τον κατασκευαστή και επομένως εγκυμονεί σοβαρούς κινδύνους.*

*Μη χρησιμοποιείτε την αντλία με λοβούς για το χειρισμό υγρών και εύφλεκτων υλικών ή/και εκρηκτικών και για υλικά που απελευθερώνουν εύφλεκτα αέρια.*



*Μη χρησιμοποιείτε την αντλία με λοβούς χωρίς προηγουμένως να έχετε συνδέσει και ασφαλίσει σωστά τους θαλάμους αναρρόφησης και παροχής.*

*Μη χρησιμοποιείτε την αντλία με λοβούς σε δυναμικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες.*

*Μην αφαιρείτε ποτέ τις προστασίες που υπάρχουν στην αντλία με λοβούς και ελέγχετε την αποτελεσματικότητα κάθε φορά που χρησιμοποιείται το μηχάνημα.*

*Οποιαδήποτε επέμβαση θα πρέπει να διενεργείται σε μηχάνημα σταματημένο και με αποσυνδεδεμένη τη μετάδοση ισχύος.*

*Ο χρήστης πρέπει να τηρεί αυστηρά τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων που ισχύουν στις αντίστοιχες Χώρες.*

*Είναι υποχρέωση του χρήστη να βεβαιώνεται ότι τα ενδεχόμενα αξεσουάρ, οι λειτουργικές και ασφαλείας διατάξεις, που δεν παρέχονται από τον κατασκευαστή της αντλίας είναι σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα.*

## ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

*Οι αντλίες με λοβούς είναι κατάλληλες για χρήση σε πολλαπλούς τομείς και για ποικίλες εργασίες, που εξαρτώνται ωστόσο από την εφαρμογή της αντλίας. Η πίεση παροχής είναι αντιστρόφως ανάλογη του τομέα της οπής εξόδου του σωλήνα. Η αντλία μπορεί να απορροφήσει υγρά, ημιυγρά με αιωρούμενα στερεά (κατώτερα των 25 mm στις αντλίες BR και 30 mm στις αντλίες BR EVO) από ένα μέγιστο βάθος ~ 7 m στις αντλίες BR και ~ 8 m στις αντλίες BR EVO. Σε περίπτωση που υπάρχει ο κίνδυνος αναρρόφησης αιωρούμενων στερεών με διάμετρο μεγαλύτερη των 25÷30 mm είναι αναγκαίο να εξοπλίσετε την εγκατάσταση με ένα φίλτρο ή με έναν θραυστήρα αναρρόφησης.*



## ΠΕΔΙΑ ΧΡΗΣΗΣ:

**Βιομηχανία κεραμικών:** Για την άντληση χυτομάζας από πορσελάνη, πηλού, πυρίμαχης αργίλου, σμάλτων, κλπ.

**Οικοδομική:** Για να μεταφέρετε σκυρόδεμα, τσιμεντοκονίαμα, μείγματα τσιμέντου άμμου και νερού, μπεντονίτη, ένεμα, σβησμένη άσβεστο, κλπ.

**Βιομηχανία χαρτιού:** Για την άντληση κόλλας αμύλου, πάστας για τα μαλλιά, λάσπης χαρτοποιείας, γαλάκτωμα ασβέστου, κλπ.

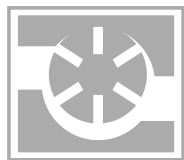
**Ορυχεία και λατομεία:** Για τη μεταφορά νερού ορυχείου ποικίλης σύνθεσης, για λάσπη επίπλευσης, γράσο, λάδια, κλπ.

**Ναυπηγεία:** Για υφάλμυρα νερά, διαχωριστές λάσπης, διαιρετές τροφοδότησης, αντλιοστάσια και εγκαταστάσεις υγιεινής πλοίου, κλπ

**Αλιευτική βιομηχανία:** Για την άντληση ψιλοτεμαχισμένου ψαριού, νερό πολτού και αποβλήτων ψαριού

**Γεωργία:** Για λύματα στάβλου, αραιωμένα περιττώματα πουλερικών, πιτουρόνερο για γουρούνια, χημικά και υγρά προϊόντα για τη σταθεροποίηση του εδάφους, λάσπη αποχέτευσης.

**Ζαχαροουργεία:** Για τη μεταφορά μελάσας, λάσπης κορεσμού και αποβλήτων, συμπυκνωμένης λάσπης, γαλακτώματος ασβέστου.



**Επεξεργασία νερού, εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων:** Για την τροφοδοσία μηχανών φυγοκέντρησης - πιεστηρίου μιάντων - φίλτρων πιεστηρίου για δοσολογία κροκιδωτικού γαλακτώματος ασβέστου, για τη μεταφορά πρωτοβάθμιας λάσπης, λάσπης πέψης, λάσπης λυμάτων, νερού πλύσης, κλπ.

Για εφαρμογές σε **Οχήματα καθαρισμού αποχετεύσεων - Βυτιοφόρα** ανάκτησης χρησιμοποιημένων πετρελαιοειδών (προϊόντων).

Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο μπορεί να επιφέρει τους ακόλουθους κινδύνους:

- Κίνδυνο σύνθλιψης που προκαλείται από τη μάζα της αντλίας με λοβούς κατά το χειρισμό και τη μεταφορά.
- Κίνδυνο εγκλωβισμού στα όργανα μετάδοσης σε περίπτωση αφαίρεσης των κατάλληλων προστασιών.
- Κίνδυνοι θερμικής φύσεως που οφείλονται στις υψηλές θερμοκρασίες που φτάνει η αντλία σε λοβούς.
- Ακουστικός κίνδυνος που οφείλεται στο θόρυβο του προϊόντος και στην απουσία προσωπικών μέσων προστασίας.
- Κίνδυνος κοπής για το χειριστή στη φάση του ελέγχου με σωλήνες αναρρόφησης και παροχής που είναι αποσυνδεδεμένοι από την αντλία.
- Κίνδυνος προβολής στέρεων και υγρών υλικών ύστερα από μια σοβαρή θραύση της αντλίας με λοβούς.

## ΜΗ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ



*Οι αντλίες δεν χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία υγρών με θερμοκρασίες άνω των 140°C (ανάλογα με την τυπολογία του ελαστικού του ρότορα με λοβούς που χρησιμοποιείται), εύφλεκτων υγρών και γενικά επικίνδυνων, όξινων και διαβρωτικών υγρών και οπωσδήποτε για οποιαδήποτε χρήση που δεν συμπεριλαμβάνεται σε εκείνες που προβλέπονται.*

Οι αντλίες με λοβούς δεν είναι σύμφωνες με την Οδηγία ATEX 94/9/EK και επομένως δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε χώρους με δυνητικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες. Απαγορεύεται κατηγορηματικά η εγκατάσταση και η χρήση σε τέτοιους χώρους Σύμφωνα με την Οδηγία ATEX 94/9/EK άρθρο 1 ορίζεται ως εξής:

**Εκρηκτική ατμόσφαιρα:** μείγμα, σε ατμοσφαιρικές συνθήκες, με αέρα εύφλεκτων ουσιών υπό μορφή αερίων, ατμών, συγκεντρώσεων σταγονιδίων ή σκόνης στην οποία, μετά από ανάφλεξη επεκτείνεται το σύνολο του μη καιόμενου μείγματος.

**Δυνητικά εκρηκτική ατμόσφαιρα:** ατμόσφαιρα που θα μπορούσε να καταστεί εκρηκτική λόγω των τοπικών συνθηκών και λειτουργίας.



Όταν παρέχεται μία αντλία με λοβούς ATEX 94/9/EK (έκδοση μόνο BR EVO), αυτή θα συνοδεύεται από ένα ξεχωριστό εγχειρίδιο.



*Μην επιχειρήσετε σε καμιά περίπτωση να θέσετε σε λειτουργία την αντλία χωρίς υγρό μέσα σε αυτήν.*



*Η μη τήρηση των περιορισμών που επιβάλλονται καθιστά καταχρηστική τη χρήση της αντλίας τόσο τεχνικά όσο και από πλευράς ασφάλειας και απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε ευθύνη σε περίπτωση τραυματισμού προσώπων ή ζημιών της αντλίας ή/και της ιδιοκτησίας. Η ακατάλληλη χρήση της αντλίας οδηγεί σε απώλεια της εγγύησης.*

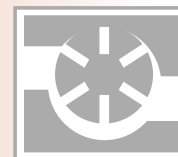
## ΑΣΦΑΛΕΙΑ: ΟΡΙΣΜΟΙ

Σύμφωνα με την Οδηγία 2006/42/EK και των διαδοχικών μετατροπών, έγιναν γνωστοί οι ακόλουθοι ορισμοί:

**ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ:** οποιαδήποτε περιοχή στο εσωτερικό ή/και κοντά στην αντλία στην οποία η παρουσία ενός προσώπου αποτελεί κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία του εν λόγω προσώπου.

**ΕΚΤΕΘΕΙΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΟ:** κάθε πρόσωπο που βρίσκεται εξ ολοκλήρου ή εν μέρει σε επικίνδυνη περιοχή.

**ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ:** το/τα υπεύθυνο/α πρόσωπο/α για τη λειτουργία, ρύθμιση, εκτέλεση της τακτικής συντήρησης ή του καθαρισμού της αντλίας.



RO

## CONDIȚII ȘI LIMITE DE UTILIZARE - LISTA PERICOLELOR

Instalarea în țările Pieței Comune trebuie să respecte prevederile directivei 2006/42/CE și următoarele modificări, în timp ce în celelalte țări, instalarea trebuie efectuată conform normelor locale privind siguranța.

*Este obligatorie instalarea unei valve de suprapresiune pe tuburile de trimitere pentru a preveni deteriorarea pompei cu lobi în cazul presiunii excesive.*

*Este interzisă orice altă utilizare a pompei cu lobi înafară de cea specificată de către producător; utilizarea în scopuri neprevăzute prezintă un înalt grad de pericol.*

*Nu folosiți pompa cu lobi pentru lichide și materiale inflamabile și/sau explozive sau pentru materiale care eliberează gaze inflamabile.*



*Nu folosiți pompa cu lobi fără a conecta și proteja în mod adecvat camerele de aspirație și trimitere.*

*Nu folosiți pompa cu lobi în medii cu potențial exploziv.*

*Nu îndepărtați protecțiile cu care este dotată pompa cu lobi și verificați eficiența acestora de fiecare dată când utilizați aparatul.*

*Orice intervenție trebuie efectuată cu mașina oprită și transmisia de putere dezactivată.*

*Utilizatorul trebuie să respecte cu strictețe normele de prevenire a accidentelor în vigoare în țara în care este instalat aparatul.*

*Utilizatorul este obligat să verifice ca accesoriile și dispozitivele funcționale și de siguranță, nefurnizate de către producător, să fie conforme normelor în vigoare.*

## UTILIZARE PREVĂZUTĂ



*Pompele cu lobi au fost proiectate pentru diferite domenii de activitate și cu diferite scopuri, în funcție de modul de proiectare al pompei. Presiunea de trimitere este invers proporțională cu secțiunea punctului de ieșire al tubului. Pompa poate aspira lichide, semilichide cu particule solide în suspensie (mai mici de 25mm în cazul pompelor BR și 30mm în cazul pompelor BR EVO) la o adâncime de maxim ~ 7 m în cazul pompelor BR și de ~ 8 m în cazul pompelor BR EVO. În cazul în care există riscul de a aspira solide în suspensie cu diametrul mai mare de 25÷30, instalația trebuie dotată cu un filtru sau un dispozitiv de mărunțire pe linia de aspirație.*

## DOMENII DE UTILIZARE:

**Industria ceramicii:** Pentru pomparea barbotinei de porțelan, argilă, material refractar, smalt etc.

**Industria de construcții:** Pentru transportarea materialelor precum: ciment unicelular, mortar de ciment, amestecuri de nisip și apă, bentonit, pastă de ciment, var stins etc.

**Industria celulozei și hârtiei:** Pentru pomparea cleiurilor de amidon, pastelor și nămolurilor de hârtie, laptelui de var etc.

**Industria minieră:** Pentru transferul apelor din mine cu diferite compoziții, pentru nămoluri, grăsime, ulei, etc.

**Șantier navale:** Pentru pomparea apei sărate, a nămolurilor din decantoare, pentru alimentarea decantoarelor, pentru instalațiile de drenare și sanitare de la bordul navelor etc.

**Industria prelucrării peștelui:** Pentru pomparea peștelui mărunțit, apei rezultate în urma presării, a resturilor de pește.

**Agricultură:** Pentru mături din grajduri, excremente diluate, mâncare (lături) pentru suine, produse chimice, nămoluri din stații de epurare etc.

**Industria zahărului:** Pentru transportarea melasei, nămolurilor de saturație și evacuare, agenților de îngroșare, laptelui de var.



**Tratarea apei din stațiile de epurare:** Pentru alimentarea centrifugelor - benzilor de presare - filtrelor pentru dozarea laptelui de var flocculant, pentru transportarea noroaielor primare, noroaielor stabilizate, noroaielor din ape menajere, a apei uzate etc.

Pentru aplicații pe **Autocisterne - Autovidanjere** pentru recuperarea uleiurilor uzate.

Nerespectarea indicațiilor din acest manual poate crea următoarele pericole:

- Pericol de strivire datorat greutatea pompei cu lobi în timpul manipulării și transportului;
- Pericol de agățare între organele de transmisie în cazul înlăturării dispozitivelor de protecție;
- Pericole de natură termică datorate temperaturii ridicate atinse de pompa cu lobi;
- Pericol acustic datorat zgomotului produs și nefolosirii mijloacelor de protecție;
- Pericol de rețezare a membrelor operatorului în faza de testare cu tuburile de aspirație și trimitere deconectate de la pompă;
- Pericol de aruncare a materialelor solide și lichide în urma unei defecțiuni grave a pompei cu lobi.

## UTILIZARE NEPREVĂZUTĂ



*Pompele nu pot fi utilizate pentru fluide cu temperatura mai mare de 140°C (din cauza tipului de cauciuc folosit pentru rotorul cu lobi), lichide inflamabile și periculoase în general, lichide acide sau corozive și orice altă utilizare neinclusă între cele prevăzute.*

Pompele cu lobi nu sunt conforme Directivei ATEX 94/9/CE și așadar nu pot fi folosite în medii cu potențial exploziv. Este strict interzisă instalarea și folosirea în astfel de medii.

Conform prevederilor Directivei ATEX 94/9/CE art. 1 prin:

**Mediu exploziv se înțelege:** amestecul cu aer, în condiții atmosferice, al substanțelor inflamabile sub forma de gaze, vapori, ceață sau pulberi în care, după ce s-a produs aprinderea, combustia se propagă în întregul amestec nears.

**Prin atmosferă cu potențial exploziv se înțelege:** atmosferă care ar putea deveni explozivă datorită condițiilor locale și operaționale.



**În cazul livrării unei pompei cu lobi ATEX 94/9/CE (numai versiunea BR EVO), aceasta va fi însoțită de un manual separat.**



*Este strict interzisă punerea în funcțiune a pompei fără lichid în corpul acesteia.*



*Nerespectarea restricțiilor indicate constituie mod de utilizare neadecvat al pompei, atât din punct de vedere tehnic, cât și al siguranței și eliberează producătorul de orice responsabilitate în caz de rănire a persoanelor sau daune aduse lucrurilor și/sau pompei.*

*Utilizarea neconformă a pompei duce la pierderea garanției.*

## SIGURANȚĂ: DEFINIȚII

Conform prevederilor Directivei 2006/42/CE și următoarelor modificări, vă aducem la cunoștință următoarele definiții:  
**ZONE PERICULOASE:** orice zonă din interiorul și/sau apropierea pompei în care prezența unei persoane expuse constituie un risc pentru siguranța și sănătatea persoanei respective.

**PERSOANĂ EXPUSĂ:** orice persoană care se află în întregime sau în parte în zona periculoasă.

**OPERATOR:** persoana/le responsabilă/e cu punerea în funcțiune a pompei, cu efectuarea reglajelor, a operațiilor de întreținere ordinară și a curățării acesteia.



MT

## KUNDIZZJONIJIET U LIMITI TAL-UŻU - LISTA TA' PERIKLI

Għall-pajjiżi tas-Suq Komuni, l-installazzjoni għandha tkun konformi mad-Direttiva 2006/42/KE kif emendata, filwaqt li għal pajjiżi oħra din għandha tkun konformi mar-regolamenti lokali dwar is-sigurtà.

*Kull użu ieħor tal-lobe pump apparti dak indikat huwa assolutament ipprobit, mhux indikat mill-manifattur u, għaldaqstant, ta' livell ta' periklu serju ħafna.*

*Tużax il-lobe pump biex tippompja likwidi u materjali li jieħdu n-nar u/jew li huma esplożivi, jew biex tippompja materjali li jerħu gassijiet li jieħdu n-nar.*

*Tużax il-lobe pump qabel ma tkun qabdat u pproteġejt il-partijiet tal-ġbid u tad-dhul b'mod xieraq. Tużax il-lobe pump f'atmosfera li jistgħu jkunu esplożivi.*



*Qatt tneħħi l-ilqugħ installati fil-lobe pump, u dejjem iċċekkja jekk humiex joperaw kif suppost kull darba li tuża l-magna.*

*Kull xogħol li għandu jitwettaq fuq il-magna għandu jsir meta din tkun wieqfa, u bil-power transmission skonnnettjat.*

*L-utent għandu josserva bir-reqqa r-regolamenti għall-prevenzjoni tal-incidenti fis-seħħ fil-pajjiż rispettiv tiegħu.*

*L-utent għandu jiżgura li kwalunkwe aċċessorji u tagħmir funzjonali u ta' sigurtà li mhuwiex ip-provdut mill-manifattur tal-pompa jkun konformi mar-regolamenti fis-seħħ.*

## UŻU INTENZJONAT



*Il-lobe pumps huma adattati għall-użu f'diversi oqsma u jistgħu jintużaw għal ħafna skopijiet differenti, skont il-prestazzjoni tal-pompa. Il-pressjoni tad-dhul hija proporzjonali b'mod invers għat-toqba tal-ħruġ tal-pajp. Il-pompa tista' tiġbed likwidi, semilikwidi b'materjal solidu sospiż (ta' daqs ta' inqas minn 25 mm għal pompi BR u ta' daqs ta' inqas minn 30 mm għal pompi BR EVO) minn għoli massimu ta' madwar 7 m għal pompi BR u minn għoli massimu ta' madwar 8 m għal pompi BR EVO. F'każ li jkun hemm riskju li jinġibdu materjali solidi sospiżi ta' dijametru akbar minn 25÷30 mm, il-parti tad-dhul tal-apparat għandha tiġi mgħammra b'filtru jew bi shredder.*

## UŻI:

**L-industrija taċ-ċeramika:** għall-ippumpjar ta' taħlitiet tal-porċellana (barbottina), tafal, tafal rezistenti għas-sħana, glazes, eċċ.

**Kostruzzjoni:** Għat-twassil ta' siment unicellulari, tajn għat-tikħil bis-siment, taħlitiet tas-siment bir-ramel u l-ilma, bentonite, materjal għat-tikħil, materjal għall-kisi, eċċ.

**L-industrija tal-karta:** għall-ippumpjar tal-kolla tal-lamtu, cotton combers pulp, skart mill-produzzjoni tal-karta, ħalib tal-ġir, eċċ.

**L-industrija tal-minjieri u tal-estrazzjoni tal-minerali:** għat-trasferiment ta' ilma fil-minjieri li jkun imħallat ma' diversi materjali oħra, hama li tirrizulta minn proċessi ta' flotation, griż, żjut, eċċ.

**Fit-tarzna:** għall-ilma mielaħ, għal hama li tirrizulta mis-separazzjoni, għall-provvista ta' materjal f'taġħmir għas-separazzjoni, għal taġħmir li jiġbed l-imla u għal taġħmir sanitarju li jintuża fuq il-vapuri, eċċ.

**L-industrija tal-ipproċessar tal-ħut:** għall-ippumpjar tal-ħut mithun, ta' ilma li jirrizulta mill-ippressar u ta' skart relatat mal-ipproċessar tal-ħut.

**L-agrikoltura:** Għal demel likwidu tal-istalel, ħmieġ dilwit tat-tjur, għalf għall-ħnieżer, kimika u likwidi għall-konsolidazzjoni tal-ħamrija, hama tad-drenaġġ, eċċ.

**Fabbriki għall-produzzjoni taz-zokkor:** għat-twassil ta' gulepp, skart tal-hama u ta' saturazzjoni, hama magħquda, ħalib tal-ġir.



**Impjanti għat-tisfija u t-trattament tal-ilma:** għall-provvista ta' materjal f'ċentrifugi - press belts - filter presses għad-dożagg ta' ħalib tal-ġir flokkulanti, għat-twassil ta' tajn tal-ewwel sedimentazzjoni wara t-tisfija, ta' tajn iddigerit, ta' tajn li jinsab f'ilma ta' skart u f'ilma li jkun intuża għall-ħasil, eċċ.

Għal użu f'vetturi għat-tindif tal-fosos **tad-drenagg - f'vetturi** għall-irkupru ta' żejt użat.

Nuqqas ta' osservanza tar-rekwiziti indikati f'dan il-manwal jista' jirriżulta fil-perikli li ġejjin:

- Periklu ta' tgħaffiġ ikkawżat mill-massa tal-lobe pump waqt l-immaniġġjar u t-trasport;
- Riskju li wiehed jinqabad fis-sistema tat-trasmissjoni jekk jitneħhew l-ilqugh;
- Perikli ta' natura termali minħabba t-temperaturi għoljin li tista' tilhaq il-lobe pump;
- Periklu kkawżat mill-hoss li jiġi ġġenerat u min-nuqqas ta' użu ta' mezzi ta' protezzjoni personali;
- Periklu ta' qtugħ għall-operatur waqt il-faži ta' ttestjar bit-tubi tal-ġbid u tad-dhul maqlughin minn mal-pompa;
- Periklu ta' hrug bis-sahha ta' materjali solidi u likwidi wara li sseħħ hsara serja fil-lobe pump.

## UŻU MHUX INTENZJONAT



*Il-pompi m'għandhomx jintużaw għal likwidi b'temperatura oġhla minn 140°C (minħabba t-tip ta' lastiku li jintuża għal-lobes tal-pompa), għal likwidi li jieħdu n-nar u li ġeneralment huma perikolużi, għal likwidi aċidużi jew korrużivi, u għal kull użu ieħor mhux inkluż mal-użi indikati.*

Il-lobe pumps mhumiex konformi mad-Direttiva ATEX 94/9/KE u għalhekk ma jistgħux jintużaw f'ambjenti b'atmosfera potenzjalment esplożivi. L-installazzjoni u l-użu ta' dan it-tagħmir f'ambjenti ta' dan it-tip huma kategorikament ipprojbti. L-Artikolu 1 tad-Direttiva ATEX 94/9/KE jiddefinixxi bħala:

**Atmosfera esplożiva:** it-taħlit ta' arja, taħt kondizzjonijiet atmosferiċi, ta' sostanzi fjamabbli fil-forma ta' gassijiet, fwar, ċpar jew trabijiet li fihom, wara li jseħħ it-tiqbid, il-kombustjoni tinfirex għat-taħlita shiħa mhux mahruqa.

**Atmosfera potenzjalment esplożiva:** Atmosfera li tista' ssir esplożiva minħabba kondizzjonijiet lokali u operazzjonali.



**Meta tiġi fornuta lobe pump ATEX 94/9/KE (verżjoni BR EVO biss), din ikollha magħha manwal separat.**



*Il-pompa qatt ma għandha tithaddem mingħajr ma jkun hemm fluwidu fil-parti prinċipali tal-pompa.*



*Li ma jiġux irrISPETTATI l-limiti imposti jikkostitwixxi użu ħażin tal-pompa kemm fuq livell tekniku kif ukoll fuq livell ta' sigurtà, u jneħhi kull responsabbiltà minn fuq il-manifattur f'każ ta' korriment jew f'każ li sseħħ hsara lill-pompa u/jew lil proprjetà.*

*L-użu mhux xieraq tal-pompa jirriżulta f'telf tal-garanzija.*

## SIGURTÀ: DEFINIZZJONIJIET

Skont id-Direttiva 2006/42/KE, kif emendata, għandhom jiġu stabbiliti d-definizzjonijiet li ġejjin:

**ŻONA TA' PERIKOLU:** tfisser kwalunkwe zona fi u/jew madwar il-persuna li fiha l-persuna tkun soġġetta għal riskju għas-sahha jew għas-sigurtà tagħha.

**PERSUNA ESPOSTA:** kwalunkwe persuna fis-shiħ jew b'mod parzjali f'żona ta' periklu

**OPERATUR/I:** il-persuna jew il-persuni li joperaw, jaġġustaw, iżommu jew inadddu l-pompa.



BG

## УСЛОВИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ ЗА УПОТРЕБА – СПИСЪК НА РИСКОВЕТЕ

Монтажът трябва да отговаря, на директива 2006/42/СЕ и последващите промени, за страните от Общия Пазар, а за останалите страни, трябва да отговаря на местните Нормативи във връзка с условията на безопасност.

*Задължително е оборудване на инсталацията с клапан за преналягане, монтиран на тръбата за подаване, за избягване счупване на лоб помпата, в случай на условия на прекалени налягания.*

*Всяко друго приложение на лоб помпата, без специално посоченото, следва да се смята за абсолютно забранено, непредвидено от производителя и следователно с висок риск. Не използвайте лоб помпата за пренасяне на течности и запалими материали и/или експлозивни и за материали, отделящи запалими газове.*

*Не използвайте лоб помпата без предварително да сте свързали и защитили камерите за засмукване и подаване.*



*Не използвайте лоб помпата в потенциално опасни експлозивни среди.*

*Никога не сваляйте защитите, поставени на лоб помпата и проверявайте изправността им, при всяко използване на машината.*

*Всяка намеса трябва да се извършва при спряна машина и с предаване на зададената мощност.*

*Потребителя трябва да спазва задължително действащите нормативи за охрана на труда, в съответната страна.*

*Задължително е потребителя да провери, дали налични аксесоари, действащи приспособления и за безопасността, отговарят на действащите нормативи.*

## ПРЕДВИДЕНА УПОТРЕБА



*Лоб помпите са подходящи за използване в много сектори и за различни приложения, в зависимост от работата на помпата. Налагането на подаване е обратно пропорционално на сечението на отвора на изхода на тръбата. Помпата може да засмуква течности, полутечности с твърди неразтворими частици (по-малки от 25 мм при помпите BR и 30 мм при помпите BR EVO) от максимална дълбочина от ~ 7 м при помпите BR и с ~ 8 м при помпите BR EVO. Когато има опасност от засмукване на неразтворими частици по-големи от 25÷30 мм, трябва да се осигури инсталацията с филтър или с резачка при засмукването.*

## ПОЛЕТА НА ПРИЛОЖЕНИЕ:

**Керамичната индустрия:** За помпане порцеланов гланц, глина, огнеупорна глина, емайли/лакове и други.

**Строителство:** За увеличаване на едносъставен бетон, циментови разтвори, циментови смеси щясък и вода, бентонит варов разтвор, гасена вар и други подобни.

**Хартиена индустрия:** За помпане на нишестени лепила, космени смеси, хартиени отпадъци, вар и други.

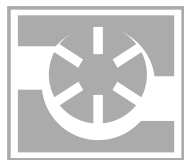
**Минно-добивна индустрия:** За пренасяне на води от мината с различен състав, за пренасяни утайки, грес, масла и други.

**Морски площадки:** За солени води, разделителни утайки, разделители на храни, хидрофорни и санитарни инсталации и други.

**Индустрия за рибопеработване:** За помпане на нарязана риба, отработена вода и рибени остатъци.

**Селско стопанство:** За течна тор, разредена домашна птичи тор, каша за прасета, химични продукти и течности за уплътняване на почвата, утайки от канализацията и други.

**Сладкарска индустрия:** За увеличаване на меласа, натрупани утайки и отпадъци, тежки утайки, течна вар.



**Преработване на вода, пречиствателни инсталации:** За хранване на центрофуги – ленти за преса – филтри за преса за дозиране на флокулантна вар, първични утайки, усвоени утайки, утайки от отпадъчни води, води от миене и други.  
За приложения на **Автокомпресори за почистване – Автоцистерни** за събиране на отработено масло.

Неспазването на предписанията включени в този наръчник, може да доведе до следните рискове:

- Риск от счупване под действието на теглото на лоб помпата по време на придвижване и транспорт;
- Риск от захващане в органите на трансмисията, при сваляне на съответните защити;
- Топлинен риск в резултат на температури постигнати с лоб помпата;
- Звуков риск в резултат на шум на продукта и неползването на средства за индивидуална защита;
- Риск от порязване за оператора по време на фазата на тестване със свалени тръби за засмукване и подаване на помпата;
- Риск от изхвърляне на твърди и течни материали в резултат на сериозно счупване на лоб помпата.

## НЕПРЕДВИДЕНА УПОТРЕБА



*Помпите не се използват за придвижване на течности с температури по-високи от 140°C (в сравнение с вида на гумата на използваното лоб колело), запалими течности и като цяло опасни такива, киселинни и корозивни течности и при всички случаи всякакво прилагане невключено в предвидените приложения.*

Лоб помпите не отговарят на Директива АТЕХ 94/9/СЕ и затова не могат да се използват в потенциално експлозивни среди. Абсолютно е забранен монтаж и използване в такива среди.

Съгласно Директива АТЕХ 94/9/СЕ чл. 1 се определя:

**Атмосферна среда:** смесване, в атмосферни условия, на въздух със запалими вещества в газообразно състояние, пари или прахове като, след взаимодействие, горенето се възбужда заедно с незапалената смес.

**Потенциално експлозивна среда:** атмосфера податлива на промени в експлозивна среда в резултат на местни и работни условия.



При доставяне на лоб помпата АТЕХ 94/9/СЕ (само вариант BR EVO), тя върви заедно с отделен наръчник.



*Избягвайте пускане на помпата без течност в корпуса на помпата.*



*Неспазването на предписаните ограничения е свързано с неправилно използване на помпата както технически така и с осигуряване на безопасността на работата и освобождава производителя от отговорност в случай на нараняване на лица или щети на помпата и/или на предметите.  
Неправилното използване на помпата води до загуба на гаранцията.*

## БЕЗОПАСТНОСТ: ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Съгласно Директива 2006/42/СЕ и последващите промени, са въведени следните определения:

**ОПАСНИ ЗОНИ:** всякаква зона отвътре и/или в близост до помпата, където наличието на изложено лице е свързано с риск за безопасността и здравето на това лице.

**ИЗЛОЖЕНО ЛИЦЕ:** всяко лице което се намира напълно или частично в опасната зона.

**ОПЕРАТОР:** лице/лица натоварено/и с пускане в действие на машината, за регулиране, за извършване на обичайна поддръжка или почистване.



EE

## KASUTAMISTINGIMUSED JA PIIRANGUD – OHTUDE LOETELU

Paigaldamine peab ühisturu riikides vastama direktiivile 2006/42/EÜ ja selle muudatustele ning teistes riikides kohalikele ohutuslastele õigusnormidele.

*Seadme sisselasketorustikule tuleb kinnitada kaitseklapp, et vältida labapumba purunemist liiga tugeva surve korral.*

*Labapumba nõuetele mittevastav kasutamine on rangelt keelatud, valmistaja pole seda ette näinud ning seetõttu on see väga ohtlik.*

*Ärge kasutage labapumpa plahvatus- ja tuleohtlike vedelike ja materjalide ning süttimisohtlikku gaasi eraldavate materjalide käitlemisel.*



*Ärge kasutage labapumpa enne, kui olete nõuetekohaselt ühendanud imi- ja survepoole ning kaitseid paigaldanud.*

*Ärge kasutage labapumpa plahvatusohtlikus keskkonnas.*

*Ärge kunagi eemaldage labapumbalt ette nähtud kaitseid ning kontrollige alati enne tööle asumist nende korrasolekut.*

*Mis tahes sekkumise korral tuleb masin peatada ja vooluvõrgust lahti ühendada.*

*Kasutaja peab järgima riiklikke tööohutuse õigusakte.*

*Kasutaja kohustus on kontrollida, et tarvikud, töö- ja ohutusseadmed, mis ei ole tarnitud pumba tootjalt, vastaksid kehtivatele normidele.*

## NÕUETEKOHANE KASUTUSVIIS



*Labapumpasid võib kasutada mitmetes valdkondades eri otstarbel, mida siiski piiravad pumba kasutusomadused. Sisselaskesurve on pöördvõrdeline torustiku väljalaskesurvega. Pump võib imeda vedelikke, hõljuvainetega poolvedelikke (alla 25 mm BR pumpade ja alla 30 mm BR EVO pumpade puhul) maksimaalselt ~ 7 m BR pumpade ja ~ 8 m BR EVO pumpade puhul. Üle 25÷30 mm hõljuvainete imemise ohu korral tuleb pumba imipool varustada filtri või peenestajaga.*

## KASUTUSVALDKONNAD

**Keraamatööstus:** portselani, savi, šamoti, glasuuri jne segu pumpamiseks.

**Elamuehitus:** eritsemendisegu, tsemendisegu, tsemendi, liiva ja vee segu, bentoniidi, krohvisegu, kustutatud lubja jne transportimiseks.

**Paberitööstus:** kliistri, sõelumissetete, paberitööstuse setete, lubjapiima jne pumpamiseks.

**Mäe- ja karjääritööstus:** eri koostisega kaevandusvee, flotatsiooni-, rasva-, õlissetete jne transportimiseks.

**Laevaehituses:** merevee, püünissetete, püünisetoite, parda sanitaar- ja kuivendusseadmete jne jaoks.

**Kalatöötlemistööstus:** tükeldatud kala, survevee ja kalarapete pumpamiseks.

**Põllumajandus:** lautade roiskvee, kodulindude lahustatud ekskrementide, sigade vedeldatud toidujäätmete, pinnase tugevdamise keemiatodete ning vedelike, heitesetete jne jaoks.

**Suhkrutööstuses:** melassi, küllastunud ja heitesetete, paksenenud setete, lubjapiima transportimiseks.

**Vee käitlemine, puhastusseadmed:** tsentrifugaaltoite jaoks – pressrihmad – pressfilter lubjapiima flokulandi mõõtmiseks, esmaste setete, töödeldud setete, heit- ja pesuveesetete jne transportimiseks.

**Autotsisternidest kasutatud õli** eemaldamine.



Käesoleva kasutusjuhendi ettekirjutuste täitmata jätmine võib põhjustada järgmisi ohte:

- muljumisoht labapumba liigutamisel ja transportimisel;
- ülekandelementide vahele kiskumise oht vastavate kaitsete eemaldamise korral;
- termiline oht labapumba saavutatava temperatuuri tõttu;
- müraga seotud oht tulenevalt seadme müra- ja isikukaitsevahendite mittekasutamisest;
- sisselõikamise oht operaatorile pumba küljest lahti ühendatud imi- ja sisselasketorude katsetamisel;
- tahkete ja vedelate ainete eemalepaiskumise oht labapumba raske kahjustumise korral.

## MITTENÕUETEKOHANE KASUTUSVIIS



*Pumbad ei ole mõeldud kuumemate kui 140 °C temperatuuriga vedelike (vastavalt pöörleva laba kummi tüübile), süttivate ja ohtlike vedelike, happeliste või söövitavate vedelike pumpamiseks ja igasuguseks muuks mittenõuetekohaseks kasutuseks.*

Labapumbad ei vasta direktiivile ATEX 94/9/EÜ ja seega ei tohi neid kasutada plahvatusohtlikus keskkonnas. Nime-  
tatud keskkonnas on kategooriliselt keelatud pumba paigaldamine ja kasutamine.

Direktiivi ATEX 94/9/EÜ artiklis 1 määratletakse:

**Plahvatuskeskkond:** gaasi, auru, udu või tolmu kujul esinevad tuleohtlikud ained, mis kokkupuutes õhuga moodustavad segu, mille süttimise korral levib põlemine kogu ülejäänud segule.

**Plahvatusohtlik keskkond:** keskkond, mis võib muutuda plahvatavaks kohalike olude ja eksploatatsioonitingimuste tõttu.



Direktiivile ATEX 94/9/EÜ vastavate labapumpade (üksnes BR EVO versioon) tarnimisega kaasneb eraldi kasutusjuhend.



*Pump ei tohi mitte mingil tingimusel tühjalt töötada.*



*Ette nähtud piirangute mittejärgimisel ei kasutata pumpa nõuetekohaselt nii tehniliselt kui ohutuse seisukohalt, mis vabastab tootja igasugusest vastutusest töötaja vigastuse või pumba ja/või esemete kahjustumise korral.*

*Pumba mittenõuetekohane kasutusviis muudab garantii kehtetuks.*

## OHUTUS: MÄÄRATLUSED

Direktiivis 2006/42/EÜ ja selle muudatustes on sätestatud järgnevad määratlused:

**OHUALAD:** ala pumba sees ja/või selle ümber, milles viibiva inimese tervis või ohutus on riski objektiks.

**OHUSTATUD ISIK:** iga isik, kes täielikult või osaliselt on ohualas.

**OPERAATOR:** isik või isikud, kelle ülesandeks on pumba käitamine, seadistamine, korrapärane hooldamine või puhastamine.



HU

## ALKALMAZÁSI FELTÉTELEK - VESZÉLYEK LISTÁJA

Az európai piac határain belül telepítse a berendezést a 2006/42/EK irányelv és későbbi módosítások által tartalmazott előírásoknak megfelelően. Az Európai Közösség határain kívül járjon el a helyi biztonsági előírásoknak megfelelően.

*A rendszert szerelje fel a nyomó oldali csövön egy biztonsági túlnyomás csökkentő szeleppel, hogy az esetleges túlnyomás ne okozza a forgódugattyús szivattyú meghibásodását.*

*A forgódugattyús szivattyút a jelen útmutatóban nem szereplő módokon ill. célokra használni veszélyes és tilos.*

*A forgódugattyús szivattyú nem alkalmas tűz- és/vagy robbanásveszélyes folyadékok ill. olyan agyagok szállítására, amelyekből gyúlékony gáz szabadul fel.*

*A szivattyút csak azután kezdje el használni, hogy gondoskodott a szívó és nyomó oldali kamra megfelelő csatlakoztatásáról és védelméről.*

*A szivattyút ne használja potenciálisan robbanásveszélyes környezetben.*

*A szivattyú védőburkolatait leszerelni tilos. A szivattyú minden használata előtt ellenőrizze a burkolatok épségét.*

*Minden szerelési ill. karbantartási munkálat megkezdése előtt állítsa le a gépet, és szüntesse meg az áramellátását.*

*A gép használata során járjon el az ön országában hatályos balesetvédelmi előírásoknak megfelelően.*

*Ellenőrizze, hogy a szivattyú esetleges olyan tartozékai, biztonsági ill. egyéb berendezései, amelyeket nem a gyártó szállított, megfelelnek-e a szabványoknak.*



## RENDELTETÉSSZERŰ HASZNÁLAT

*A forgódugattyús szivattyúk az ipar számos területén jelentenek hasznos megoldást. A nyomó oldali nyomás fordítottan arányos a kilépő oldali csővezeték keresztmetszetével. A szivattyú alkalmas folyadékok és szilárd elemeket tartalmazó félfolyékony anyagok (a szilárd elemek mérete nem haladhatja meg a 25 mm-t BR szivattyúk és 30 mm-t a BR EVO szivattyúk esetében) kiszivattyúzására (BR szivattyúk esetében ~ 7 m-ig, BR EVO szivattyúk esetében ~ 8 m-ig). Amennyiben fennáll annak a veszélye, hogy a szivattyú 25÷30 mm-nél nagyobb méretű elemeket is felszív, helyezzen el a szívó oldalra egy szűrőt vagy egy aprítót.*



## ALKALMAZÁS:

**Kerámia ipar:** A porcelángyártásban a dobiszap, agyag, tűzálló habarcs, zománc stb. szállítására;

**Építőipar:** Cement; malter; cement, homok és víz keverékek; betonit; mészhabarcs; stukkó; stb. szállítására;

**Papírgyártás:** Keményítő alapanyagú ragasztók, rongytartalmú papírpép, papírgyártási iszapos hulladék, mésztej, stb. szállítására;

**Bányaipar:** Különböző összetételű bányavizek, iszapos anyagok, zsír, olaj, stb. szállítására;

**Hajógyártás:** Brakkvíz, szeparációs iszap szállítására szétválasztó és vízáttemelő berendezések, vizesblokk stb. működtetésére;

**Halfeldolgozás:** Halaprólék, présvíz, halhulladék szállítására;

**Mezőgazdaság:** Istálló trágya, hígított szárnyasürülék, moslék, talaj kezeléséhez használt vegyszerek és folyadékok, sár stb. szállítására;

**Cukorgyárak:** melasz, szaturációs és hulladék iszap, sűrített iszap, mésztej szállítására;

**Szennyvízkezelés, víztisztító berendezések:** Centrifugák, prészalagos szűrőprések ellátására, pelyhesítő mésztej



adagolására, primer iszap, stabilizált iszapok, szennyvíziszapok, mosóvizetek, stb. szállítására;

**Szippantóskocsikon - Használtolaj** gyűjtő tartálykocsikon történő alkalmazásra.

A jelen útmutatóban foglaltak figyelmen kívül hagyása az alábbi veszélyekkel járhat:

- A szállítás ill. mozgatás során a szivattyú tömegéből eredő balesetveszély;
- A védőburkolatok eltávolítása esetén a mozgó alkatrészek által okozott balesetveszély;
- A szivattyú által elért magas hőmérsékletből fakadó veszély;
- A gép működése közben keletkező zaj jelentette veszély (amennyiben nem visel megfelelő védőeszközöket);
- A szivattyú üzembehelyezése során a szívó és nyomó oldali csövek szerelése közben fellépő kézsérülések veszélye;
- A szivattyú csöveinek törése esetén a szétrepülő szilárd anyagok jelentette veszély.

## NEM RENDELTETÉSSZERŰ HASZNÁLAT



*A szivattyú nem alkalmas 140 °C-nál melegebb (a forgódugattyúban alkalmazott gumi típusától függően), gyúlékony, veszélyes, savas vagy korrozív folyadékok szállítására ill. a megengedettől eltérő használatra.*

Azokat a szivattyúkat, amelyek nem felelnek meg a 94/9/Ek “ATEX” irányelv előírásainak, potenciálisan robbanásveszélyes környezetben alkalmazni tilos. A szivattyúkat ilyen környezetben telepíteni szigorúan tilos.

A 94/9/EK ATEX irányelv 1. cikk. értelmében:

**Robbanásveszélyes léggör:** Gyúlékony gáz, gőz, köd vagy por formájú anyagok és levegő keveréke normál léggöri viszonyok között, amely keverékben gyújtást követően az égés az egész keverékre áttérjed.

**Potenciálisan robbanásveszélyes léggör:** Olyan léggör, amelyek a helyi és az üzemeltetési viszonyok folytán robbanásveszélyessé válhat.



Amennyiben ATEX 94/9/EK előírásoknak megfelelő szivattyút szállítunk (csak BR EVO változat lehetséges); a berendezéshez külön útmutatót mellékelünk.



*A gépet úgy üzemeltetni, hogy a géptestben nincs folyadék, tilos.*



*A jelen útmutató utasításainak figyelmen kívül hagyása nem rendeltetésszerű használatnak minősül mind műszaki mind biztonsági szempontból, és felmenti a gyártót az ebből fakadó károk és személyi sérülések felelőssége alól.*

*A szivattyú nem rendeltetésszerű használata a jótállás megszűnését vonja maga után.*

## BIZTONSÁG: MEGHATÁROZÁSOK

A 2006/42/EK irányelv és a későbbi módosításai értelmében az alábbi meghatározások érvényesek:

**VESZÉLYES TÉR:** a munkaeszközön belüli, illetve körülötte levő bármely tér, ahol a veszélynek kitett személy egészségét vagy biztonságát veszély fenyegeti.

**VESZÉLYNEK KITETT SZEMÉLY:** részben vagy teljesen a veszélyes térben tartózkodó személy.

**KEZELŐSZEMÉLY:** az a személy vagy azok a személyek, aki/akik a gépet üzembe helyezi/k, működteti/k, beállítja/(ják), tisztítja/(ják) vagy javítja/(ják).



CZ

## PODMÍNKY A OMEZENÍ POUŽITÍ - SEZNAM NEBEZPEČÍ

Instalace musí odpovídat v krajinách společného trhu Směrnicí 2006/42/ES a ve znění pozdějších předpisů; zatímco v jiných zemích musí být v souladu s místními předpisy souvisejícími s bezpečností.

*Je povinností vybavit zařízení pojistným ventilem instalovaným na výtláčném potrubí, aby se zabránilo poškození lamelového čerpadla v případě nadměrných tlaků.*

*Jakékoliv jiné použití lamelového čerpadla kromě určeného použití je považováno za přísně zakázáno; výrobcem nepřipuštno, a tedy s vysokým stupněm nebezpečí.*

*Nepoužívejte lamelové čerpadlo pro manipulaci s hořlavými a/nebo výbušnými kapalinami a materiály a materiály, které uvolňují hořlavé plyny.*



*Nepoužívejte lamelové čerpadlo, aniž by nejprve byly správně připojeny a chráněny sací a výtláčné komory.*

*Nepoužívejte lamelové čerpadlo v prostředí s nebezpečím výbuchu.*

*Nikdy neodstraňujte ochrany, umístěny na lamelovém čerpadlu a zkontrolujte jejich účinnosti při každém použití zařízení.*

*Jakýkoliv zásah musí být prováděn se zastaveným strojem a odpojenou energií.*

*Uživatel musí striktně dodržovat protiúrazové předpisy platné v příslušných zemích.*

*Je povinností uživatele zkontrolovat, zda veškeré příslušenství, funkční a bezpečnostní zařízení, které nebylo dodáno výrobcem čerpadla, je v souladu s platnými normami.*

## URČENÉ POUŽITÍ



*Lamelová čerpadla jsou vhodná pro použití v různých odvětvích a pro mnoho účelů; podmínkou je v každém případě provedení čerpadla. Výstupní tlak je nepřímo proporcionální k části výstupního otvoru v potrubí. Čerpadlo může nasávat kapaliny, semi-kapaliny s nerozpuštěnými látkami (menší než 25 mm u čerpadel BR a 30 mm u čerpadel BR EVO) z hloubky maximálně ~ 7 m u čerpadel BR a ~ 8 m u čerpadel BR EVO. Pokud existuje riziko nasávání nerozpuštěných látek s průměrem větším než 25÷30 mm, je nutné vybavit zařízení filtrem nebo drtičem na sacím vstupu.*

## OBLASTI POUŽITÍ:

**Keramický průmysl:** Pro čerpání porcelánové kejdy, hlíny, žáruvzdorných jíílů, glazury, atd.

**Stavebnictví:** Pro přívod jednobuněčného betonu, cementové malty, cementových směsí písku a vody, bentonitu, cementového mléka, hašeného vápna, atd.

