

SERIE

FOX-400



Piston pumps

FOX ISO 14 (DIN 5462)

FOX 21 UNI 222

FOX LIGHT ISO 14 (DIN 5462)

FOX SAE SAE B

FOX SAE SAE C

FOX TP ISO 14 (DIN 5462)

FOX TP SAE SAE C

Piston motors

FOX SAE B

FOX SAE C



**INTERPUMP
HYDRAULICS**

ISTRUZIONI D'USO
Pompe e Motori a Pistoni
Serie

OPERATING INSTRUCTIONS
Piston Pumps and Motors
Series

MODE D'EMPLOI
Pompes et Moteurs à Pistons
Série

GEBRAUCHSANLEITUNG
Kolbenpumpen und -Motoren
Serie

INSTRUCCIONES DE EMPLEO
Bombas y Motores de pistón
Serie

INSTRUÇÕES DE USO
Bombas e Motores de pistão
série

**ИНСТРУКЦИИ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**
Поршневые насосы
и моторы серии

柱塞泵系列
使用说明


FOX

IST04996000

Rev. 00 - 14/10/2021



FOX PUMPS RANGE



FOX 016
FOX 025

21 UNI 222



FOX 016
FOX 025

ISO 14 (DIN 5462)



FOX 034
FOX 047
FOX 064
FOX 084
FOX 108

ISO 14 (DIN 5462)




FOX 064 LIGHT
FOX 084 LIGHT
FOX 108 LIGHT

ISO 14 (DIN 5462)



FOX 064 SAE B

SAE B



FOX 084 SAE C
FOX 108 SAE C

SAE C



FOX 110 TP
FOX 130 TP



ISO 14 (DIN 5462)



FOX 110 TP SAE C
FOX 130 TP SAE C

SAE C

	ITALIANOpag. 4
	ENGLISH.....page 12
	FRANÇAISpage 20
	DEUTSCH.....Seite 28

	ESPAÑOL.....pág. 36
	PORTUGUÊSpág. 44
	РУССКИЙ.....стр. 52
	中文页码 60



FOX MOTORS RANGE



SAE B

FOX 034 SAE B
FOX 047 SAE B
FOX 064 SAE B



SAE C

FOX 084 SAE C
FOX 110 SAE C
FOX 130 SAE C

	ITALIANO pag. 8
	ENGLISH page 16
	FRANÇAIS page 24
	DEUTSCH Seite 32

	ESPAÑOL pág. 40
	PORTUGUÊS pág. 48
	РУССКИЙ стр. 56
	中文 页码 64



ISTRUZIONI D'USO POMPE A PISTONI SERIE FOX



Con l'avviamento a freddo si raccomanda il funzionamento a bassa pressione, bassa portata e, ove possibile, a bassa velocità, fino a che il fluido non si sarà riscaldato, onde evitare di superare la viscosità massima a pieno regime. Un grado di viscosità del fluido troppo elevato e le temperature medie possono causare l'aerazione del fluido o la cavitazione con conseguente danneggiamento della pompa.

Quando si utilizzano apparecchiature idrauliche nei climi freddi, è necessaria molta cautela. Qualora non si disponga di un fluido che sopporti più livelli di viscosità, potrebbe essere necessario sostituire il fluido in modo da preservare il giusto limite di viscosità, o magari modificare l'impianto inserendo un impianto di riscaldamento.

FILTRAZIONE

Si raccomanda filtrazione sul ritorno (o mandata) come da tabella a lato. La filtrazione in aspirazione è sconsigliata in quanto può generare fenomeni di cavitazione.

Qualora si rendesse indispensabile inserire il filtro lungo la linea di aspirazione, rispettare i valori limite di depressione previsti di -0,3 bar (corrispondente a 0,7 bar assoluti).

RACCORDERIA

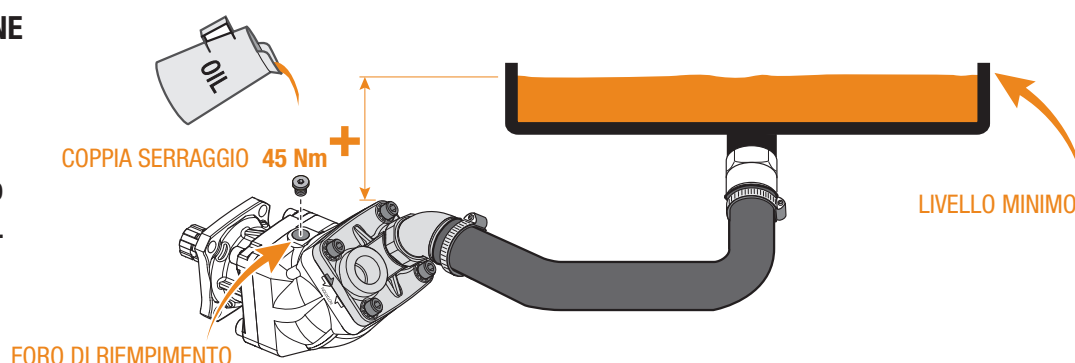
Avvitare sulla pompa raccordi GAS-CILINDRICO (BSP) a tenuta frontale.

NON applicare raccordi con filettatura conica (NPT).

Pressione lavoro	Contaminazione		Filtro $\beta_x = 75$
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 μm
< 300 bar	9	18/15	20 μm
≥ 300 bar	8	17/14	10 μm

NORME PER L'INSTALLAZIONE

Prima dell'avviamento assicurarsi che la pompa sia riempita d'olio o spurgando l'aria dal foro di riempimento o riempiendola preventivamente.



Il mancato rispetto della norma può provocare danneggiamenti alla pompa.



ISTRUZIONI D'USO POMPE A PISTONI SERIE FOX