**Papírenský průmysl:** Pro čerpání škrobových lepidel, tmelů, papírenských kalů, vápenného mléka, atd.

**Těžba nerostných surovin:** Pro odvádění důlních vod různého složení, flotačních kalů, tuků, olejů, atd.

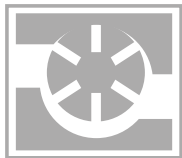
**Loděnice:** Pro slané vody, odkalení, napájecí oddělovače, jako zařízení pro čerpání vody na palubu, apod.

**Rybný průmysl:** Pro čerpání rozdrcených ryb, vody a rybného odpadu.

**Zemědělství:** Pro hnůj ze stájí, rozředěný drůbeží trus, směsy pro prasata, chemické látky a kapaliny pro konsolidaci půdy, kaly z kanalizačních sítí, apod.

**Výroba cukru:** Pro čerpání melasy, saturačních kalů a odpadů, zahuštěných kalů, vápenného mléka.

**Úprava vod, čistící stanice:** Pro napájení odstředivek - lisovacích pásů - lisovacích filtrů pro dávkování flokulačního vápenného mléka, pro přívod primárních kalů, zpracovaných kalů, kalů odpadových vod, oplačkových vod, atd.



Pro aplikace na **Fekálních vozech - Cisternách** pro rekuperaci použitých olejů.

Nedodržení pokynů uvedených v tomto návodu může vést k následujícím rizikům:

- Nebezpečí pohmoždění v důsledku hmotnosti lamelového čerpadla při manipulaci a přepravě;
- Nebezpečí zachycení do převodového ústrojí v případě odstranění příslušných ochranných krytů;
- Nebezpečí tepelného původu v důsledku teplot, které může lamelové čerpadlo dosáhnout;
- Nebezpečí akustického původu v důsledku hluku a nepoužívání osobních ochranných prostředků;
- Nebezpečí useknutí pro obsluhu ve fázi kolaudace sacích a výtlačných potrubí, odpojených od čerpadla;
- Nebezpečí vystřelování pevných materiálů a kapalin v důsledku závažné poruchy lamelového čerpadla.

## ZAKÁZANÉ POUŽITÍ



*Čerpadla nejsou vhodná pro práci s kapalinami s teplotami vyššími než 140° C (v závislosti na druhu pryže, použité v lamelovém oběžném kole), s hořlavými a obecně nebezpečnými kapalinami, s kyselinami nebo agresivními kapalinami; v každém případě jakékoliv jiné použití, odlišné od určeného.*

Lamelová čerpadla nejsou v souladu se Směrnicí ATEX 94/9/ES, a proto nemohou být použity v prostředí s nebezpečím výbuchu. Je striktně zakázána instalace a použití v takovém prostředí.

V souladu se Směrnicí ATEX 94/9/ES čl. 1 se definuje:

**Výbušná atmosféra:** směs, při atmosférických podmínkách, vzduchu a hořlavých látek ve formě plynů, par, mlhy nebo prachů, ve které se po vznícení rozšíří hoření do celé nespálené směsi.

**Potenciálně výbušná atmosféra:** atmosféra, která se může stát výbušnou v důsledku místních a provozních podmínek.



Při dodání lamelového čerpadla ATEX 94/9/EC (pouze verze BR EVO) bude přiložena samostatná příručka.



*Nikdy nepoužívejte čerpadlo bez tekutin v těle čerpadla.*



*Nerespektování stanovených předpisů představuje zneužití čerpadla jak z technické, tak i z bezpečnostní stránky a zbavuje výrobce veškeré odpovědnosti za zranění osob nebo poškození čerpadla a/nebo předmětů.*

*Nesprávné použití čerpadla vede ke ztrátě záruky.*

## BEZPEČNOST: DEFINICE

V souladu se Směrnicí 2006/42/ES a ve znění pozdějších předpisů jsou stanovena následující definice:

**NEBEZPEČNÉ ZÓNY:** každý prostor uvnitř a/nebo v blízkosti čerpadla, kde přítomnost osoby představuje riziko pro bezpečnost a zdraví dotyčné osoby.

**EXPONOVANÁ OSOBA:** každá osoba, která se zcela nebo částečně nachází v nebezpečném prostoru.

**OPERÁTOR:** osoba/y odpovědná/é za provoz čerpadla, nastavení, provádění běžné údržby nebo čištění.



SI

## POGOJI IN OMEJITVE UPORABE - SEZNAM TVEGANJ

V državah skupnega evropskega trga mora biti namestitev skladna z določbami Direktive 2006/42/ES in sledečimi spremembami, v drugih državah pa z lokalnimi predpisi s področja varnosti.

*Na dovodni vod je treba namestiti nadtlačni ventil, da se prepreči okvara krilne črpalke v primeru prekomernega tlaka.*

*Kakršna koli drugačna uporaba krilne črpalke od opisane velja za strogo prepovedano, nepredvideno s strani proizvajalca in zatorej zelo nevarno.*

*Krilne črpalke ne uporabljajte za črpanje vnetljivih in/ali eksplozivnih tekočin in materialov ter materialov, ki sproščajo vnetljive pline.*



*Krilne črpalke ne uporabljajte, ne da bi pred tem ustrezno povezali in zaščitili vhodno in izhodno komoro.*

*Krilne črpalke ne uporabljajte v potencialno eksplozivnih atmosferah.*

*Nikoli ne snemajte zaščit, ki so predvidene na krilni črpalci in ob vsaki uporabi stroja preverite učinkovitost črpalke.*

*Pred kakršnimi koli posegi ustavite stroj in izključite napetost.*

*Uporabnik mora strogo upoštevati varnostne predpise s področja preprečevanja nezgod, ki veljajo v posamezni državi.*

*Uporabnik mora preveriti, ali so morebitna oprema ter delovne in varnostne naprave, ki jih ne bi priskrbel proizvajalec črpalke, skladni z veljavnimi predpisi.*

## PREDVIDENA UPORABA



*Krilne črpalke so primerne za uporabo na številnih področjih in lahko zadovoljijo različne potrebe, seveda v skladu s samo izvedbo črpalke. Izhodni tlak je obratno sorazmeren s presekom izhodnega cevo-voda. Črpalka lahko črpa tekočine in poltekoče snovi s suspendiranimi trdimi delci (manjšimi od 25 mm pri črpalakah BR in 30 mm pri črpalakah BR EVO) na globini največ ~ 7 m pri črpalakah BR in ~ 8 m pri črpalakah BR EVO. Če obstaja tveganje črpanja suspendiranih trdih delcev, katerih premer bi presegal 25÷30 mm, je treba na izhodno stran sistema namestiti filter ali drobilnik.*

## PODROČJA UPORABE:

**Keramična industrija:** za črpanje tekoče gline s porcelanom, ilovice, ognjevzdržne gline, emajla ipd.

**Gradbeništvo:** Za prenos enoceličnega cementa, cementne malte, zmesi cementa, peska in vode, bentonita, cementnega mleka, gašenega apna ipd.

**Papirna industrija:** za črpanje škrobnega lepila, paste za česanje tekstila, papirnega mulja, apnenega mleka ipd.

**Rudarska in ekstraktivna industrija:** za prenos rudniške vode različne sestave, plavajočega blata, maščobe, olja ipd.

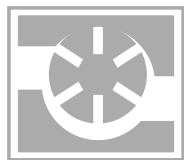
**Ladjedelnice:** za slano vodo, separacijski mulj, napajanje separatorjev, drenažnih sistemov in sanitarij na krovu ipd.

**Ribja industrija:** za črpanje sesekljane ribe, vode od prešanja in ribjega izmeta.

**Kmetijstvo:** za gnojnico, razredčene perutninske iztrebke, otrobove mešanice za prašiče, kemične izdelke in tekočine za utrditev terena, kanalizacijski mulj ipd.

**Tovarne sladkorja:** za prenos melase, saturacijskega mulja in odplak, zgoščenega mulja, apnenega mleka.

**Čiščenje vode, čistilni sistemi:** za napajanje centrifugalnih naprav - transportne trakove stiskalnic - filtre stiskalnic za doziranje apnenega mleka in flokulacijskih sredstev, za prenos primarnega blata, pregnitega blata, odpadne-



ga blata, pralne vode ipd.

Za uporabo na vozilih za črpanje greznic in **obcestnih kanalov ipd. - avtocisternah** za reciklažo izrabljenega olja;

Neupoštevanje navodil iz tega priročnika ima lahko za posledico naslednja tveganja:

- Nevarnost zmečkanja zaradi teže krilne črpalke med premikanjem in prevozom.
- Nevarnost ujetja v prenosne dele v primeru odstranitve ustreznih zaščit.
- Toplotna nevarnost zaradi visokih temperatur, ki jih krilna črpalka dosega.
- Nevarnost zaradi hrupa, ki ga naprava povzroča in zaradi neuporabe osebne varovalne opreme.
- Nevarnost ureznin za upravljavca med fazo preizkušanja z odklopom dovodnih in odvodnih cevi s črpalke.
- Nevarnost izmetavanja trdnih snovi in tekočin zaradi hude poškodbe krilne črpalke.

## NEPREDVIDENA UPORABA



*Črpalke niso namenjene črpanju tekočin, katerih temperatura presega 140°C (zaradi vrste gume, iz katere je izdelan rotor krilne črpalke), vnetljivih in na splošno nevarnih, kislih ali jedkih tekočin ter za vsakršno drugačno uporabo od predvidene.*

Krilne črpalke niso skladne z določbami Direktive ATEX 94/9/ES v zvezi z opremo in zaščitnimi sistemi, namenjeni mi za uporabo v potencialno eksplozivnih atmosferah in se jih zato v prostorih s potencialno eksplozivno atmosfero ne sme uporabljati. Namestitvev in uporaba črpalke v takih prostorih sta strogo prepovedani.

V 1. členu Direktive ATEX 94/9/ES so opredeljeni naslednji pojmi:

**Eksplozivne atmosfere:** mešanice vnetljivih snovi v obliki plinov, hlapov, kapljic ali prahu z zrakom v atmosferskih razmerah, v katerih se ob vžigu plamen razširi na celotno nezgorelo mešanico.

**Potencialno eksplozivna atmosfera:** atmosfera, ki lahko postane eksplozivna zaradi lokalnih ali delovnih razmer.



**Krilni črpalke, ki izpolnjuje zahteve Direktive ATEX 94/9/ES (samo izvedba BR EVO), je priložen ločen priročnik.**



*Strogo se izogibajte delovanju črpalke brez tekočine.*



*Neupoštevanje predpisanih omejitev predstavlja nepravilno uporabo črpalke tako iz tehničnega kot iz varnostnega vidika in proizvajalca odvezuje vsakršne odgovornosti za poškodbe oseb, črpalke same in/ali predmetov.*

*Uporaba črpalke v nasprotju z navodili ima za posledico prenehanje veljavnosti garancije.*

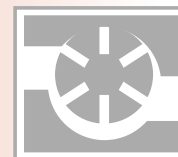
## VARNOST: OPREDELITVE POJMOV

V skladu z Direktivo 2006/42/ES in sledečimi spremembami so naslednji pojmi opredeljeni kakor sledi:

**NEVARNO OBMOČJE:** pomeni vsako območje v stroju in/ali okrog njega, v katerem je oseba izpostavljena tveganju za njeno zdravje ali varnost.

**IZPOSTAVLJENA OSEBA:** pomeni vsako osebo, ki je popolnoma ali delno v nevarnem območju.

**UPRAVLJAVEC:** pomeni osebo ali osebe, ki montirajo, upravljajo, nastavljajo, vzdržujejo, čistijo, popravljajo ali premikajo stroje.



LT

## NAUDOJIMO SĄLYGOS IR APRIBOJIMAI – PAVOJŲ SĄRAŠAS

ES šalyse mašinos įrengimas turi atitikti direktyvą 2006/42/EB ir jos tolesnius pakeitimus, o kitose šalyse jis turi atitikti susauga susijusius vietinius teisės aktus.

*Tiekimo vamzdyje būtinai turi būti įrengtas viršslėgio vožtuvas, kad esant nesugestų kumštelinis siurblys.*

*Griežtai draudžiama kumštelinį siurblių naudoti kitais tikslais nei tie, kuriems jis skirtas ar kaip nurodyta gamintojo. Tai labai pavojinga.*

*Kumštelinio siurblio nenaudokite darbui su degiais ar sprogiais skysčiais ir medžiagomis bei su medžiagomis, kurios išskiria degias dujas.*

*Nenaudokite kumštelinio siurblio prieš tai tinkamai neprijungę ir neapsaugoję siurbimo ir tiekimo kamerų.*

*Kumštelinio siurblio nenaudokite galimai sprogyje aplinkoje.*

*Niekada nenuimkite ant kumštelinio siurblio įrengtų apsaugų ir patikrinkite jų efektyvumą kiekvieną kartą, kai naudojate mašiną.*

*Bet kokios operacijos turi būti atliekamos tik tad, kai mašina yra išjungta, o pavara – atjungta.*

*Naudotojas privalo atidžiai laikytis atitinkamose šalyse galiojančių darbo saugos taisyklių.*

*Naudotojas privalo patikrinti, ar galimi priedai ir funkciniai įtaisai, kurių siurblio gamintojas netiekia, atitinka galiojančias normas.*



## PASKIRTIS

*Kumšteliniai siurbliai skirti naudoti įvairiose srityse ir įvairiais tikslais, atsižvelgiant į siurblio funkcijas. Tiekimo slėgis yra atvirkščiai proporcingas vamzdžio išmetimo angos sekcijai. Siurblys gali siurbti skysčius, pusskysčius (tąsias medžiagas) su suspenduotomis kietosiomis dalelėmis (mažesnėmis nei 25 mm siurbliuose BR ir mažesnėmis nei 30 mm siurbliuose BR EVO), kai didžiausias gylis yra ~ 7 m siurbliuose BR ir ~ 8 m siurbliuose BR EVO). Jei kyla pavojus, kad bus įsiurbtos suspenduotosios kietosios dalelės, kurių skersmuo yra didesnis nei 25–30 mm, sistemoje būtina įrengti filtrą ar siurbimo trupintuvą.*



## NAUDOJIMO SRITYS:

**Keramikos pramonė:** skystai porceliano masei, moliui, ugniai atspariam moliui, emaliui siurbti.

**Statybų pramonė:** vamzdžiais tiekti vienalytį cementą, cemento skiedinius, cemento, smėlio ir vandens skystam mišiniui, bentonitui, kalkių skiediniui, kalcio hidroksidui ir kt.

**Popieriaus pramonė:** krakmolo klijams, karšimo masei, popieriaus atliekų masei, kalkių pienui ir kt. siurbti.

**Kasybos ir gavybos pramonė:** įvairios sudėties skysčiui iš telkinių, plūduriuojančiam dumblui, naftai, alyvai ir kt. siurbti.

**Laivybos pramonė:** sūriam vandeniui, separavimo dumblui siurbti bei tiekti į separatorius, drenažo ir sanitarinius laivų įrenginius ir pan.

**Žuvų apdirbimo pramonė:** trupintos žuvies masei, mechaniškai suslėgtam vandeniui ir žuvų atliekoms siurbti.

**Žemės ūkis:** arklidžių nuotekoms, skiestiems paukščių ekskrementams, kiaulių jovalui, žemės drenavimo chemikalams ir skysčiams, pelkių dumblui siurbti.

**Cukraus apdirbimo pramonė:** melasai, prisotintai tirštai masei ir atliekoms, sutirštintai masei, kalkių pienui tiekti.



**Vandens apdirbimas, valymo įrenginiai:** tiekti į centrifugas, preso konvejerius, preso filtrus, dozuoti veliamąjį kalkių pieną, pirminei masei, kompostuotai masei, išmetamojo vandens dumbliui, plovimo vandeniui ir kt. tiekti.

**Automatinis plovimas ir automatinės cisternos:** naudotai alyvai surinkti.

Jei nesilaikysite šiame vadove pateiktų reikalavimų, gali kilti toks pavojus:

- Pavojus būti prispaustam kumštelinio siurblio masės atliekant kėlimo ir gabenimo darbus;
- Pavojus įsipainioti į transmisijos detales, jei nuimtos reikiamos apsaugos;
- Šiluminis pavojus dėl kumštelinio siurblio pasiektos temperatūros;
- Garsinis pavojus dėl gaminio keliamo triukšmo ir nenaudojant asmens apsaugos priemonių;
- Pavojus įsipjauti nuo siurblio atjungtais siurbimo ir tiekimo vamzdžiais, kai operatorius atlieka bandomąjį paleidimą;
- Pavojus, kad dėl didžiulio kumštelinio siurblio sukimosi iš jo ims kristi kietosios medžiagos ir lietus skysčiai.

## NAUDOJIMAS NE PAGAL PASKIRTĮ



*Siurblių negalima naudoti darbui su skysčiais, kurių temperatūra viršija 140 °C (dėl naudojamo kumštelinio siurbliaračio gumos tipo), degiais, rūgščiais ar šdinančiais skysčiais. Siurblio negalima naudoti ir visais kitais čia nepamintais atvejais.*

Kumšteliniai siurbliai neatitinka direktyvos ATEX 94/9/EB, taigi negali būti naudojami galimai sprogioje aplinkoje. Kategoriskai draudžiama juos įrengti ir naudoti tokioje aplinkoje.

Direktyvos ATEX 94/9/EB 1 str. numatoma:

**Sprogi aplinka:** oro mišinys su degių medžiagų (dujų, garų, rūko ar miltelių) priemaišomis, kurias sužadinus jos gali užsidegti kartu su nedegiu mišiniu.

**Galimai sprogi aplinka:** aplinka, kuri gali tapti sprogia dėl vietos ar darbo sąlygų.



Kumštelinis siurblys ATEX 94/9/EB (tik versija BR EVO) tiekiamas kartu su rankiniu separatoriumi.



*Griežtai draudžiama dirbti siurbliu, jei jo viduje nėra skysčio.*



*Jei nesilaikysite reikalavimuose nurodytų apribojimų, siurblys bus naudojamas netinkamai tiek techniniu, tiek saugos atžvilgiu. Gamintojas neprisiima jokios atsakomybės, jeigu bus sužeisti žmonės ar bus sugadintas siurblys ir (arba) kiti daiktai.*

*Jei siurblys naudojamas netinkamai, jam negalioja garantija.*

## SAUGA: APIBRĖŽTYS

Vadovaujantis direktyva 2006/42/EB ir jos tolesniais pakeitimais, pateikiamos šios apibrėžtys:

**PAVOJINGA ZONA:** bet kokia vieta siurblio viduje ar prie jo, kurioje esančio žmogaus saugumui ir sveikatai kyla pavojus.

**NEAPSAUGOTAS ŽMOGUS:** bet koks asmuo, kuris visiškai ar iš dalies yra pavojingose zonoje.

**OPERATORIUS:** asmuo ar asmenys, įpareigoti dirbti siurbliu, jį reguliuoti, atlikti jo įprastą priežiūrą ir valymą.



SK

## PODMIENKY A OBMEDZENIA POUŽITIA - ZOZNAM NEBEZPEČENSTIEV

Inštalácia musí zodpovedať v krajinách spoločného trhu Smernici 2006/42/ES a v znení neskorších predpisov; zatiaľ čo v iných krajinách musí byť v súlade s miestnymi predpismi súvisiacimi s bezpečnosťou.

*Je povinnosťou vybaviť zariadenie poistným ventilom inštalovaným na výtláčnom potrubí, aby sa zabránilo poškodeniu lamelového čerpadla v prípade nadmerných tlakov.*

*Akékoľvek iné použitie lamelového čerpadla okrem určeného použitia je považované za prísne zakázané; výrobcom nedovolené, a teda s vysokým stupňom nebezpečenstva.*



*Nepoužívajte lamelové čerpadlo pre manipuláciu s horľavými alebo výbušnými kvapalinami a materiálmi či materiálmi, ktoré uvoľňujú horľavé plyny.*

*Nepoužívajte lamelové čerpadlo bez správneho pripojenia a ochrany sacích a výtláčnych komôr.*

*Nepoužívajte lamelové čerpadlo v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.*

*Nikdy neodstraňujte ochrany, umiestnené na lamelovom čerpadle a skontrolujte ich účinnosť pri každom použití zariadenia.*

*Akýkoľvek zásah musí byť vykonaný so zastaveným strojom a odpojenou energiou.*

*Užívateľ musí striktno dodržiavať protiúrazové predpisy platné v príslušných krajinách.*

*Je povinnosťou užívateľa skontrolovať, či všetko príslušenstvo, funkčné a bezpečnostné zariadenie, ktoré nebolo dodané výrobcom čerpadla, je v súlade s platnými normami.*

## URČENÉ POUŽITIE



*Lamelové čerpadlá sú vhodné pre použitie v rôznych odvetviach a pre mnoho účelov; podmienkou je v každom prípade prevedenie čerpadla. Výstupný tlak je nepriamo proporcionálny k časti výstupného otvoru v potrubí. Čerpadlo môže nasávať kvapaliny, semi-kvapaliny s nerozpustenými látkami (menšími než 25 mm u čerpadiel BR a 30 mm u čerpadiel BR EVO) z hĺbky maximálne ~ 7 m u čerpadiel BR a ~ 8 m u čerpadiel BR EVO. Pokiaľ existuje riziko nasávania nerozpustených látok s priemerom väčším než 25÷30 mm, je nutné vybaviť zariadenie filtrom alebo drtičom na sacom vstupe.*

## OBLASTI POUŽITIA:

**Keramický priemysel:** Pre čerpanie porcelánového odpadu, hliny, žiaruvzdorných zemín, glazúry, atď.

**Stavebníctvo:** Pre prívod jednobunkového betónu, cementovej malty, cementových zmesí piesku a vody, bentonitu, cementového mlieka, haseného vápna, atď.

**Papiernický priemysel:** Pre čerpanie škrobových lepidiel, tmelov, papiernických kalov, vápenného mlieka, atď.

**Ťažba nerastných surovín:** Pre odvádzanie banských vôd rôzneho zloženia, flotačných kalov, tukov, olejov, atď.

**Lodenice:** Pre slané vody, odkalovanie, napájacie oddelovače, ako zariadenia pre čerpanie vody na palubu, atď.

**Rybný priemysel:** Pre čerpanie rozdrvených rýb, vody a rybného odpadu.

**Poľnohospodárstvo:** Pre hnoj zo stajní, rozriedený hydínový trus, zmesi pre prasce, chemické látky a kvapaliny pre konsolidáciu pôdy, kaly z kanalizačných sietí, apod.

**Výroba cukru:** Pre čerpanie melasy, saturačných kalov a odpadov, zahustených kalov, vápenného mlieka.

**Úprava vôd, čistiace stanice:** Pre napájanie odstrediviek - lisovacích pásov - lisovacích filtrov pre dávkovanie flokulačného vápenného mlieka, pre prívod primárnych kalov, spracovaných kalov, kalov odpadových vôd, opla-



chových vôd, atď.

Pre aplikácie na **Fekálnych vozoch - Cisternách** pre rekuperáciu použitých olejov:

Nedodržanie pokynov uvedených v tomto návode môže viesť k nasledujúcim rizikám:

- Nebezpečie pohmoždenia v dôsledku hmotnosti lamelového čerpadla pri manipulácii a preprave;
- Nebezpečie zachytenia do prevodového ústrojenstva v prípade odstránenia príslušných ochranných krytov;
- Nebezpečie tepelného pôvodu v dôsledku teplôt, ktoré môže lamelové čerpadlo dosiahnuť;
- Nebezpečie akustického pôvodu v dôsledku hluku a nepoužívania osobných ochranných prostriedkov.
- Nebezpečie useknutia pre obsluhu vo fáze kolaudácie sacích a výtlačných potrubí, odpojených od čerpadla;
- Nebezpečie vystreľovania pevných materiálov a kvapalín v dôsledku závažnej poruchy lamelového čerpadla.

## ZAKÁZANÉ POUŽITIE



*Čerpadlá nie sú vhodné pre prácu s kvapalinami s teplotami vyššími než 140° C (v závislosti na druhu gumi, použitej v lamelovom obežnom kole), s horľavými a všeobecne nebezpečnými kvapalinami, s kyselinami alebo agresívnymi kvapalinami; v každom prípade akékoľvek iné použitie, odlišné od určeného.*

Lamelové čerpadlá nie sú v súlade so Smernicou ATEX 94/9/ES, a preto nemôžu byť použité v prostredí s nebezpečným výbuchom. Je striktno zakázaná inštalácia a použitie v takomto prostredí.

V súlade so Smernicou ATEX 94/9/ES čl. 1 sa definuje:

**Výbušná atmosféra:** zmes, pri atmosférických podmienkach, vzduchu a horľavých látok vo forme plynov, pár, hmly alebo prachov, v ktorej sa po vznietení rozšíri horenie do celej nespálenej zmesi.

**Potenciálne výbušná atmosféra:** atmosféra, ktorá sa môže stať výbušnou v dôsledku miestnych a prevádzkových podmienok.



Pri dodaní lamelového čerpadla ATEX 94/9/EC (len verzia BR EVO) bude priložená samostatná príručka.



*Nikdy nepoužívajte čerpadlo bez tekutín v telese čerpadla.*



*Nerešpektovanie stanovených predpisov predstavuje zneužitie čerpadla ako z technickej, tak aj z bezpečnostnej stránky a zbavuje výrobcu akejkoľvek zodpovednosti za zranenie osôb či poškodenie čerpadla a/alebo predmetov.  
Nesprávne použitie čerpadla vedie k strate záruky.*

## BEZPEČNOSŤ: DEFINÍCIE

V súlade so Smernicou 2006/42/ES a v znení neskorších predpisov sú stanovené nasledujúce definície:

**NEBEZPEČNÉ ZÓNY:** každý priestor vo vnútri a/alebo v blízkosti čerpadla, kde prítomnosť osoby predstavuje riziko pre bezpečnosť a zdravie dotyčnej osoby.

**EXPONOVANÁ OSOBA:** každá osoba, ktorá sa celkom alebo čiastočne nachádza v nebezpečnom priestore.

**OPERÁTOR:** osoba/y zodpovedná/é za prevádzku čerpadla, nastavenie, prevádzanie bežnej údržby alebo čistenie.



LV

## LIETOŠANAS NORĀDĪJUMI UN IEROBEŽOJUMI – BRIESMU SARAKSTS

Instalācijai ir jābūt atbilstošai, Kopējā Tirgus valstīm, direktīvai 2006/42/EK un sekojošām izmaiņām, tai laikā, kad citām Valstīm ir jāatbilst vietējiem drošības normatīviem.

*Ir obligāti jāierīko uz sistēmas vārsts pret pārlietu spiedienu un tas ir jāierīko uz izejas caurules, lai izvairītos no sūkņa ar izcilni bojājuma pārlietu spiediena gadījumā.*

*Jebkura cita sūkņa ar izcilni lietošana, nekā tā ir uzrādīta, ir absolūti aizliegta, to neparedz ražotājs un tā izraisa augstu briesmu līmeni.*



*Neizmantojot sūkni ar izcilni, lai pārvietotu ugunsnedrošus un/vai sprāgstošus šķidrumus un materiālus, kā arī tos materiālus, kas izdala ugunsnedrošas gāzes.*

*Izmantojot sūkni ar izcilni tikai pēc tam, kad iesūkšanas un izejas daļas tika pareizi pievienotas uz aizsargātas.*

*Neizmantojot sūkni ar izcilni potenciāli sprāgstošās vidēs.*

*Nekad nenovērt aizsardzības, kas atrodas uz sūkņa ar izcilni un ir jāpārbauda to iedarbība katru reizi, kad tiek lietota mašīna.*

*Jebkura iejaukšanās ir jāveic, kad mašīna ir apstādināta un ir ar izslēgtu jaudas transmisiju.*

*Lietotājam ir obligāti jāievēro pretnegadījumu normatīvi, kas pastāv attiecīgajās Valstīs.*

*Lietotāja uzdevums ir pārbaudīt, ka iespējamie piederumi, funkcionālie un drošības mehānismi, kurus nesniedz sūkņa ražotājs, atbilst pastāvošiem normatīviem.*

## PAREDZĒTĀ LIETOŠANA



*Sūkņi ar izcilni ir piemēroti izmantošanai daudzos sektoros un dažādos veidos, kas jebkurā gadījumā ir atkarīgi no sūkņa ražošanas veida. Izejas caurules spiediens ir pretēji proporcionāls caurules izejas atvēruma dimensijai. Sūknis var sūknēt šķidrumus, pusšķidrumus ar cietvielām uz virsmas (mazāki par 25mm sūkņos BR un 30mm sūkņos BR EVO) ar maksimums no ~ 7 m dziļuma sūkņiem BR un ~ 8 m sūkņiem BR EVO. Gadījumā, ja ir risks sūknēt cietvielas uz virsmas, kuru diametrs ir lielāks par 25÷30 mm, ir nepieciešams ierīkot uz sistēmas filtru vai arī smalcinātāju uz iesūkšanas caurules.*

## PIELIETOŠANAS VIETAS:

**Keramikas rūpniecība:** Lai sūknētu porcelāna masu, mālus, ugunsizturīgu zemi, lakas utt.

**Celtniecība:** Lai sūknētu viensūnas cementu, cementa javu, maisījumus ar cementu, smiltīm un ūdeni, bentonītu, apmetuma pamatkārtu, kaļķu javu utt.

**Papīra rūpniecība:** Lai sūknētu cietes līmi, papīra maisījumu, papīra ražotnes šķidros atkritumus, kaļķa pienu utt.

**Izrakteņu un ieguves rūpniecība:** Lai pārvietotu dažāda sastāva raktuves ūdeņus, raktuves dubļiem, taukiem, eļļām, utt.

**Kuģniecības būvniecība:** Iesālošiem ūdeņiem, separatora nosēdumiem, separatoru padevei, ūdens nosūknēšanas sistēmām un borta sanitārām sistēmām, utt.

**Zivs apstrādes rūpniecība:** lai sūknētu zivs mazās daļiņas, zivs spiešanas šķidrumu un zivs atliekas.

**Lauksaimniecība:** Kūts šķidrumiem, šķidriem putnu ekskrementiem, cūku maisījumiem, ķīmiskiem produktiem un šķidrumiem zemes nostiprināšanai, kanalizācijas dubļiem utt.

**Cukura rūpniecība:** Lai sūknētu melases, rūpniecības atkritumus, biezākus atkritumus, kaļķa pienu.



**Ūdens apstrāde, tīršanas sistēmas:** Lai sniegtu padevi centrifūgām – lentes preseī – preses filtriem, lai dozētu kaļķa pienu un vielas, kas ierosina pārslošanos; var arī būt izmantoti, lai sūknētu pamatdubļus, apstrādātos dubļus, kanalizācijas dubļus, mazgāšanas dubļus, utt.

Lai izmantotu uz notekūdeņu sūknēšanas **mašīnām – Izlietoto** eļļu sūknēšanas mašīnām;

Ja netiek ievēroti norādījumi, kas atrodas šajā rokasgrāmatā, tas var izraisīt sekojošas briesmas:

- Saspiešanas briesmas, kuras izraisa sūkņa ar izcilni masa pārvietošanas un transporta laikā;
- Iekļūšanas briesmas daļās, kas ir kustībā, ja noņemams attiecīgās aizsardzības;
- Termiskas dabas briesmas, kuras izraisīja temperatūra, līdz kurai sūknis ar izcilni var piekļūt;
- Skaņas briesmas, kuras izraisīja troksnis un ja netika pielietoti personīgās aizsardzības mēri;
- Nogriešanas briesmas operatoram testēšanas laikā, kad izejas un iesūkšanas caurules ir atvienotas no sūkņa;
- Cieto un šķidro materiālu izgrūšanas briesmas, kas ir sūkņa ar izcilni nopietna bojājuma sekas.

## NEPAREDZĒTĀ LIETOŠANA



*Sūkņi nav izmantojami šķidrums, kuru temperatūra pārsniedz 140°C (atkarībā no gumijas veida no kuras ir izmantojamais lapstīnritenis ar izcilni), ugunsnedrošu un briesmu izraisošu šķidrums, skābju un kodīgo šķidrums pārvietošanai, kā arī tā izmantošana, kas nav paredzēta.*

Sūkņi ar izcilni neatbilst Direktīvai ATEX 94/9/EK un tāpēc tie nevar būt izmantoti tajā vidē, kur ir potenciāli sprāgstoša atmosfēra. Ir kategoriski aizliegta gan instalācija, gan lietošana šādās vidēs.

Saskaņā ar Direktīvas ATEX 94/9/EK p.1 tiek noteikts:

**Sprāgstoša vide:** ugunsnedroša gaisa, gāzes, tvaiku, miglu un pulveru maisījums, atmosfēras nosacījumos, kurā pēc iedegšanās uguns uzreiz pārceļas uz visu maisījuma kopumu.

**Potenciāli sprāgstoša vide:** tā ir vide, kas pārtop sprāgstošā vidē vietējo vai operatīvo nosacījumu dēļ.



**Kad tiek piegādāts sūknis ar izcilni ATEX 94/9/EK (tikai versijā BR EVO), tam līdzīgs būs atsevišķa rokasgrāmata.**



*Ir pilnībā aizliegts darbināt sūkni bez šķidruma sūkņa ķermenī.*



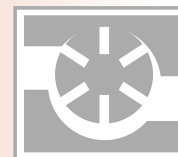
*Uzrādīto noteikumu neievērošana ir sūkņa nepareiza izmantošana, gan no tehniskā, gan no drošības viedokļa un atbrīvo ražotāju no jebkāda veida atbildības cilvēku savainojumu vai sūkņa un/vai priekšmetu bojājumu dēļ.  
Gadījumā, ja sūknis netiek pareizi izmantots, tiek zaudēta garantija.*

## DROŠĪBA: DEFINĪCIJAS

**BĪSTAMĀS ZONAS:** jebkura zona sūkņa iekšpusē vai tā tuvumā, kurā pastāv drošības un veselības risks klātesošai personai.

**IZKLĀSTĪTĀ PERSONA:** jebkura persona, kas pilnībā vai daļēji atrodas bīstamajā zonā.

**OPERATORS:** persona/personas, kuras/kuru uzdevums ir darbināt sūkni, veikt tā regulēšanu, veikt parasto tehnisko apkopi vai tīršanu.



PT

## CONDIÇÕES E LIMITES DE USO - LISTA DOS PERIGOS

A instalação deve ser conforme à diretiva 2006/42/CE e sucessivas alterações para os países do Mercado Comum, e conforme às Normativas locais em matéria de segurança para os outros Países .

*É obrigatório equipar a instalação com uma válvula de sobrepressão instalada nas tubulações de descarga, para evitar a ruptura da bomba de lóbulos no caso de pressões excessivas.*

*Qualquer outro uso da bomba de lóbulos que não seja aquele especificado é de se considerar absolutamente proibido, não previsto pelo fabricante e, portanto, altamente perigoso.*

*Não utilizar a bomba de lóbulos para movimentar líquidos e materiais inflamáveis e/ou explosivos e para materiais que liberam gases inflamáveis.*



*Não utilizar a bomba de lóbulos sem antes ter oportunamente conectado e protegido as câmaras de aspiração e descarga.*

*Não utilizar a bomba de lóbulos em atmosferas potencialmente explosivas.*

*Nunca remover as proteções predispostas na bomba de lóbulos e verificar sempre a eficiência das mesmas antes de usar a máquina.*

*Qualquer intervenção deve ser executada com a máquina parada e com a transmissão de potência desligada.*

*O utilizador deve observar taxativamente as normas contra infortúnios em vigor nos respectivos Países.*

*É obrigação do utilizador verificar que os acessórios e os equipamentos funcionais e de segurança não fornecidos pelo fabricante da bomba sejam conformes às normas vigentes.*

## USO PREVISTO

*As bombas de lóbulos são aptas para serem empregadas em diversos setores e para vários usos, vinculados em todo caso à execução da bomba. A pressão de descarga é inversamente proporcional à seção do furo de saída da tubulação. A bomba pode aspirar líquidos, semilíquidos com sólidos em suspensão (inferiores a 25 mm nas bombas BR e 30 mm nas bombas BR EVO) desde uma profundidade máxima de ~ 7 m para as bombas BR e de ~ 8 m para as bombas BR EVO. No caso de existir o risco de aspirar sólidos em suspensão com diâmetro superior aos 25÷30 mm, é necessário equipar a instalação com um filtro ou um triturador em aspiração.*



## CAMPOS DE EMPREGO:

**Indústria da cerâmica:** Para bombear barbotina de porcelana, argila, terra refratária, esmaltes, etc.

**Construção:** Para transportar cimento unicelular, argamassas de cimento, massas de cimento, areia e água, bentonita, calda de cimento, cal extinta, etc.

**Indústria do papel:** Para a bombagem de colas de amido, pastas de penteação, lamas de fábrica de papel, leite de cal, etc.

**Indústria minerária e de extração:** Para transferir águas de mineira com diversas composições, lamas de flotação, gordura, óleos, etc.

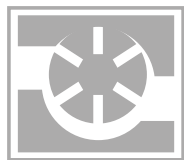
**Estaleiros navais :** Para águas salobras, lamas de separação, alimentação de separadores, estações de bombagem e equipamentos sanitários a bordo, etc.

**Indústria da transformação de peixe:** Para a bombagem de peixe picado, água de prensagem e restos de peixe.

**Agricultura:** Para o chorume de estábulos, excrementos de aves diluídos, rações para porcos, produtos químicos e líquidos para a consolidação do terreno, lamas de esgotos, etc.

**Refinarias de açúcar:** Para transportar melaços, lamas de saturação e descargas, lamas espessantes, leite de cal.

**Tratamento de águas, estações de depuração:** Para alimentar centrífugas - esteiras prensas - filtros prensas para



dosagem de leite de cal, floculantes, transporte de lamas primárias, lamas digeridas, lamas de águas de descarga, águas de lavagem, etc.

Para aplicações sobre **Veículos limpa fossa - Veículos-cisterna** recuperação de óleos usados.

A não observância das prescrições contidas no presente manual pode implicar nos seguintes perigos:

- Perigo de esmagamento provocado pela massa da bomba de lóbulos durante a movimentação e o transporte;
- Perigo de prisão nos órgãos de transmissão no caso de remoção das oportunas proteções;
- Perigos de natureza térmica devidos às temperaturas que a bomba de lóbulos pode atingir;
- Perigo acústico devido ao ruído produzido e à falta de uso de equipamentos pessoais de proteção;
- Perigo de colo de cisalhamento para o operador na fase de ensaio com tubos de aspiração e de descarga desconectados da bomba;
- Perigo de projeção de materiais sólidos e líquidos como consequência de uma ruptura da bomba de lóbulos.

## USO NÃO PREVISTO



*As bombas não podem ser utilizadas para movimentar fluidos com temperaturas superiores aos 140°C (em relação à tipologia de borracha do impulsor de lóbulos utilizado), líquidos inflamáveis e em geral perigosos, líquidos ácidos ou corrosivos e, em todo caso, qualquer uso não incluído naqueles previstos.*

As bombas de lóbulos não são conformes à Diretiva ATEX 94/9/CE e, portanto, não podem ser utilizadas em ambientes com atmosfera explosiva. É proibida categoricamente a instalação e o uso em tais ambientes.

Nos termos da Diretiva ATEX 94/9/CE art. 1 define-se:

**Atmosfera explosiva:** mistura, em condições atmosféricas, de ar com substâncias inflamáveis no estado de gás, vapores, neblina ou pós na qual, após a escorva, a combustão difunde-se a toda a mistura não queimada.

**Atmosfera potencialmente explosiva:** atmosfera suscetível de se transformar em atmosfera explosiva devido às condições locais e operativas.



**A bomba de lóbulos ATEX 94/9/CE (somente versão BR EVO), é fornecida acompanhada por um manual separado.**



*Evitar absolutamente que a bomba funcione sem fluido no corpo da bomba.*



*Não respeitar os vínculos prescritos, quer técnicos quer de segurança, constitui uso impróprio da bomba e isenta o fabricante de qualquer responsabilidade no caso de lesões às pessoas ou danos à bomba e/ou às coisas.*

*O uso não conforme da bomba determina a perda da garantia.*

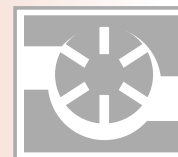
## SEGURANÇA: DEFINIÇÕES

Nos termos da Diretiva 2006/42/CE e sucessivas alterações, dão-se a conhecer as seguintes definições:

**ZONAS PERIGOSAS:** qualquer zona dentro ou nas proximidade da bomba na qual a presença de uma pessoa exposta possa constituir um risco para a segurança e a saúde desta pessoa.

**PESSOA EXPOSTA:** qualquer pessoa que se encontre inteiramente ou parcialmente na zona perigosa.

**OPERADOR:** a/s pessoa/s encarregada/s de fazer funcionar a bomba, de executar a manutenção ordinária ou a limpeza.



ES

## CONDICIONES Y LÍMITES DE USO – LISTA DE LOS PELIGROS

La instalación debe ser conforme, para los países del Mercado Común, a la directiva 2006/42/CE y sucesivas modificaciones, mientras que para los otros países debe ser conforme a las normativas locales en materia de seguridad.

*Es obligatorio dotar a la instalación de una válvula de sobrepresión instalada en la tubería de impulsión para evitar la rotura de la bomba de lóbulos en caso de presiones excesivas.*

*Cualquier otra utilización de la bomba de lóbulos excluida la especificada debe considerarse absolutamente prohibida, no prevista por el fabricante y por lo tanto de elevada peligrosidad.*

*No utilizar la bomba de lóbulos para desplazar líquidos y materiales inflamables y/o explosivos y para materiales que liberar gases inflamables.*



*No utilizar la bomba de lóbulos sin haber conectado y protegido antes las cámaras de aspiración e impulsión.*

*No utilizar la bomba de lóbulos en atmósferas potencialmente explosivas.*

*No quitar nunca las protecciones preparadas en la bomba de lóbulos y comprobar la eficiencia cada vez que se utilice la máquina.*

*Cualquier intervención debe ser efectuada con la máquina parada y con la transmisión de potencia desconectada.*

*El utilizador debe respetar taxativamente las normas de prevención de accidentes en vigor en los respectivos países.*

*El utilizador tiene la obligación de comprobar que eventuales accesorios, dispositivos funcionales y de seguridad no suministrados por el fabricante de la bomba sean conformes con las normas vigentes.*

## USO PREVISTO

*Las bombas de lóbulos son adecuadas para el uso en múltiples sectores y para variadas utilizaciones, condicionadas en cualquier caso por la ejecución de la bomba. La presión de impulsión es inversamente proporcional a la sección del foro de salida de la tubería. La bomba puede aspirar líquidos, semilíquidos con sólidos en suspensión (inferiores a 25 mm en las bombas BR y 30 mm en las bombas BR EVO) de una profundidad máxima de ~ 7 m en las bombas BR y de ~ 8 m en las bombas BR EVO. En caso que exista el riesgo de aspirar sólidos en suspensión con un diámetro superior a los 25÷30 mm es necesario dotar la instalación de un filtro o un triturador en aspiración.*



## CAMPOS DE EMPLEO:

**Industria de la cerámica:** Para bombear barbotina de porcelana, arcilla, tierra refractaria, esmaltes, etc.

**Construcción:** Para distribuir cemento unicelular, mortero superficial, pastas de cemento, arena y agua, bentonita, lechada, grueso de cal, etc.

**Industria de papel:** Para el bombeo de colas de almidón, pastas de peinado, fangos de cartera, lechada de cal, etc.

**Industria minera y de extracción:** Para transferir aguas de mina de variada composición, para fangos de flotación, grasos, aceitosos, etc.

**Astilleros:** Para aguas salobres, fangos de separación, alimentación de separadores, instalaciones para el desplazamiento de agua y sanitarios de bordo, etc.

**Industria de la elaboración del pescado:** Para el bombeo de pescado desmenuzado, agua de prensado y desechos de pescado.

**Agricultura:** Para los purines de cuadra, excrementos de aves de corral diluidos, piensos líquidos para cerdos, productos químicos y líquidos para la consolidación del terreno, fangos de alcantarillado, etc.

**Azucareras:** Para distribuir melazas, fangos de saturación y desagües, fangos densos, lechada de cal.

**Tratamiento de aguas, instalaciones de depuración:** Para alimentar centrifugas – cintas de prensa – filtros de prensa para



dosificar lechadas de cal floculantes, para distribuir fangos primarios, fangos digeridos, fangos y aguas de desagüe, aguas de lavado, etc.

Para aplicaciones en **Alcantarillado – Autocisternas** de recuperación de aceites usados.

La falta de respeto de las prescripciones contenidas en este manual puede comportar los siguientes peligros:

- Peligro de aplastamiento provocado por la masa de la bomba de lóbulos durante el desplazamiento y el transporte;
- Peligro de atrapamiento en los órganos de transmisión en caso de eliminación de las protecciones adecuadas;
- Peligros de tipo térmico debidos a las temperaturas que puede alcanzar la bomba de lóbulos;
- Peligro acústico debido al ruido producido y a la falta de uso de medios personales de protección;
- Peligro de cizallado para el operador en fase de ensayo con tubos de aspiración e impulsión de separados de la bomba;
- Peligro de proyección de materiales sólidos y líquidos después de una grave rotura de la bomba de lóbulos.

## USO NO PREVISTO



*Las bombas no se pueden utilizar para desplazar fluidos con temperaturas superior a los 140°C (en relación a la tipología de goma del rodete de lóbulos utilizada), líquidos inflamables y en general peligrosos, líquidos ácidos o corrosivos, y en general para cualquier uso no comprendido entre los previstos.*

Las bombas de lóbulos no son conformes a la Directiva ATEX 94/9/CE y por lo tanto no pueden ser utilizadas en ambientes con atmósfera potencialmente explosiva. Se prohíbe tajantemente la instalación y el uso en dicho ambientes.

Según cuanto indicado en la Directiva ATEX 94/9/CE art. 1 se define:

**Atmósfera explosiva:** Mezcla, en condiciones atmosféricas, de aire con sustancias inflamables en estado de gas, vapores, nieblas o polvos en la cual, después del cebado, la combustión se propaga al conjunto de la mezcla no quemada.

**Atmósfera potencialmente explosiva:** atmósfera susceptible de transformarse en atmósfera explosiva a causa de las condiciones locales y operativas.



**Cuando se suministra una bomba de lóbulos ATEX 94/9/CE (sólo versión BR EVO), ésta estará acompañada por un manual separado.**



**Evitar absolutamente hacer funcionar la bomba sin fluido en el cuerpo de la bomba.**



**No respetar los vínculos prescritos constituye una utilización impropia de la bomba tanto técnico como de seguridad y exime al fabricante de cualquier responsabilidad en caso de lesiones a las personas o daños a la bombas y a las cosas.**

**La utilización no conforme de la bomba determina la pérdida de la garantía.**

## SEGURIDAD: DEFINICIONES

Según cuanto indicado por la Directiva 2006/42/CE y posteriores modificaciones, se ponen en su conocimiento las siguientes definiciones:

**ZONAS PELIGROSAS** Cualquier zona en el interior y/o en proximidad de la bomba en la que la presencia de una persona expuesta constituye un riesgo para la seguridad y la salud de dicha persona.

**PERSONA EXPUESTA:** Cualquier persona que esté total o parcialmente en una zona peligrosa.

**OPERADOR:** La persona o personas encargadas de hacer funcionar la bomba, regular, efectuar el mantenimiento ordinario o la limpieza.



FR

## CONDITIONS ET LIMITES D'UTILISATION - LISTE DES DANGERS

L'installation doit être conforme, pour les pays du Marché Commun, à la directive 2006/42/CE et modifications successives, alors que pour les autres pays, elle doit être conforme aux Normes locales en matière de sécurité.

*Il est obligatoire de doter l'installation d'une soupape de surpression installée sur le tuyau de refoulement pour éviter la rupture de la pompe à lobes en cas de pressions excessives.*

*Toute utilisation de la pompe à lobes différente de celle ici spécifiée doit être considérée comme absolument interdite, compte tenu du fait qu'elle ne soit pas prévue par le fabricant et donc très dangereuse.*

*Ne pas utiliser la pompe à lobes pour la manutention de liquides et de matériaux inflammables et/ou explosifs et pour des matières qui rejettent des gaz inflammables.*



*Ne pas utiliser la pompe à lobes sans avoir correctement branché et protégé les chambres d'aspiration et de refoulement.*

*Ne pas utiliser la pompe à lobes dans une atmosphère potentiellement explosive.*

*Ne jamais retirer les protections disposées sur la pompe à lobes et en vérifier l'efficacité à chaque fois que l'on utilise la machine.*

*Toute intervention doit être réalisée avec la machine à l'arrêt et avec la transmission de puissance dés-insérée.*

*L'utilisateur doit obligatoirement respecter les normes anti-accident en vigueur dans son Pays.*

*L'utilisateur doit obligatoirement vérifier que les éventuels accessoires, dispositifs de fonctionnement et de sécurité, non fournis par le fabricant de la pompe, soient conformes aux normes en vigueur.*

## UTILISATION PRÉVUE



*Les pompes à lobes sont adaptées à une utilisation dans de multiples secteurs et pour des usages divers, conditionnés au fonctionnement de celles-ci. La pression de refoulement est inversement proportionnelle à la section de l'orifice de sortie du tuyau. La pompe peut aspirer des liquides, semi-liquides avec des solides en suspension (inférieurs à 25 mm dans les pompes BR et 30 mm dans les pompes BR EVO) à une profondeur maximum de ~ 7 m pour les pompes BR et de ~ 8 m pour les pompes BR EVO. Si'il existe un risque d'aspiration de solides en suspension d'un diamètre supérieur à 25÷30 mm il est nécessaire de doter l'installation d'un filtre ou d'un triturateur en aspiration.*

## CHAMPS D'UTILISATION:

**Industrie de la céramique:** Pour pomper la barbotine de porcelaine, l'argile, la terre réfractaire, les émaux, etc.

**Construction:** Pour transporter du ciment unicellulaire, des mortiers de ciment, les mélanges de sable et d'eau, la bétonite, le mortier, la chaux grasse, etc.

**Industrie papier:** Pour le pompage de colle d'amidon, de pâte de peignage, de boues de papeterie, de lait de chaux, etc.

**Industrie minière et extractive:** Pour transférer les eaux minières de différentes compositions, pour les boues de flottaison, la graisse, les huiles etc.

**Chantiers navals:** Pour les eaux saumâtres, les boues de séparation, l'alimentation des séparateurs, les installations hydrovores et sanitaires à bord, etc.

**Industrie de l'élevage des poissons:** Pour le pompage des poissons hachés, de l'eau de pressage et des déchets de poisson.

**Agriculture:** Pour les lisiers d'étable, les excréments de volaille dilués, les aliments destinés aux porcs, les produits chimiques et liquides pour la consolidation du terrain, les boues d'épuration, etc.

**Sucreries:** Pour transporter les mélasses, les boues de saturation et d'évacuations, les boues d'empâtement, le lait de chaux.

**Traitement des eaux, des installations d'épuration:** Pour alimenter des centrifugeuses - presse à bandes - filtres presse pour doser le lait de chaux floculant, pour transporter les boues primaires, les boues digérées, les boues des eaux d'évacuation, des eaux de lavage etc.



Pour des applications sur **Auto-purges - Auto-citerne** de récupération des huiles usées;

La non observation des prescriptions contenues dans le présent manuel peut exposer l'utilisateur aux dangers suivants:

- Danger d'écrasement provoqué par le poids de la pompe à lobes pendant la manutention et le transport;
- Danger d'encastrement dans les organes de transmission en cas de retrait des protections relatives;
- Dangers de nature thermique liés aux températures que peut atteindre la pompe à lobes;
- Danger relatif au niveau acoustique lié au bruit engendré et à la non utilisation des équipements personnels de protections;
- Danger de blessure par coupure pour l'opérateur en phase de contrôle avec des tuyaux d'aspiration et de refoulement détachés de la pompe;
- Danger lié à la projection de matières solides et liquides successive à la rupture de la pompe à lobes.

## USAGE NON PRÉVU



*Le pompes ne sont pas utilisables pour la manutention de fluides ayant des températures supérieures à 140°C (par rapport à la typologie de caoutchouc de la turbine à lobes utilisée), de liquides inflammables et dangereux, de liquides acides ou corrosifs, ou pour toute autre usage non compris parmi ceux prévus.*

Les pompes à lobes ne sont pas conformes à la Directive ATEX 94/9/CE et ne peuvent donc pas être utilisées dans des environnements ayant une atmosphère potentiellement explosive. L'installation et l'utilisation de ces dernière est donc catégoriquement interdite dans de tels environnements.

D'après la Directive ATEX 94/9/CE art.1, est définie comme:

**Atmosphère explosive:** mélange, dans les conditions atmosphériques, d'air contenant des substances inflammables à l'état de gaz, de vapeurs, de buées ou de poussières dans lequel, après la détonation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

**Atmosphère potentiellement explosive:** atmosphère susceptible de se transformer en atmosphère explosive à cause des conditions locales et de fonctionnement.



**Lors de la livraison de la pompe à lobes ATEX 94/9/CE (seulement pour la version BR EVO), celle-ci sera accompagnée d'un manuel séparé.**



*Eviter absolument de faire fonctionner la pompe sans fluide dans le corps de pompe.*



*Le fait de ne pas respecter les prescriptions mentionnées représente à une utilisation impropre de la pompe du point de vu technique et de la sécurité, et libère le fabricant de toute responsabilité en cas de lésions aux personnes ou de dommages sur la pompe et/ou sur les objets.  
L'utilisation non conforme de la pompe engendre la décadence de la garantie.*

## SECURITE: DEFINITIONS

D'après la Directive 2006/42/CE et ses modifications successives, les définitions suivantes doivent être prises en compte:

**ZONES DANGEREUSES:** toute zone à l'intérieur et/ou à proximité de la pompe dans laquelle la présence d'une personne exposée constitue un risque pour la sécurité et la santé de cette dernière.

**PERSONNE EXPOSEE:** toute personne qui se trouve entièrement ou partiellement dans une zone dangereuse.

**OPERATEUR:** la/les personne/s chargée/s de faire fonctionner la pompe, de la régler, d'effectuer la maintenance ordinaire ou le nettoyage sur celle-ci.



PL

## WARUNKI I OGRANICZENIA W ZASTOSOWANIU - LISTA ZAGROŻEŃ

Instalacja musi być zgodna, w przypadku krajów Wspólnego Rynku, z dyrektywą 2006/42/WE wraz z jej z kolejnymi zmianami, natomiast w przypadku innych krajów powinna być zgodna z lokalnymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa.

*Należy wyposażyć instalację w zawór nadciśnieniowy, który należy zainstalować na przewodach tłocznych, w celu uniknięcia uszkodzenia pompy krzywkowej w przypadku nadmiernego ciśnienia.*

*Wszelkie inne użycie pompy krzywkowej, inne niż to wskazane w podręczniku, jest surowo wzbronione, nieprzewidziane przez producenta, a zatem stanowiące źródło poważnego zagrożenia.*

*Nie stosować pompy krzywkowej do transportu płynów i materiałów łatwopalnych oraz/lub wybuchowych, jak również materiałów pozostawiających łatwopalne gazy.*



*Nie stosować pompy krzywkowej bez uprzedniego podłączenia i zabezpieczenia komór ssących i tłocznych.*

*Nie stosować pompy krzywkowej w potencjalnie wybuchowej atmosferze.*

*Nigdy nie należy zdejmować zabezpieczeń pompy krzywkowej. Należy sprawdzać ich działanie podczas każdego użycia urządzenia.*

*Wszelkie działania należy wykonywać, kiedy pompa nie działa, a napęd mocy jest odłączony.*

*Użytkownik ma bezwzględny obowiązek przestrzegania norm bezpieczeństwa obowiązujących w poszczególnych krajach.*

*Obowiązkiem użytkownika jest sprawdzanie, czy ewentualne akcesoria, urządzenia funkcjonalne i zabezpieczające, niedostarczone przez producenta pompy są zgodne z obowiązującymi normami.*

## PRZEWIDZIANE UŻYCIE



*Pompy krzywkowe są przystosowane do użytku w wielu sektorach i do różnych celów, które zależą jednak od wykonania pompy. Ciśnienie tłoczne jest odwrotnie proporcjonalne do przekroju otworu wylotowego przewodów. Pompa może zasysać płyny, substancje półpłynne z zawiesiną (poniżej 25 mm w pompach BR i 30 mm w pompach BR EVO) z maksymalnej głębokości ~ 7 m w przypadku pomp BR oraz ~ 8 m w przypadku pomp BR EVO. W przypadku występowania zagrożenia zasysania zawieszin ciał stałych o średnicy ponad 25-30 mm, konieczne jest wyposażenie przewodów ssących instalacji w filtr lub rozdrabniacz.*

## OBSZARY ZASTOSOWANIA:

**Przemysł ceramiczny:** Do pompowania mas ceramicznych, gliny, gliny ogniotrwałej, lakierów, itp.

**Budownictwo:** Do transportowania cementu jednokomórkowego, zapraw cementowych, mieszanin piachu i wody, bentonitu, zaczynu cementowego, wapna gaszonego, itp.

**Przemysł papierniczy:** Do pompowania klejów skrobiowych, past czesankowych, osadu papierniczego, mleka wapiennego, itp.

**Przemysł kopalniany i wydobywczy:** Do transportowania wód kopalnianych o różnym składzie, płuczyn flotacyjnych, smarów, olejów, itp.

**Stocznie:** Do wód brachicznych, szlamu z rozdzielaczy, zasilania oddzielaczy, podnośników wodnych i instalacji sanitarnych, itp.

**Przemysł przetwórstwa rybnego:** Do pompowania rozdrobnionych ryb, wody z prasowania i odpadów rybnych.

**Rolnictwo:** Do gnojówki, rozcieńczonych odchodów drobiowych, paszy dla świń, produktów chemicznych i płynów do zagęszczania gruntu, osadu kanalizacyjnego, itp.

**Cukrownie:** Do transportu melasy, osadu saturacyjnego i przemysłowego, zagęszczonego szlamu, mleka wapiennego.

**Uzdatnianie wody, instalacje oczyszczające:** Do zasilania wirówek - taśmociągów prasy - filtrów prasy do dozowania



flokulacyjnego mleka wapiennego, do transportu osadów wstępnych, osadów przeterminowanych, pomyj, itp.  
Do zastosowań w **pojazdach asenizacyjnych - autocysternach**: regeneracja olejów przepracowanych;

Nieprzestrzeganie zaleceń przedstawionych w niniejszym podręczniku może doprowadzić do następujących zagrożeń:

- Zagrożenie przygniecenia podczas przenoszenia i transportu pompy krzywkowej, spowodowane jej ciężarem;
- Zagrożenie wciągnięcia przez elementy napędowe w przypadku zdjęcia osłon;
- Zagrożenia termiczne, spowodowane temperaturą osiąganą przez pompę krzywkową;
- Zagrożenia akustyczne spowodowane wytwarzanym hałasem oraz niestosowaniem środków ochrony osobistej;
- Zagrożenie okaleczenia operatora podczas prób odbiorczych, kiedy przewody ssące i tłoczne są odłączone od pompy;
- Zagrożenia związane z wyrzucaniem ciał stałych i płynów w przypadku poważnego uszkodzenia pompy krzywkowej.

## NIEPRZEWIDZIANE UŻYCIE



*Pomp nie wolno stosować do przesyłania płynów o temperaturze powyżej 140°C (w zależności od typu ogumienia stosowanego wirnika krzywkowego), płynów łatwopalnych i niebezpiecznych, kwasów i płynów korodujących, oraz do wszelkich innych celów niezgodnych z przeznaczeniem.*

Pompy krzywkowe nie są zgodne z Dyrektywą ATEX 94/9/WE, a zatem nie mogą być wykorzystywane w potencjalnie wybuchowej atmosferze. Surowo wzbronione jest ich instalowanie i użytkowanie w takim środowisku. W myśl Dyrektywy ATEX 94/9/WE art. 1 określa się:

**Atmosferą wybuchową:** mieszaninę powietrza w warunkach atmosferycznych i substancji palnych w postaci gazów, par, mgieł i pyłów, w której po zapłonie spalanie rozprzestrzenia się na całą niespaloną mieszaninę.

**Atmosferą potencjalnie wybuchową:** atmosferę, która może przekształcić się w atmosferę wybuchową w wyniku warunków otoczenia i roboczych.



**W przypadku dostawy pompy krzywkowej zgodnej z ATEX 94/9/WE (tylko wersja BR EVO), wyposażona jest ona w odrębny podręcznik.**



*Należy bezwzględnie unikać uruchamiania pompy bez płynu w jej korpusie.*



*Nieprzestrzeganie wskazanych ograniczeń stanowi niewłaściwe użycie pompy, zarówno pod względem technicznym jak i bezpieczeństwa i zwalnia producenta z wszelkiej odpowiedzialności w przypadku wyrządzenia szkód osobom lub uszkodzenia pompy i/lub innego mienia. Użytkowanie pompy niezgodne z przeznaczeniem powoduje wygaśnięcie gwarancji.*

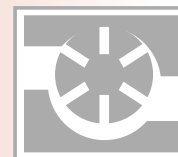
## BEZPIECZEŃSTWO: DEFINICJE

W myśl Dyrektywy 2006/42/WE z późniejszymi zmianami, podajemy poniższe definicje.

**STREFY NIEBEZPIECZNE:** każda strefa wewnątrz i/lub w pobliżu pompy, w której obecność narażonych osób stanowi zagrożenie dla ich bezpieczeństwa i zdrowia.

**OSOBA NARAŻONA:** każda osoba znajdująca się całkowicie lub częściowo w strefie niebezpiecznej.

**OPERATOR:** osoba/osoby zajmująca/e się uruchamianiem, regulowaniem i wykonywaniem konserwacji zwyczajnej i czyszczeniem pompy.



## **VORWORT**

Die Drehkolbenpumpe Battioni Pagani® wurden unter Einhaltung der Gemeinschaftsnormen zur Sicherheit entworfen und gebaut und wurden einer Bewertung der Risiken gemäß der Richtlinie UNI EN ISO 12100:2010 unterzogen; im Einzelnen stimmen sie mit der Richtlinie 2006/42/EG und späteren Änderungen und Ergänzungen überein.

Die betreffende Pumpe gilt nach den Definitionen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG als Maschine und trägt daher die EG-Marke auf dem Kennzeichnungsschild. Es wird jedoch in Beziehung zu ihrem Gebrauch und als Gegenstand der Lieferung, die eine Installation zu Lasten des Käufers (ohne Betriebskraft) vorsieht, präzisiert, dass Battioni Pagani® jede Verantwortung in Folge einer fehlenden Beachtung der im Gebrauchs- und Wartungshand wiedergegebenen Vorschriften ablehnt.

Das vorliegende Handbuch enthält die EG-Konformitätserklärung und alle notwendigen Angaben für die Anwender und Anlagenhersteller zum Gebrauch unserer Produkte in Sicherheit; daher muss das Handbuch in der Nähe der Drehkolbenpumpe aufbewahrt werden. Die in diesem Handbuch enthaltenen Anleitungen müssen aufmerksam gelesen werden, bevor mit irgendwelchen Arbeiten mit und an der Pumpe begonnen wird.



*Dieses Gefahrensymbol im Handbuch bedeutet, dass wichtige Anweisungen zur Sicherheit gemacht werden. Der Bediener ist die erste Anlaufstelle für diese Informationen und trägt die Verantwortung, diese nicht nur selbst einzuhalten, sondern auch, dass andere Personen, die Risiken durch den Gebrauch ausgesetzt sind, diese einhalten.*



*Risiken für eine Beschädigung und/oder schlechte Arbeitsweise der Pumpe; befolgen Sie aufmerksam die entsprechenden Anweisungen.*



*Anweisungen und Ratschläge für den Benutzer.*

Die Herstellung dieses Handbuch wurde vom Hersteller in bester Weise ausgeführt. Der Hersteller kann dennoch keine absolute Vollständigkeit der Informationen garantieren und daher übernimmt er keine Verantwortung bei eventuellen Mängeln oder Fehlern. Der Käufer/Bediener hat immer die Verpflichtung, die Informationen persönlich zu überprüfen und andere und/oder weitergehende Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, zu jedem Zeitpunkt Änderungen jeder Art anzubringen.

## **GARANTIE**

Bei Erhalt ist zu prüfen, dass die Drehkolbenpumpe in allen ihren Teilen vollständig ist.

Eventuelle Störungen und Mängel müssen innerhalb 8 Tagen nach Erhalt angezeigt werden.

Die Firma garantiert, dass die verkaufte Ware frei von Mängel ist und verpflichtet sich nur dann die defekten Teile zu reparieren oder nach ihrem unanfechtbarem Urteil hin auszuwechseln, wenn die genannten Mängel eindeutig aus Fehlern bei der Herstellung und den eingesetzten Materialien herrühren. Auf alle Fälle gehen Arbeitskraft, Reise-, Transport- und eventuell anfallende Zollkosten vollständig zu Lasten des Auftraggebers. Der Verkäufer ist nicht zu Schadensersatzzahlungen bei Schäden verpflichtet, wenn diese nicht vorsätzlich verursacht oder von schwerwiegender Natur sind. Von der Garantie sind die Teile mit normalem Verschleiß ausgenommen.

Jede Art von Garantie wird eingestellt, wenn:

- die die beanstandeten Defekte durch Unfälle oder durch Nachlässigkeit oder Fahrlässigkeit des Auftraggebers stammen,
- die Teile abgeändert, von nicht vom Verkäufer autorisierte Personen repariert oder montiert wurden,
- die Störungen und Schäden durch unsachgemäße Anwendung oder durch Aussetzung von Belastungen, die über denen des vom Verkäufer gemachten liegen, verursacht wurden,
- wenn der Auftraggeber den vertraglichen Zahlungsverpflichtungen nicht pünktlich nachgekommen ist.

Der Auftraggeber verwirkt die Garantie, wenn er die Mängel dem Verkäufer nicht innerhalb von 8 Tagen ab ihrer Entdeckung unter Abweichung des Art. 1512 des Zivilgesetzbuchs anzeigt. Der Verkäufer behält sich das Recht vor, Änderungen oder Verbesserungen an seinen eigenen Produkten anzubringen, ohne dass er verpflichtet ist, diese Änderungen oder Verbesserungen an den bereits vor hergestellten und/oder ausgelieferten Produkte anzubringen. Der Verkäufer ist nicht für Unfälle verantwortlich, noch für Folgen von Unfällen, die sich an Personen oder Dingen durch Material- und/oder Fabrikationsfehler ereignen.

Wir danken Ihnen, dass Sie Battioni Pagani® gewählt haben.

***Battioni Pagani®***



## SICHERHEITSBESCHILDERUNG, ES IST VORGESCHRIEBEN, DASS DER HERSTELLER DER ANALGE SIE AM ARBEITSPLATZ UND UM DIE DREHKOLBENPUMPE ANBRINGEN MUSS



**ACHTUNG!**  
TEILE IN  
BEWEGUNG



**ACHTUNG!**  
HEISSE  
WÄNDE



**GEFAHR!**  
AUF DIE HÄNDE  
ACHT GEBEN



VORRICHTUNGEN  
PERSÖNLICHE  
SCHUTZAUSRÜ-  
STUNG, DESSEN  
GEBRAUCH  
VORGESCHRIE-  
BEN IST



NICHT IN DEN ARBEITSBEREICH DER  
KARDANTRANSMISSION TRETEN,  
VERMEIDEN SIE ARBEITSKLEIDUNG  
MIT TEILEN UND SÄUMEN, DIE SICH  
VERHAKEN KÖNNEN.



LESEN SIE DAS VORLIEGENDE  
HANDBUCH, BEVOR SIE  
DIE DREHKOLBENPUMPE  
BENUTZEN



DURCHZUFÜHRENDE  
WARTUNG

## BEDINGUNGEN UND UND EINSATZGRENZEN - LISTE DER GEFAHREN

Die Installation muss für die Länder der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft mit der Richtlinie 2006/42/EG und nachfolgende Änderungen übereinstimmen, während sie für die anderen Länder mit den lokalen Richtlinien zur Sicherheit übereinstimmen muss.

*Die Anlage muss mit einem Überdruckventil ausgestattet werden, das sich auf der Druckseite der Rohrverbindung befindet, um den Bruch der Pumpe bei übermäßigem Druck zu vermeiden.*

*Jede andere Nutzung der Drehkolbenpumpe, die von der spezifizierten abweicht, ist absolut verboten, nicht vom Hersteller vorgesehen und daher von erhöhter Gefahr.*

*Die Drehkolbenpumpe darf nicht für die Bewegung von Flüssigkeit und brennbaren und/oder explosiven Materialien verwendet werden, die entzündbare Gase freisetzen.*

*Benutzen Sie die Drehkolbenpumpe nicht, wenn sie nicht vorher die Ansaug- und Druckkammern angeschlossen und geschützt haben.*

*Benutzen sie die Drehkolbenpumpe nicht in möglicherweise explosiven Atmosphären.*

*Entfernen Sie nie die an der Drehkolbenpumpe angebrachten Schutzvorrichtungen und überprüfen sie bei jedem Gebrauch der Maschine ihre Einsatzbereitschaft.*

*Jeder Eingriff muss bei stehender Maschine und mit abgetrennter Kraftübertragung durchgeführt werden.*

*Der Anwender muss strengstens die in den entsprechenden Ländern geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.*

*Der Anwender ist verpflichtet zu prüfen, dass eventuelle Zubehörteile, Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen, die nicht von dem Hersteller der Pumpe geliefert wurden, mit den geltenden Normen übereinstimmen.*



## VORGESEHENER GEBRAUCH



*Die Drehkolbenpumpe sind für den Gebrauch im zahlreichen Sektoren für unterschiedliche Nutzungen geeigneter, die jedoch von der Pumpenausführung abhängt. Der Druck im Vorlauf ist umgekehrt proportional zum Querschnitt der Ausgangsöffnung des Rohrs. Die Pumpe kann Flüssigkeiten, Halbflüssigkeiten mit gelösten Feststoffen (unter 25mm in den Pumpen BR und 30mm in den Pumpen BR EVO) aus einer maximalen Tiefe von ~ 7m bei den Pumpen BR und von ~ 8m bei den Pumpen BR EVO ansaugen. Fall das Risiko besteht, gelöste Festkörper mit einem Durchmesser von über 25+30 mm einzuziehen, muss die Anlage mit einem Filter oder einem Zerkleinerer bei der Ansaugung ausgestattet werden.*



## EINSATZBEREICHE:

**Keramikindustrie:** Zum Pumpen von Porzellanmasse, Lehm, Schamotte, Glasur usw.

**Bauwesen:** Zur Beförderung von einzelligem Zement, Zementmörtel, Mischungen von Zement Sand und Wasser, Beton, dünnflüssiger Zement, Löschkalk usw.

**Papierindustrie :** Zum Pumpen von Stärkekleber, Kasmpaste, Papierschlamm, Lalkmilch usw.

**Bergbau:** Zur Beförderung von Mineralienwasser unterschiedlicher Zusammensetzung, für Flotationsschlämme, Fette, Öle usw.

**Schiffswerften:** Für Salzwasser, Trennschlämme, Versorger von Abtrennern, Wasseranlagen und Sanitäranlagen an Bord, usw.

**Fischverarbeitende Industrie:** Zum Pumpen von zerkleinertem Fisch, Druckwasser und Fischreste.

**Landwirtschaft:** Für die Stallgülle, verdünnte Ausscheidungen von Geflügel, Schweinefutter, chemische Produkte und Flüssigkeiten zur Verfestigung des Erdreichs, Kanalisationsschlämme usw.

**Zuckerindustrie:** Zur Förderung von Melasse, Sättigungsschlämme und abfälle, verdichtete Schlämme, Kalkmilch.

**Wasserbehandlung, Kläranlagen:** Zur Speisung von Zentrifugen - Pressbändern - Pressfiltern zur dosierung von ausgeflockter Kalkmilch, zu Förderung von Primärschlämmen, Gärschlamm, Abwässerschamm, Waschwasser usw.

Für Anwendungen auf **Autotankwagen** Rückgewinnung von Altöl;

Die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Vorschriften kann zu folgenden Gefahren führen:

- Quetschungsgefahr durch die Drehkolbenpumpenmasse während der Bewegung des Transports;
- Verwickeln in den Transmissionsorganen bei Beseitigung der Schutzvorrichtungen;
- Verbrennungen durch die hohen von der Drehkolbenpumpe erreichten Temperaturen;
- Akustikgefahr durch den erzeugten Lärm und durch fehlende Persönliche Schutzausrüstung;
- Schneigefahr für den Bediener bei der abnahme mit von der Pumpe abgetrennte Rohre für die Ansaugung und Druckseite;
- Gefahr durch Auswurf von festen und flüssigen Materialien nach einem schweren Leck der Drehkolbenpumpe.

## NICHT VORGESHENER GEBRAUCH



*Die Pumpen sind nicht für die Bewegung von Flüssigkeiten mit Temperaturen von über 140°C (in Abhängigkeit des Gummis der Laufrads der Drehkolbenpumpe ), entflammaren und im Allgemeinen gefährlichen Flüssigkeiten, säurigen oder korrosive Flüssigkeiten und für jeden Gebrauch nicht geeignet, der sich nicht in dem vorhergesehenen befindet.*

Die Drehkolbenpumpen entsprechen nicht der Richtlinie ATEX 94/9/EG und dürfen daher nicht in Umfeldern mit möglicherweise explosiven Atmosphären eingesetzt werden. Die Installation in solchen Umgebungen ist absolut verboten.

Gemäß der Richtlinie ATEX 94/9/EG Art. 1 wird definiert:

**Explosive Atmosphäre:** Luftgemisch unter atmosphärischen Bedingungen mit im Gaszustand entflammaren Substanzen, Dämpfe, Nebel oder Staub, bei denen nach der Zündung die Vrebrennung sich in der gesamten Mischung nicht verbrannten Mischung ausbreitet.

**Potential gefährliche Atmosphäre:** Atmosphäre, die sich durch lokale und betriebliche Bedingungen in eine explosive Atmosphäre verwandeln kann.



Wenn eine Drehkolbenpumpe ATEX 94/9/EG geliefert wird (nur Ausführung BR EVO) wird diese von einem separaten Handbuch begleitet.



*Vermeiden Sie es absolut, die Pumpe ohne Fluid im Pumpenkörper zu betreiben.*



*Eine Nichtbeachtung der Vorschriften bildet einen unsachgemäßen Gebrauch der der Pumpe sowohl hinsichtlich der Technik als auch der Sicherheit und enthebt den Hersteller von jeder Verantwortlichkeit im Fall von Verletzungen an Personen oder Schäden an der Pumpe und/oder Dingen. Der nicht konforme Gebrauch der Pumpe ist Ursache für den Verlust der Garantie.*

## SICHERHEIT: DEFINITIONEN

Gemäß der Richtlinie 2006/42/EG und nachfolgender Änderungen werden nachfolgende Definitionen gegeben:

**GEFÄHRLICHE BEREICHE:** jeder Bereich im Innern und/oder in der Nähe der Pumpe, in der die Anwesenheit einer Person ein Risiko für die Sicherheit und die Gesundheit dieser Person bedeutet.

**AUSGESETZTE PERSON:** Jede Person, die sich vollständig oder teilweise in einem Gefahrenbereich aufhält.

**BEDIENER:** Der/die Person/en, die mit dem Betrieb, der Einstellung, der ordentlichen Wartung und Reinigung der Pumpe beauftragt sind.



## **INHALT**

<b>VORWORT</b> .....	<b>116</b>
<b>GARANTIE</b> .....	<b>116</b>
<b>SICHERHEITSBESCHILDERUNG, ES IST VORGESCHRIEBEN, DASS DER HERSTELLER DER ANALGE SIE AM ARBEITSPLATZ UND UM DIE DREHKOLBENPUMPE ANBRINGEN MUSS</b> .....	<b>117</b>
<b>BEDINGUNEN UND UND EINSATZGRENZEN - LISTE DER GEFAHREN</b> .....	<b>117</b>
<b>VORGESEHENER GEBRAUCH</b> .....	<b>117</b>
<b>EINSATZBEREICHE:</b> .....	<b>117</b>
<b>NICHT VORGESEHENER GEBRAUCH</b> .....	<b>118</b>
<b>SICHERHEIT: DEFINITIONEN</b> .....	<b>119</b>
<b>1 - ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b> .....	<b>122</b>
1.1 BESCHREIBUNG DER PUMPE .....	122
1.2 ARBEITSPRINZIP .....	122
1.3 AUSFÜHRUNGEN DER PUMPE MIT REHKOLBEN .....	122
1.4 KENNZEICHNUNGSSCHILD .....	124
<b>ANLEITUNGEN ZUM GEBRAUCH UND ZUR WARTUNG</b> .....	<b>124</b>
<b>2 - VERPACKUNG, EINLAGERUNG, BEWEGUNG UND TRANSPORT</b> .....	<b>124</b>
2.1 ALLGEMEINE WARNHINWEISE FÜR DEN ANWENDER UND DEN BEDIENER .....	124
2.2 VERPACKUNG .....	125
2.3 AUSPACKUNG .....	125
2.4 BEWEGUNG DER PUMPE .....	125
2.5 EINLAGERUNG .....	125
<b>3 - INSTALLATION - MONTAGE</b> .....	<b>126</b>
3.1 INSTALLATIONSPLAN .....	126
3.2 ZUSAMMENSETZUNG UND MONTAGE - INSTALLATION .....	126
3.3 ANLEITUNGEN ZUM GEBRAUCH UND ZUR WARTUNG DES HYDRAULIKMOTORS .....	128
3.4 VERFLANSCHUNGEN BR EVO - BR .....	130
3.5 MERKMALE DES INSTALLATIONSORTES .....	132
3.6 LEITUNGEN .....	132
<b>4 - EINSATZGRENZEN</b> .....	<b>132</b>
4.1 ALLGEMEINES .....	132
4.2 EINSATZBESCHRÄNKUNGEN - SCHAUBILDER .....	134
4.3 GERÄUSCHPEGEL .....	142
4.4 RESTRISIKEN .....	142
4.4.1 RISIKEN DURCH HOHE TEMPERATUR .....	142
4.4.2 RISIKEN DURCH GERÄUSCHENTWICKLUNG .....	142
4.5 ÜBERWACHUNGS- UND KONTROLLVORRICHTUNGEN .....	143
<b>5 - INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>144</b>
5.1 WARNHINWEISE FÜR DIE INBETRIEBNAHME .....	144
5.2 VERSCHIEDENE KONTROLLEN .....	144
5.3 KONTROLLE DER VENTILE .....	144
5.4 KONTROLLE DER DREHKOLBEN .....	144
5.5 EINLAUFEN .....	144
5.6 SCHMIERUNG .....	145
5.7 DREHRICHTUNG .....	146
<b>6 - WARTUNG</b> .....	<b>147</b>
6.1 SICHERHEIT: HINWEISE FÜR DIE WARTUNG .....	147
6.2 REINIGUNG DES KÖRPERS .....	147



6.3 LÄNGERER STILLSTAND.....	147
6.4 WARTUNG UND REPARATUR.....	148
6.5 ERSATZTEILANFRAGE UND TECHNISCHER KUNDENDIENST .....	148
<b>7 - SICHERHEIT: WARNHINWEISE FÜR DEN ABBAU UND AUFBAU .....</b>	<b>149</b>
<b>8 - ABBAUANLEITUNGEN UND MONTAGE DER DREHKOLBENPUMPE "BR EVO 50".....</b>	<b>149</b>
8.1 ABBAU DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN "BR EVO 50" .....	149
8.2 ABBAU DER VERSCHLEISSSICHERNDEN PLATTE "BR EVO 50" .....	150
8.3 ABBAU DES PUMPENKÖRPERS "BR EVO 50" .....	150
8.4 ABBAU DER MECHANISCHEN DICHTUNGEN "BR EVO 50" .....	150
8.5 ABBAU DES GETRIEBEKASTENS "BR EVO 50" .....	151
8.6 MONTAGE DES GETRIEBEKASTENS "BR EVO 50" .....	153
8.7 MONTAGE DER MECHANISCHEN DICHTUNGEN "BR EVO 50" .....	156
8.8 MONTAGE DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN "BR EVO 50" .....	156
<b>9 - ANLEITUNGEN ZUM ABBAU-ZUR MONTAGE DER DREHKOLBENPUMPE "BR EVO 90 – 170 - 260" .....</b>	<b>157</b>
9.1 ABBAU DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN "BR EVO 90 - 170 - 260" .....	158
9.2 ABBAU DER VERSCHLEISSSICHERNDEN PLATTE "BR EVO 90 - 170 - 260" .....	158
9.3 ABBAU DER MECHANISCHEN DICHTUNGEN "BR EVO 90 - 170 - 260" .....	159
9.4 ABBAU DES PUMPENKÖRPERS "BR EVO 90 - 170 - 260" .....	160
9.5 ABBAU DES GETRIEBEKASTENS "BR EVO 90 - 170 - 260" .....	160
9.6 ABBAU DER DOPPELHALTERUNG AUF DEM DECKEL "BR EVO 90 - 170 - 260" .....	161
9.7 MONTAGE DES GETRIEBEKASTENS "BR EVO 90 - 170 - 260" .....	162
9.8 MONTAGE DES PUMPENKÖRPERS "BR EVO 90 - 170 - 260" .....	164
9.9 MONTAGE DER MECHANISCHEN DICHTUNGEN "BR EVO 90 - 170 - 260" .....	165
9.10 MONTAGE DER DOPPELHALTERUNG AUF DEM DECKEL "BR EVO 90 - 170 - 260".....	166
9.11 MONTAGE DER VERSCHLEISSSICHERNDEN PLATTEN "BR EVO 90 - 170 - 260".....	166
9.12 MONTAGE DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN "BR EVO 90 - 170 - 260" .....	167
<b>10 - ANLEITUNGEN ZUM ABBAU-ZUR MONTAGE DER DREHKOLBENPUMPE "BR EVO 90 – 170 - 260" .....</b>	<b>158</b>
10.1 DEINSTALLATION DER DREHKOLBENPUMPE "BR 40 - 80 - 120 - 160 - 200 - 240 - 280" .....	167
10.2 ABBAU DES ÖLTANKS "BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280" .....	167
10.3 ABBAU DER GETRIEBE "BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280" .....	167
10.4 ABBAU DES HINTEREN DECKELS UND DER DREHKOLBEN "BR 40 – 80 – 120" .....	167
10.5 ABBAU DES HINTEREN DECKELS UND DER DREHKOLBEN "BR 160 – 200 – 240" .....	167
10.6 ABBAU DES HINTEREN DECKELS UND DER DREHKOLBEN "BR 280".....	168
10.7 ABBAU DES VORDEREN TEILS "BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280" .....	169
10.8 AUSTAUSCHEN DER WELLENDICHTUNGEN DES HINTEREN TEILS "BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280" .....	169
10.9 AUSTAUSCH DER O-RINGE DES HINTEREN TEILS "BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280" .....	170
10.10 AUSTAUSCHEN DER WELLENDICHTUNGEN DES VORDEREN TEILS "BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280" .....	170
10.11 AUSTAUSCH DER O-RINGE DES VORDEREN TEILS "BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280" .....	170
10.12. ERNEUTE MONTAGE DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN "BR 40 – 80 – 120" .....	170
10.13 ERNEUTE MONTAGE DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN "BR 160 – 200 – 240".....	171
10.14 ERNEUTE MONTAGE DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN "BR 280" .....	171
10.15 ERNEUTE MONTAGE DER GETRIEBE "BR 40-80-120-160-200-240-280".....	171
10.16 WIEDERMONTAGE DES VORDEREN TEILS "BR 40-80-120-160-200-240-280" .....	172
<b>11 - STÖRUNG, SCHADEN, DEFEKT .....</b>	<b>173</b>
<b>12 - WAHL DER ROTORVERKLEIDUNG (TABELLE CHEMISCHER WIDERSTAND).....</b>	<b>232</b>
<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>234</b>

## 1 - ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 1.1 BESCHREIBUNG DER PUMPE

Die Drehkolbenpumpe der Serie BR / BR EVO ist eine Pumpe vom Typ Volumenpumpe, die für die Beförderung von flüssigen oder halbflüssigen Produkten eingesetzt werden kann. Die Pumpe besteht aus zwei Rotoren oder Drehkolben mit zugeordnetem Profil, die sich innerhalb eines Stators in entgegengesetzter Richtung drehen.

### 1.2 ARBEITSPRINZIP

Die Drehung der Kolben im Pumpenkörper erzeugt einen Unterdruck im Ansaugkreislauf, der die Pumpe selbstansaugend werden lässt. Der Durchfluss des zu befördernden Fluids erfolgt außerhalb der Drehkolben; bei jeder Drehung wird eine Menge des Fluids befördert, die gleich der Kammer ist, die durch den Rotor und durch den Stator gebildet wird und daher direkt proportional zu der Drehgeschwindigkeit des Rotors ist, aber konstant bei Änderungen des Drucks im Vorlauf bleibt.

Der Druck im Vorlauf ist umgekehrt proportional zum Querschnitt der Ausgangsöffnung des Rohrs. Die Pumpe kann Flüssigkeiten, Halbflüssigkeiten mit gelösten Feststoffen (unter 25mm in den Pumpen BR und 30mm in den Pumpen BR EVO) bei einer maximalen tiefen von ~ 7m bei den Pumpen BR und von ~ 7m bei den Pumpen BR EVO ansaugen.

### 1.3 AUSFÜHRUNGEN DER PUMPE MIT REHKOLBEN

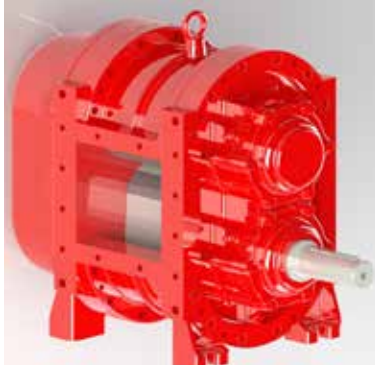
Die Drehkolbenpumpen können in folgenden Ausführungen geliefert werden:

SERIE	P	D	H	HM	EL
BR 40	O	O	-	O	O
BR 80	O	O	-	O	O
BR 120	O	O	-	O	O
BR 160	O	O	-	O	O
BR 200	O	O	O	-	-
BR 240	O	O	O	-	-
BR 280	O	O	O	-	-
BR EVO 50	O	O	O	-	-
BR EVO 90	O	O	O	-	-
BR EVO 170	O	O	O	-	-
BR EVO 260	O	O	O	-	-

- Nicht verfügbar    O Verfügbar

#### AUSFÜHRUNG / P (Anwendung mit Riemenscheibe)

DREHUNG  
LINKS



DREHUNG  
RECHTS



- ... / P die Kraftabnahme erfolgt über Riemenscheibe und Riemen. Die Ausführung kann durch die Zylinderwelle mit Keil der Kraftabnahme und über das Typenschild erkannt werden, .... / P = Anwendung mit Riemenscheibe.



**AUSFÜHRUNG / D (Direktübertragung)**

DREHUNG  
LINKS



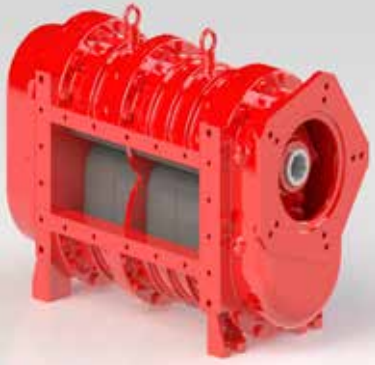
DREHUNG  
RECHTS



- ... / **D** die Kraftabnahme erfolgt über Kardanwelle (540 U/min.), die direkt mit dem Verbindungsstück der Kraftabnahme gekuppelt ist. Die Version ist durch die beiden Verbindungsstückabnahmen im vorderen Teil und durch das Typenschild zu erkennen, .../ D = Direktübertragung.

**AUSFÜHRUNG.../H (hydraulische Transmission)**

DREHUNG  
LINKS



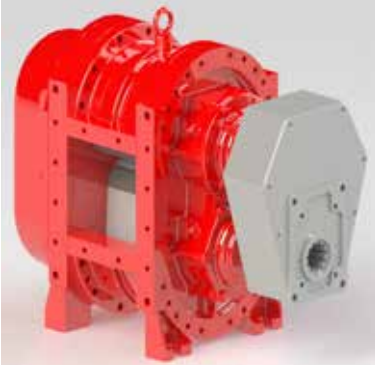
DREHUNG  
RECHTS



- ... / **H** die Kraftabnahme erfolgt über Hydraulikmotor mit Radialkolben. Die Version ist durch die Halterung des Hydraulikmotors im vorderen Teil und durch das Typenschild zu erkennen, .../ H = hydraulische Transmission.

**AUSFÜHRUNG.../HM (hydraulische Transmissione mit Untersetzungsgetriebe)**

DREHUNG  
LINKS



DREHUNG  
RECHTS



- ... / **EL** Kraftabnahme erfolgt über Hydraulikmotor mit Getriebe über ein Untersetzungsgetriebe. Die Version ist durch das Untersetzungsgetriebe im vorderen Teil und durch das Typenschild zu erkennen, .../ HM = hydraulische Transmission mit Untersetzungsgetriebe.

**AUSFÜHRUNG /EL (Transmission mit Untersetzungsgetriebe für Elektromotor)**

DREHUNG  
LINKS



DREHUNG  
RECHTS



- ... / **EL** Kraftabnahme erfolgt über Elektromotor, der über ein Untersetzungsgetriebe angebracht ist.
- Die Version ist durch das Untersetzungsgetriebe im vorderen Teil und durch das Typenschild zu erkennen, .../ EL = Transmission mit Untersetzungsgetriebe mit Voreinstellung für Elektromotor.

## **1.4 KENNZEICHNUNGSSCHILD**

Jede Drehkolbenpumpe wird mit einem Kennzeichnungsschild geliefert, auf dem angegeben ist:

- Drehkolbenpumpenmodell
- Seriennummer
- Herstellungsjahr
- relativer Höchstdruck
- absoluter Höchstdruck
- Anzahl maximale Umdrehungen
- maximale Durchflussmenge
- EG-Kennzeichen
- Pumpengewicht.



*Jedes Kennzeichnungsschild wird durch eine spezielle blaue Farfolie geschützt, die nach der Lackierung abgenommen wird. Diese Folie wurde eingeführt, um die Rückverfolgung der oben genannten Daten zu gewährleisten und um die Garantie nicht zu verlieren.*



## **ANLEITUNGEN ZUM GEBRAUCH UND ZUR WARTUNG**

### **2 - VERPACKUNG, EINLAGERUNG, BEWEGUNG UND TRANSPORT**

#### **2.1 ALLGEMEINE WARNHINWEISE FÜR DEN ANWENDER UND DEN BEDIENER**

Bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird, ist es unerlässlich, dass der Bediener weiß, wie alle in diesem Handbuch beschriebenen Arbeiten durchzuführen sind und wie sie jedesmal während des Gebrauchs oder der Wartung der Pumpe anzuwenden sind.

Der Bediener darf keine Arbeiten durch Eigeninitiative oder durch Eingriffe vornehmen, die nicht in diesem Handbuch zugelassen sind.

Vor der Wartung oder Reparatur der Pumpe muss sichergestellt sein, dass es unmöglich ist den Pumpenmotor einzuschalten. Dieses, damit ein unbeabsichtigtes Einschalten verhindert wird, das Verletzungen an Personen und/oder Schäden an der Pumpe verursachen könnte.

Die Pumpe kann in Abhängigkeit des Elastomers, das die Laufräder umhüllt, Flüssigkeiten mit einer Höchsttemperatur von 140°C pumpen.

Ab 70°C muss der Anwender installieren und der Bediener angemessene Schutzausrüstungen benutzen, um den direkten Kontakt mit heißen Teilen der Pumpe vorzubeugen. Im Fall von Pumpung von heißen Fluiden erhitzt sich die Pumpe bis auf Temperaturen, die auch die Fluidtemperatur übersteigt. Bevor an der Pumpe gearbeitet wird, muss abgewartet werden, bis sie abgekühlt ist.

Im Fall einer Pumpung von warmen und/oder gefährlichen Fluiden muss der Bediener angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen, wenn er an der Pumpe Eingriffe vornehmen muss.

Falls das gepumpte Fluid eine Gefahr für den Menschen und/oder die Umwelt darstellt, muss der Bediener erforderliche Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um die Pumpe sicher zu entleeren.



*Es muss immer vermieden werden, die Pumpe ohne Fluid zu benutzen, um die Laufräder und die Wellendichtungen nicht zu beschädigen.*

## 2.2 VERPACKUNG

Die Drehkolbenpumpe werden verpackt geliefert.

Auf Anfrage sind folgende Verpackungen möglich:

- Holzpalette und Schrumpffolie;
- Holzkiste und Schrumpffolie für den Versandt per Flugzeug oder Schiff.

## 2.3 AUSPACKUNG

Überprüfen Sie, dass die Pumpe während des Transports keine Schäden erlitten hat, ansonsten machen Sie dies unmittelbar dem Spediteur bekannt, der die Lieferung übernommen hat. Danach informieren Sie innerhalb von 8 Tagen ab Lieferung den Händler. Kontrollieren Sie auf dem Pumpenschid, dass die wiedergegebenen Eigenschaften den geforderten entsprechen.

## 2.4 BEWEGUNG DER PUMPE

*Eine Missachtung dessen, was hier geschrieben steht, kann Verletzungen an Personen und schwere Schäden an der Pumpe hervorrufen.*

*Bevor Sie mit irgendwelchen Arbeiten fortfahren, kontrollieren Sie immer das Gewicht der Pumpe auf dem EG-Schild.*

*Entleeren Sie immer die Pumpe, bevor Sie sie bewegen.*

*Die Pumpe ohne Verpackung muss so bewegt werden, wie oben angegeben, um kein Risiko sowohl während den Lade/Abladearbeiten vom Transportmittel, als auch bei der Bewegung für die Installation zu verursachen.*

*Das Anheben der Pumpe muss mit geeigneten Mittel und Hebezubehör erfolgen, das mit ihrem Gewicht angemessen ist (siehe EG-Schild).*

*Halten Sie sich niemals unter der Pumpe auf, wenn sie angehoben wird.*

- Heben Sie die Pumpe langsam an und vergewissern Sie sich, dass der Haken gut in der Ringöse befestigt ist.
- Heben Sie nur so wenig wie möglich an, um die Bewegung durchzuführen.
- Vermeiden Sie schroffe Verschiebungen des Gabelstaplers.
- Das sichere Anheben der Pumpe muss, ohne eine Gefahr für Schäden an Personen und/oder an der Pumpe zu bilden, mit einem Kran oder Laufkran mit geeigneter Traglast erfolgen.

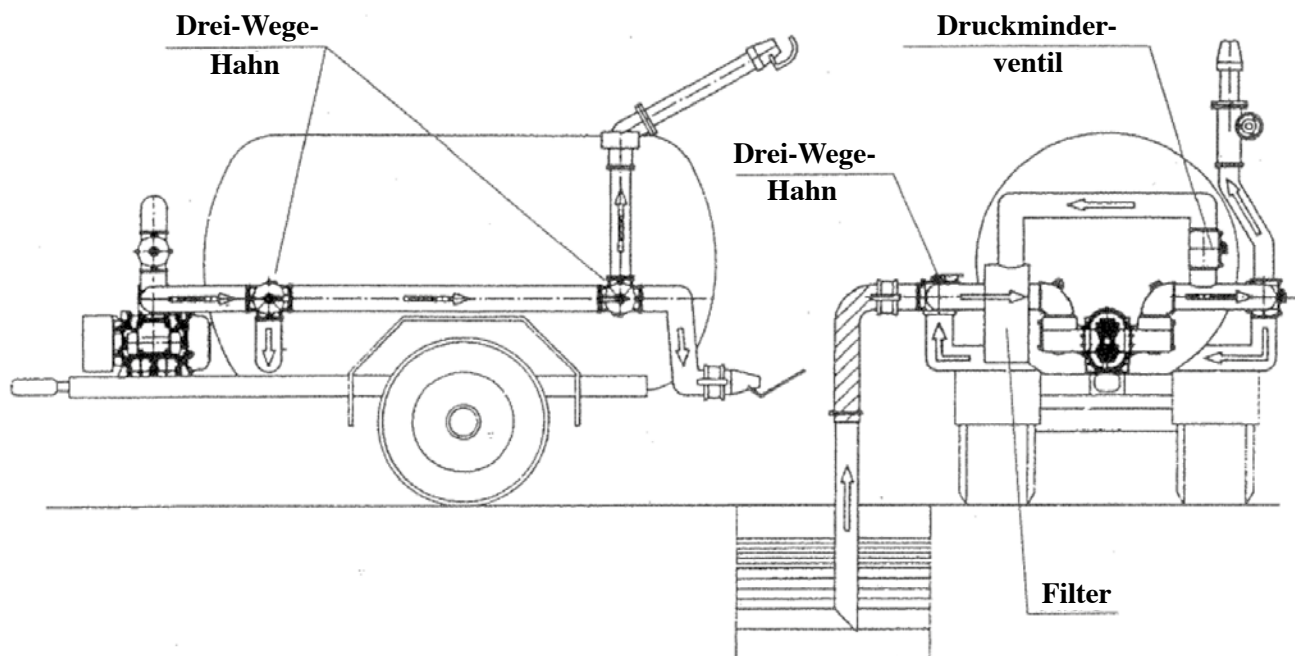
## 2.5 EINLAGERUNG

Im Fall, dass die Pumpen nicht installiert werden und in kurzer Zeit zum Einsatz kommen ist es ratsam, um sie in einem guten Zustand zu erhalten, sie in ihrer Originalverpackung zu belassen und sie in einem überdachten Raum zu bringen, wo sie vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sind, bei einer Temperatur von (-10°C – +40°C) und Feuchtigkeit (< 65%).

Wenn die Pumpe benutzt wurde, ist es ratsam, sie vollständig zu leeren und zu reinigen. Vermeiden Sie den Gebrauch von Wasser. Schützen Sie mit Schutzöl die Antriebswellen, ihre Dichtungen und die Flanschflächen. Wenn die Pumpen benutzt werden, muss der Zustand des Gummis der Kolbenlaufräder und der Dichtungen geprüft werden, bevor sie eingeschaltet werden. Falls die Gummis veraltet sind, müssen sie ausgewechselt werden.

## 3 - INSTALLATION - MONTAGE

### 3.1 INSTALLATIONSPLAN



### 3.2 ZUSAMMENSETZUNG UND MONTAGE - INSTALLATION

Die Drehkolbenpumpe muss nach folgendem Vorgehen montiert und installiert werden:

- 1) Montieren Sie die Drehkolbenpumpe so in der Anlage, dass sie leicht zugänglich und geschützt ist.
- 2) Befestigen sie die Drehkolbenpumpe mit Schrauben und Muttern, die durch die passenden Ösen in den Füßen gesteckt werden
- 3) Anwenden der Ansaugkrümmung und Vorlauf (auf Anfrage lieferbar) oder der Kupplungsflanschen

#### **Für die Anbringung der Ansaugkrümmungen und Vorlauf:**

- Befestigen Sie die Krümmungen über Schrauben an den Seiten der Pumpe.
- Bringen Sie eventuell ein Gitter auf den Vorlaufrohren an, um den Fluss der Flüssigkeit zu regulieren.
- Für Schrauben Sie die Ansaug- und Vorlaufrohre über Schrauben an die entsprechende Krümmungen.

#### **Für die Anbringung der Kupplungsflanschen:**

- Verschweißen sie die Ansaug- und Vorlaufrohre mit dem Kupplungsflanschen.
- Befestigen Sie die Flansche über Schrauben an den Seiten der Pumpe.

**BR – BR EVO/P**) Zur Installation der Drehkolbenpumpe in der Ausführung BR – BR EVO/P muss eine angetriebene Riemenscheibe auf die Kraftabnahmewelle eingeführt werden und mittels passender Schraube an der Stirnseite der Welle befestigt werden. Die angetriebene Riemenscheibe kann direkt auf die Zylinderwelle montiert werden, indem versucht wird, die Radiallast auf den Lagerrücken zu übertragen. Niemals axiale Lasten übertragen.

Verbinden Sie daher die angetriebene Riemenscheibe mit der treibenden Riemenscheibe über Transmissionsriemen geeigneter Länge. Die Anzahl und Riemenart muss auf Basis der an die Drehkolbenpumpe zu übertragenden Leistung berechnet werden. Am Ende dieses Vorgangs muss die notwendige Schutzvorrichtung installiert werden, um die Antriebsorgane (Riemenscheibe und Riemen) zu isolieren und den Zugang seitens der



Bediener zu verhindern.



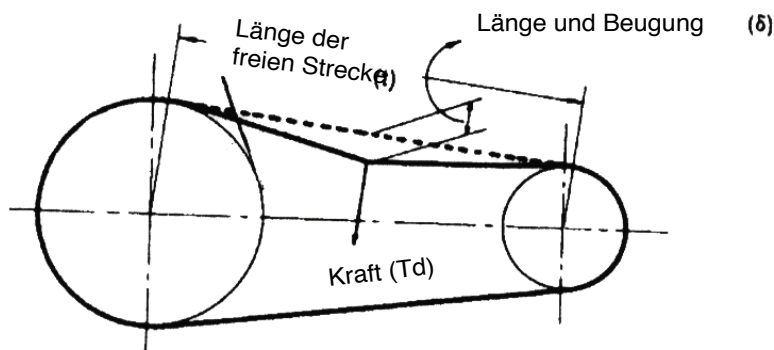
- Die ideale Spannung ist die niedrigste Spannung, bei der der Riemen unter höchster Belastung nicht rutscht.
- Kontrollieren Sie häufig während den ersten 24/48 Arbeitsstunden die Spannung der Pumpe.
- Eine Überspannung reduziert das Leben der Riemen und des Lagers.
- Halten Sie die Riemen frei von Fremden Materialien, die ein Durchrutschen verursachen könnten.

- Kontrollieren Sie regelmäßig den Transmission. Spannen Sie sie wenn sie rutscht.

Zur Kontrolle der Spannung einer wirklichen Transmission ist folgender Maßnahme anzuwenden:

- Messen Sie die Länge der freien Strecke, t.
- Im Zentrum der freien Strecke (t) bringen Sie Kraft an (senkrecht zur freien Strecke), die Ausreicht um den Riemen um 1,6 mm pro 100 mm Länge freier Strecke zu beugen. Beispielsweise beträgt die Beugung einer Freienstrecke von 1000 mm 16 mm.
- Vergleichen Sie das Gewicht dass sie angebracht und mit einem Spannungsmesser gemessen haben mit dem Werten in der Tabelle. Wenn die Kraft sich unter den Werten "Min. Kraft" befindet, gibt dies einer zu schwach gespannte Transmission an. Wenn die Kraft den Wert von "Max. Kraft" übersteigt, ist die Spannung größer, als sie sein sollte.

Eine neue Trans Mission kann jedoch zu Beginn mit dem doppelten Wert von "Min. Kraft" gespannt werden, um eine normale Spannungseinstellung während des Betriebs zu ermöglichen.



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



**Installieren Sie den benötigten Schutz, um die Antriebsorgane (Riemenscheibe und Riemen) zu isolieren und den Zugang seitens der Bediener zu verhindern.**

**BR – BR EVO/D** ) für die Installation der Drehkolbenpumpe in der Version BR – BR EVO/D muss die Kardanwelle an die Zapfwelle der Zugmaschine bei 540 U/min und an die PTO-Welle der Drehkolbenpumpe angeschlossen werden.

Die Pumpe kann vom Hersteller vorgerüstet sein, um über eine Transmissionswelle vom Typ Kardan, die mit der herausragenden Spindel des Typs ASAE DIN 911A der Steuerwelle oder auf einem der beiden Spindeln bei einer doppelten Kardanwelle angetrieben zu werden. In diesem Fall dient die Pumpe dazu, in unterschiedlichen Orten eingesetzt zu werden und kann daher nicht definitiv installiert werden. Die Pumpe wird immer vom Hersteller mit einem EG-Schutzvorrichtung (Gegenabdeckung) der hervor stehenden Kadanspindel ausgestattet.

Der Anwender muss eine Kardanwelle erwerben, die den technischen Eigenschaften der Pumpe angemessen ist; ferner muss sie, da es sich um ein Bauteil handelt, mit der Kennzeichnung und EG-Konformitätserklärung ausgestattet sein und Sicherheitsvorrichtungen gemäß der Richtlinie 2006/42/EG besitzen.



*Das Zusammensetzen der Pumpe erfolgt durch den Anwender; d.h. die korrekte Installation, korrekter Gebrauch und Wartung liegen in der Verantwortung des Anwenders und des Bedieners.*

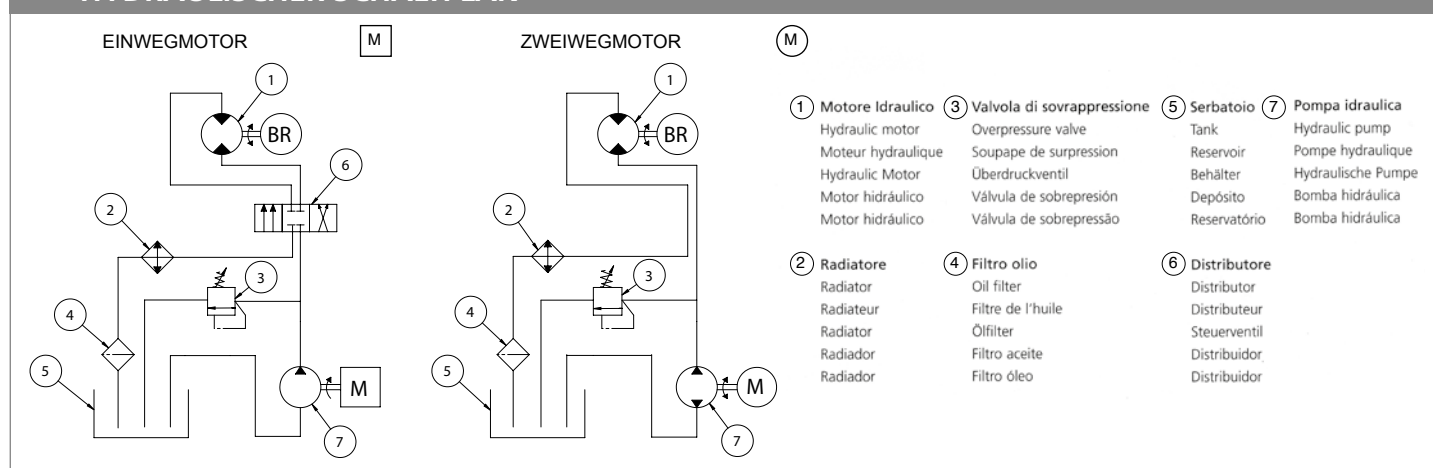


*Die maximale von der Kardanwelle zulässige Neigung, die im Handbuch der Welle selbst angegeben ist, darf nicht überschritten werden. Installieren Sie die notwendige Schutzvorrichtung, um die Antriebsorgane zu isolieren und den Zugang seitens der Bediener zu verhindern.*

**BR EVO-H)** Für die Installation der Drehkolbenpumpe in der Version BR EVO/H muss ein Hydraulikmotor (auf Anfrage lieferbar) auf die Kraftabnahmewelle montiert werden und über Schrauben mit dem Gusseisensockel der Stirnseite befestigt werden.

Code	Hubraum cc/rpm	BR EVO pump	Durchflussmenge Hydraulikanlage	Umdrehungen/ min.	Druck Hydraulikanlage	Max. Druck Hydraulikanlage	Übertragene Leistung	Drehmoment	Artikel
5020400035	100	BR EVO 50/H	50 l/min	500	150 bar	175 bar	10,5 kW	220 Nm	2901/A
5020400036	200	BR EVO 90/H	100 l/min	500	120 bar	175 bar	17,5 kW	350 Nm	2901/B
5020400036	200	BR EVO 170/H	100 l/min	500	190 bar	175 bar	25 kW	540 Nm	2901/B
5020400037	315	BR EVO 260/H	125 l/min	370	165 bar	175 bar	29 kW	780 Nm	2901/C

### HYDRAULISCHER SCHALTPLAN



**BR-H)** Für die Installation der Drehkolbenpumpe in der Version BR/H muss ein Hydraulikmotor mit Radialkolben (auf Anfrage lieferbar) auf die Kraftabnahmewelle montiert werden und über Schrauben mit dem Gusseisensockel der Stirnseite befestigt werden.

Code	Hydraulikmotor	BR pump	Durchflussmenge Hydraulikanlage	Umdrehungen/ min.	Druck Hydraulikanlage	Max. Druck Hydraulikanlage	Übertragene Leistung	Drehmoment	Artikel
5020400018	GM2 300	BR 200/H	167,5 l/min	540	200 bar	250 bar	48 kW	852 Nm	2701/D
5020400018	GM2 300	BR 240/H	167,5 l/min	540	208 bar	250 bar	50 kW	885 Nm	2701/D
5020400018	GM2 300	BR 280/H	167,5 l/min	540	217 bar	250 bar	52 kW	923 Nm	2701/D



**BR-HM)** Für die Installation der Drehkolbenpumpe in der Version BR/HM muss ein Hydraulikmotor mit Getriebe montiert werden, der auf Anfrage mit Untersetzungsgetriebe lieferbar ist.

Code	Hydraulikmotor	BR pump	Durchflussmenge Hydraulikanlage	Druck Hydraulikanlage	Max. Druck Hydraulikanlage	Übertragene Leistung	Drehmoment	Artikel
6080200141	KM 30.73-RO	BR 40/HM	123,3 l/min	124 bar	180 bar	13 kW	128 Nm	611/E
6080200141	KM 30.73-RO	BR 80/HM	123,3 l/min	159 bar	180 bar	27 kW	164 Nm	611/E
6080200141	KM 30.73-RO	BR 120/HM	123,3 l/min	147 bar	180 bar	25 kW	152 Nm	611/E
6080200141	KM 30.73-RO	BR 160/HM	123,3 l/min	169 bar	180 bar	29 kW	175 Nm	611/E

### 3.3 ANLEITUNGEN ZUM GEBRAUCH UND ZUR WARTUNG DES HYDRAULIKMOTORS

Stellen Sie sicher, dass im Fall von unidirektionalen Motoren die Drehrichtung in Übereinstimmung mit den Anschlüssen des Stromkreislaufs übereinstimmt. Stellen Sie sicher, dass der Montageflansch eine gute Ausrichtung zwischen der Betriebswelle und der Motorwelle herstellt.

**TANK:** Das Fassungsvermögen des Tanks muss in Übereinstimmung mit den Betriebsbedingungen der Anlage stehen (~3fache des im Umlauf befindlichen Öls), um die Überhitzung des Fluids zu vermeiden, ist gegebenenfalls ein Wärmeaustauscher zu installieren. Im Tank müssen die Rücklauf- und Ansaugleitungen voneinander getrennt liegen (Einsetzen einer vertikalen Trennwand) zur Vermeidung, dass Rücklauföl sofort angesaugt wird.

**ROHRLEITUNGEN:** die Rohrleitungen müssen einen Nenndurchmesser nicht unter dem der Motoröffnungen haben und perfekt dicht sein. Es ist ratsam, an den Rohren eine Strecke mit Schlauchverbindungen anzubringen, um die Übertragung von Vibrationen zu verringern. Alle Rücklaufrohre müssen unter dem Mindestpegelstand des Öl enden, um Schaumbildung zu Vermeidung.

**FILTERUNG:** Wir empfehlen eine Filterung auf der Durchflussleistung des Anlage.

**HYDRAULIKFLÜSSIGKEIT:** Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten, die mit den Normen ISO/DIN übereinstimmen. Vermeiden Sie andere Ölmischungen, die zu einem Verfall des Öl führen könnte und seine Schmiervermögen verringern könnte.

**INBETRIEBNAHME:** Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse des Kreislaufs korrekt sind und dass die Anlage absolut sauber ist. Geben Sie Öl in den Tank, benutzen Sie dabei immer einen Filter. Den Kreislauf ausströmen lassen, um das Füllen der Anlage zu erleichtern. Die Druckbegrenzerventile auf den niedrigst möglichen Wert eichen. Die Anlage für kurze Zeit bei möglichst geringer Geschwindigkeit einschalten, danach den Kreislauf zusätzlich ausströmen lassen und den Ölstand im Tank überprüfen. Wenn der Temperaturunterschied zwischen Motor und Flüssigkeit 10°C übersteigt,

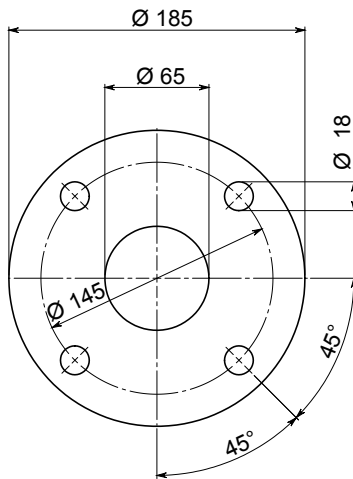
die Anlage kurzfristig ein- und wieder ausschalten, um eine zunehmende Erwärmung zu bewirken. Am Ende langsam den Druck und die Drehgeschwindigkeit erhöhen, bis die vorgesehenen Betriebswerte erreicht sind, die sich in den vom Katalog festgesetzten Werten bewegen müssen.

**REGELMÄSSIGE KONTROLLEN - WARTUNGSEINGRIFFE:** Halten Sie die Aussenfläche rein. Wechseln Sie regelmäßig den Filter, um die Flüssigkeit rein zu halten. Der Ölstand muss kontrolliert und das Öl je nach Arbeitsbedingungen der Anlage regelmäßig gewechselt werden.

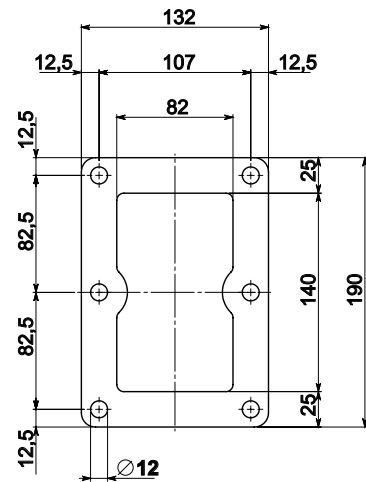
**BR-EL)** Für die Installation der Drehkolbenpumpe in der Version BR/EL muss die Zapfwelle (PTO) über ein elastisches Anschlussgelenk oder eine Kardanwelle an den Elektromotor angeschlossen werden. Schließen Sie danach die Ansaugung- und Vorlaufrohre an.

### 3.4 VERFLANSCHUNGEN BR EVO - BR

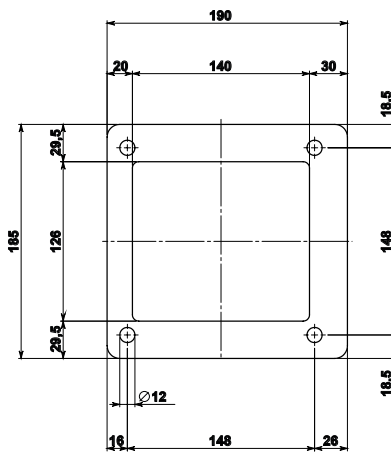
**BR EVO 50**



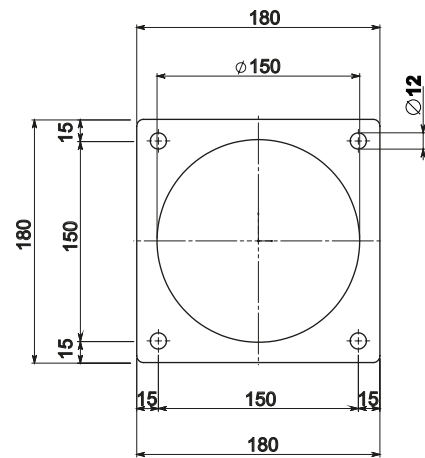
**BR EVO 90**



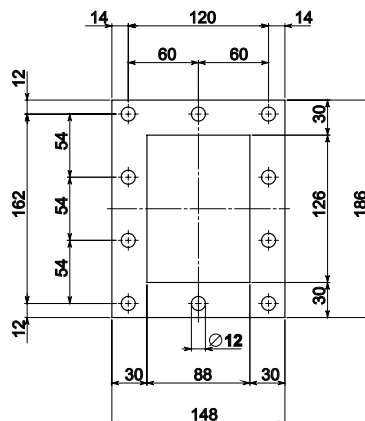
**BR EVO 170**



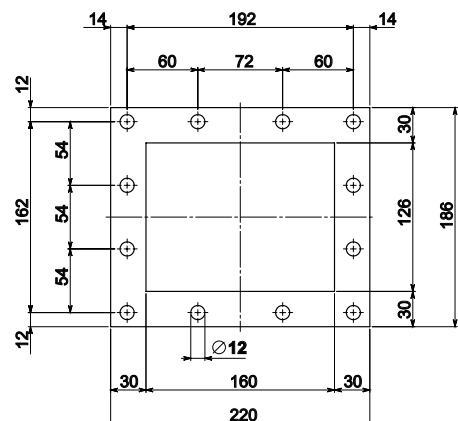
**BR EVO 260**



**BR 40**

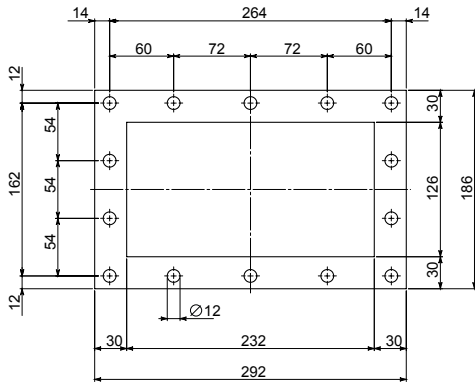


**BR 80**

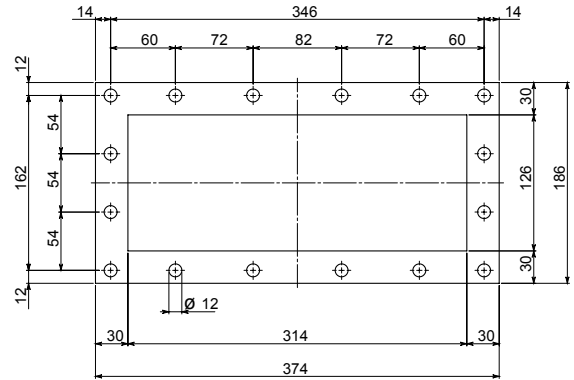




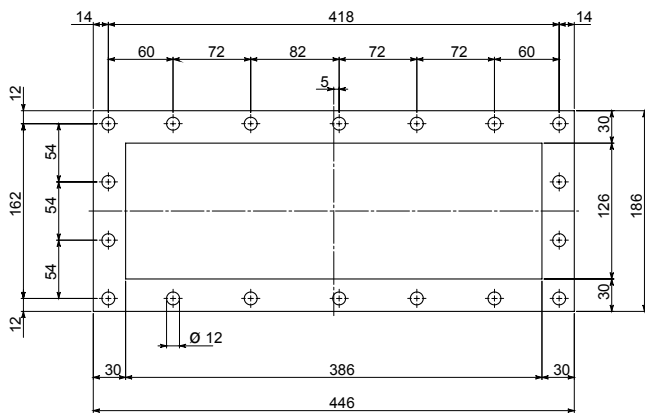
**BR 120**



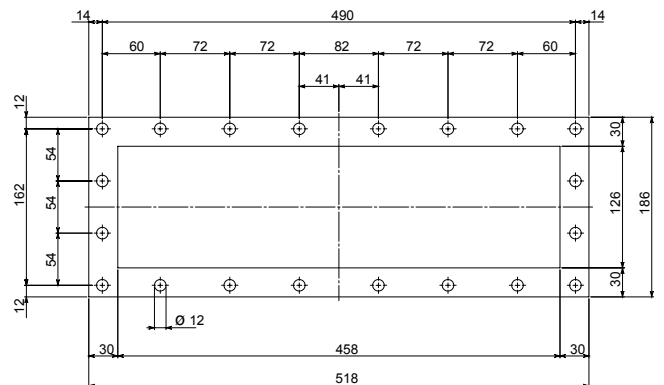
**BR 160**



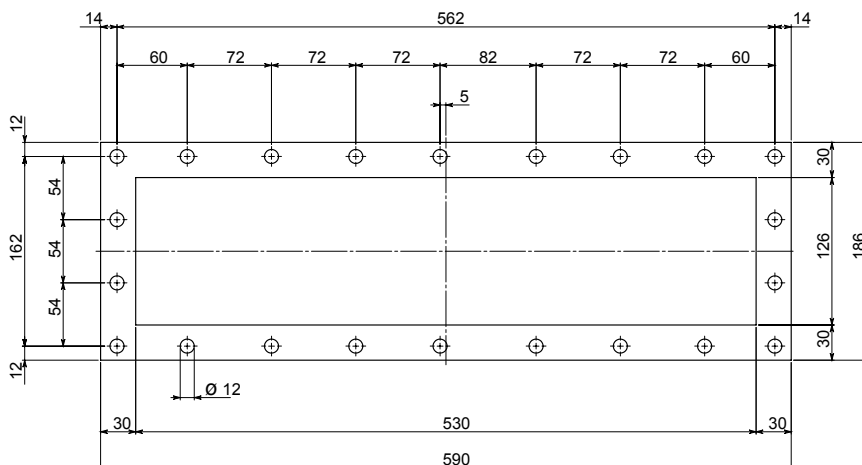
**BR 200**



**BR 240**



**BR 280**





### 3.5 MERKMALE DES INSTALLATIONSORTES



*Die Temperatur der Aufstellortes muss zwischen -20°C (wenn kein Gefrierisiko der gepumpten Flüssigkeit besteht) un +40°C. Höhere oder niedrigere Temperaturen könnten die Arbeitsweise und die Dauer der Pumpe beeinträchtigen.*

Die Aufsatzfläche muss fest (um auch gegen Vibrationen resistent zu sein), glatt und horizontal sein.

Die Pumpe muss so nah wie möglich an die zu pumpende Flüssigkeit gestellt werden.

Die Pumpe muss in einem Abstand von mindestens 0,6 m von der Deckelseite des Pumpenkörpers zur Mauer oder Wand gestellt werden, damit Betrieb, Gebrauch und Wartung sicher gewährleistet werden können.

### 3.6 LEITUNGEN

Die maximale Ansaugungshöhe von ~ 7 m bei Pumpen BR und von ~ 8 m bei Pumpen BR EVO berücksichtigen.

Dabei gilt der Höhenunterschied zwischen dem niedrigsten und höchsten Punkt des Ansaugungsrohres.

Die eingesetzten Rohre müssen dem Unterdruck standhalten, der bei Ansaugung und Vorlaufdruck entsteht, berücksichtigen Sie dabei eine eventuelle Pumpenrichtungskehr. Verwenden Sie wenn möglich Metallrohre.

Verwenden Sie Rohre mit demselben Durchmesser des Ansaugungsstutzens und mit gleichen Flanschen wie die der Pumpenan-  
saugung und des Pumpenvorlaufs.

Befestigen Sie die Rohre an Fixteilen, damit jene nicht von der Pumpe gestützt werden.

Plötzliche Geschwindigkeitsänderungen der Flüssigkeit können in der Pumpe und in den Rohren Hochdruck (Druck-  
stoß) verursachen. Wenn möglich Schieber oder Schnellschlussventile vermeiden.

Kavitation verhindern, um Geräuschzunahme, Flussverminderung und mechanische Schäden an der Pumpe und an den angeschlossenen Geräten zu vermeiden. Wenn NPSHd (an der Anlage verfügbar)  $\geq$  NPSHr (von der Pumpe verlangt, die technische Abteilung kontaktieren) + 0,5 m. Das Ansaugungsrohr muss möglichst kurz und so geformt sein, dass sich keine Lufttaschen bilden. Sollte das nicht möglich sein, muss eine Vorrichtung vorgesehen werden, damit die Luft vom höchsten Punkt ausströmen kann. Sollte das Ansaugungsrohr größer als der Ansaugungsflansch sein, muss ein kegelstumpfförmiger Reduzierteil verwendet werden, um die Bildung von Lufttaschen und Wirbeln zu vermeiden.

Ansaugungs- und Vorlaufschläuche dürfen nicht gekrümmt werden, um Drosselungen zu vermeiden oder durch Auftreten und Verdrehen Blockierungen zu verursachen.

Eventuelle Anschlussstücke der Rohre abdichten: Eindringen von Luft in das Ansaugungsrohr beeinträchtigt den Pumpenbetrieb.

## 4 - EINSATZGRENZEN

### 4.1 ALLGEMEINES

Die **VOLUMENDREHKOLBENPUMPEN vom Typ "BR / BR EVO"** sind vom Typ Volumenpumpem mit Drehkolbenlauftrad, die ausschließlich für das Pumpen von Fluiden im Allgemeinen entwickelt und hergestellt wurden und für besonders schwere Einsätze geeignet sind. Sie können für Fluide und Schlämme mit durchaus hoher Viskosität und Dichte mit Temperaturen bis 140°C genutzt werden. Die Pumpen vom Typ "**BR EVO**" bilden eine Reihe mit unterschiedlichen Größen von 50 bis 260; von Gestalt, Aufbau und Technik sind sie jedoch alle gleich. die Pumpen vom Typ "**BR**" bilden eine Reihe mit unterschiedlichen Größen von 40 bis 280, aber von Gestalt, Aufbau und Technik sind sie aber alle gleich, die Unterschiede sind folgende:

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| 1) Leistung        | 4) Drehgeschwindigkeit |
| 2) Durchflussmenge | 5) Gewicht             |
| 3) Pumpehöhe       | 6) Bemessungen         |



Die **VOLUMENDREHKOLBENPUMPEN vom Typ "BR / BR EVO"** sind horizontale Volumenpumpen zur Installation in dichten Räumen. Die Arbeitsweise erfolgt über zwei Laufräder mit Drehkolben mit zwei oder drei Flügeln, die sich in Gegenuhrzeigersinn drehen; ein Transmissionsgetriebe mit einem Übersetzungsverhältnis von 1:1 ermöglicht die Synchronisierung der Laufrädergeschwindigkeiten. Die Konstruktionseigenschaften der Pumpe in den verschiedenen Konfigurationen werden im vorliegenden Handbuch angegeben.

Die Pumpe **BR EVO 90 - 170 - 260** besteht aus drei Körpern (Pumpenkörper, Dichtungshalterkörper und Wellenhalterkörper) aus Gusseisen, die untereinander mit Schrauben, Zustangen und Muttern befestigt sind, hinzu gehört ein Verschlussdeckel der Pumpkammer, der direkt am Pumpenkörper befestigt ist und verschiedene Deckel an den Enden der Wellen. In Innern der Körper sind die Kolbenlaufräder, die Wellen, die Getriebe, die Lager, die Dichtungen usw. untergebracht. Die Laufräder sind auf den Wellen mittels Federn, die Getriebe über Anschlusssteile verbunden. An den beiden Seiten des Pumpenkörpers befinden sich zwei Flansche, eine an der Ansaug- und eine an der Druckseite. Die eingesetzten Materialien für die verschiedenen Teile sind beständig gegen eventuell vom gepumpten Fluid erzeugte Korrosion. Vom Modell **BR 40** bis zum Modell **BR 280** und im Modell **BR EVO 50** sind der Dichtungshalterkörper oder Wellendichtung und die Wellenhalterkörper miteinander verbunden und bilden die Getriebekammer; das Schmieröl der Getriebe schmiert auch die Lager.

In den Modellen **BR EVO 90 – 170 – 260** hat der Dichtungswellenkörper eine eingebaute Trennkammer Getriebekasten - Pumpenkörper, die die mechanischen Dichtungen schmiert.

Die Ansaugstutzen werden auf Anfrage geliefert und sind von unterschiedlichen Typen (wenden sie sich an unseren technischen Kundendienst).

Die für den Bau der Pumpe eingesetzten Materialien hängen von den Fluideigenschaften und vom Installationsort ab.

Material des Drehkolbenlaufrads BR EVO: NBR, FKM, EPDM.

Material des Drehkolbenlaufrads BR: NBR, FKM, EPDM, SBR.

Material der drehenden Teile: Kohlenstoffstahl.

Einfache selbstgeschmierte mechanische Dichtungen: **Widia**.



*In Abhängigkeit zur Temperatur und des Fluids werden von Hersteller Rotoren mit den geeigneten eigenschaften verwendet. Daraus folgt, dass die zulässige Obeflächenhöchsttemperaturen der Pumpe folgende sind.*

Temperatur des Installationsortes	°C	-20 ÷ 40
Maximaler Druck an der Ansaugung (2)	bar	6 ÷ 10
Maximaler Druck der Druckseite (3)	bar	1 ÷ 8
Höchstgeschwindigkeit	g/l'	600
Niedrigstgeschwindigkeit	g/l'	100

1) je nach dem Verkleidungsmaterial der Rotoren.

2) je nach der Pumpengröße.

3) unter Anwendung einer Leistung gleich 2/3 der Maximalleistung.



Elastomerart	Härte [shore A]	Höchsttemperatur des Fluids für kurze Zeitabschnitte [°C]	Höchsttemperatur Fluid im Dauerbetrieb [°C]
NBR	73	120	85
SBR	73	100	75
EPDM	73	150	100
FKM	73	200	140

Übereinstimmung zwischen höchster Oberflächentemperatur und höchster Fluidtemperatur.

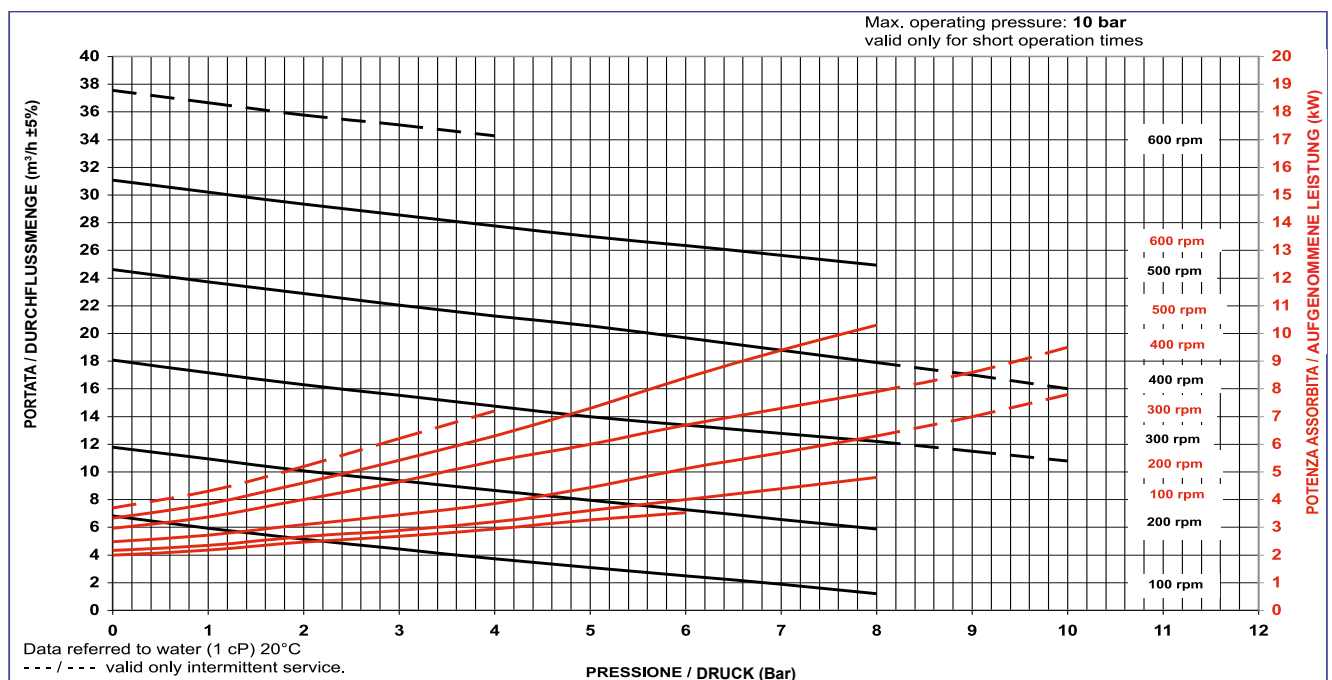
Effektive Oberflächentemperatur, die von der Pumpe Tmax (°C) erreicht werden kann	Höchsttemperatur gepumptes Fluid Tmax (°C)
150	≤ 140
130	≤ 120
120	≤ 110
110	≤ 100
100	≤ 90
85	≤ 75

Die Werte sind gültig für eine Umgebungstemperatur zwischen -20 (wenn keine Gefrierisiko des Fluids besteht) und +40°C\*

\* ANM. Wenn die Umgebungstemperatur 40°C übersteigt muss sich an den Pumpenhersteller gewendet werden.

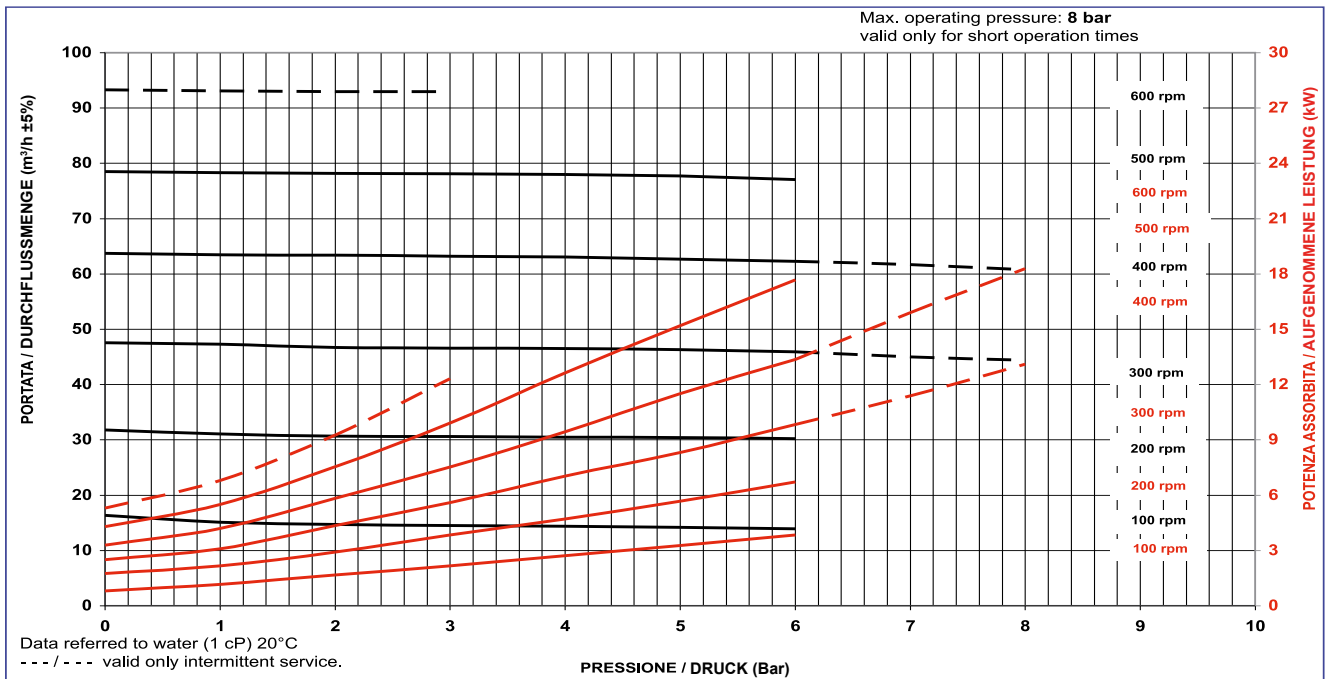
#### 4.2 - EINSATZBESCHRÄNKUNGEN - SCHAUBILDER

### BR EVO 50 / D-P-H

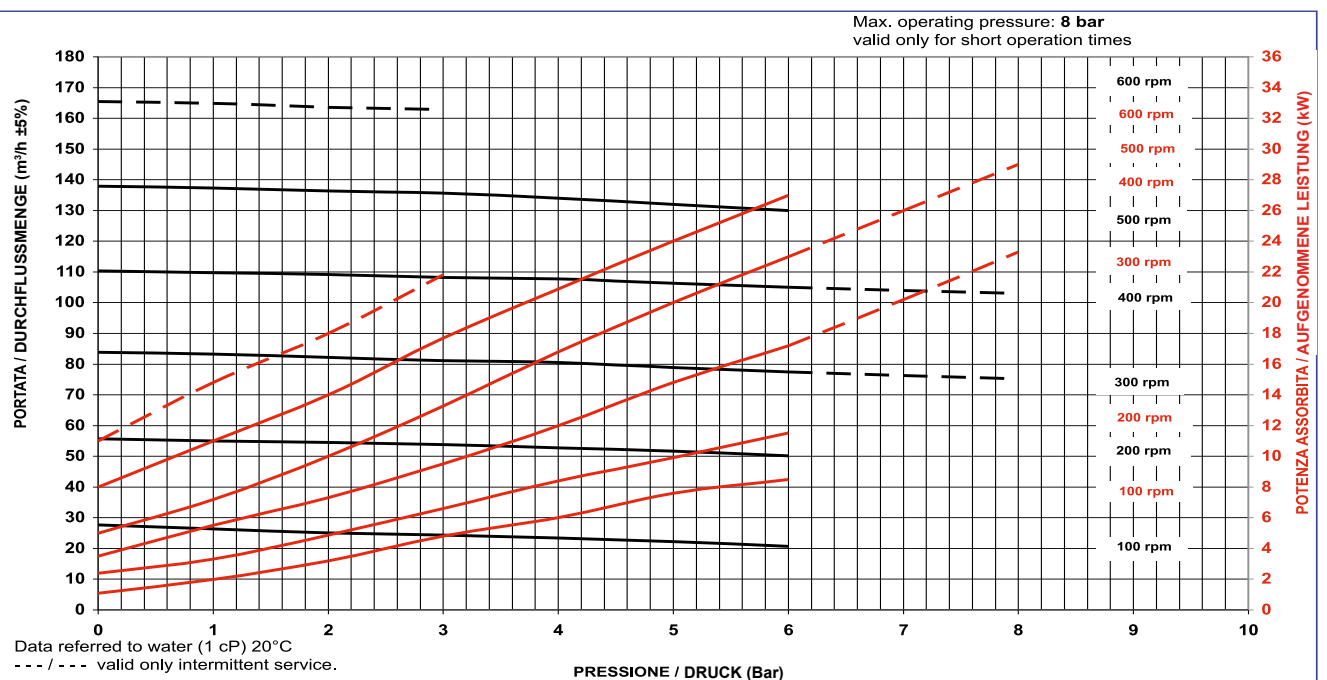


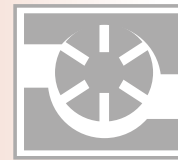


# BR EVO 90 / D-P-H

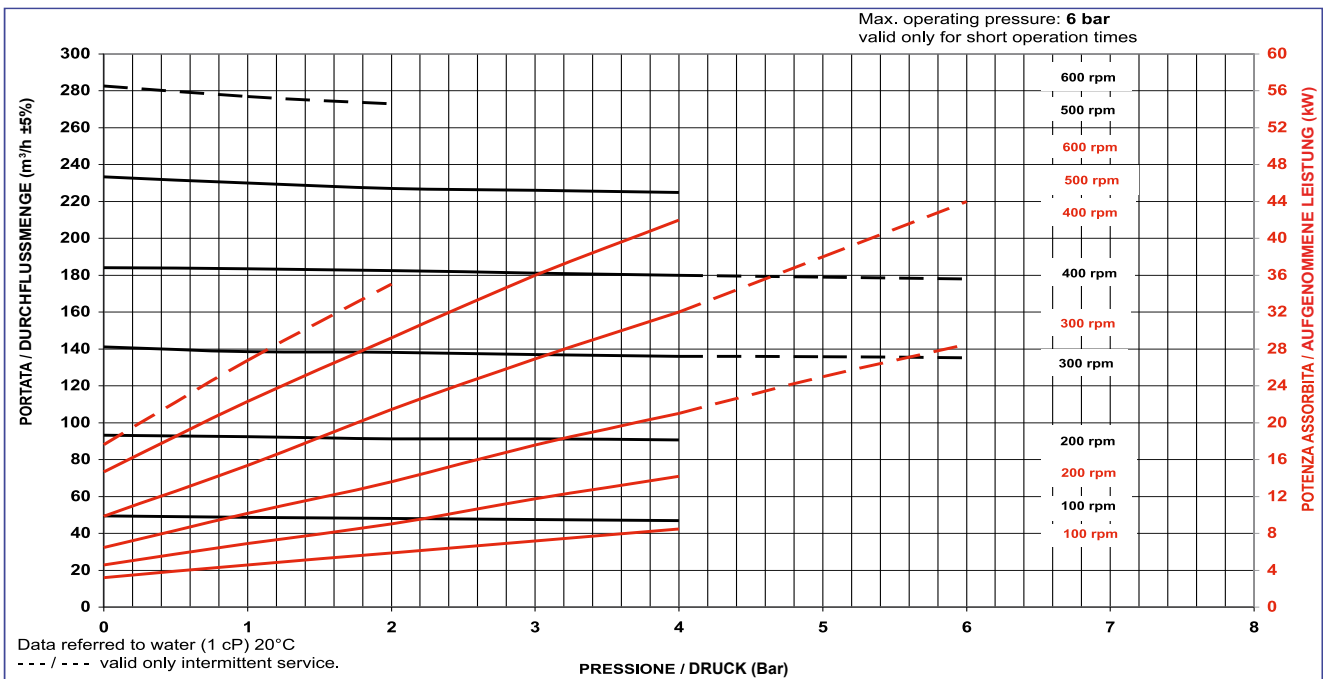


# BR EVO 170 / D-P-H

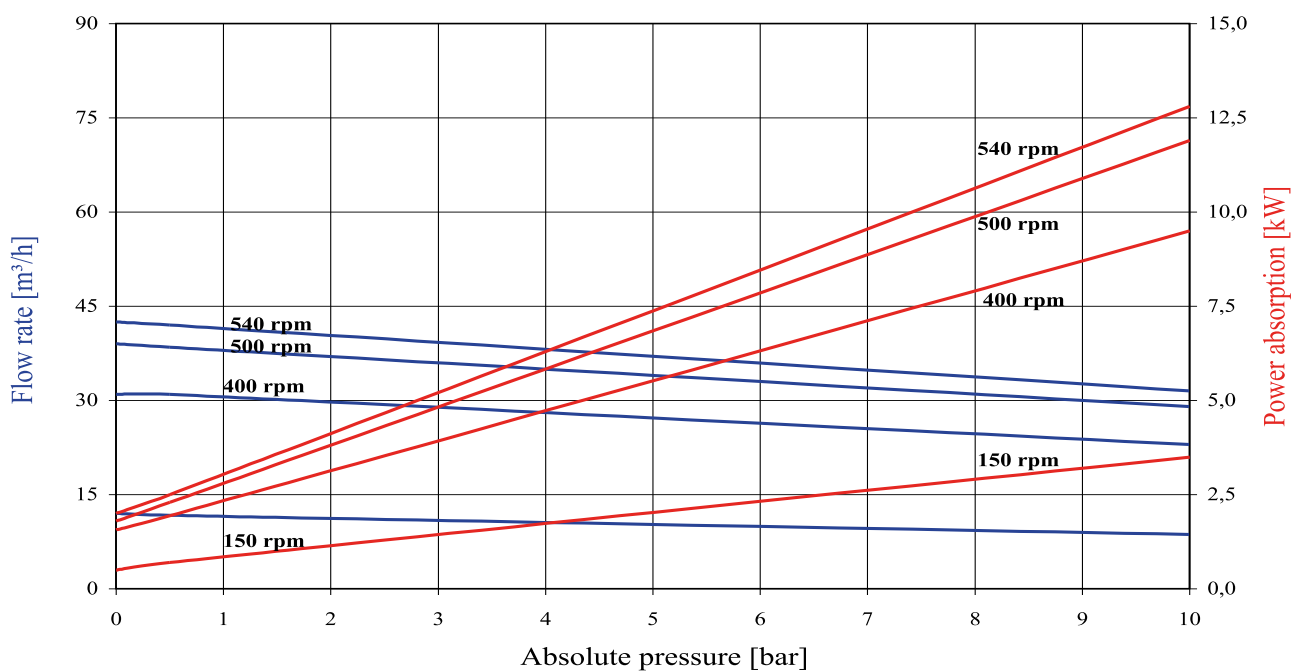




## BR EVO 260 / D-P-H



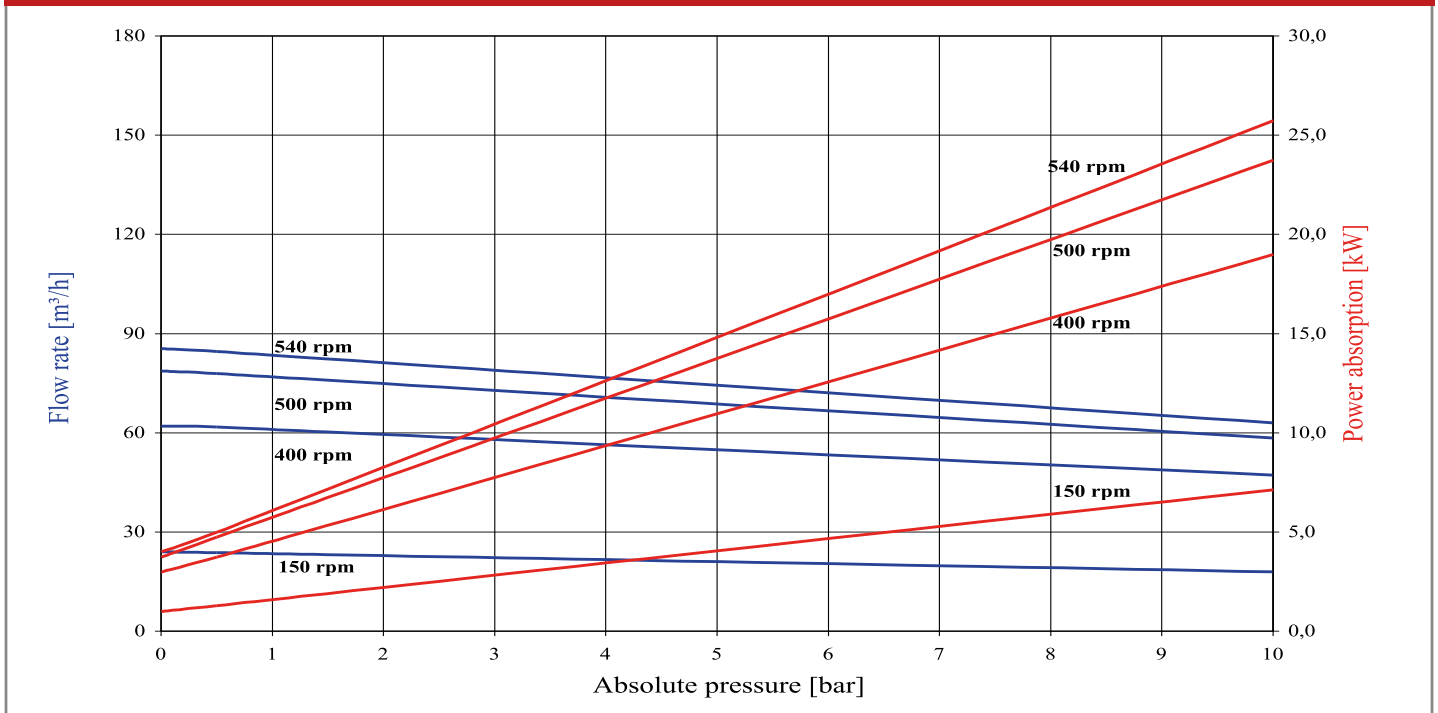
## BR 40 / D-P



Max. operating pressure: **10 bar**  
valid only for short operation times

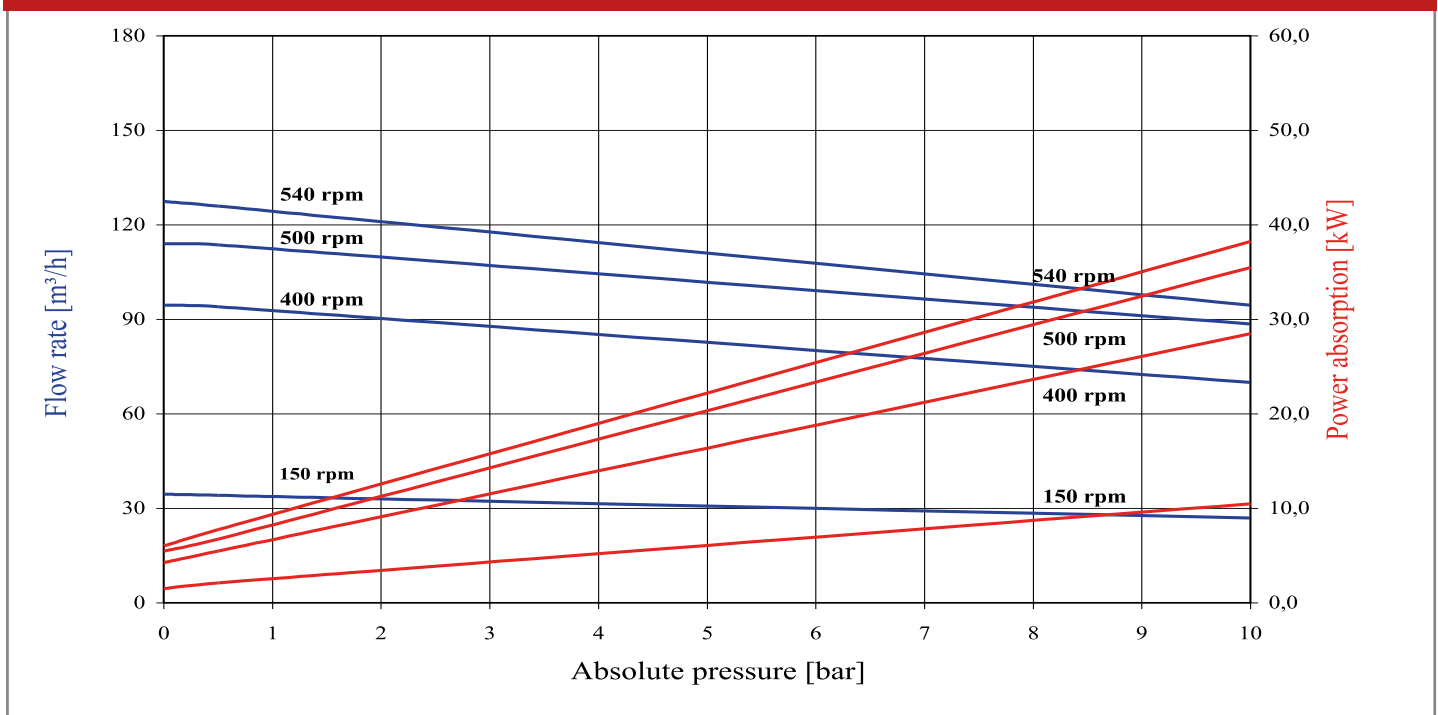


## BR 80 / D-P



Max. operating pressure: **10 bar**  
valid only for short operation times

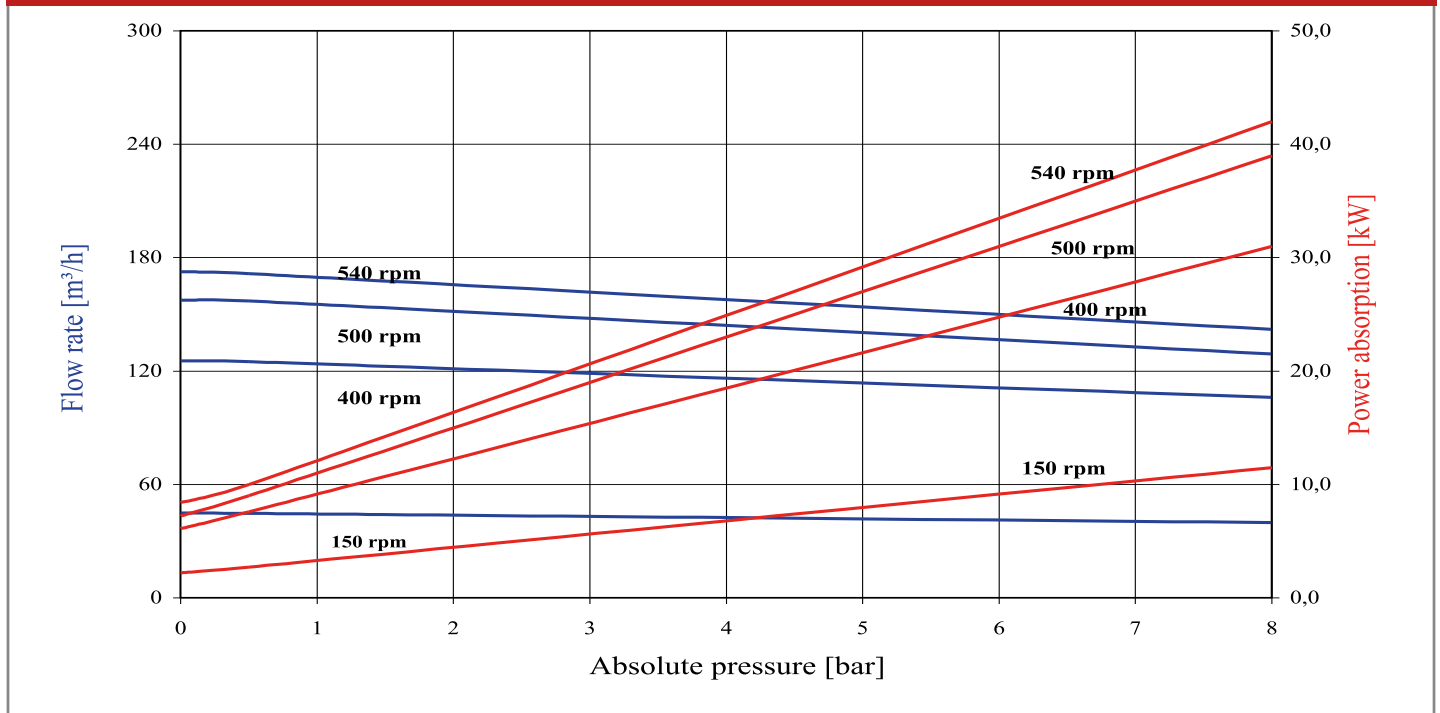
## BR 120 / D-P



Max. operating pressure: **10 bar**  
valid only for short operation times

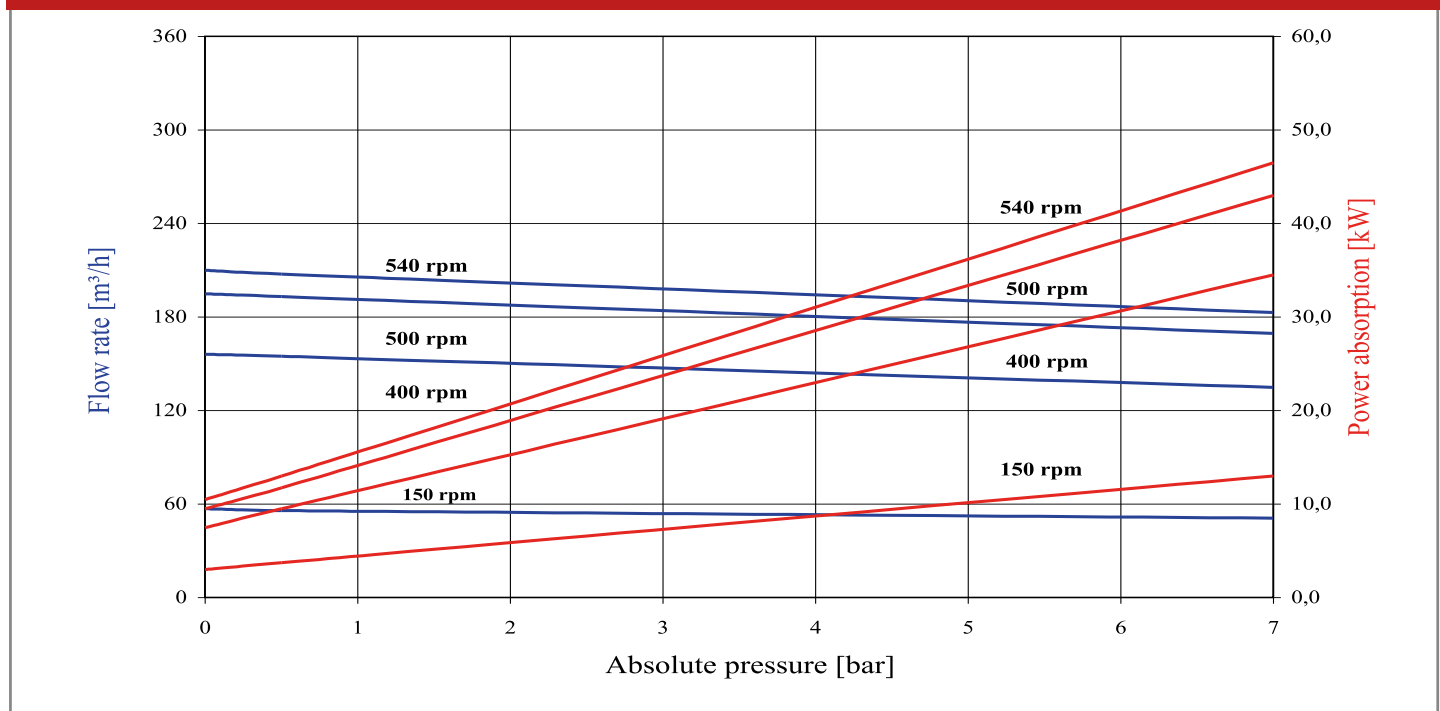


## BR 160 / D-P



Max. operating pressure: **8 bar**  
valid only for short operation times

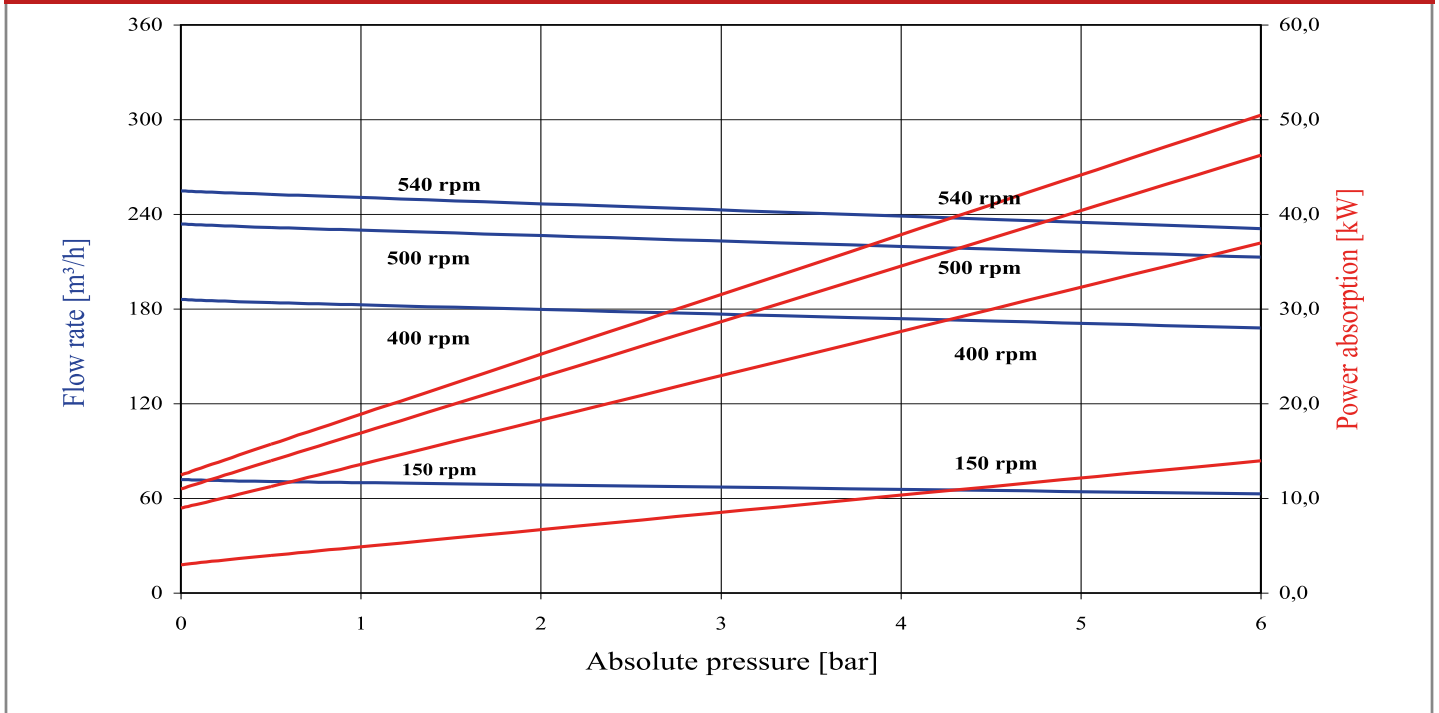
## BR 200 / D-P-H



Max. operating pressure: **7 bar**  
valid only for short operation times

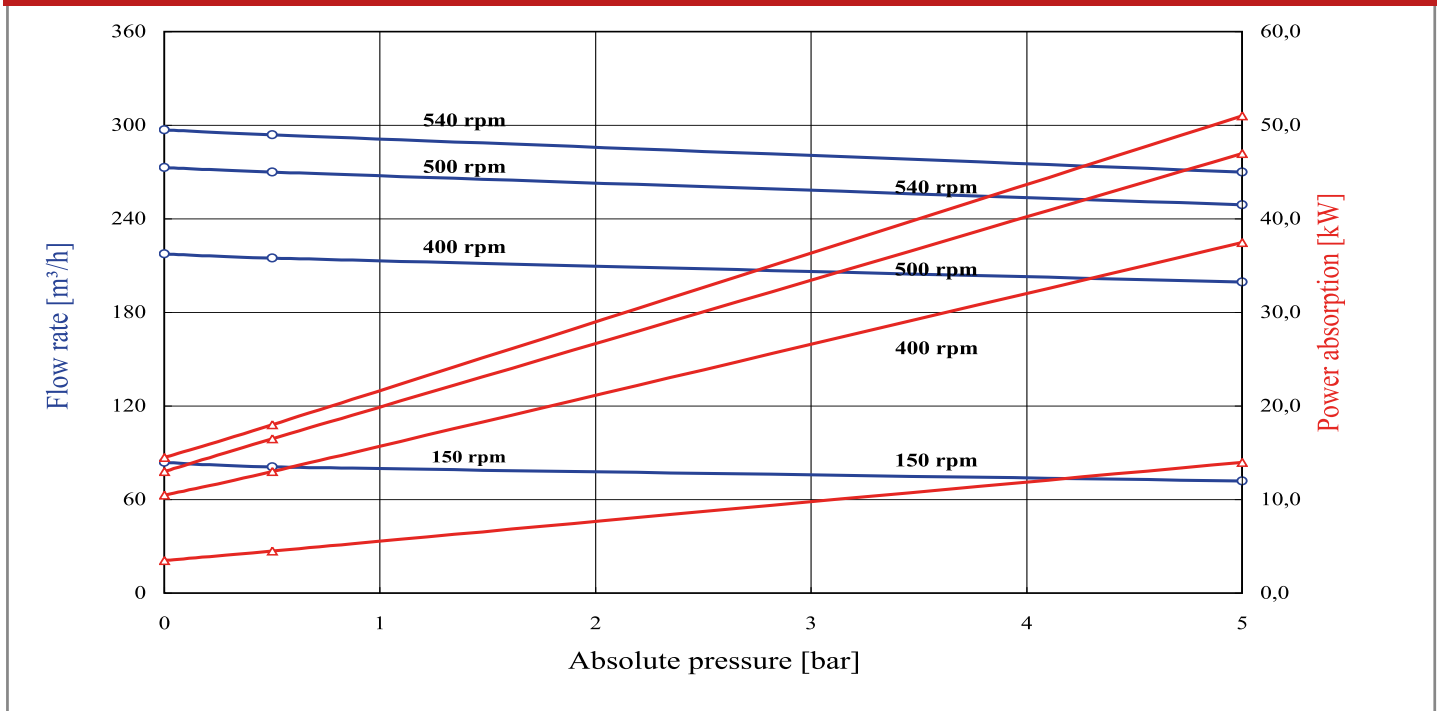


## BR 240 / D-P-H

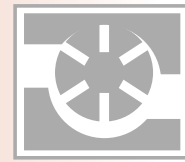


Max. operating pressure: **6 bar**  
valid only for short operation times

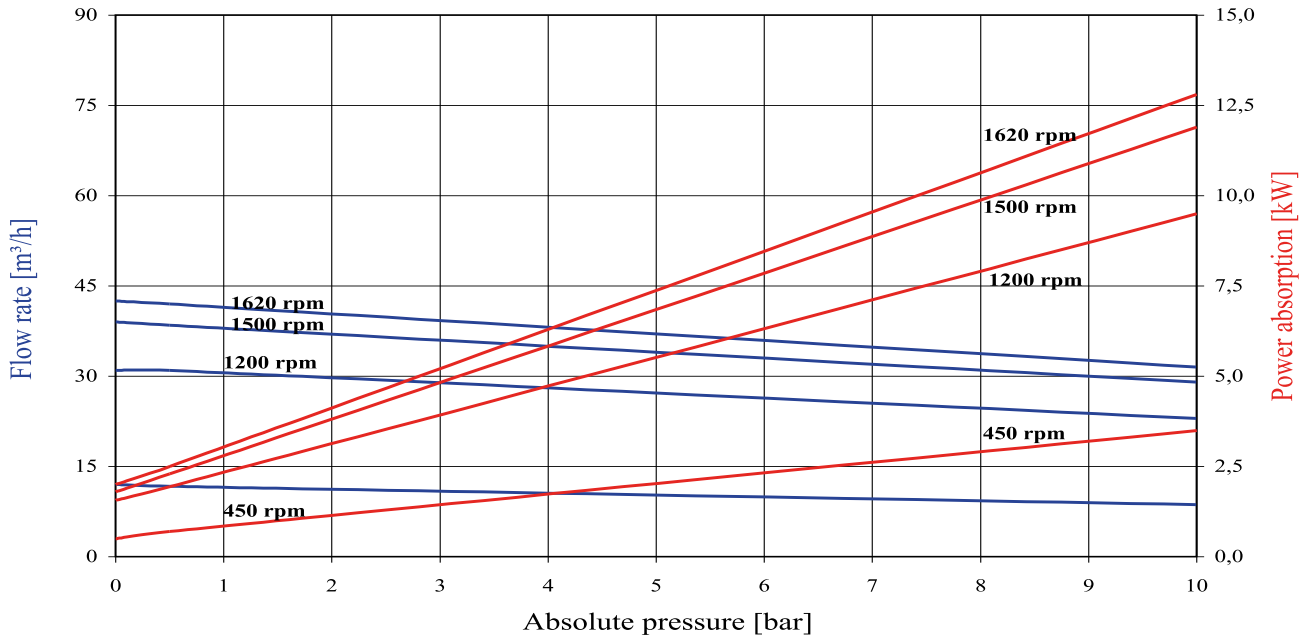
## BR 280 / D-P-H



Max. operating pressure: **5 bar**  
valid only for short operation times

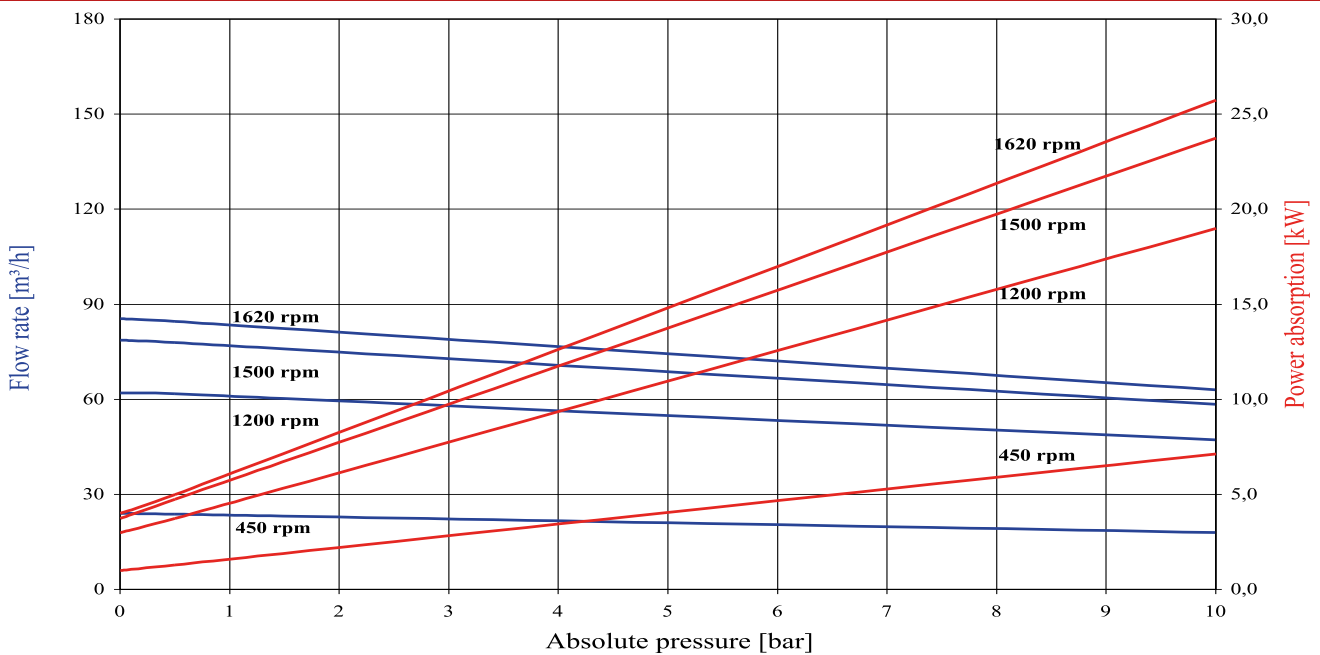


## BR 40 / HM - EL



Max. operating pressure: **10 bar**  
valid only for short operation times

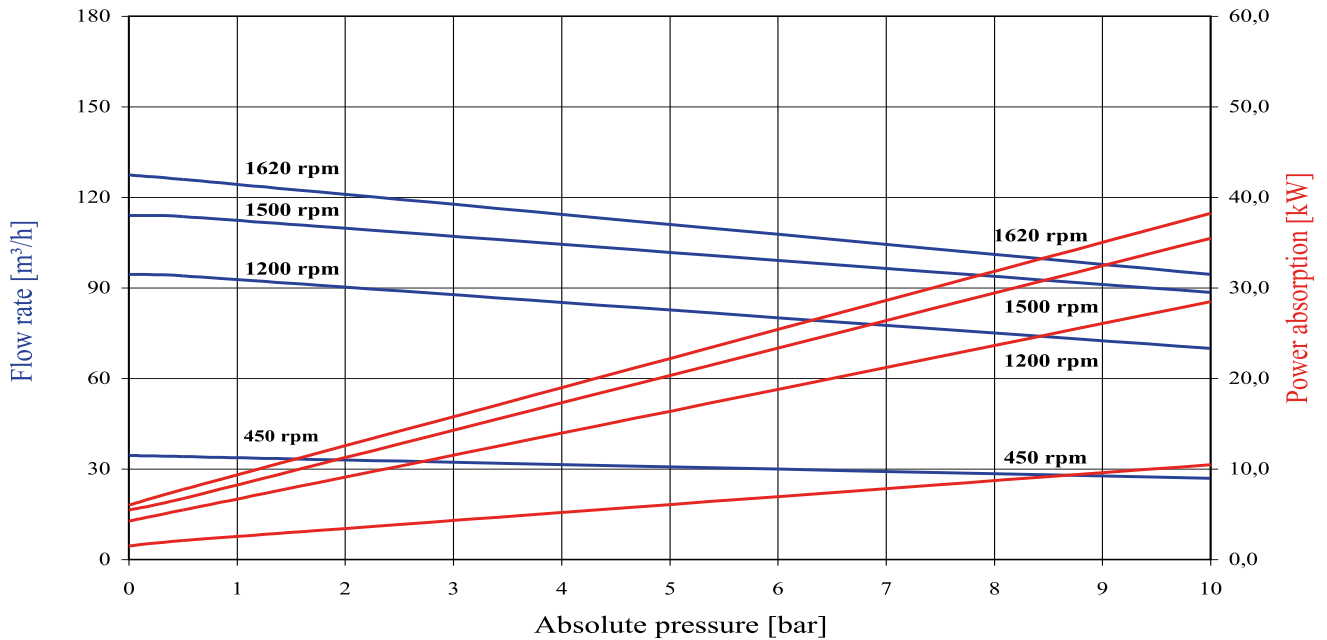
## BR 80 / HM - EL



Max. operating pressure: **10 bar**  
valid only for short operation times

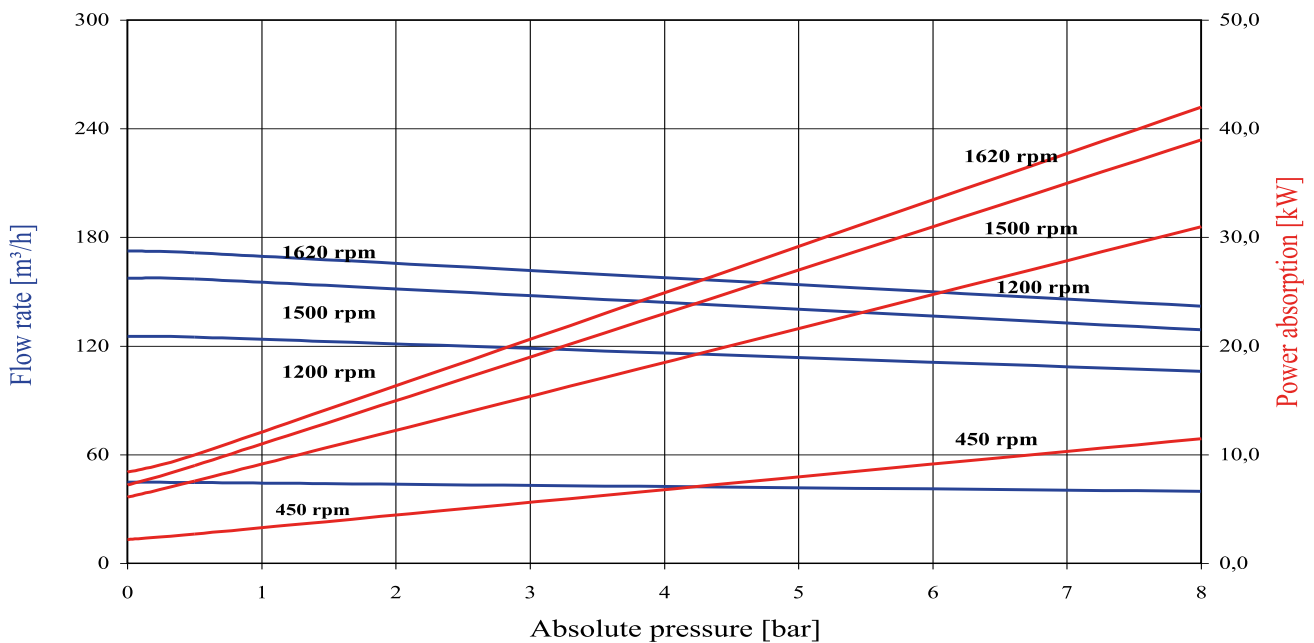


## BR 120 / HM - EL

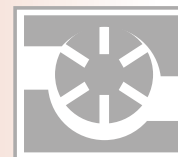


Max. operating pressure: **6 bar**  
valid only for short operation times

## BR 160 / HM - EL



Max. operating pressure: **5 bar**  
valid only for short operation times



### 4.3. GERÄUSCHPEGEL



*Die Drehkolbenpumpe ist Ausgangsort von Geräuscentwicklungen, die je nach Betrieb deutlich variieren können.*

*das von der Drehkolbenpumpe erzeugte Geräusch in der Luft wird von folgenden Faktoren bedingt:*

*von der Pumpe erzeugtes Geräusch;*

*Art der Pumpflüssigkeit;*

*Anzahl der Pumpenumdrehungen;*

*Druck der Pumpdruckseite;*

*Installationsmodalitäten der Pumpe;*

*Rohrabmessungen und deren Installationsmodalitäten;*

*Installationsumgebung.*

Bei Übersteigen der 80 dB(A) müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, wie z.B. Montage eines Schallschutzgehäuses an der Pumpeinheit oder Verwendung von Schallschutzausrüstung durch die Bediener.

### 4.4 RESTRISIKEN



*Die Pumpen besitzen einige Restrisiken, d.h. Risiken, die bei bestimmten Betriebsbedingungen nicht vollständig beseitigt werden konnten. Die Restrisiken sind auch Ergebnis der Pumpenkonfigurationen.*

#### 4.4.1 RISIKEN DURCH HOHE TEMPERATUR

##### **Restrisiko:**

Das Risiko besteht durch Oberflächentemperatur, die die Pumpe erreichen kann und die durch die Temperatur der Pumpflüssigkeit verursacht wird.

**Gefahr durch Hitze:** Verbrennungsgefahr infolge von Berührung der Außenflächen der Drehkolbenpumpe. Bestehende Gefahr während des Pumpenbetriebes und in der Zeit nach einem Stillstand.

##### **Beseitigung der Gefahr:**

Die Drehkolbenpumpen müssen mit Gehäuse, Ummantelungen, usw. versehen werden.

Wenn die Pumpe nicht isoliert werden kann, müssen die Bediener unbedingt folgende PSA tragen: Schutzhandschuhe und andere Ausrüstungen, die je nach Risiken eventuell notwendig sind.

Warn- und Gebotsschilder.

#### 4.4.2 RISIKEN DURCH GERÄUSCHENTWICKLUNG

##### **Restrisiko:**

Das Risiko besteht durch Geräusche, die von der Pumpe mit einer Geschwindigkeit von über 400 /min verursacht werden.

**Gefahr durch Geräuscentwicklung:** Die Bediener könnten langfristig Hörverlust und andere physiologische Störungen erleiden.

Bestehende Gefahr während des Pumpeneinsatzes.

##### **Beseitigung der Gefahr:**

Um die Gefahr zu beseitigen, muss die Drehkolbenpumpe in eine schalldämpfende Kabine eingebaut werden.

Wenn die Pumpe nicht schallgedämpft werden kann, müssen die Bediener unbedingt folgende PSA, wie Gehörschutz tragen.



*Hinweisbeschilderung ist vorgeschrieben und geht zu Lasten des Anlagenherstellers.*

#### 4.5 ÜBERWACHUNGS- UND KONTROLLVORRICHTUNGEN



*Der Hersteller schreibt vor, dass der Benutzer eine angemessene Kontrolle vornehmen muss, wenn sich die Drehkolbenpumpe in Betrieb befindet, falls diese nicht möglich sein sollte, müssen Sicherheitsvorrichtungen installiert werden, die eine Alarmsignal ausgeben müssen und die, falls nötig, die Pumpe anhalten.*

Der Erwerb der Sicherheitsvorrichtungen obliegt dem Benutzer, die Wahl muss je nach Merkmalen des Installationsortes, der Pumpflüssigkeit und den Betriebsmodalitäten getroffen werden.

Die Montage der Vorrichtungen obliegt auf jeden Fall immer dem Benutzer.

#### Schutz gegen Flüssigkeitsmangel bei Ansaugung/im Pumpenkörper/bei Trockenbetrieb:

- A) Temperaturkontrollvorrichtung
- B) Vorrichtung zur Erhebung der Ansaugflüssigkeit
- C) Vorrichtung zur Durchflussmengenmessung

#### Schutz gegen Pumpen mit geschlossener Druckseite/Überdruck auf Druckseite:

ein Sicherheitsventil (für Bypasskreislauf) gegen Überdruck (im Fall von relativ sauberen Flüssigkeiten, wie schmutziges Wasser);

ein Druckwächter auf Druckseite gegen Überdruck, da die Drehkolbenpumpe entwickelt ist, um in beiden Richtungen betrieben zu werden; wenn beide Flussrichtungen erforderlich sind, kann der Druckwächter gegen Überdruck wie in Abb. 2-4 montiert werden.

#### Schutz gegen zu hohe Temperaturen:

Vorrichtung zur Kontrolle der Pumpenkörpertemperatur

Vorrichtung zur Kontrolle der Ansaugungstemperatur

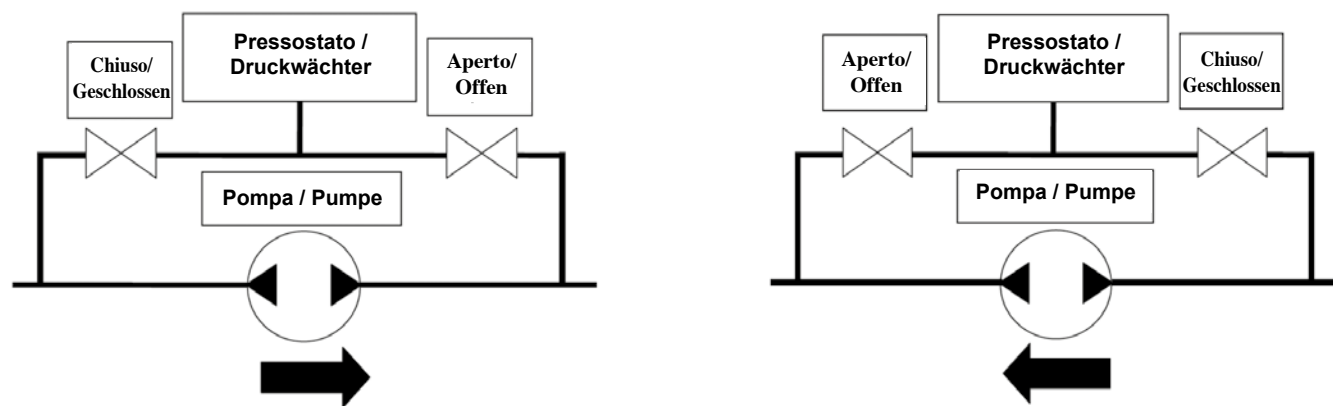


Abb. 2-4

## 5 - INBETRIEBNAHME

### 5.1 WARNHINWEISE FÜR DIE INBETRIEBNAHME



*Bevor Sie die Pumpe benutzen, kontrollieren Sie immer, dass alle Teile zur Steuerung, zur Kontrolle und zur Erfassung wirksam sind.*

*Im Fall einer Pumpung von warmen und/oder gefährlichen Fluiden muss der Bediener angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen, wenn er an der Pumpe Eingriffe vornehmen muss.*

**ACHTUNG! VERMEIDEN SIE EINEN TROCKENLAUF.**



*Das folgende Vorgehen muss nach der Installation durchgeführt werden und jedesmal, wenn die Pumpe nach einer außerordentlichen Wartung oder einer Reparatur wieder in Betrieb genommen wird.*

Die Drehkolbenpumpe BR / BR EVO wird mit geschmiertem Pumpenkörper und geschmierten Drehkolben geliefert.

- a) Vor Start des Dauerbetriebes den Druckseitenschieber (wenn vorhanden) öffnen.
- b) Überprüfen, ob Geräusche, Vibrationen und Druck normal sind.



*Für Drehkolbenrotoren aus EPDM-Gummi benutzen Sie keine Flüssigkeiten auf Öl- oder Fettbasis, benutzen Sie Seifenwasser oder Silikonöl. Zu häufiges Ein- und Ausschalten der Pumpe sind zu vermeiden.*

### 5.2 VERSCHIEDENE KONTROLLEN

Bei Pumpenbetrieb müssen einige Kontrollen vorgenommen werden.

Die Pumpe darf sich niemals ohne Flüssigkeit drehen: sicherstellen, dass der Pumpenkörper immer mit Flüssigkeit gefüllt ist.

Die Durchflussmenge der Pumpe darf niemals mit dem Ventil eingestellt werden, das eventuell am Ansaugungsrohr montiert ist: Dieses Ventil muss immer offen bleiben.

Kontrollieren, ob Flüssigkeitsverluste vorliegen.

Die Vibrationen kontrollieren.

### 5.3 KONTROLLE DER VENTILE

Regelmäßig überprüfen, dass das Überdruckventil funktionstüchtig ist.

### 5.4 KONTROLLE DER DREHKOLBEN

Monatlich den Zustand der Drehkolben überprüfen, nachdem die Ansaugungs- und Druckseitenrohre bei den Pumpen BR und der hintere Deckel bei den Pumpen BR EVO abmontiert worden sind. Eventuell die Drehkolben austauschen.

### 5.5 EINLAUFEN

Es ist keine Einlaufzeit vorgesehen und daher kann die Pumpe sofort unter normalen Betriebsbedingungen eingesetzt werden.



*Bei den Drehkolbenpumpen der Serie "BR EVO" werden der Getriebekasten und eine eventuelle Trennkammer bereits mit Öl gefüllt geliefert.*

*Die Drehkolbenpumpen "BR" werden ohne Öl für den Getriebekasten geliefert. (Put oil)*



## 5.6 SCHMIERUNG

Der Ölstand wird über das Ölstandschauloch des Getriebekastens kontrolliert Abb. 6-1, 6-2 und 6-3.



*Achtung: der Stand muss sich in der Mitte des Schaulochs zur Ölstandkontrolle befinden*

Pumpenart	Ölmenge Getriebekasten[ Liter ]
BR EVO 50	1,5
BR EVO 90	6
BR EVO 170	6
BR EVO 260	5,5
BR 40	1,5
BR 80	1,5
BR 120	1,5
BR 160	1,5
BR 200	1,5
BR 240	1,5
BR 280	1,5

### Öltyp für Getriebekasten: Mineralöl ISO VG 220

<b>Schmiermittelart</b>	Mineralöl
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20°C / + 40°C
<b>Viskosität</b>	ISO VG 220
<b>AGIP</b>	Blasia 220
<b>BP</b>	Energol GR XP220
<b>CASTROL</b>	Alpha SP220
<b>ESSO</b>	Spartan EP 220
<b>MOBIL</b>	MOBILGEAR 600 XP220
<b>SHELL</b>	Omala 220
<b>TOTAL</b>	Carter EP 220

Pumpenart	Ölmenge Trennkammer [ Liter ]
BR EVO 90	~ 0,75
BR EVO 170	~ 0,75
BR EVO 260	~ 1

### Mineralöl ISO VG 68 für die Trennkammer. (BR EVO 90 – 170 – 260 )

<b>Schmiermittelart</b>	Mineralöl
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20°C / + 40°C
<b>Viskosität</b>	ISO VG 68
<b>AGIP</b>	OTE 68
<b>BP</b>	Energol THB 68
<b>CASTROL</b>	Perfecto T 68
<b>ESSO</b>	Terness 68
<b>MOBIL</b>	DTE Heavy Medium
<b>SHELL</b>	Turbo T 68
<b>TOTAL</b>	Preslia 68

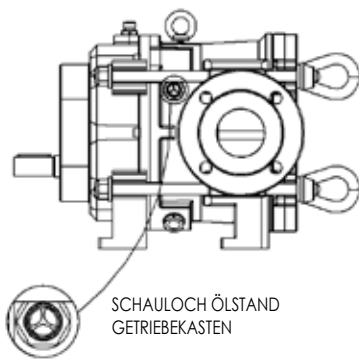


Abb. 6-1 (BR EVO 50)

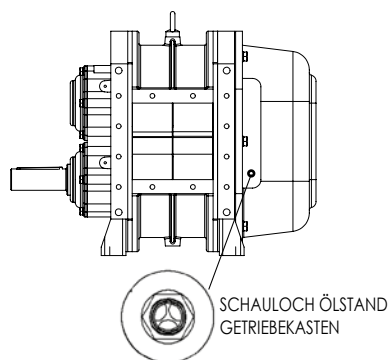


Abb. 6-2 (BR 40 - 80 - 120 - 160 -  
200 - 240 - 280)

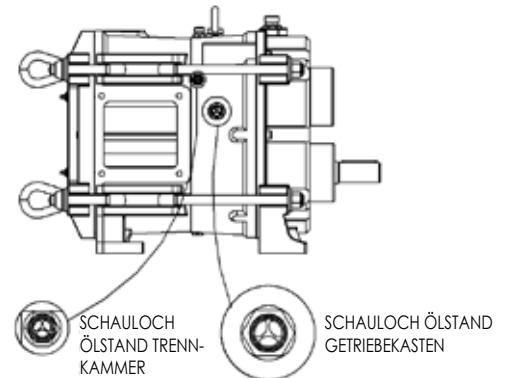


Abb. 6-3 (BR EVO 90 - 170 - 26)

## 5.7 DREHRICHTUNG

Die Drehkolbenpumpen “BR / BR EVO” können auch in beiden Laufrichtungen betrieben werden.

Die Pumpen BR BR EVO können in beiden Laufrichtungen betrieben werden, wobei darauf geachtet werden muss, dass die Druckmesserhalterung (wenn vorhanden) an der Druckseite montiert sein muss.

Daher ist es möglich, die Ansaugrichtung und die Druckseiterichtung folgendermaßen umzudrehen:

BR-BR EVO / P Umkehrung der Drehrichtung der Riemenscheibe.

BR-BR EVO / D Anwendung der Transmissionswelle auf der anderen Kegelwelle.

BR-BR EVO / H Umkehrung der Drehrichtung des beidrichtigen Hydraulikmotors.

BR / HM Umkehrung der Drehrichtung des beidrichtigen Hydraulikmotors.

BR / EL Umkehrung der Drehrichtung des Elektromotors.

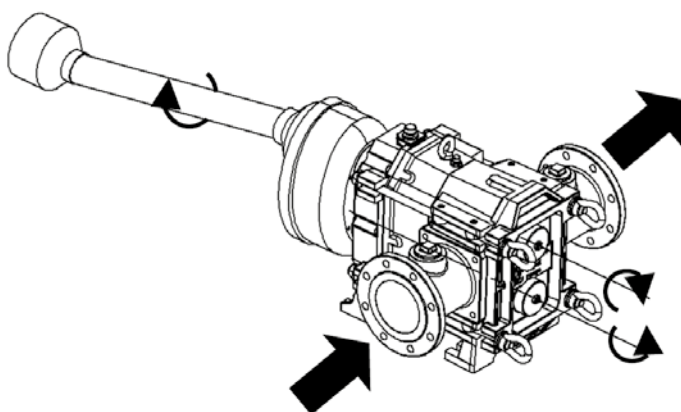


Abb. 6-4. Kardanantrieb

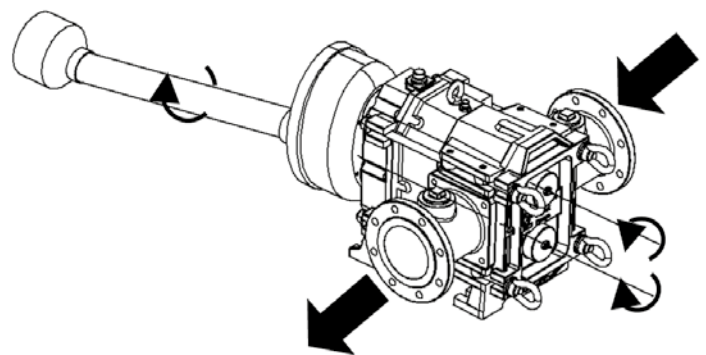
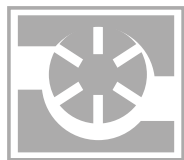


Abb. 6-5. Kardanantrieb



## 6 - WARTUNG

### 6.1 SICHERHEIT: HINWEISE FÜR DIE WARTUNG



*Alle Wartungseingriffe müssen von Fachpersonal durchgeführt werden, das mit zweckdienlicher persönlicher Schutzausrüstung ausgestattet ist.*

*Vor einem Eingriff an der Pumpe, lassen Sie immer den Innendruck ab.*



*Vor der Wartung oder Reparatur der Pumpe muss sichergestellt sein, dass es unmöglich ist den Pumpenmotor einzuschalten. Dieses, damit ein unbeabsichtigtes Einschalten verhindert wird, das Verletzungen an Personen und/oder Schäden an der Pumpe verursachen könnte.*

*Im Fall einer Pumpung von warmen Fluiden muss vor einer Arbeit an der Pumpe abgewartet werden, bis sie abgekühlt ist. Im Fall einer Pumpung von warmen und/oder gefährlichen Fluiden muss der Bediener angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen, wenn er an der Pumpe Eingriffe vornehmen muss.*

*Falls das gepumpte Fluid eine Gefahr für den Menschen und/oder die Umwelt darstellt, muss der Bediener erforderliche Vorichtsmaßnahmen ergreifen, um die Pumpe sicher zu entleeren.*

*Die Überprüfungen, die einem Eingriff an der Pumpe oder an ihren Zusatzbauteilen erforderlich machen, müssen bei stehender und sicherer Pumpe erfolgen (damit keine Schäden an Personen, an der Umwelt und an Dingen verursacht wird, auch dann nicht, wenn es sich um einen ungeschickten und/oder unfreiwilligen Eingriff des Bedieners handelt).*

*Im Fall einer Waschung der Pumpe mit Druckstrahl schützen Sie den Klemmbrettsockel des Motors und die eventuelle mit der Pumpe verbundenen Vorrichtungen (Sensoren, Druckwächter, Manometer, usw.) Waschen Sie nie die heißen Teile der Pumpe und der Antriebe, um keine Spannungen durch die Temperatursprünge bei plötzlichem Abkühlen zu verursachen. Diese Spannungen können eine Beschädigung von Pumpenteilen verursachen.*

### 6.2 REINIGUNG DES KÖRPERS

Der Pumpenkörper muss regelmäßig gereinigt werden. Die Häufigkeit dieser Reinigung muss in Abhängigkeit des behandelten Fluids festgesetzt werden. Um die Reinigung vorzunehmen:

Halten Sie die Pumpe an;

bereiten Sie einen Behälter oder eine saubere Wasserquelle vor;

Far Vakuumpumpe für etwa 3-4 Minuten bei einer Rotationsgeschwindigkeit verringert (150-200 rpm).

Die Reinigungsarbeit wird auch dann durchgeführt, wenn die Pumpe für längere Zeit still steht.

### 6.3 LÄNGERER STILLSTAND

Um die Drehkolbenpumpe auf einen langen Stillstand vorzubereiten, müssen die Reinigungsarbeiten der Körpers und die vollständige Entleerung der Pumpe von Restwasser durchgeführt werden, Herstellung des Pumpenlauf mit einer Geschwindigkeit deutlich reduziert (100 rpm), Anhalten des Stroms von Waschwasser bis eine vollständige Entleerung der Pumpe.

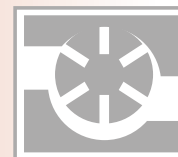


*Die Pumpe nicht trocken länger als 20-30 Sekunden zu betreiben.*

Am Ende dieser Arbeit muss mit der Einfettung der Rotoren und der Kontaktteile vorgenommen werden.



*Im Fall die Temperatur am Aufstellort sinkt unter den Gefrierpunkt des gepumpten Fluids muss die Pumpe geschützt und entleert werden. Risiko schwerer Schäden.*



Im Fall eines verlängerten Stillstands der Pumpe und vor allem wenn die Temperatur unter den Gefrierpunkt des gepumpten Fluids sinkt, wird es unumgänglich die Pumpe und die Fluxvorrichtung sorgfältig zu leeren. Alternativ hierzu wird es nötig sein, die Pumpe zu schützen, um zu verhindern, dass die Temperatur in ihrem Innern unter den Gefrierpunkt des gepumpten Fluids sinkt.

#### **6.4 WARTUNG UND REPARATUR**

Die Drehkolbenpumpe BR und BR EVO wird mit geschmiertem Pumpenkörper und geschmierten Drehkolben geliefert.

<b>DURCHZUFÜHRENDE WARTUNG</b>	<b>DURCHFÜHRUNGSART</b>	<b>FREQUENZ</b>
Kontrollieren Sie den Ölstand in den Tanks (Getriebekasten und Trennkammer)	Benutzen der Schaulöcher Ölstand	Einmal die Woche
Ersetzen Sie den Ölstand in den Tanks (Getriebekasten und Trennkammer)	Drehen Sie den Ablaufstopfen ab; füllen Sie unter Verwendung des Ablaufstopfens den Tank wieder auf	Wechseln Sie das Öl nach dem ersten Start nach etwa 300 Arbeitsstunden und nach etwa 2000 Arbeitsstunden.
Kontrollieren Sie den Verschleiß der Drehkolben	Bauen Sie die Ansaugkrümmer oder die Kuppelflanschen oder den hinteren Deckel ab	Alle 600 effektive Arbeitsstunden
Ersetzen Sie die Dichtungsringe und die O-Ringe	Bauen Sie die Pumpe ab	Einmal im Jahr
Waschen des Innern des Pumpenkörpers	Verwendung von sauberem Wasser	Nach dem Gebrauch und im Fall, dass die Pumpe für einige Tage still stehen könnte, ist es ratsam, sie vor der Stillsetzung den Pumpenkörper und die Drehkolben mit Wasser zu waschen; es ist ferner ratsam eine neue Schmierung der Drehkolben und des Pumpenkörpers mit Öl oder Fett vorzunehmen ( <b>ACHTUNG: für Drehkolbenrotoren aus EPDM-Gummi benutzen Sie keine Flüssigkeiten auf Öl- oder Fettbasis, benutzen Sie Seifenwasser oder Silikonöl.</b> )  Wenigstens einmal pro Jahr

#### **6.5 - ERSATZTEILANFRAGE UND TECHNISCHER KUNDENDIENST**

Für den technischen Kundendienst und die Lieferung von Zubehör und Ersatzteilen wenden Sie sich an den Hersteller der Gesamtanlage oder an des technische Büro von Battioni Pagani®.

Um Ersatzteile zu bestellen, geben Sie immer an:

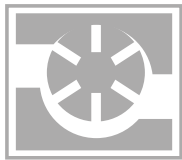
Die Adresse, an die die Ersatzteile geschickt werden sollen.

Art der Pumpe, Größe und Kürzel.

die Menge, die Artikelnummer und die Beschreibung des Teils, so, wie es auf der Ersatzteiltabelle angegeben ist.

Die Ersatzteiltabellen BR e BR EVO finden Sie auf der Internetseite [www.battionipaganipompe.it](http://www.battionipaganipompe.it)

**ACHTUNG!** im Fall eines Versandts an Werk zur Reparatur der Pumpe muss diese gewaschen und gereinigt sein und im Fall dass giftige oder aggressive Flüssigkeiten befördert wurden muss sie vorher durch den Kunden saniert worden sein.



## 7 - SICHERHEIT: WARNHINWEISE FÜR DEN ABBAU UND AUFBAU



*Alle Wartungseingriffe müssen von Fachpersonal durchgeführt werden, das mit zweckmäßiger persönlicher Schutzausrüstung ausgestattet ist. Vor einem Eingriff an der Pumpe lassen Sie immer den inneren Druck ab.*



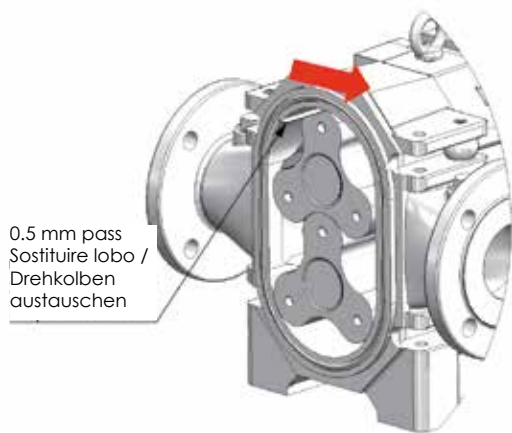
*Vor der Wartung oder Reparatur der Pumpe muss sichergestellt sein, dass es unmöglich ist den Pumpenmotor einzuschalten. Dieses, damit ein unbeabsichtigtes Einschalten verhindert wird, das Verletzungen an Personen und/oder Schäden an der Pumpe verursachen könnte.*



*Im Fall einer Pumpung von warmen Fluiden muss vor einer Arbeit an der Pumpe abgewartet werden, bis sie abgekühlt ist. Im Fall einer Pumpung von warmen und/oder gefährlichen Fluiden muss der Bediener angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen, wenn er an der Pumpe Eingriffe vornehmen muss. Falls das gepumpte Fluid eine Gefahr für den Menschen und/oder die Umwelt darstellt, muss der Bediener erforderliche Vorichtsmaßnahmen ergreifen, um die Pumpe sicher zu entleeren.*

## 8 - ABBAUANLEITUNGEN UND MONTAGE DER DREHKOLBENPUMPE "BR EVO 50"

### 8.1 ABBAU DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN "BR EVO 50"



Tauschen Sie die Drehkolben aus, wenn die Stärke 0,5mm des Dickenmessers, der mit der Pumpe mitgeliefert wird, in allen Positionen (Abb. 9-1) zwischen Drehkolben und Pumpenkörper passt.

Abb. 9-1. Kontrolle zur Auswechslung der Drehkolben.

Lockern Sie die 4 länglichen Ringösen (BR9), die sich in der Abdeckung (BR3) befinden; entfernen Sie die Abdeckung und reinigen Sie sie (Abb. 9-2).

Benutzen Sie einen Schraubendreher als Hebel am äußeren Teil der Abschlusskappe, bis sie sich herausnehmen lässt. Drehen Sie mit einem Inbus-Schlüssel von 5mm die auf dem Verbinder (BR25) vorhandenen Schrauben ab. Wenn der Verbinder sich nicht lösen sollte, muss mit einem Gummihämmer auf die Schrauben geschlagen werden, um sie von Blockierkegel (Abb. 9-2) zu befreien.

Ziehen Sie durch Abdrehen die 3 Madenschrauben zum Gewindeschutz (BR24) heraus, die sich an der sichtbaren Stelle des Drehkolbens befinden, benutzen Sie hierzu einen Inbus-Schlüssel von 5mm (Abb. 9-2).

Wenden Sie auf den Drehkolben den mitgelieferten Abzieher (BR72) mittels der 3 vorhandenen Schrauben an, indem Sie sie mit einem Inbus-Schlüssel von 8mm (Abb. 9-2) festdrehen. Mit einem Innensechskantschlüssel von 27mm drehen die Zentralschraube im Abzieher fest, bis der Drehkolben (BR23N BR23F BR23E) vollständig aus der Welle und dem Pumpenkörper herausgetreten ist (Abb. 9-2).

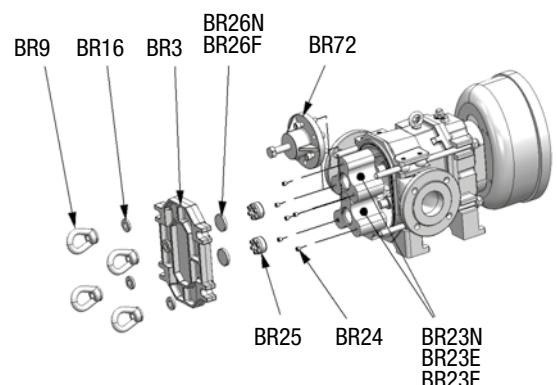
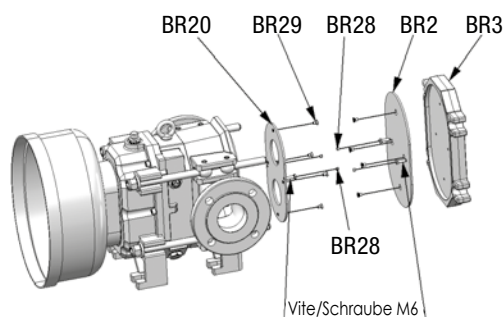


Abb. 9-2. Bauen Sie den hinteren Deckel und die Kolben ab.

## 8.2 ABBAU DER VERSCHLEISSSICHERNDEN PLATTE “BR EVO 50”



Platte des Pumpenkörpers (Abb. 9-3) (BR20). Drehen Sie die 4 Schrauben (BR29) mit einem Inbus-Schlüssel von 5mm ab, entfernen Sie mit einem Inbus-Schlüssel von 3mm die beiden Madenschrauben (BR28) zum Schutz des Gewindes (in der Mitte der Platte), führen Sie die beiden Schrauben M6 ein und drehen Sie sie mit einem 10er-Schlüssel auf, die Platte hebt sich vom Boden und kann entfernt werden.

Gehen Sie auf gleiche Weise bei der Platte (BR2) der Abdeckung (BR3) vor.

Abb. 9-3. Abbau der Platten.

## 8.3 ABBAU DES PUMPENKÖRPERS “BR EVO 50”

Drehen Sie die selbstblockierende Muttern (BR17) mit einem 24er-Schlüssel aus ihren Sitzen am Haltekörper der Wellen (BR4) ab und legen Sie die Zugstangen (BR11) frei; damit haben Sie die Möglichkeit den Pumpenkörper (BR1) herauszunehmen, die Zentrierung auf der Dichtungshalterung (BR13) erfolgt mit einem Flansch (BR21) (Abb. 9-4).

Mit einem Anreißer und einem Hammer aus Stahl ziehen die gerändelten Stifte (BR14) heraus und entfernen Sie die Zugstangen (BR11 - BR12) (Abb. 9-4).

Entfernen Sie die O-Ringdichtungen auf der hinteren Abdeckung (BR40N - BR40F) (Abb. 9-4).

Drehen Sie die 2 Kappen (BR94) ab, wobei Sie einen 24er-Schlüssel zu Hilfe nehmen und entfernen Sie die entsprechenden Unterlegscheiben (BR52).

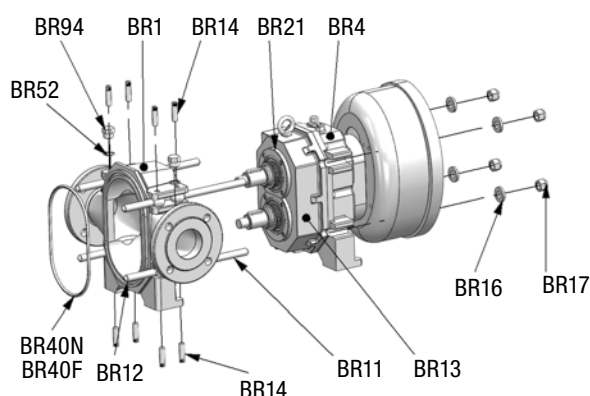


Abb. 9-4. Abbau des Pumpenkörpers.

## 8.4 ABBAU DER MECHANISCHEN DICHTUNGEN “BR EVO 50”

- Kontrollieren Sie regelmäßig über das entsprechende Schauloch (BR82) den Ölstand der mechanischen Dichtungen; dies darf immer nur bei stehender Pumpe erfolgen.

- Füllen Sie gegebenenfalls mit Öl nach. Im Fall, dass größere Ölverluste festgestellt werden, entnehmen Sie über die Dichtungshalterung (BR13) einen Teil davon, indem Sie den entsprechenden Stopfen (BR58) abdrehen und kontrollieren Sie den Zustand; wenn Sie eine Verschlechterung der Öleigenschaften feststellen, ist es ratsam, sofort den Verschleißzustand der mechanischen Dichtungen zu prüfen und diese, falls nötig, auszutauschen.

- Denken Sie daran, einen Raum oder ein Loch unter dem Dichtungshalterkörper (BR13) zu lassen, wo sich der Ölablaufstopfen der Dichtung (BR58) befindet.

Temperatur Öl mechanische aDichtungen: bis zu 75°C ist als normal anzusehen.

Bevor die mechanischen Dichtungen abgebaut werden, muss (Abb. 9-5):

der Ölablaufstopfen (BR58) mit einem Innensechskantschlüssel von 27mm abgedreht und entfernt werden: das Öl des Getriebekastens läuft aus und muss in einem Auffangbehälter gesammelt werden, wenn es wieder verwendet oder vom Benutzer entsorgt werden soll.

Drehen Sie den Entlüfterstopfen (BR56) mit einem 23er-Schlüssel vom Wellenhalterkörper (BR4) ab und entfernen Sie ihn.

Drehen Sie das Schauloch zur Ölstandkontrolle (BR82) mit einem Innensechskantschlüssel von 27mm ab und entfernen Sie es.

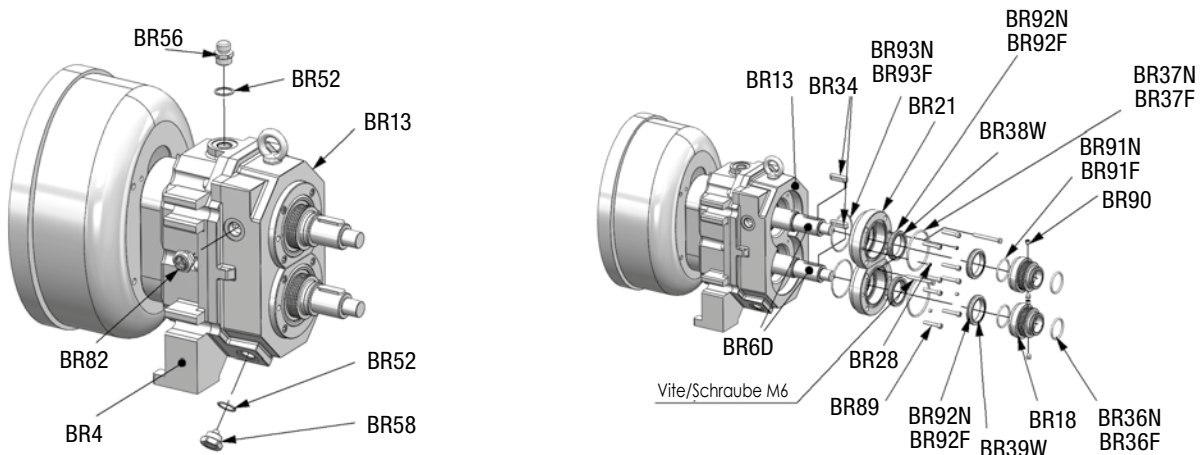


Abb. 9-5. Abbau der Ölstopfen vor Abbau der Dichtungen.

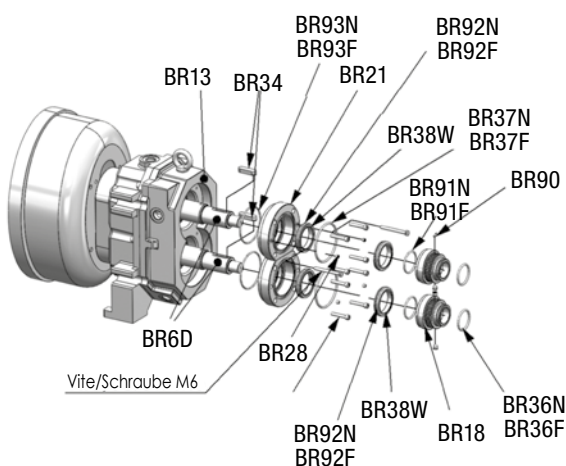


Abb. 9-6. Abbau der mechanischen Dichtungen.

Entfernen Sie mit einer Zange die Federn (BR34) von den Wellen (BR6D) (Abb. 9-6), entfernen Sie die Madenschrauben zur Befestigung (BR90) mit einem Inbusschlüssel von 4mm aus den Dichtungshalterbuchsen (BR18).

drehen Sie die 4 Schrauben (BR89) pro Buchse mit einem Inbusschlüssel von 5mm ab; entfernen Sie die 2 Madenschrauben (BR28) pro Buchse mit einem Inbusschlüssel von 3mm und bauen Sie unter Verwendung von zwei Schrauben M6 mit 50mm Mindestlänge die Dichtungshalterflanschen (BR21) komplett mit O-Ring (BR37N - BR37F - BR93N - BR93F) ab: drehen Sie sie mit einem 10er-Schlüssel (bei abwechselndem Anzug) auf, der Flansch löst sich vom Boden. An diesem Punkt ziehen Sie die Buchse (BR18) komplett mit O-Ring BR36N - BR36F - BR91N - BR91F) heraus und nehmen Sie die Dichtungsringe (BR38W) und die O-Ringe (BR92N - BR92E) ab, reinigen Sie sorgfältig die Sitze der neuen Dichtungen und die Kupplungsstellen zwischen Flansch und Dichtungskörper und zwischen Flansch und Pumpenkörper.

## 8.5 ABBAU DES GETRIEBEKASTENS "BR EVO 50"



*Es ist ratsam, die Abbauarbeiten für den Getriebekasten in einer spezialisierten Werkstatt vornehmen zu lassen.*

Entfernen Sie die Gegenabdeckung EG-Kardanschut (Abb. 9-7 Ausf. D), die Hülse für den Hydraulikmotor (Abb. 9-8 Ausf. H), die Wellenabdeckungen (Abb. 9-9 Ausf. P): (Abb. 9-7): drehen Sie die 4 Schrauben (BR71) mit einem 10er-Schlüssel ab und entnehmen Sie die Unterlegscheiben (BR70); ziehen Sie den EG-Schutz (BR69) heraus; drehen Sie die 4 Schrauben (BR49) mit einem Inbusschlüssel von 5mm ab; ziehen die Wellenabdeckung (BR5D) heraus.

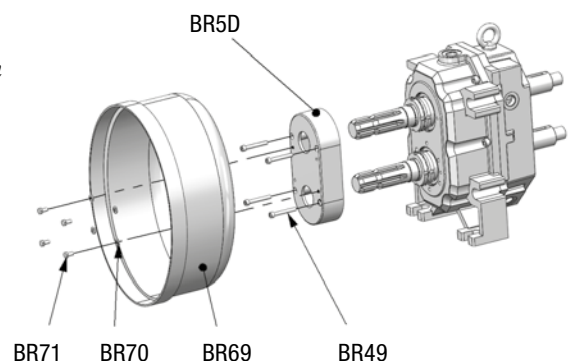


Abb. 9-7. Abbau des Getriebekastens.  
Phase 1 Ausführung D.

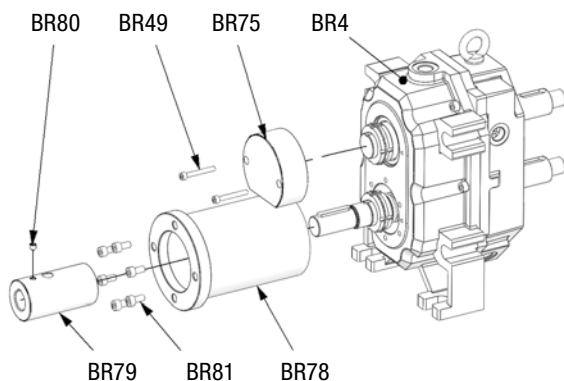


Abb. 9-8. Bauen sie den Getriebekasten Phase 1 Ausführung H ab.

(Abb. 9-8) Bauen Sie den angekuppelten Hydraulikmotor ab; drehen Sie mit einem Inbusschlüssel von 4mm die Madenschraube (BR80) ab.

Ziehen Sie die steife Verbindung (BR79) ab.

Entfernen Sie mit einem Inbusschlüssel von 6mm die 6 Schrauben (BR80).

Drehen Sie mit einem Inbusschlüssel von 5mm die 2 Schrauben (BR49) ab.

Entfernen Sie die Hülse (BR78) und die Wellenabdeckung (BR75).

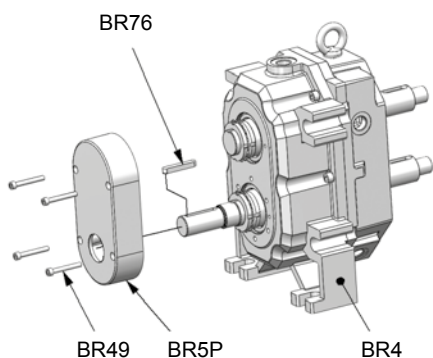


Abb. 9-9. Abbau des Getriebekastens Phase 1 Ausführung P.

Entfernen Sie die Feder (BR76).

Drehen Sie mit einem Inbusschlüssel von 5mm die 4 Schrauben (BR49) ab.

ziehen Sie die Wellenabdeckung (BR5P) heraus.

Drehen Sie mit einem Hakenschlüssel HN7 (HN 8 Ausführung D) die beiden Gewinderinge (BR43D - BR43PH) ab, zuvor muss der Riegel der Unterlegscheibe (BR44PH - BR44D) angehoben werden, der in einem Sitz des Gewinderinges eingerastet worden ist (Abb. 9-10).

Ziehen Sie die beiden Sicherheitsscheiben (BR44PH - BR44D) (Abb. 9-10) ab.

Drehen Sie die anderen beiden Gewinderinge (BR43PH - BR43D) mit einem Hakenschlüssel HN7 (HN 8 Ausführung D) (Abb. 9-10) ab.

Unter Verwendung eines Schraubendrehers heben Sie die 2 Dichtungsringe (BR46) (Abb. 9-10) heraus.

ziehen Sie die beiden Abstandshalter, die IR-Ringe, (BR4S) (Abb. 9-10) ab.

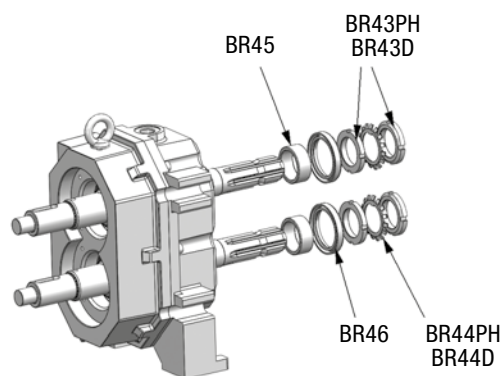


Abb. 9-10. Abbau des Getriebekastens Phase 2.

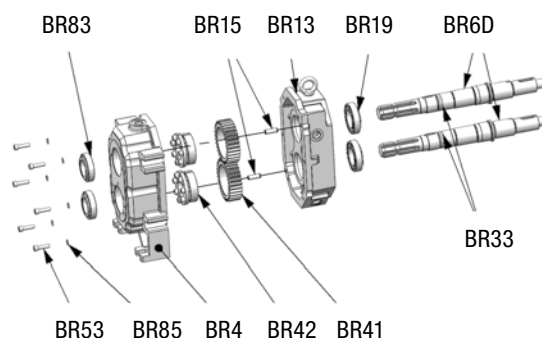
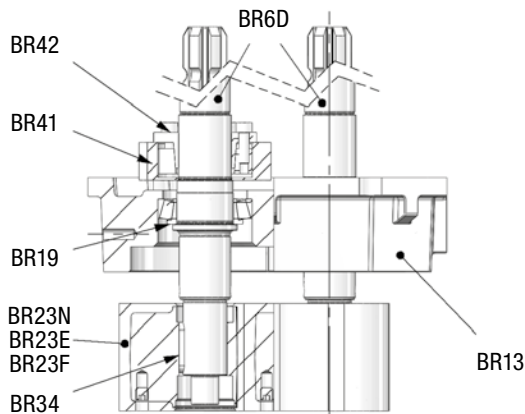


Abb. 9-11. Abbau des Getriebekastens Phase 3.

## 8.6 MONTAGE DES GETRIEBEKASTENS “BR EVO 50”

Es ist ratsam, die Arbeiten zur Montage des Getriebekastens bei einer spezialisierten Werkstatt vornehmen zu lassen.

Ziehen Sie die Lager (den drehenden Teil) (BR19) auf die Wellen (BR6D), benutzen Sie hierzu einen Gummihammer, bis der Anschlag mit der Anlaufscheibe auf der Welle erreicht ist (Abb. 9-12). Achtung: schützen Sie in dieser Einsetzphase das Lager vor Schlägen. Setzen Sie (Abb. 9-12) die stationären Ringe der Lager (BR19) in die Dichtungshalterungen (BR13) ein.



setzen Sie die beiden Federn (BR34) kolbenseitig auf die Wellen (BR6D), benutzen Sie hierzu einen Gummihammer.

schieben Sie die Wellen (BR6D) in die Kolben (BR23N - BR23E - BR23F), halten Sie dabei alles in vertikaler Position (Abb. 9-12).

setzen Sie die Dichtungshalterung (BR13) komplett mit den stationären Ringen der Lager auf den Wellen (BR6D), die in vertikaler Stellung stehen, ein.

Setzen Sie ein vorher gereinigtes Zahnrad (BR31) und einen Verbinder (BR42) auf eine Welle (BR6D).

Ziehen Sie die Verbinderschrauben (BR42) mit einem dynamometrischen Schlüssel (Sechskant 6mm) stufenmäßig und gleichzeitig und kreuzweise an, wie in (Abb. 9-13) gezeigt, Enddrehmoment 30 Nm. Nach 30 Nm führen Sie die Abfolge von oben mit 20 Nm durch.

Abb. 9-12. Montieren Sie vertikal den Getriebekasten (Phase 1).

Positionieren Sie von Hand die Kolben auf 30° (Abb. 9-14), halten Sie dabei die Pumpe immer in vertikaler Position, wie in (Abb. 9-12) gezeigt, setzen Sie das verbleibende Zahnrad (BR41) auf die Welle und ziehen Sie die Schrauben der Verbindung (Sechskant 6mm) (BR42) mit einem dynamometrischen Schlüssel kreuzweise (Abb. 9-13) bis 15 Nm an, blockieren Sie die Kolben bei 30° mittels des Anreißers zwischen den Zahnradern, und ziehen Sie die Schrauben stufenweise und gleichmäßig bis zum Enddrehmoment von 30 Nm an, wie in (Abb. 9-13) gezeigt. Nach 30 Nm führen Sie die Abfolge von oben mit 20 Nm durch.

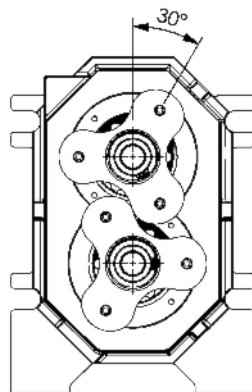


Abb. 9-14. Position der Kolben für die Phasensetzung.

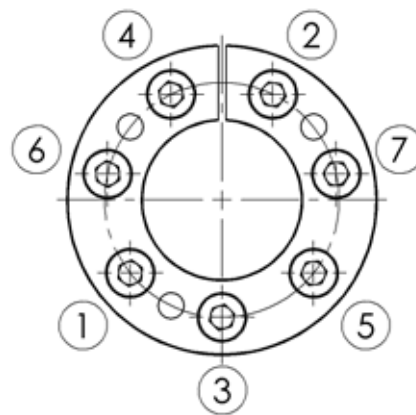


Abb. 9-13. Sequenz Aufschraubung Schrauben auf Verbinder Zahnräder.

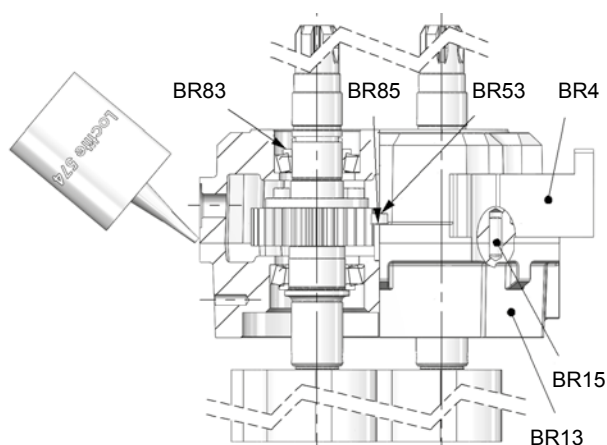
Setzen Sie mit einem Metallhammer 2 Stifte (BR15) in die Dichtungshalterung (BR13) (Abb. 9-15).

Geben Sie eine Schicht Versiegeler Loctite 574 oder gleichwertigen auf den Rand des Dichtungshalterkörpers (BR13) (Abb. 9-15).

Setzen Sie den Wellenhalterkörper (BR4) zusammen, indem Sie die Stifte zentrieren (BR15) (Abb. 9-15).

Drehen Sie die 6 Schrauben (BR53) mit den entsprechenden Unterlegscheiben (BR85) auf, benutzen Sie dazu den Inbusschlüssel von 6mm (Abb. 9-15).

Ziehen Sie die Lager (den drehenden Teil) (BR83) in die Wellen (BR6D), benutzen Sie hierzu einen Gummihammer, bis der Anschlag mit der Wellenhalterung (BR4) auf der Welle erreicht ist (Abb. 9-15). Achtung: schützen Sie in dieser Einsetzphase das Lager vor Schlägen.



Positionieren Sie die Pumpe waagrecht (Abb. 9-16), indem Sie die FüÙe der Wellenhalterung (BR4) auf eine flache Oberfläche stellen.

Überprüfen Sie über die Stärke 0,2mm des mit der Pumpe mitgelieferten Dickenmessers, dass er in allen Positionen nicht zwischen die Kolben passt (Abb. 9-16).

Abb. 9-15. Vertikale Montage des Getriebekastens (Phase 2)

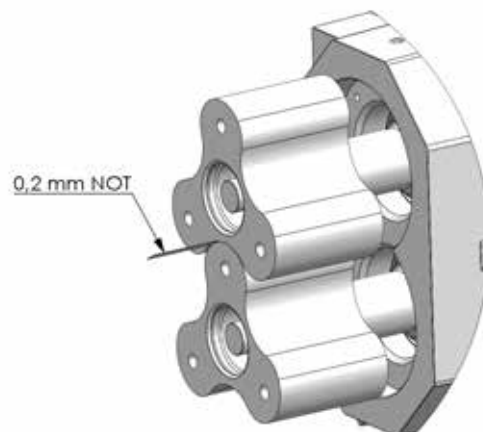


Abb. 9-16. Kontrolle pro Kolben in Phase.

Entfernen Sie die Kolben (BR23N- BR23E - BR23F) (Abb. 9-12).

Entfernen Sie die beiden Federn (BR34) (Abb. 9-12).

Schmieren Sie die Sitze auf den Wellen (BR34) und setzen Sie zwei O-Ringe (Abb. 9-12) ein.

Setzen Sie zwei IR-Ringe (BR45) aus, benutzen Sie hierzu einen Gummihammer (Abb. 9-17).

setzen Sie die beiden Dichtungsringe, die IR-Ringe (BR46) (Abb. 9-17) zusammen.

Ziehen Sie mit einem Hakenschlüssel HN7 die 2 Gewinderinge KM7 an (BR43PH - BR43D) (Abb. 9-17) (nur für Ausführung D, Hakenschlüssel HN8 2 Gewinderinge KM8). Das Endmaß, das die Vorbelastung der Kegelrollenlager festlegt, ist in (Abb. 9-17) und (Abb. 9-18) hervorgehoben; Ziehen Sie die beiden Sicherheitsunterlegscheiben (BR44PH - BR44D) (Abb. 9-19) auf und drücken Sie mit einem Anreißer oder Schraubendreher eine Feder der Unterlegscheibe in eine Lücke des Gewinderings.

Drehen Sie die anderen beiden Gewinderinge (BR43PH - BR43D) mit einem Hakenschlüssel HN7 (HN8 für Ausführung D) (Abb. 9-19) auf, bis eine Lücke des Gewinderings mit einer Feder der Sicherheitsunterlegscheibe zusammen passt. Dann biegen Sie die Feder in die Lücke.

setzen Sie nach dem rückliegenden Verfahren die Gegenabdeckung EG-Kardanschut (Abb. 9-7 Ausf. D), die Hülse für den Hydraulikmotor (Abb. 9-8 Ausf. H), die Wellenabdeckungen (Abb. 9-9 Ausf. P) zusammen.

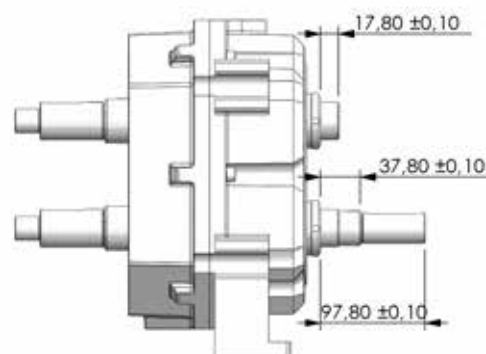


Abb. 9-18. Montage Getriebekasten und Maßnahmen zur Vorbelastung der Lager (Ausführung P-H).

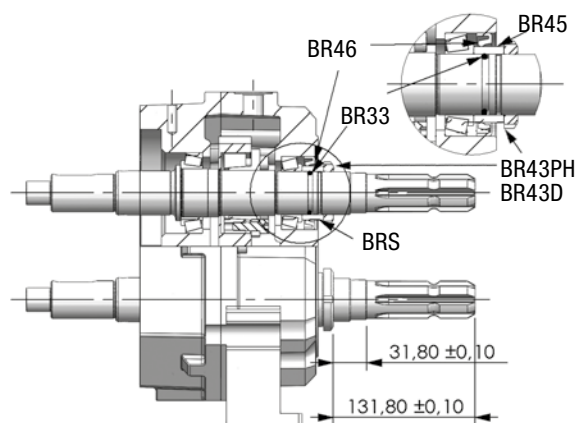


Abb. 9-17. Montage Getriebekasten und Maßnahmen zur Vorbelastung der Lager (Ausführung D).

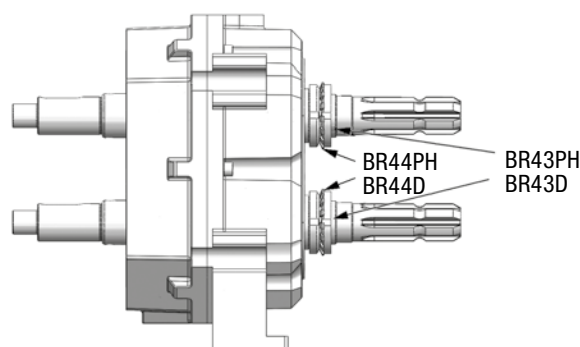


Abb. 9-19. Montieren Sie den Getriebekasten (Phase 4).



## 8.7 MONTAGE DER MECHANISCHEN DICHTUNGEN "BR EVO 50"

Setzen Sie in die Flanschen (BR21) 2 mechanische Dichtungsringe (BR38W) komplett mit O-Ring (BR92M - BR92F) ein, wobei Sie gleichmäßigen Druck ausüben, schmieren Sie dabei die O-Ringe, aber NICHT die mechanischen Dichtungsringe (Abb. 9-20).

Montieren Sie (Abb. 9-20) die 2 O-Ringe (BR93N - BR93F) auf den Flansch und schmieren Sie die O-Ringe.

Setzen Sie die oben genannten Flanschen auf die Sitze in der Dichtungshalterung (BR13) (Abb. 9-20).

Drehen Sie mit einem Inbusschlüssel von 5mm die 8 Schrauben (BR8p) fest.

Montieren Sie auf den Flanschen (BR21) 2 O-Ringe (BR37N - BR37F), schmieren Sie die Sitze (Abb. 9-20).

Setzen Sie in die O-Ringe (BR36N - BR36F) und (BR91N - BR91F), nachdem sie geschmiert wurden, in die Buchsen (BR19).

Setzen Sie in die Buchsen Step 6 die mechanischen Dichtungsringe (BR38W) komplett mit O-Ring (BR92M - BR92F) ein, wobei Sie gleichmäßigen Druck ausüben, schmieren Sie dabei die O-Ringe, aber NICHT die mechanischen Dichtungsringe (Abb. 9-20).

Montieren Sie die Buchsen durch Aufdrehen von 2 Madenschrauben (BR90) auf die Wellen (BR6D - BR7PH), benutzen Sie dazu einen Inbusschlüssel von 4mm. Achtung: richten Sie beim Verbinden der Buchsen das Loch mit der Madenschraube mit dem Sitz der Feder auf der Welle aus (Abb. 9-20).

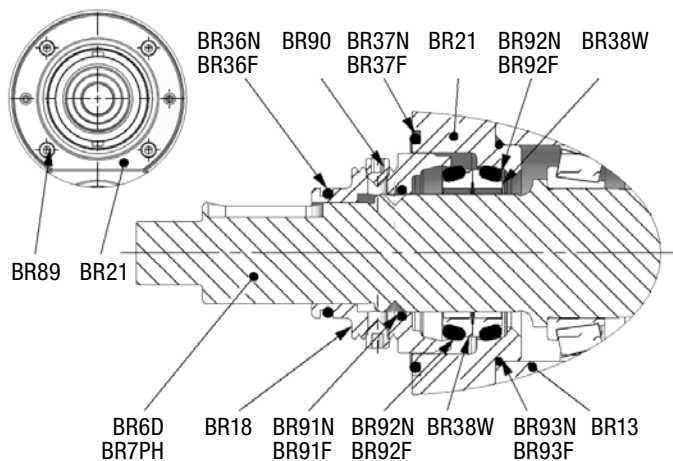


Abb. 9-20. Montage der mechanischen Dichtungen.

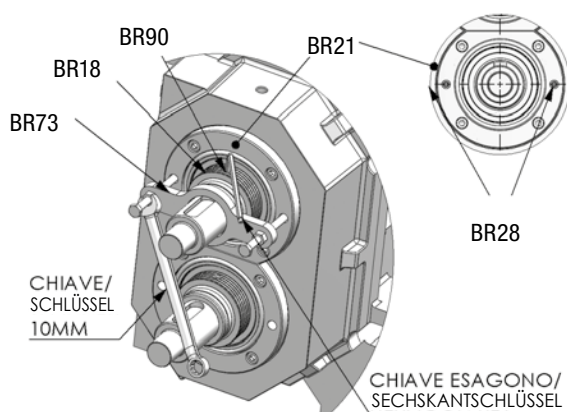


Abb. 9-21. Montage der mechanischen Dichtungen (Phase 2).

Verbinden Sie auf den Wellen (BR6D - BR7PH) den Schieber für mechanische Dichtungen (BR73) komplett mit Schrauben (zwei Schrauben M6x90 und zwei Muttern M6), wie in (Abb. 9-21) gezeigt.

Drehen Sie die beiden Schrauben M6 mit einem 10er-Schlüssel auf die Gewindebohrlöcher in dem Flansch (BR21) (Abb. 9-21).

Mit Hilfe des 10er-Schlüssels drehen Sie die Muttern M6 auf, wechseln Sie beim Anziehen ab, bis die Dichtungshalterbuchse (BR18) anschlägt (Abb. 9-21).

Drehen Sie die 2 Madenschrauben (BR90) mit einem Inbusschlüssel von 4mm auf die Wellen (BR6D - BR7PH) (Abb. 9-21).

Bauen Sie den Dichtungsschieber ab und wiederholen Sie den Vorgang für die andere Dichtungshalterbuchse (Abb. 9-21).

Drehen Sie die beiden Madenschrauben (BR28), die mit Silikon oder Loctite 574 bedeckt sind, pro Buchse auf.

## 8.8 MONTAGE DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN “BR EVO 50”

Setzen Sie die Federn (BR34) in die Wellen, benutzen Sie dazu einen Gummihammer (Abb. 9-22).

Setzen Sie die Kolben (BR23N - BR23E - BR23F) (Abb. 9-22) in die Wellen, achten Sie dabei darauf, die Kolben sowohl an den Seiten als auch auf den Flügeln einzufetten (benutzen Sie kein Fett oder Öle für Gummi vom Typ EPDM, für diesen Typ von Gummi verwenden Sie ausschließlich nur Seifenwasser oder Silikonöl).

Drehen Sie die 3 Madenschrauben zum Gewindeschutz (BR24) auf, die sich an der sichtbaren Stelle des Drehkolbens befinden, benutzen Sie hierzu einen Inbus-Schlüssel von 5mm (Abb. 9-22).

Setzen Sie die Verbindungsstücke (BR25) ein, ziehen Sie die Verbinderschrauben mit einem dynamometrischen Schlüssel (Sechskant 5mm) stufenweise und gleichmäßig und kreuzweise an, wie in (Abb. 9-22) gezeigt, Enddrehmoment 11 Nm. (**Achtung. Drücken Sie die Kolben während Sie die Verbindungsteile anziehen**).

Setzen Sie mit einem Gummihammer die 2 Abschlusskappen (BR26N - BR26F) auf den Kolbenkopf.

Montieren Sie den hinteren Deckel (BR3) (Abb. 9-22).

Drehen Sie von Hand oder mit Hilfe des Anreißers als Hebel die 4 länglichen Ringösen (BR9) auf die Zugstangen (BR12), bis der Raum zwischen dem hinteren Deckel (BR3) und dem Pumpenkörper (BR1) etwa 1mm beträgt, prüfen Sie mit dem mitgelieferten Dickenmesser (Abb. 9-23).

montieren Sie (Abb. 9-23) den Ölablaufstopfen und die Unterlegscheibe (BR58 - BR52) und das Schauloch zur Ölstandkontrolle (BR82) (Abb. 9-23).

Füllen Sie Öl in den Getriebekasten (BR4), (Achtung: der Stand muss sich in der Mitte des Schaulochs zur Ölstandkontrolle befinden).

Setzen Sie den Einfüllstopfen - die Unterlegscheibe (BR56 - BR52) und die Ringöse (BR10) für das Anheben zusammen, wie in (Abb. 9-23) gezeigt.

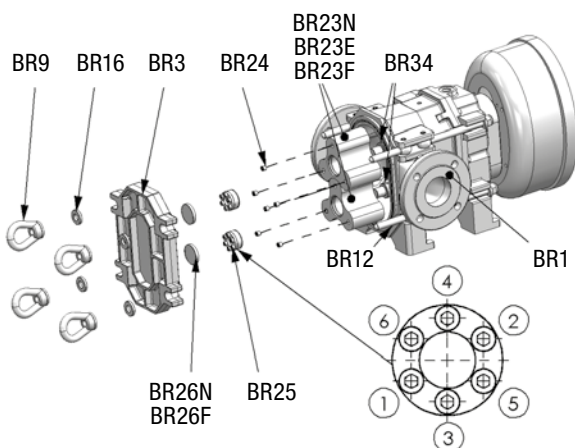


Abb. 9-22. Bauen Sie den hinteren Deckel und die Kolben an.

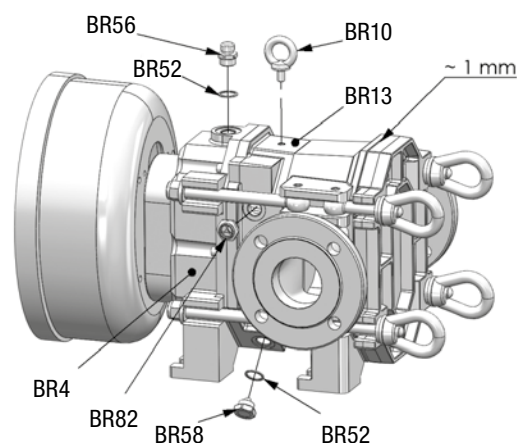


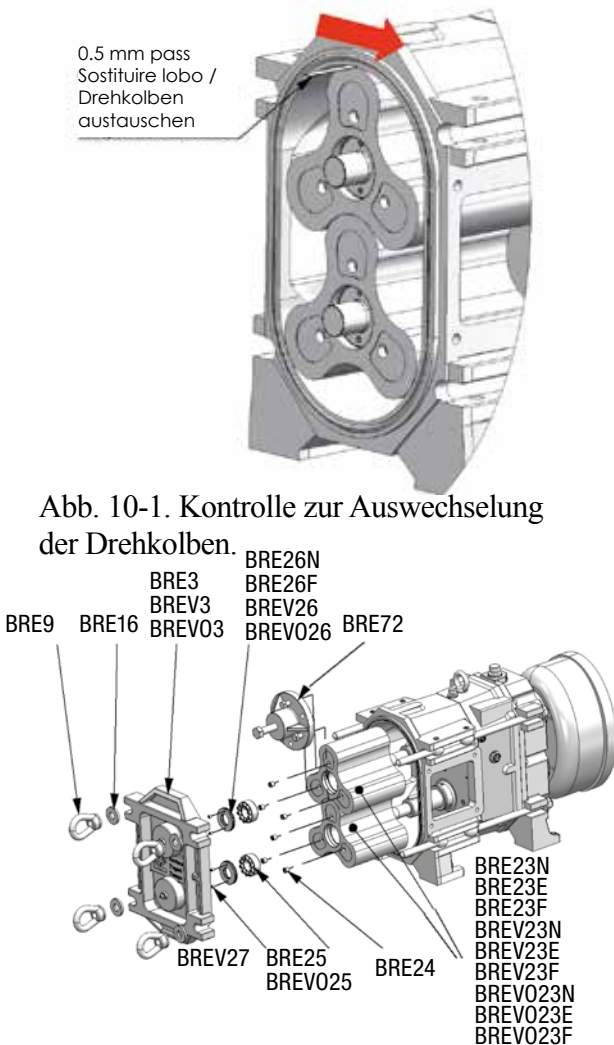
Abb. 9-23. Montage der Ölstopfen und Kontrolle des Gummidrucks der Kolben.



## 9 - ANLEITUNGEN ZUM ABBAU-ZUR MONTAGE DER DREHKOLBENPUMPE “BR EVO 90 – 170 - 260”

### 9.1 ABBAU DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN “BR EVO 90 - 170 - 260”

Tauschen Sie die Drehkolben aus, wenn die Stärke 0,5mm des Dickenmessens, der mit der Pumpe mitgeliefert wird, in allen Positionen zwischen Drehkolben und Pumpenkörper passt (Abb. 10-1).



Lockern Sie die 4 länglichen Ringösen (BRE9), die sich in der Abdeckung (BRE3 - BREV3 - BREVO3) befinden; entfernen Sie die Abdeckung und reinigen Sie sie (Abb. 10-2).

**BR EVO 90:** Benutzen Sie einen Schraubendreher als Hebel am äußeren Teil der Abschlusskappe 8BRE26N - BRE26F - BREV26 - BREVO26, bis sie sich herausnehmen lässt. Drehen Sie mit einem Inbus-Schlüssel von 5mm die auf dem Verbinder (BRE25 - BREVO25) vorhandenen Schrauben ab. Wenn der Verbinder sich nicht lösen sollte, muss mit einem Gummihämmer auf die Schrauben geschlagen werden, um sie von Blockierkegel zu befreien.

**BR EVO 170 - 260:** Drehen Sie die beiden Madenschrauben (BRE27) mit einem Inbusschlüssel von 3mm zur Gewindegewissung ab und schrauben Sie die zwei Schrauben M6 an, die mit dem Gerät Schieber für mechanische Dichtungen (BRE73 - BREVO73) mitgeliefert werden, mit einem 10er-Schlüssel entfernen Sie den Stopfen (BRE26N - BRE26F - BREV26 - BRE26) mit den Dichtungen (BR41 - BR37N - BR37F). Drehen Sie mit einem Inbus-Schlüssel von 5mm (BR EVO 170), und 6mm (BR EVO 260) die auf dem Verbinder (BRE25 - BREVO25) vorhandenen Schrauben ab. Wenn das Verbindungsteil sich nicht lockern sollte, muss mit einem Gummihämmer auf die Schrauben geschlagen werden, damit der Blockierkegel befreit wird; durch Drehen ziehen Sie die 2 Madenschrauben (BRE24) zum Gewindegewissung ab, die sich an der sichtbaren Stelle des Drehkolbens befinden, benutzen Sie hierzu einen Inbus-Schlüssel von 6mm (Abb. 10-2); wenden Sie auf den Drehkolben den mitgelieferten Abzieher (BR72) mittels der 3 vorhandenen Schrauben an, indem Sie sie mit einem Inbus-Schlüssel von 10mm (Abb. 10-2) festdrehen; mit einem Innensechskantschlüssel von 27mm drehen die Zentralschraube im Abzieher fest, bis der Drehkolben (BRE23N - BRE23E - BRE23F - BREV23N - BREV23E - BREV23F - BREVO23N - BREVO23E - BREVO23F) vollständig aus der Welle und dem Pumpenkörper herausgetreten ist (Abb. 10-2).

### 9.2 ABBAU DER VERSCHLEISSSICHERNDEN PLATTE “BR EVO 90 - 170 - 260”

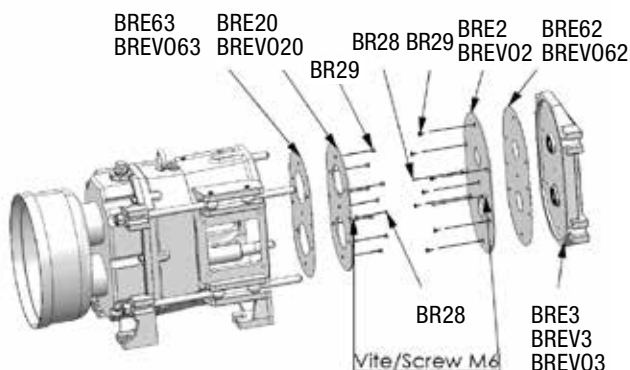


Abb. 10-3. Abbau der Platten.

Platte des Pumpenkörpers (Abb. 10-3) (BRE20 - BREVO20). Drehen Sie die 7 Schrauben (BR28) mit einem Inbusschlüssel von 5mm ab, entfernen Sie die beiden Madenschrauben (BR28) zur Gewindegewissung (in der Mitte der Platte) mit einem Inbusschlüssel von 3mm, setzen Sie die zwei Schrauben M6 ein, die mit dem Gerät Schieber für mechanische Dichtungen (BRE73 - BREVO73) mitgeliefert werden: durch Festdrehen mit einem 10er-Schlüssel hebt sich die Platte vom Boden und kann zusammen mit der Papierdichtung (BRE63 - BREVO63) abgenommen werden.

Unternehmen Sie die gleichen Maßnahmen für die Platte (BRE2 - BREVO2) und Papierdichtung (BRE62 - BREVO62) des Deckels (BRE3 - BREV3 - BREVO3).



## 9.4 ABBAU DES PUMPENKÖRPERS “BR EVO 90 - 170 - 260”

Drehen Sie die selbstblockierende Muttern (BRE17) mit einem Innensechskantschlüssel von 27mm aus ihren Sitzen am Haltekörper der Wellen (BRE4 - BREVO4) ab und legen Sie die Zugstangen (BRE11 - BREVO11) frei; damit haben Sie die Möglichkeit den Pumpenkörper (BRE1 - BREV1 - BREV01) und die Papierdichtung (BRE65 - BREVO65) herauszunehmen, die Zentrierung auf der Dichtungshalterung (BRE13 - BREVO13) erfolgt mit den Stiften (BR15 - BRE55) (Abb. 10-6).

Mit einem Anreißer und einem Hammer aus Stahl ziehen die gerändelten Stifte (BRE14 - BREVO14) heraus und entfernen Sie die Zugstangen (BRE11 - BREVO11 - BRE12) (Abb. 10-6).

Entfernen Sie die O-Ringdichtungen auf der hinteren Abdeckung (BRE40N - BRE40F - BREVO40N - BREVO40F) (Fig. 10-6).

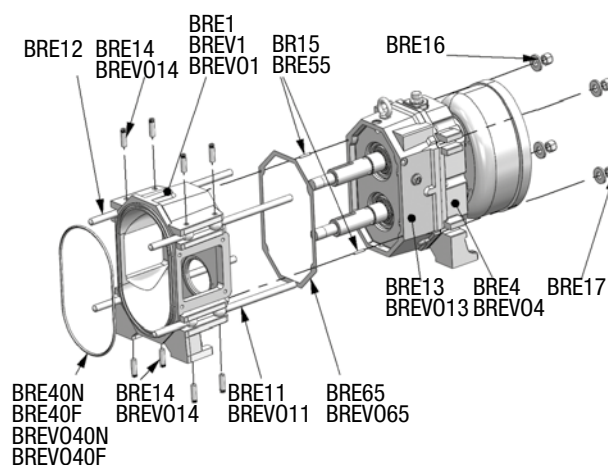
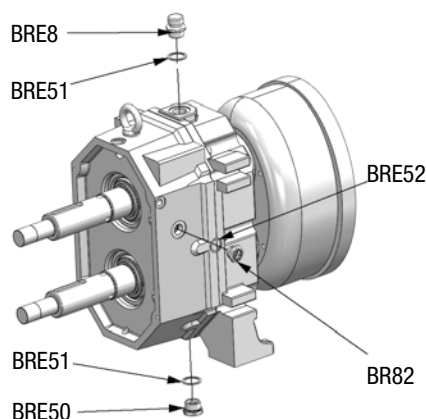


Abb. 10-6. Abbau des Pumpenkörpers.

## 9.5 ABBAU DES GETRIEBEKASTENS “BR EVO 90 - 170 - 260”



*Es ist ratsam, die Arbeiten zum Abbau des Getriebekastens bei einer spezialisierten Werkstatt vornehmen zu lassen.*

*- Kontrollieren Sie regelmäßig über das dazu vorgesehene Schauloch (BR82) den Ölstand des Getriebekastens; dieser Vorgang muss immer bei stehender Pumpe erfolgen.*

*- Füllen Sie gegebenenfalls mit Öl nach. Im Fall, dass größere Ölverluste festgestellt werden, entnehmen Sie über die Wellenhalterung (BRE4 - BREO4) einen Teil davon, indem Sie den entsprechenden Stopfen (BRE50) abdrehen und kontrollieren Sie den Zustand; wenn Sie eine Verschlechterung der Öleigenschaften feststellen, ist es ratsam, sofort den Verschleißzustand der mechanischen Dichtungen zu prüfen und diese, falls nötig, auszutauschen.*

Abb. 10-7. Abbau der Ölstopfen vor Abbau des Getriebekastens.

**- Denken Sie daran, einen Raum oder ein Loch unter dem Wellenhalterkörper (BRE4 - BREVO4) zu lassen, wo sich der Ölablaufstopfen des Getriebekastens (BRE50) befindet.**

Temperatur Öl mechanische Dichtungen: bis zu 85°C ist als normal anzusehen.

Bevor der Getriebekasten abgebaut wird, muss (Abb. 10-7):

Drehen Sie den Ölablaufstopfen (BR50) mit einem 32er-Schlüssel ab und entfernen Sie ihn: das Öl des Getriebekastens läuft aus (Kap. 6.4) und muss in einem Auffangbehälter gesammelt werden, wenn es wieder verwendet oder vom Benutzer entsorgt werden soll.

drehen Sie den Entlüfterstopfen (BRE8) mit einem 32er-Schlüssel ab und entfernen Sie ihn.

Drehen Sie das Schauloch zur Ölstandkontrolle (BR82) mit einem Innensechskantschlüssel von 27mm ab und entfernt Sie es.

Entfernen Sie die Gegenabdeckung EG-Kardanschut (Ausf. D), die Hülse für den Hydraulikmotor (Ausf. H), die Wellenabdeckungen (Ausf. P):





## 9.7 MONTAGE DES GETRIEBEKASTENS "BR EVO 90 - 170 - 260"

Es ist ratsam, die Arbeiten zur Montage des Getriebekastens bei einer spezialisierten Werkstatt vornehmen zu lassen.

Setzen sie die beiden O-Ringe (BRE32N - BREVO36N) in die Ringe (BRE59 - BREVO59) nach vorheriger Schmierung des Sitzes; Ziehen Sie diese Ringe komplett mit O-Ring in die Wellen (BRE6D - BREVO6D - BREVO6D) bis der Anschlag erreicht ist (Abb. 10-15); Ziehen Sie die Lager (den drehenden Teil) (BRE19 - BREVO19) auf die Wellen (BRE6D - BREVO6D - BREVO6D), benutzen Sie hierzu einen Gummihammer, bis der Anschlag mit den Ringen (BRE59 - BREVO59) erreicht ist (Abb. 10-15). Achtung: schützen Sie in dieser Einsetzphase das Lager vor Schlägen; einführen (Abb. 10-15) der stationären Ringe der Lager (BRE19 - BREVO19) in die Dichtungshalterung (BRE13 - BREVO13); einführen der beiden Federn (BRE34 - BREV34 - BREVO34) kolbenseitig auf die Wellen (BRE6D - BREVO6D - BREVO6D), benutzen Sie hierzu einen Gummihammer; legen sie den hinteren Deckel (BRE3 - BREV3 - BREVO3) auf eine Ebene und setzen Sie die Wellen (BRE6D - BREVO6D - BREVO6D) in die Drehkolben (BRE23N - BRE23E - BRE23F - BREV23N - BREV23E - BREV23F - BREVO23N - BREVO23E - BREVO23F) ein und auch in den hinteren Deckel (BRE3 - BREV3 - BREVO3) (Fig. 10-15); setzen Sie die Dichtungshalterung (BRE13 - BREVO13), komplett mit den stationären Ringen der Lager auf die Wellen (BRE6D - BREVO6D - BREVO6D) in vertikaler Position; setzen Sie ein Zahnrad nach vorheriger Reinigung (BRE41 - BREVO41) und ein Verbindusteil (BRE42 - BREVO42) auf eine Well (BRE6D - BREVO6D - BREVO6D); ziehen Sie die Schrauben des Verbindungssteils (BRE42 - BREVO42) mit einem dynamometrischen Schlüssel (Sechskant 6mm) stufenweise und gleichmäßig und kreuzweise an, wie in (Abb. 10-16) gezeigt, Enddrehmoment 41 Nm. Nach 41 Nm führen Sie die Abfolge von oben mit 25 Nm durch.

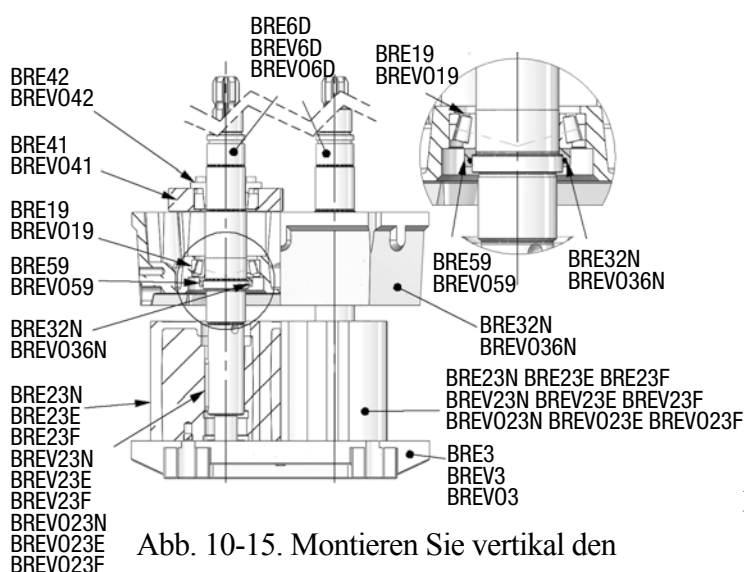


Abb. 10-15. Montieren Sie vertikal den Getriebekasten (Phase 1).

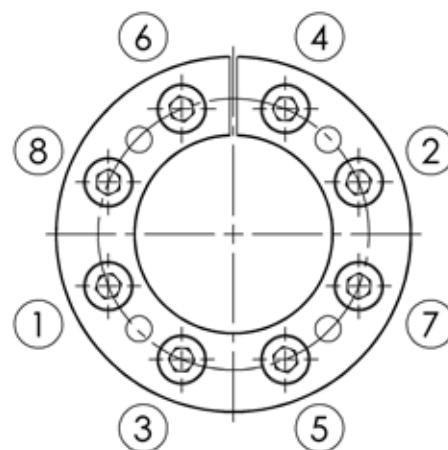
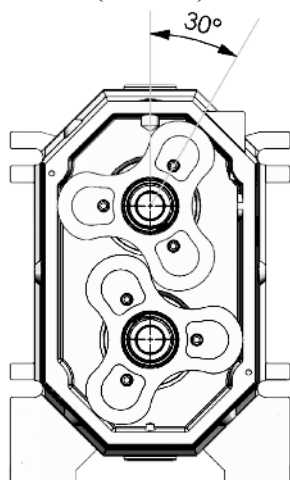


Abb. 10-16. Sequenz Aufschaubung Schrauben auf Verbinder Zahnräder.



Positionieren Sie von Hand die Kolben auf 30° (Abb. 10-17), halten Sie dabei die Pumpe immer in vertikaler Position, wie in (Abb. 10-15) gezeigt, setzen Sie das verbleibende Zahnrad (BRE41 - BREVO41) auf die Welle und ziehen Sie die Schrauben der Verbindung (Sechskant 6mm) (BRE42 - BREVO42) mit einem dynamometrischen Schlüssel kreuzweise (Abb. 10-16) bis 20 Nm an, blockieren Sie die Kolben bei 30° mittels des Anreißers zwischen den Zahnradern, und ziehen Sie die Schrauben stufenweise und gleichmäßig bis zum Enddrehmoment von 41 Nm an, wie in (Abb. 10-16) gezeigt. Danach 41 Nm führen Sie die Abfolge von oben mit 25 Nm durch.

Abb. 10-17. Position der Kolben für die Phasensetzung.

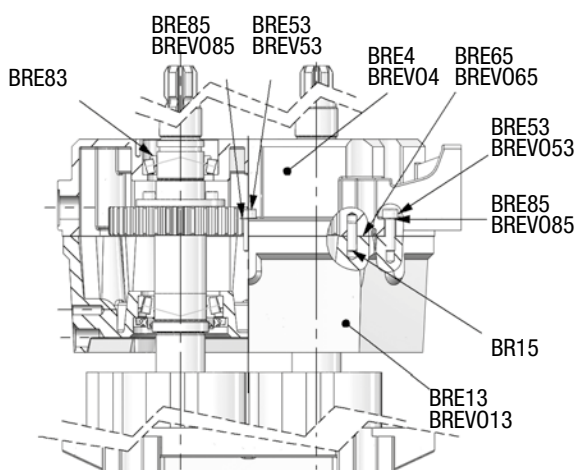


Abb. 10-18. Vertikale Montage des Getriebekastens (Phase 2).

Positionieren Sie die Pumpe waagrecht (Abb. 10-20), indem Sie die FüÙe der Wellenhalterung (BRE4 - BREVO4) auf eine flache Oberfläche stellen.

Überprüfen Sie über die Stärke 0,2mm des mit der Pumpe mitgelieferten Dickenmessers, dass er in allen Positionen nicht zwischen die Kolben passt (Abb. 10-20).

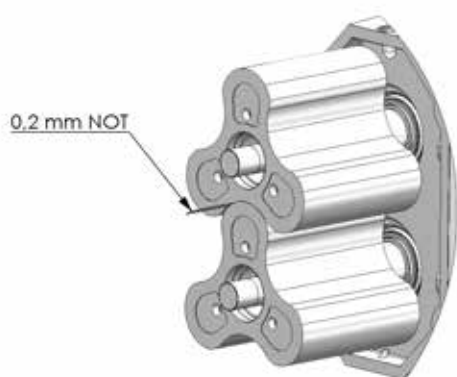


Abb. 10-20. Kontrolle pro Kolben in Phase.

Entfernen Sie den hinteren Deckel (BRE3 - BREV3 - BREVO3) und die Drehkolben (BRE23N - BRE23E - BRE23F - BREV23N - BREV23E - BREV23F - BREVO23N - BREVO23E - BREVO23F) (Abb. 10-15).

Entfernen Sie die beiden Federn (BRE34 - BREV34 - BREVO34) (Abb. 10-15).

Schmieren Sie die Sitze auf den Wellen (BRE6D - BREV6D - BREVO6D) und setzen Sie zwei O-Ringe (BRE33) (Abb. 10-21) ein.

Setzen Sie zwei IR-Ringe (BRE45) aus, benutzen Sie hierzu einen Gummihammer (Abb. 10-21).

Setzen Sie die beiden Dichtungsringe, die IR-Ringe (BRE45) (Abb. 10-21) zusammen.

Ziehen mi einem Hakenschlüssel HN9 die 2 Gewindinge KM9 (BRE46 - BREV43D) (Abb. 10-21) (nur für BR EVO 260 ausführung D, Hakenschlüssel HN10 2 Gewindinge KM10) an. Das Endmaß, das die Vorbelastung der Kegelrollenlager festlegt, ist in (Abb. 10-21) und (Abb. 10-22) hervorgehoben.

Ziehen Sie die beiden Sicherheitsunterlegscheiben (BRE44 - BREV44D) (Abb. 10-23) auf und drücken Sie mit einem Anreißer oder Schraubendreher eine Feder der Unterlegscheibe in eine Lücke des Gewinderings.

Drehen Sie die anderen beiden Gewindinge (BRE46 - BREV43D) mit einem Hakenschlüssel HN9 (HN 10 für BR EVO 260 für Ausführung D) (Abb. 10-23) auf, bis eine Lücke des Gewinderings mit einer Feder der Sicherheitsunterlegscheibe zusammen passt. Dann biegen Sie die Feder in die Lücke.

Setzen Sie mit einem Metallhammer 2 Stifte (BR15) in die Dichtungshalterung (BRE13 - BREVO13) (Abb. 10-18).

Setzen Sie die Papierdichtung (BRE65 - BREVO65) ein (Abb. 10-18); Setzen Sie den Wellenhalterkörper (BRE4 - BREVO4) zusammen, indem Sie die Stifte zentrieren (BR15) (Abb. 10-18).

Drehen Sie die 6 Schrauben (BRE53 - BREVO53) entsprechenden Unterlegscheiben (BRE85 - BREVO85) mit einem Inbusschlüssel (BR EVO 90 - 170) (Abb. 10-18). Nur für BR EVO 260 müssen 4 Schrauben (BRE53 - BREVO53), 6 Schrauben (BREVO54) und selbstblockierende Muttern (BREVO86) mit einem 19er-Schlüssel aufgedreht werden, (Abb. 10-12).

Ziehen Sie die Lager (BR83) in die Wellen (BRE6D - BREV6D - BREVO6D), benutzen Sie hierzu einen Gummihammer, bis der Anschlag mit der Wellenhalterung (BRE4 - BREVO4) auf der Welle erreicht ist (Abb. 10-18; 10-19). Achtung: schützen Sie in dieser Einsetzphase das Lager vor Schlägen.

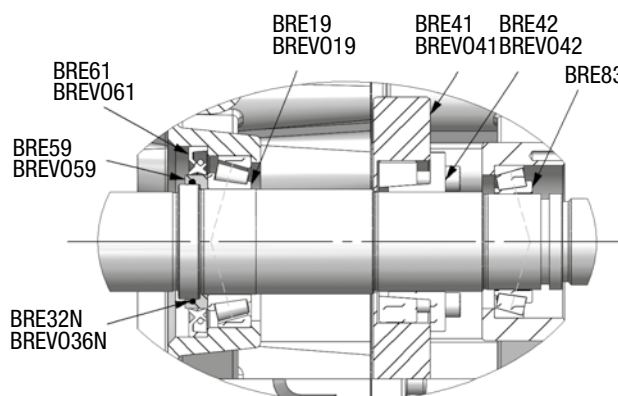


Abb. 10-19. Einzelheit Montage Getriebekastens der Phase 2.



Setzen Sie nach dem rückliegenden Verfahren die Gegenabdeckung EG-Kardanschut (Vers. D), die Hülse für den Hydraulikmotor (Ausf. H), die Wellenabdeckungen (Ausf. P) zusammen.

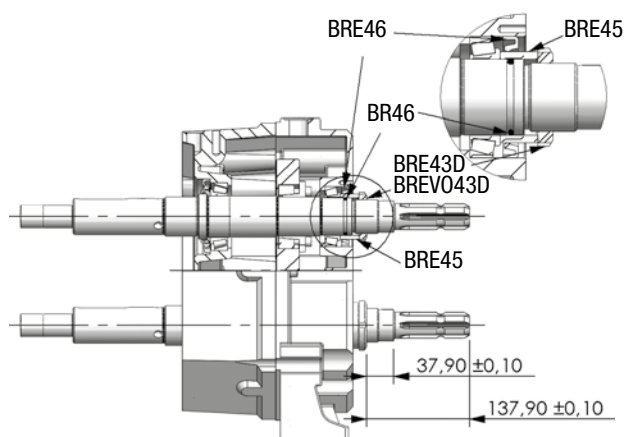


Abb. 10-21. Montage des Getriebekastens (Phase 3) und Maßnahmen für die Vorbelastung der Lager (Version D). Achtung: BR EVO 260 (136.90 mm).

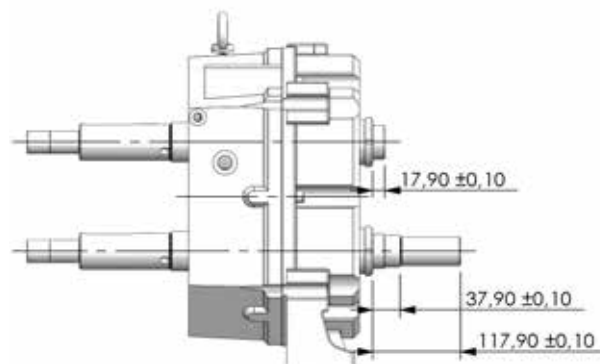


Abb. 10-22. Montage des Getriebekastens (Phase 3) und Maßnahmen für die Vorbelastung der Lager (Version P-H).

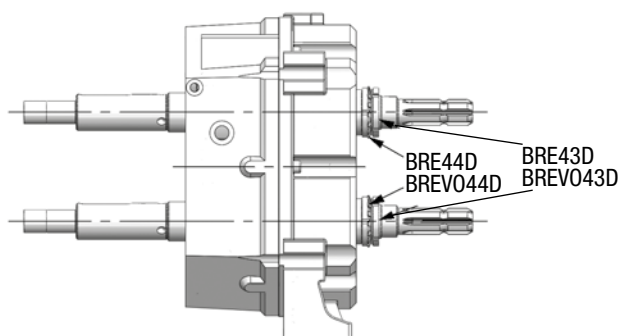


Abb. 10-23. Montieren Sie den Getriebekasten (Phase 4).

## 9.8 MONTAGE DES PUMPENKÖRPERS "BR EVO 90 - 170 - 260"

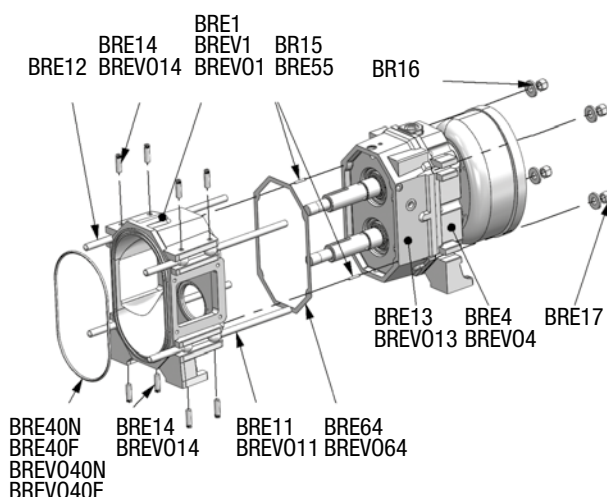


Abb. 10-24. Montage des Pumpenkörpers.

Setzen Sie mit einem Metallhammer die 2 Stifte (BR15 - BRE55) in die Dichtungshalterung (BRE13 - BREVO13) (Abb. 10-24).

Fügen Sie die Papierdichtungen (BR15 - BRE55) in die Stifte ein, die in Verbindung mit der Dichtungshalterung steht (BRE13 - BREVO13) (Abb. 10-24); setzen Sie die Zugstangen (BRE11 - BREVO11 / BRE14 - BREVO14) in ihre Sitze im Pumpenkörper (BRE1 - BREV1 - BREVO1) und führen Sie die 8 gerändelten Stifte ein, wie die Ausrichtung in Abbildung (Abb. 10-24) zeigt, benutzen Sie hierzu einen einen Anreißer und einen Hammer aus Stahl.

Positionieren Sie den O-Ring (BRE40N - BRE40F - BREVO40N - BREVO40F) in den Sitz auf dem Pumpenkörper (BRE1 - BREV1 - BREVO1) und dann die Zugstangen (BRE11 - BREVO11) in ihre entsprechende Sitze in der Wellenhalterung (BRE4 - BREVO4), führen Sie in die Zugstangen die 4 Unterlegscheiben (BRE16) ein und drehen Sie sie mit einem Innensechskantschlüssel von 27mm fest, die 4 selbstblockierende Muttern (BRE17) (wechselnd, möglicherweise, die Anzug) (Abb. 10-24).

### 9.9 MONTAGE DER MECHANISCHEN DICHTUNGEN "BR EVO 90 - 170 - 260"

Setzen Sie in die Flanschen (BRE21 - BREVO21) 2 mechanische Dichtungsringe (BRE38W - BREVO38W) komplett mit O-Ring (BRE39N - BRE39F) ein, wobei Sie gleichmäßigen Druck ausüben, schmieren Sie dabei die O-Ringe, aber NICHT die mechanischen Dichtungsringe (Abb. 10-25).

Montieren Sie (Abb. 10-25) die 2 O-Ringe (BRE37 - BRE37F - BREVO37N - BREVO37F) auf die beiden Flanschen Step 1 und 4 Madenschrauben (BR28) mit einem Inbusschlüssel von 3mm.

Setzen Sie die oben genannten Flanschen auf die Sitze im Pumpenkörper an den Drehschutznischen, in die die Madenschrauben (BR28) in den Flanschen (Abb. 10-25) gesteckt werden.

Setzen Sie die Papierdichtung (BRE63 - BREVO63) und die verschleissichernde Platte (BRE20 - BREVO20) (Abb. 10-25).

Drehen Sie die 2 Madenschrauben (BR28) zur Gewindegewissung der verschleissichernden Platte mit einem Inbusschlüssel von 3mm auf.

Drehen Sie mit einem Inbusschlüssel von 4mm die 3 Senkschrauben (BR29) auf; Achtung: Nicht die 4 in Abb. 10-26 hervorgehobenen Schrauben montieren.

Setzen Sie die O-Ringe (BR42) und (BR53), nachdem sie geschmiert wurden, in die Buchsen (BRE18 - BREVO18).

Setzen Sie in die Buchsen die mechanischen Dichtungsringe (BR38W - BREVO38W) komplett mit O-Ring (BRE39N - BRE39F) ein, wobei Sie gleichmäßigen Druck ausüben, schmieren Sie dabei die O-Ringe, aber NICHT die mechanischen Dichtungsringe (Abb. 10-25).

Montieren Sie die Buchsen durch Aufdrehen von 3 Madenschrauben (BREVO35) mit einem Inbusschlüssel von 4mm (BR EVO 90) 5mm (BR EVO 170 - 260) auf die Wellen (BRE6D - BREV6D - BREVO6D). Achtung: richten Sie beim Verbinden der Buchsen das Loch mit der Madenschraube mit dem Sitz der Feder auf der Welle aus (Abb. 10-25).

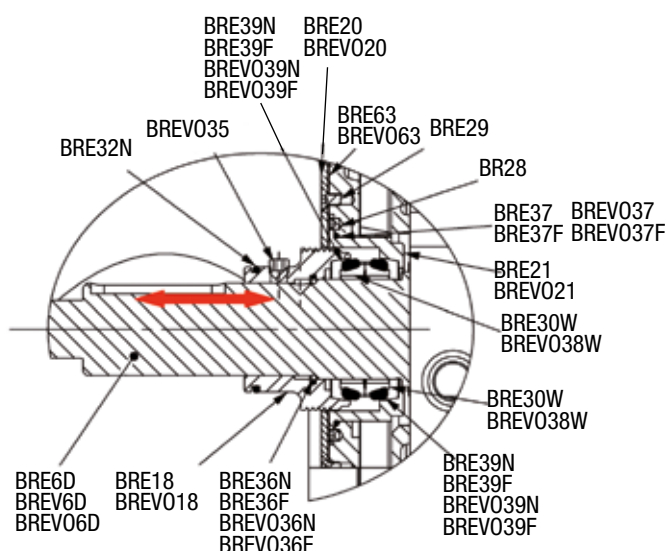


Abb. 10-25. Montage der mechanischen Dichtungen (Phase 1).

Berbinden Sie auf den Welln (BRE6D - BREV6D - BREVO6D) den Schieber für mechanische Dichtungen (BRE73 - BREVO73) komplett mit Schrauben (zwei Schrauben M6x90 und zwei Muttern M6) wie in (Abb. 10-26) gezeigt.

Drehen Sie die beiden Schrauben M6 mit einem 10er-Schlüssel auf die Gewindebohrlöcher im Pumpenkörper, die in Abb 10-26 hervorgehoben, wo vorher die Schrauben nicht angezogen waren (BR29) (Abb. 10-26).

Mit Hilfe des 10er-Schlüssels drehen Sie die Muttern M6 auf, wechseln Sie beim Anziehen ab, bis die Dichtungshalterbuchse (BRE18 - BREVO18) anschlägt (Abb. 10-26).

Drehen Sie die 3 Madenschrauben (BREVO35) mit einem Inbusschlüssel von 4mm (BR EVO 90) 5mm (BR EVO 170 - 260) auf die Wellen (BRE6D - BREV6D - BREVO6D) fest.

(Abb. 10-25):

Bauen Sie den Dichtungsschieber ab und wiederholen Sie den Vorgang für die andere Dichtungshalterbuchse (Abb. 10-26).

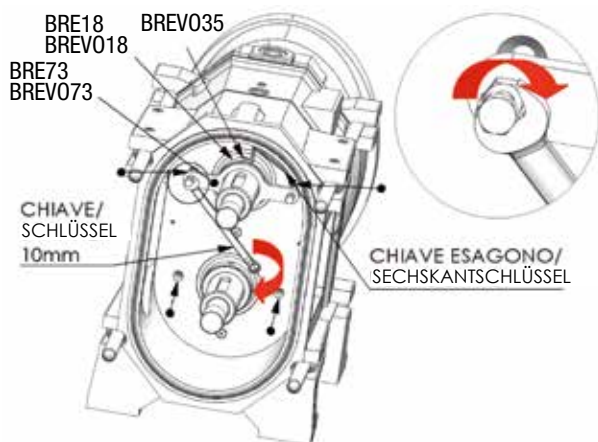


Abb. 10-26. Montage der mechanischen Dichtungen. (Phase 2).

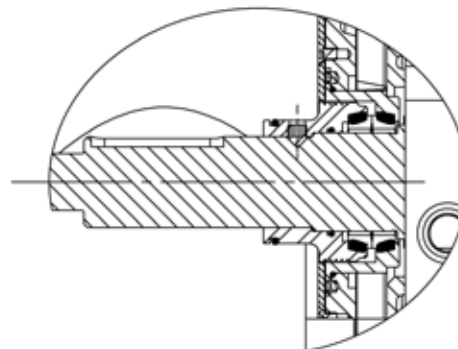


Abb. 10-27. Endzusammensetzung der mechanischen Dichtungen.

### 9.10 MONTAGE DER DOPPELHALTERUNG AUF DEM DECKEL "BR EVO 90 - 170 - 260"

Siehe Kap. 9.6 nach dem rückliegenden Verfahren.

Abb. 10-13: setzen Sie die beiden Gewindenippel (BREV66) mit einem Innensechskantschlüssel von 17mm in den Deckel (BRE3 - BREV3 - BREVO3).

Ziehen sie die beiden Unterlegscheiben (BREV67 - BREVO67) auf.

Setzen Sie die beiden Bronzegleitlager (BREV22 - BREVO22) mit einem Gummihammer auf und tragen Sie auf deren Außenfläche Loctite 638 auf.

Ziehen Sie die beiden Dichtungsringe (BREV68N - BREV68F - BREVO68N - BREVO68F) auf.

Drehen Sie die beiden Fettnippel (BREV48) mit einem Innensechskantschlüssel von 11mm auf.

Füllen Sie mit einem Pistolennippel am Fettnippel (BREV48) Fett auf.

Abb. 10-14: setzen Sie die beiden Gewindenippel (BREV66) mit einem Innensechskantschlüssel von 17mm in den Deckel (BRE3 - BREV3 - BREVO3).

Ziehen sie die beiden Unterlegscheiben (BREV67 - BREVO67) auf.

Setzen Sie die beiden Rollenlager (BREV22 - BREVO22) mit einem Gummihammer auf.

Mit einer Seegerzange für innen montieren Sie die beiden Seeger-Ringe (BREV77 - BREVO77).

Ziehen Sie die beiden Dichtungsringe (BREV68N - BREV68F - BREVO68N - BREVO68F) auf.

Drehen Sie die beiden Fettnippel (BREV48) mit einem Innensechskantschlüssel von 11mm auf.

Füllen Sie mit einem Pistolennippel am Fettnippel (BREV48) Fett auf.

### 9.11 MONTAGE DER VERSCHLEISSSICHERNDEN PLATTEN "BR EVO 90 - 170 - 260"

Siehe Kap. 9.2 nach dem rückliegenden Verfahren.

Setzen Sie die Papierdichtung (BRE63 - BREVO63) ein (Abb. 10-3).

Setzen Sie die Platte (BRE20 - BREVO20) ein und drehen Sie die 7 Schrauben (BR28) mit einem Inbusschlüssel von 5mm fest (Abb. 10-3).

Drehen Sie die beiden Madenschrauben zur Gewindegewissung (in der Mitte der Platte) mit einem Inbusschlüssel von 3mm auf (Abb. 10-3).

Unternehmen Sie die gleichen Maßnahmen für die Platte (BRE2 - BREVO2) und Papierdichtung (BRE62 - BREVO62) des Deckels (BRE3 - BREV3 - BREVO3).

**9.12 MONTAGE DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN “BR EVO 90 - 170 - 260”**

Die Federn (BRE34 - BREV34 - BREVO34) in die Wellen einsetzen, benutzen sie dazu einen Gummihammer (BR EVO 90 - 170, Abb. 10-28) mit einem Inbusschlüssel von 5mm, um die beiden Schrauben zur Befestigung der Feder (BR EVO 260) anzuschrauben, (Abb. 10-29).

Setzen Sie die Drehkolben (BRE23N - BRE23E - BRE23F - BREV23N - BREV23E - BREV23F - BREVO23N - BREVO23E - BREVO23F) (Abb. 10-28/29) in die Wellen, achten Sie dabei darauf, die Kolben sowohl an den Seiten als auch auf den Flügeln einzufetten (benutzen Sie kein Fett oder Öle für Gummis vom Typ EPDM, für diesen Typ von Gummi verwenden Sie ausschließlich nur Seifenwasser oder Silikonöl).

Drehen Sie die 3 Madenschrauben zum Gewindeschutz (BRE24) auf, die sich an der sichtbaren Stelle des Drehkolbens befinden, benutzen Sie hierzu einen Inbus-Schlüssel von 6mm (Abb. 10-28/29).

**BREVO 90 - 170:** Setzen Sie die Verbindungsstücke (BR29) ein. Ziehen Sie die Verbinderschrauben mit einem dynamometrischen Schlüssel (Sechskant 5mm) stufenweise und gleichmäßig und kreuzweise an, wie in Abb. 10-28 gezeigt, Enddrehmoment 13 Nm. (**Achtung. Drücken Sie die Kolben während Sie die Verbindungsstücke anziehen.**)

**BR EVO 260:** Setzen Sie die Verbindungsstücke (BR29) ein. Ziehen Sie die Verbinderschrauben mit einem dynamometrischen Schlüssel (Sechskant 6mm) stufenweise und gleichmäßig und kreuzweise an, wie in Abb. 10-29 gezeigt, Enddrehmoment 20 Nm. (**Achtung. Drücken Sie die Kolben während Sie die Verbindungsstücke anziehen.**)

**BR EVO 90:** setzen Sie mit einem Gummihammer die 2 Abschlusskappen (BRE26N - BRE26F - BREV26 - BREVO26) auf den Kolbenkopf.

**BREVO 170 - 260:** setzen Sie die vorher in den Sitzen geschmierten O-Ringe (BR41 - BR37N - BR37F) in die Gewindekappe (BRE26N - BRE26F - BREV26 - BREVO26) ein. Drücken sie dann die Kappen in die Löcher auf den Drehkolben. Verschrauben sie die beiden mit Silikon bedeckten Madenschrauben zum Gewindeschutz (BREV27) mit einem Inbusschlüssel von 3mm. Montieren sie den zusammengesetzten Deckel (Abb. 10-28/29).

drehen Sie von Hand oder mit Hilfe des Anreißers als Hebel die 4 länglichen Ringösen (BRE9) auf die Zugstangen (BRE12), bis der Raum zwischen dem hinteren Deckel (BRE3 - BREV3 - BREVO3) und dem Pumpenkörper (BRE1 - BREV1 - BREVO1) etwa 1mm beträgt, prüfen Sie mit dem mitgelieferten Dickenmesser (Abb. 10-30).

Montieren sie (Abb. 10-30) Öl Ablaufstopfen und die Unterlegscheiben (BRE50 - BRE51 - BRE58) und die Schaulöcher Ölstand – Unterlegscheibe (BR82 - BR52 - BRE57); füllen sie die Dichtungstrennkammer (BRE13 - BREVO13) und den Getriebekasten (BRE4 - BREVO4) mit Öl auf, (Achtung: der Stand muss sich in der Mitte des Schaulochs zur Ölstandkontrolle befinden).

Setzen sie die Einfüllstopfen - Unterlegscheibe (BRE8 - BRE51 - BR52 - BRE56) und Ringöse (BRE4 - BREVO4) zum Anheben zusammen, wie in (Abb. 10-30) gezeigt (denken sie daran, dass die BR 260 zwei Ringösen zum Anheben besitzt, einen auf der wellenhalterung (BRE4 - BREVO4) und einen auf der Dichtungshalterung (BRE13 - BREVO13)).

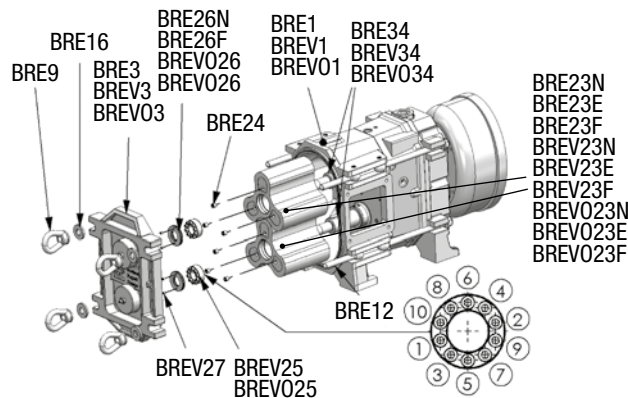


Abb. 10-28. Bauen Sie den hinteren Deckel und die Kolben an. BR EVO 90 - 170

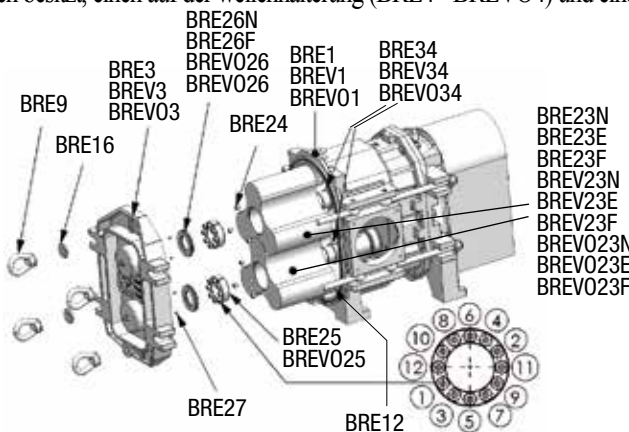


Abb. 10-29. Bauen Sie den hinteren Deckel und die Kolben an. BR EVO 260

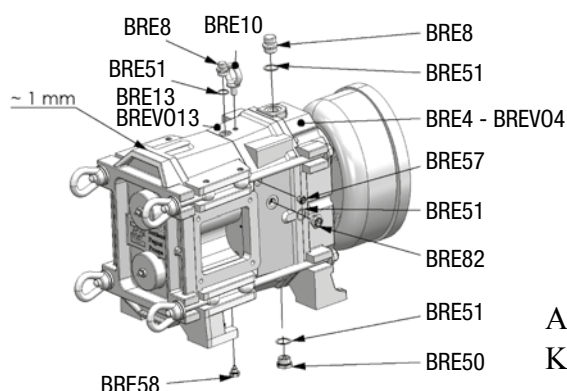


Abb. 10-30. Montage der Ölstopfen und Kontrolle des Gummidrucks der Kolben.



## **10 - ANLEITUNGEN ZUM ABBAU-ZUR MONTAGE DER DREHKOLBENPUMPE “BR 40 – 80 - 120 - 160 - 200 - 240 - 280”**

### **10.1 DEINSTALLATION DER DREHKOLBENPUMPE “BR 40 - 80 - 120 - 160 - 200 - 240 - 280”**

Die Drehkolbenpumpe muss nach folgendem Vorgehen deinstalliert werden:

<b>.../P</b>	<b>.../D</b>	<b>.../H</b>	<b>.../HM</b>	<b>.../EL</b>
1) die Zapfwelle der Zugmaschine anhalten;	1) die Zapfwelle der Zugmaschine anhalten	1) die Hydraulikanlage anhalten;	1) die Hydraulikanlage anhalten;	1) den Elektromotor anhalten;
2) die Transmissionsriemen entfernen.	2) die Kardanwelle von der Zapfwelle der Drehkolbenpumpe entfernen.	2) die Hydraulikanschlüsse des Motors entfernen.	2) die Hydraulikanschlüsse des Motors entfernen.	2) den Bolzen des Elektromotors von der Zapfwelle des Untersetzungsgetriebes entfernen.

3) die Anschlussrohre, mit denen die Pumpe mit den Drehkolben verbunden ist, entfernen.

4) eventuelle Hydraulikanschlüsse entfernen.

5) die Befestigungsschrauben entfernen und die Pumpe deinstallieren.

### **10.2 ABBAU DES ÖLTANKS “BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280”**

Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks abdrehen.

Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Tank herausnehmen,

Den Öltank herausziehen.

### **10.3 ABBAU DER GETRIEBE “BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280”**

Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks abdrehen.

Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Tank herausnehmen,

Die beiden Befestigungsschrauben der Getriebe abdrehen.

Die beiden Getriebe mit einem Abzieher herausziehen.

### **10.4 ABBAU DES HINTEREN DECKELS UND DER DREHKOLBEN “BR 40 – 80 – 120”**

Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks abdrehen.

Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Tank herausnehmen,

Die beiden Befestigungsschrauben der Getriebe abdrehen.

Die beiden Getriebe mit einem Abzieher herausziehen.

Die Befestigungsschrauben des hinteren Kastens abdrehen.

Die vier elastischen Stifte entfernen.

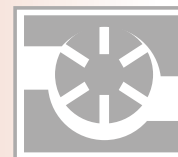
Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Kasten herausnehmen,

Den hinteren Flansch entfernen.

Die Drehkolben durch Abzug von der Rotorwelle herausnehmen.

### **10.5 ABBAU DES HINTEREN DECKELS UND DER DREHKOLBEN “BR 160 – 200 – 240”**

Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks abdrehen.



Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Tank herausnehmen,  
Die beiden Befestigungsschrauben der Getriebe abdrehen.  
Die beiden Getriebe mit einem Abzieher herausziehen.  
Die Befestigungsschrauben des vorderen und hinteren Kastens abdrehen.  
Die vier elastischen Stifte entfernen.  
Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Kasten herausnehmen,  
Den hinteren Flansch entfernen.  
Die Drehkolben durch Abzug von der Rotorwelle herausnehmen.  
Die Befestigungsschrauben der Statoren des vorherigen Abschnitts abdrehen.  
Die vier elastischen Stifte entfernen.  
Die beiden Statoren abmontieren.  
Die vier Keile auf den Wellen der zuvor entnommenen Drehkolben entfernen.  
Den Trennflansch entfernen.  
Die Drehkolben durch Abzug von der Rotorwelle herausnehmen.

#### **10.6 ABBAU DES HINTEREN DECKELS UND DER DREHKOLBEN “BR 280”**

Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks abdrehen.  
Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Tank herausnehmen,  
Die beiden Befestigungsschrauben der Getriebe abdrehen.  
Die beiden Getriebe mit einem Abzieher herausziehen.  
Die Befestigungsschrauben des vorderen und hinteren Kastens abdrehen.  
Die vier elastischen Stifte entfernen.  
Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Kasten herausnehmen,  
Den hinteren Flansch entfernen.  
Die Drehkolben durch Abzug von der Rotorwelle herausnehmen.  
Die Befestigungsschrauben der Statoren des vorherigen Abschnitts abdrehen.  
Die vier elastischen Stifte entfernen.  
Die beiden Statoren abmontieren.  
Die vier Keile auf den Wellen der zuvor entnommenen Drehkolben entfernen.  
Den Trennflansch entfernen.  
Die Drehkolben durch Abzug von der Rotorwelle herausnehmen.  
Die Befestigungsschrauben der Statoren des vorherigen Abschnitts abdrehen.  
Die vier elastischen Stifte entfernen.  
Die beiden Statoren abmontieren.  
Die vier Keile auf den Wellen der zuvor entnommenen Drehkolben entfernen.  
Den Trennflansch entfernen.  
Die Drehkolben durch Abzug von der Rotorwelle herausnehmen.



### 10.7 ABBAU DES VORDEREN TEILS “BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280”

Die Drehkolbenpumpe muss nach folgendem Vorgehen deinstalliert werden.

.../P	.../D	.../H	.../HM	.../EL
1) die Schutzvorrichtungen entfernen. 2) die angetriebene Riemenscheibe und den Keil entfernen.	1) die Schutzvorrichtungen entfernen.	1) die Hydraulikanlage anhalten. 2) den Hydraulikmotor abmontieren 3) Die Halterung des Hydraulikmotors mit zwei Schrauben entfernen, die an die Gewindebohrlöcher für die Entnahme verschraubt werden, bis sich die Halterung des Hydraulikmotors abnehmen lässt.	1) den Hydraulikmotor vom Untersetzungsgetriebe abmontieren. 2) das Untersetzungsgetriebe von der Halterung abmontieren. 3) die Halterung vom Untersetzungsgetriebe entfernen.	1) den Anschluss des Elektomotors vom Motor abmontieren. 2) das Untersetzungsgetriebe von der Halterung abmontieren. 3) die Halterung entfernen.

Die beiden vorderen Deckel durch Abdrehen der Befestigungsschrauben entfernen.

Die beiden selbstblockierende Gewindinge abdrehen.

Die Befestigungsschrauben des vorderen Kastens abdrehen.

Die elastischen Stifte entfernen.

Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher zur Abziehen verschraubt werden, den Kasten herausnehmen.

Die Dichtungen des vorderen Kastens abmontieren.

Die Kastendeckel durch Abdrehen der Befestigungsschrauben entfernen.

Die beiden Lager von dem Kasten entfernen.

Die Abstandshalter unter den Lagern von dem Kasten abnehmen.

Die oberen Wellendichtungen des Kastens entfernen.

Die Abstandshalter zwischen den Wellendichtungen entfernen.

Die unteren Wellendichtungen des Kastens entfernen.

Den vorderen Flansch entfernen.

Die vorderen Buchen und den O-Ring abmontieren.

Die beiden Buchsen von der Rotorwelle entfernen.

Die beiden Abstandshalter von der Rotorwelle entfernen.

Die O-Ringe abziehen.

### 10.8 AUSTAUSCHEN DER WELLENDICHTUNGEN DES HINTEREN TEILS “BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280”

Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks abdrehen.

Die vier elastischen Stifte entfernen.

Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Kasten herausnehmen,

Die beiden Befestigungsschrauben der Getriebe abdrehen.

Die beiden Getriebe mit einem Abzieher herausziehen.

Die Kastendeckel durch Abdrehen der sechs Befestigungsschrauben entfernen.

Die Befestigungsschrauben des hinteren Kastens abdrehen.

Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Kasten herausnehmen,

Die beiden Lager von dem Kasten entfernen.

Die Wellendichtungen des hinteren Kastens entfernen und sie ersetzen.



### **10.9 AUSTAUSCH DER O-RINGE DES HINTEREN TEILS “BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280”**

Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks abdrehen.  
Die vier elastischen Stifte entfernen.  
Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Kasten herausnehmen,  
Die beiden Befestigungsschrauben der Getriebe abdrehen.  
Die beiden Getriebe mit einem Abzieher herausziehen.  
Die Befestigungsschrauben des hinteren Kastens abdrehen.  
Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Kasten herausnehmen,  
Den hinteren Flansch entfernen.  
Die beiden Buchsen von der Rotorwelle entfernen und die O-Ringe abziehen und austauschen.

### **10.10 AUSTAUSCHEN DER WELLENDICHTUNGEN DES VORDEREN TEILS “BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280”**

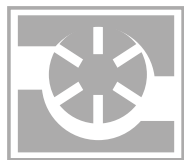
Die beiden vorderen Deckel durch Abdrehen der Befestigungsschrauben entfernen.  
Die beiden selbstblockierende Gewindinge abdrehen.  
Die Befestigungsschrauben des vorderen Kastens abdrehen.  
Die vier elastischen Stifte entfernen.  
Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Kasten herausnehmen,  
Die Kastendeckel durch Abdrehen der sechs Befestigungsschrauben entfernen.  
Die Befestigungsschrauben des vorderen Kastens abdrehen.  
Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Kasten herausnehmen,  
Die beiden Lager von dem Kasten entfernen.  
Die Wellendichtungen des vorderen Kastens entfernen und sie ersetzen.

### **10.11 AUSTAUSCH DER O-RINGE DES VORDEREN TEILS “BR 40 – 80 – 120 – 160 – 200 – 240 -280”**

Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks abdrehen.  
Die vier elastischen Stifte entfernen.  
Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Kasten herausnehmen,  
Die beiden Befestigungsschrauben der Getriebe abdrehen.  
Die beiden Getriebe mit einem Abzieher herausziehen.  
Die Befestigungsschrauben des vorderen Kastens abdrehen.  
Mit zwei Schrauben, die an die Gewindebohrlöcher verschraubt werden, den Kasten herausnehmen,  
Den vorderen Flansch entfernen.  
Die beiden Buchsen von der Rotorwelle entfernen und die O-Ringe abziehen und austauschen.

### **10.12.00 ERNEUTE MONTAGE DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN “BR 40 – 80 – 120”**

Die Drehkolben auf die Rotorwelle einführen.  
Anbringen des hinteren Flanschs durch Befestigung über die vier elastischen Stifte an den Statoren.  
Den hinteren Kasten an den Stator montieren und durch die elastischen Stifte zentrieren.  
Die Befestigungsschrauben in den vorderen Kasten einführen, ihn über die Muttern M10 mit dem Stator befestigen.  
Die beiden Getriebe auf die Rotorwelle einsetzen, dabei die Einstellung der Drehkolben beachten.  
Die Abstandshalter und die Unterlegscheiben auf die Befestigungsschrauben einsetzen.  
Die beiden Befestigungsschrauben der Getriebe auf der Rotorwelle festdrehen.  
Den Öltank auf den vorderen Kasten anbringen.  
Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks andrehen



### **10.13 ERNEUTE MONTAGE DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN “BR 160 – 200 – 240”**

Die Drehkolben auf die Rotorwelle einführen.

Anbringen des Trennflanschs durch Befestigung über die vier elastischen Stifte an den Statoren.

Die Abstandshalter auf die Rotorwelle einführen.

Die vier Keile zur Montage der Drehkolben des nachfolgenden Abschnitts auf den Rotorwellen anbringen.

Montieren der beiden Statoren, zur Zentrierung die vier elastischen Stifte benutzen.

Befestigen der beiden angrenzenden Abschnitte über die Befestigungsschrauben der Statoren des nachfolgenden Abschnitts.

Die Drehkolben auf die Rotorwelle einführen.

Anbringen des hinteren Flanschs durch Befestigung über die vier elastischen Stifte an den Statoren.

Den hinteren Kasten an den Stator montieren und durch die elastischen Stifte zentrieren.

Die Befestigungsschrauben in den vorderen Kasten einführen, ihn über die Muttern M10 mit dem Stator befestigen.

Die beiden Getriebe auf die Rotorwelle einsetzen, dabei die Einstellung der Drehkolben beachten.

Die Abstandshalter und die Unterlegscheiben auf die Befestigungsschrauben einsetzen.

Die beiden Befestigungsschrauben der Getriebe auf der Rotorwelle festdrehen.

Den Öltank auf den vorderen Kasten anbringen.

Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks andrehen

### **10.14 ERNEUTE MONTAGE DES DECKELS UND DER DREHKOLBEN “BR 280”**

Die Drehkolben auf die Rotorwelle einführen.

Anbringen des Trennflanschs durch Befestigung über die vier elastischen Stifte an den Statoren.

Die Abstandshalter auf die Rotorwelle einführen.

Die vier Keile zur Montage der Drehkolben des nachfolgenden Abschnitts auf den Rotorwellen anbringen.

Montieren der beiden Statoren, zur Zentrierung die vier elastischen Stifte benutzen.

Befestigen der beiden angrenzenden Abschnitte über die Befestigungsschrauben der Statoren des nachfolgenden Abschnitts.

Die Drehkolben auf die Rotorwelle einführen.

Anbringen des hinteren Flanschs durch Befestigung über die vier elastischen Stifte an den Statoren.

Die Abstandshalter auf die Rotorwelle einführen.

Die vier Keile zur Montage der Drehkolben des nachfolgenden Abschnitts auf den Rotorwellen anbringen.

Montieren der beiden Statoren, zur Zentrierung die vier elastischen Stifte benutzen.

Befestigen der beiden angrenzenden Abschnitte über die Befestigungsschrauben der Statoren des nachfolgenden Abschnitts.

Die Drehkolben auf die Rotorwelle einführen.

Anbringen des hinteren Flanschs durch Befestigung über die vier elastischen Stifte an den Statoren.

Den hinteren Kasten an den Stator montieren und durch die elastischen Stifte zentrieren.

Die Befestigungsschrauben in den vorderen Kasten einführen, ihn über die Muttern M10 mit dem Stator befestigen.

Die beiden Getriebe auf die Rotorwelle einsetzen, dabei die Einstellung der Drehkolben beachten.

Die Abstandshalter und die Unterlegscheiben auf die Befestigungsschrauben einsetzen.

Die beiden Befestigungsschrauben der Getriebe auf der Rotorwelle festdrehen

Den Öltank auf den vorderen Kasten anbringen.

Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks andrehen

### **10.15 ERNEUTE MONTAGE DER GETRIEBE “BR 40-80-120-160-200-240-280”**

Die Drehkolben in senkrechte Stellung bringen, indem die Rotorwellen von Hand gedreht werden.

An die obere Rotorwelle ein Getriebe anbringen.

Das andere Getriebe an die untere Rotorwelle anbringen, dabei die senkrechte Stellung der Drehkolben beachten,

Die Einstellung der Drehkolben prüfen (durch manuelle Drehung einer Rotorwelle um mindestens eine vollständige Drehung, es dürfen keine lichte Weiten zwischen den Drehkolben während der Drehung festgestellt werden)

unlöslich zwei Zähne eines Getriebes, die ineinander greifen, und den gegenzahn des anderen Getriebes markieren,

um eine spätere Wiedermontage zu erleichtern.  
Auf den Rotorwellen zwei Feststellunterlegscheiben für Muttern einsetzen.  
Die beiden Befestigungsschrauben der Getriebe andrehen.  
Die vier Befestigungsschrauben des Öltanks andrehen.

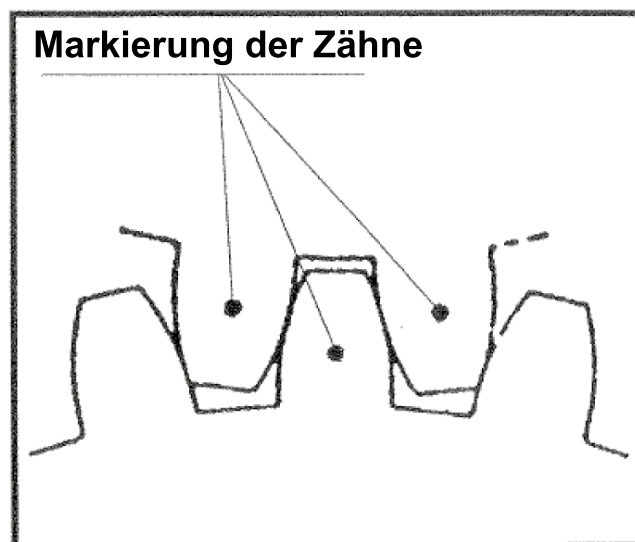
### **10.16 WIEDERMONTAGE DES VORDEREN TEILS "BR 40-80-120-160-200-240-280"**

1) Anbringen des vorderen Flanschs.

- Die vorderen Buchen und die O-Ringe wieder montieren.
- Die O-Ringe auf die Wellen einsetzen.
- Die beiden Abstandshalter auf die Wellen einsetzen.
- Die beiden Buchsen auf die Wellen einsetzen.

2) den voreren/hinteren Kasten anbringen und ihn mit den Statoren über die elastischen Stifte befestigen.

- den vorderen Kasten wieder montieren.
- Die unteren Wellendichtungen in den vorderen Kasten einsetzen.
- Die Abstandshalter zwischen den Wellendichtungen einsetzen.
- Die oberen Wellendichtungen in den vorderen Kasten einsetzen.
- Die Abstandshalter unter den Lagern einsetzen.
- Die beiden Lager auf den Kasten einsetzen.
- Die beiden Kastendeckel mit Schrauben befestigen.



3) den vorderen Kasten auf den Stator montieren, ihn mittels den elastischen Stiften zentrieren und ihn mit Schrauben befestigen.

4) die selbstblockierenden Gewinderinge anschrauben.

5) die vorderen Deckel über die Befestigungsschrauben montieren.

**../P**

**../D**

**../H**

**../HM**

**../EL**

6) die angetriebene Riemenscheibe und den Keil montieren.  
7) die Schutzvorrichtungen montieren.

6) die Schutzvorrichtungen montieren.

6) die elastischen Stifte einsetzen.  
7) die Halterung des Hydraulikmotors mittels Schrauben montieren.  
8) den Hydraulikmotor auf die Halterung montieren.

6) die elastischen Stifte einsetzen.  
7) die Halterung des Untersetzungsgetriebes des Motors mittels Schrauben montieren.  
8) das Untersetzungsgetriebe auf der Halterung montieren.  
9) den Hydraulikmotor auf das Untersetzungsgetriebe montieren.

6) die elastischen Stifte einsetzen.  
7) die Halterung des Untersetzungsgetriebes mittels Schrauben montieren.  
8) das Untersetzungsgetriebe auf der Halterung montieren.



## 11 - STÖRUNG, SCHADEN, DEFEKT

PROBLEM									URSACHEN	LÖSUNGEN
FEHLENDER FLUSS	FLUSS UNREGELMÄSSIG	NIEDRIG DURCHFLOSSMENGE	ERWÄRMUNG PUMPE	VERSCHLEISS DREHKOLBENROTORE	VERSCHLEISS DICHTUNGEN	GERÄUSCHE / VIBRATIONEN	VIBRATIONEN	STARTSCHWIERIGKEITEN		
0	-	-	-	-	-	-	-	-	Falsche Drehrichtung	Umkehrung Drehrichtung des Motors
0	-	-	-	-	-	-	-	-	Pumpe nicht eingesteckt	Ausstoßen von Gas aus Ansaugleitung/Kasten der Rotoren der Pumpe einstecken
0	0	0	-	-	-	0	-	-	NPSH unzureichend	Erhöhen Sie den Durchmesser der eingangsleitung und die statische Ansaughöhe. Die Leitung zur Ansaugung vereinfachen und die Pumpengeschwindigkeit verringern sowie die Produkttemperatur
-	-	0	0	-	-	-	0	-	Verdampfung des Produkts im Eingang	Erhöhen Sie den Durchmesser der eingangsleitung und die statische Ansaughöhe. Die Leitung zur Ansaugung vereinfachen und die Pumpengeschwindigkeit verringern sowie die Produkttemperatur
-	0	0	-	-	-	0	-	-	Luft Eintritt in der Eingangsleitung	Überprüfen der Rohre des Eingangs
0	0	0	-	-	-	0	-	-	Vorkommen von Gas in der Eingangsleitung	Auswerfen von Gas aus der Eingangsleitung oder aus dem Kasten der Drehkolbenrotoren
-	0	0	-	-	-	0	-	-	NPSH unzureichend	Erhöhen des flüssigkeitsstands zur Erhöhung der statischen Ansaugung
-	-	-	0	-	-	0	-	0	Viskosität des Produkts zu hoch	Verringerung der Geschwindigkeit der Pumpe / erhöhen von NPSH
-	-	0	-	-	-	-	-	-	Viskosität des Produkts zu niedrig	Erhöhen der Pumpengeschwindigkeit / Verringerung der Produkttemperatur
-	-	0	0	0	-	0	-	0	Temperatur des Produktes zu hoch	Produkt kühlen
-	-	-	-	-	-	-	-	0	Temperatur des Produktes zu niedrig	Produkt erwärmen
-	-	-	-	0	0	0	0	-	Unvorhergesehene Festkörper in der Flüssigkeit	Reinigen des Systems / Befestigung des Filters an der Eingangsseite der Pumpe / Filter hinzufügen
-	-	0	0	0	-	0	0	0	Austrittsdruck zu hoch	Überprüfen der Sperren / Ausgangsleitung vereinfachen
-	-	-	-	-	-	0	-	-	Geschwindigkeit der Pumpe zu hoch	Geschwindigkeit der Pumpe verringern
-	-	0	-	-	-	-	-	-	Geschwindigkeit der Pumpe zu niedrig	Geschwindigkeit der Pumpe erhöhen
-	-	-	0	0	0	0	0	0	Verschleiß Lager / Getriebe	Austauschen der verschlissenen Teile



**12 - SCELTA DEL TIPO DI RIVESTIMENTO ROTORE (TABELLA RESISTENZA CHIMICA)**  
**CHOICE OF TYPE OF ROTOR COATING (CHEMICAL RESISTANCE CHART)**  
**WAHL DER ROTORVERKLEIDUNG (TABELLE CHEMISCHER WIDERSTAND)**  
**KEUZE TYPE BEKLEDING ROTOR (TABEL CHEMISCHE WEERSTAND)**

Fluido o materiale convogliato * - Conveyed fluid or material *	DI SERIE - STANDARD -SERIENMÄSSIG-STANDAARD	A RICHIESTA - ON REQUEST - AUF ANFRAGE - OP VRAAG	A RICHIESTA - ON REQUEST - AUF ANFRAGE - OP VRAAG	A RICHIESTA - ON REQUEST - AUF ANFRAGE - OP VRAAG
Fluid oder befördertes Material* - Vloeistof of getransporteerd materiaal *	NBR	SBR	EPDM	FKM
Acetone - Acetone - Aceton - Aceton	3	3	1	3
Cloruro di acetilene - Acetylene dichloride - Acetylenchlorid - Acetyleenchloride	3	3	3	1
Solventi alifatici - Aliphatic solvents - aliphatische Lösungsmittel - Alifatische solventen	2	3	3	1
Cloruro di alluminio - Aluminium chloride - Aluminiumchlorid - Aluminiumchloride	1	1	1	1
Solfato di alluminio - Aluminium sulphate - Schwefelchlorid - Aluminiumsulfaat	1	1	1	1
Cloruro di ammonio - Ammonium chloride - Ammoniumchlorid - Ammoniumchloride	1	1	1	2
Solfato di ammonio - Ammonium sulphate - Sulfatchlorid - Ammoniumsulfaat	1	1	1	2
Grassi animali - Animal fats - Tierische Fette Dierlijke vetten	1	3	3	1
Acido arsenico - Arsenic acid - Arsensäure - Arseenzuur	2	2	1	1
Solventi Aromatici - Aromatic Solvents - Aromatische Lösungsmittel - Aromatische solventen	2	3	3	1
Carbonato di bario - Barium carbonate - Bariumkarbonat - Bariumcarbonaat	1	1	1	1
Idrossido di bario - Barium hydroxide - Bariumhydroxid - Bariumhydroxyde	1	1	1	1
Benzene - Benzene - Benzol - Benzeen	3	3	3	1
Acido benzoico - Benzoic acid - Benzoesäure - Benzoëzuur	3	3	3	1
Acido borico - Boric acid - Borsäure - - Boorzuur	2	1	1	1
Salamoia - Brine - Salzsole - Pekel	2	1	1	1
Carbonato di calcio - Calcium carbonate - Kalziumkarbonat - Calciumcarbonaat	1	1	1	1
Biossido di carbonio - Carbon dioxide - Kohlendioxid - Kooldioxide	1	1	1	1
Solventi clorurati - Chlorinated solvents - Chlorhaltige Lösungsmittel - Chloorsolventen	3	3	3	1
Cloro (umido) - Chlorine (wet) - Clor (feucht) - Chloor (vochtig)	3	3	3	1
Acido citrico - Citric acid - Zitronensäure - Citroenzuur	1	1	1	1
Olio di cocco - Coconut oil - Kokosöl - Kokosolie	1	3	3	1
Alcali Concentrati - Concentrated Alkali - Konzentrierte Laugen - Geconcentreerde alkaliën	2	1	2	1
Olio di mais - Corn oil - Maisöl - Maisolie	1	3	3	1
Olio da taglio - Cutting oil - Verschnittöl - Snijolie	1	3	3	1
Alcool denaturato - Denatured alcohol - Denaturierter Alkohol - Gedenatureerde alcohol	2	1	1	2
Detergenti (acqua) - Detergents (water) - Reinigungsmittel (Wasser) - Reinigingsproducten (water)	1	2	1	1
Gasolio - Diesel oil - Dieselöl - Gasolie	1	3	3	1
Alcali Diluiti - Diluted Alkali - Verdünnte Laugen - Verdunde alkaliën	2	1	2	1
Etanolo - Ethanol - Ethanol - Etanol	1	1	1	2

**GLOSSARY:** "1" = Idoneo - Suitable - Geeignet - Geschikt "2" = **Qualche attacco. Limitare esposizione** "3" = **Non idoneo** - Not suitable - Nicht geeignet - Ongeschikt  
Some corrosion. Must limit exposure - Einige Korrosionsangriffe Aussetzung beschränke - lets bijtend. Blootstelling beperken

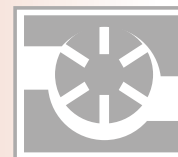
- \* Fluido che determina atmosfera potenzialmente esplosiva, da valutare conformità ATEX 94/9/CE.
- \* The fluid causes a potentially explosive atmosphere. Compliancy with ATEX 94/9/EC to be verified.
- \* Flüssigkeit, die potentiell explosive Umgebung verursacht, zu beachten Konformität ATEX 94/9/EG.
- \* Vloeistof die mogelijk explosieve atmosfeer kan bepalen, conformiteit ATEX 94/9/CE nagaan.



Fluido o materiale convogliato * - Conveyed fluid or material *	DI SERIE - STANDARD -SERIENMÄSSIG-STANDAARD	A RICHIESTA - ON REQUEST - AUF ANFRAGE - OP VRAAG	A RICHIESTA - ON REQUEST - AUF ANFRAGE - OP VRAAG	A RICHIESTA - ON REQUEST - AUF ANFRAGE - OP VRAAG
Fluid oder befördertes Material* - Vloeistof of getransporteerd materiaal *	NBR	SBR	EPDM	FKM
<b>Cloruro ferroso</b> - Ferrous chloride - Eisenhaltiges Chlorid - IJzerchloride	1	1	1	1
<b>Formalina</b> - Formalin - Formalin - Formaline	2	2	1	1
<b>Olio combustibile</b> - Fuel oil - Heizöl - Stookolie	1	3	3	1
<b>Benzina</b> - Gasoline - Benzin - Benzine	1	3	3	1
<b>Glicerina</b> - Glycerine - Glycerin - Glycerine	1	1	1	1
<b>Grasso</b> - Grease - Fett - Vet	1	3	3	1
<b>Olio idraulico</b> - Hydraulic oil - Hydrauliköl - Hydraulische olie	1	3	3	1
<b>Chetoni</b> - Ketones - Ketone - Ketons	3	2	3	2
<b>Kerosene</b> - Kerosene - Kerosin - Kerosine	1	3	3	1
<b>Strutto</b> - Lard - Schmalz - Reuzel	1	3	2	3
<b>Candeggina</b> - Lime beach - Chlorbleiche - Bleekwater	1	2	1	1
<b>GPL</b> - Liquid Petroleum Gas - Flüssiggas - LPG	1	3	3	1
<b>Oli lubrificanti</b> - Lubricating oils - Schmieröle - Smeeroliën	1	3	3	1
<b>Metanolo</b> - Methanol - Methanol - Metanol	1	1	1	2
<b>Metile benzene</b> - Methyl benzene - Methylbenzol - Metylbenzeen	3	3	3	1
<b>Acido muriatico</b> - Muriatic acid - Salzsäure - Zoutzuur	2	3	2	1
<b>Olio di oliva</b> - Olive oil - Olivenöl - Olijfolie	1	3	2	1
<b>Paraffina</b> - Paraffin - Paraffin - Paraffine	1	3	3	1
<b>Petrolio greggio</b> - Petroleum crude - Rohöl - Ruwe olie	1	3	3	1
<b>Petrolio</b> - Petroleum Oil - Petroleum - Petroleum	1	3	3	1
<b>Acetato di potassio</b> - Potassium acetate - Essigsäures Kalium - Kaliumacetaat	2	3	1	3
<b>Idrossido di potassio</b> - Potassium hydroxide - Kaliumhydroxid - Kaliumhydroxyde	3	2	1	3
<b>Acqua di mare</b> - Sea water - Meerwasser - Zeewater	1	1	1	1
<b>Nitrato d'argento</b> - Silver nitrate - Silbernitrat - Zilvernitraat	2	1	1	1
<b>Sapone</b> - Soap solutions - Seife - Zeep	1	2	2	1
<b>Liquame</b> - Slurry - Jauche - Afvalwater	1	2	2	1
<b>Bicarbonato di sodio</b> - Sodium bicarbonate - Natron - Natriumbicarbonaat	1	1	1	1
<b>Cloruro di sodio</b> - Sodium chloride - Natriumchlorid - Natriumchloride	1	1	1	1
<b>Olio di soia</b> - Soybean oil - Sojaöl - Sojaolie	1	3	3	1
<b>Olio vegetale</b> - Vegetable oils - Pflanzenöl - Plantaardige olie	1	3	3	1
<b>Acqua</b> - Water - Wasser - Water	1	1	1	1

**GLOSSARY:** "1" = Idoneo - Suitable - Geeignet - Geschikt "2" = **Qualche attacco. Limitare esposizione** "3" = **Non idoneo** - Not suitable - Nicht geeignet - Ongeschikt  
Some corrosion. Must limit exposure - Einige Korrosionsangriffe  
Aussetzung beschränke - iets bijtend. Blootstelling beperken

- \* **Fluido che determina atmosfera potenzialmente esplosiva, da valutare conformità ATEX 94/9/CE.**
- \* **The fluid causes a potentially explosive atmosphere. Compliancy with ATEX 94/9/EC to be verified.**
- \* **Flüssigkeit, die potentiell explosive Umgebung verursacht, zu beachten Konformität ATEX 94/9/EG.**
- \* **Vloeistof die mogelijk explosieve atmosfeer kan bepalen, conformiteit ATEX 94/9/CE nagaan.**

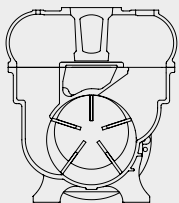


DATI TECNICI - TECHNICAL DATA TECHNISCHE DATEN - TECHNISCHE GEGEVENS		BR40	BR80	BR120	BR160	BR200	BR240	BR280	BR EVO 50	BR EVO 90	BR EVO 170	BR EVO 260
Portata geometrica - Geometric capacity - Geometrische Durchflussmenge - Geometrisch debiet	l/min	710	1425	2125	2875	3500	4250	4950	633	1567	2767	4718
Portata geometrica - Geometric capacity - Geometrische Durchflussmenge - Geometrisch debiet	m <sup>3</sup> /h	42	85	127	172	210	255	297	38	94	166	283
Velocità massima BR / P-D - Maximum speed BR / P-D - Höchstgeschwindigkeit BR / P-D - Maximale snelheid BR / P-D	rpm	540	540	540	540	540	540	540	-	-	-	-
Velocità massima BR / H - Maximum speed BR / H - Höchstgeschwindigkeit BR / H - Maximale snelheid BR / H	rpm	-	-	-	-	540	540	540	-	-	-	-
Velocità massima BR / HM-EL - Maximum speed BR / HM-EL - Höchstgeschwindigkeit BR / HM-EL - Maximale snelheid BR / HM-EL	rpm	1620	1620	1620	1620	-	-	-	-	-	-	-
Velocità massima BR EVO / P-D-H - Maximum speed BR EVO / P-D-H - Höchstgeschwindigkeit BR EVO / P-D-H - Maximale snelheid BR EVO / P-D-H	rpm	-	-	-	-	-	-	-	600	600	600	600
Rapporto riduttore BR / HM-EL - Gear reducer ratio BR / HM-EL - Höchstgeschwindigkeit BR / HM-EL - Verhouding reductor BR / HM-EL	rapporto - ratio übersetzungsverhältnis - verhouding	3:1	3:1	3:1	3:1	-	-	-	-	-	-	-
Pressione massima (Relativa) BR / P-D - Maximum pressure (Relative) BR / P-D - Höchstgeschwindigkeit (relativ) BR / P-D - Maximale druk (Relatief) BR / P-D	bar	10	10	10	8	7	6	5	-	-	-	-
Pressione massima (Relativa) BR / H - Maximum pressure (Relative) BR / H - Höchstgeschwindigkeit (relativ) BR / H - Maximale druk (Relatief) BR / H	bar	-	-	-	-	7	6	5	-	-	-	-
Pressione massima (Relativa) BR / HM-EL - Maximum pressure (Relative) BR / HM-EL - Höchstgeschwindigkeit (relativ) BR / HM-EL - Maximale druk (Relatief) BR / HM-EL	bar	10	10	6	5	-	-	-	-	-	-	-
Pressione massima (Relativa) BR EVO / P-D-H - Maximum pressure (Relative) BR EVO / P-D-H - Höchstgeschwindigkeit (relativ) BR EVO / P-D-H - Maximale druk (Relatief) BR EVO / P-D-H	bar	-	-	-	-	-	-	-	10	8	8	6
Absorbimento potenza BR / P-D - Consumption BR / P-D - Leistungsaufnahme BR / P-D - Optrname vermogen BR / P-D	kW	13	27	39	43	48	50	52	-	-	-	-
Absorbimento potenza BR / H - Consumption BR / H - Leistungsaufnahme BR / H - Optrname vermogen BR / H	kW	-	-	-	-	48	50	52	-	-	-	-
Absorbimento potenza BR / HM-EL - Consumption BR / HM-EL - Leistungsaufnahme BR / HM-EL - Optrname vermogen BR / HM-EL	kW	13	27	25	29	-	-	-	-	-	-	-
Absorbimento potenza BR EVO / P-D-H - Consumption BR EVO / P-D-H - Leistungsaufnahme BR EVO / P-D-H - Optrname vermogen BR EVO / P-D-H	kW	-	-	-	-	-	-	-	11	19	29	44
Peso netto BR / P - Net weight BR / P - Nettogewicht BR / P - Nettogewicht BR / P	kg	101	119	137	161	181	197	217	-	-	-	-
Peso netto BR / D - Net weight BR / D - Nettogewicht BR / D - Nettogewicht BR / D	kg	103	121	139	163	182	198	218	-	-	-	-
Peso netto BR / H - Net weight BR / H - Nettogewicht BR / H - Nettogewicht BR / H	kg	-	-	-	-	185	201	221	-	-	-	-
Peso netto BR / HM-EL - Net weight BR / HM-EL - Nettogewicht BR / HM-EL - Nettogewicht BR / HM-EL	kg	107	125	143	167	-	-	-	-	-	-	-
Peso netto BR EVO / P - Net weight BR EVO / P - Nettogewicht BR EVO / P - Nettogewicht BR EVO / P	kg	-	-	-	-	-	-	-	80	150	165	214
Peso netto BR EVO / D - Net weight BR EVO / D - Nettogewicht BR EVO / D - Nettogewicht BR EVO / D	kg	-	-	-	-	-	-	-	82	152	167	216
Peso netto BR EVO / H - Net weight BR EVO / H - Nettogewicht BR EVO / H - Nettogewicht BR EVO / H	kg	-	-	-	-	-	-	-	85	156	171	220

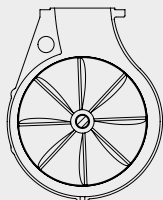
Battioni Pagani®, si riserva il diritto di approntare modifiche ai dati ed alle caratteristiche illustrate nel catalogo.  
La riproduzione anche parziale del presente catalogo è vietata ai termini di legge.

**Battioni Pagani®, reserve the right to modify without notice the data features shown in this catalogue. The reproduction, even partial of this catalogue is forbidden by law.**

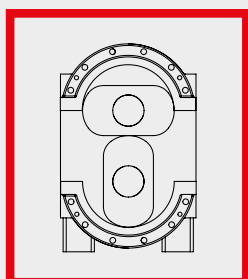
1	15.02.2015	REVISIONE	PROG	R DT	AM
0	01.01.2012	I° EMISSIONE	PROG	R DT	AM
<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	<i>Motivo</i>	<i>Preparato</i>	<i>Approvato</i>	<i>Autorizzato</i>



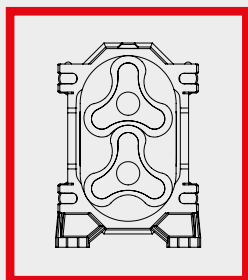
Rotary vanes vacuum pump



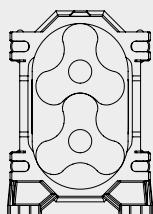
Centrifugal pump



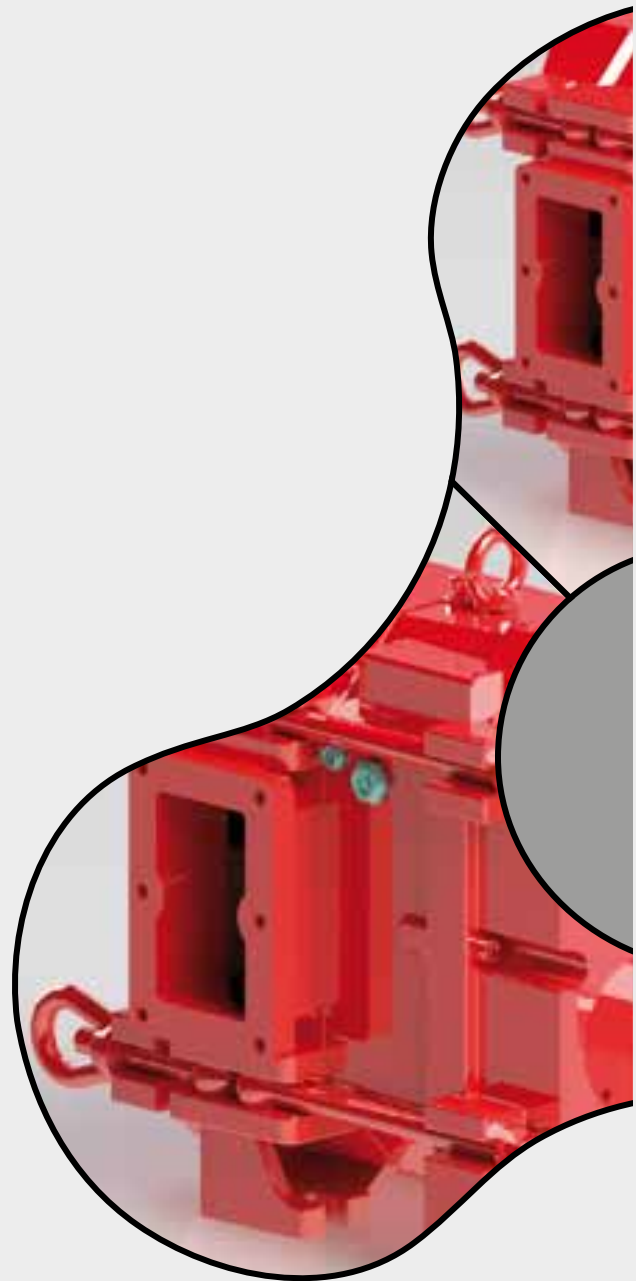
Rotary positive displacement lobes pump



Rotary positive displacement lobes pump



Rotary lobes vacuum pump



**Battioni®**  
**Pagani**

Via Cav. Enzo Ferrari, 2  
43058 Ramoscello di Sorbolo (PR) - Italy

Tel. +39 0521 663203

Fax +39 0521 663206



[www.bapag.it](http://www.bapag.it)  
[info@bapag.it](mailto:info@bapag.it)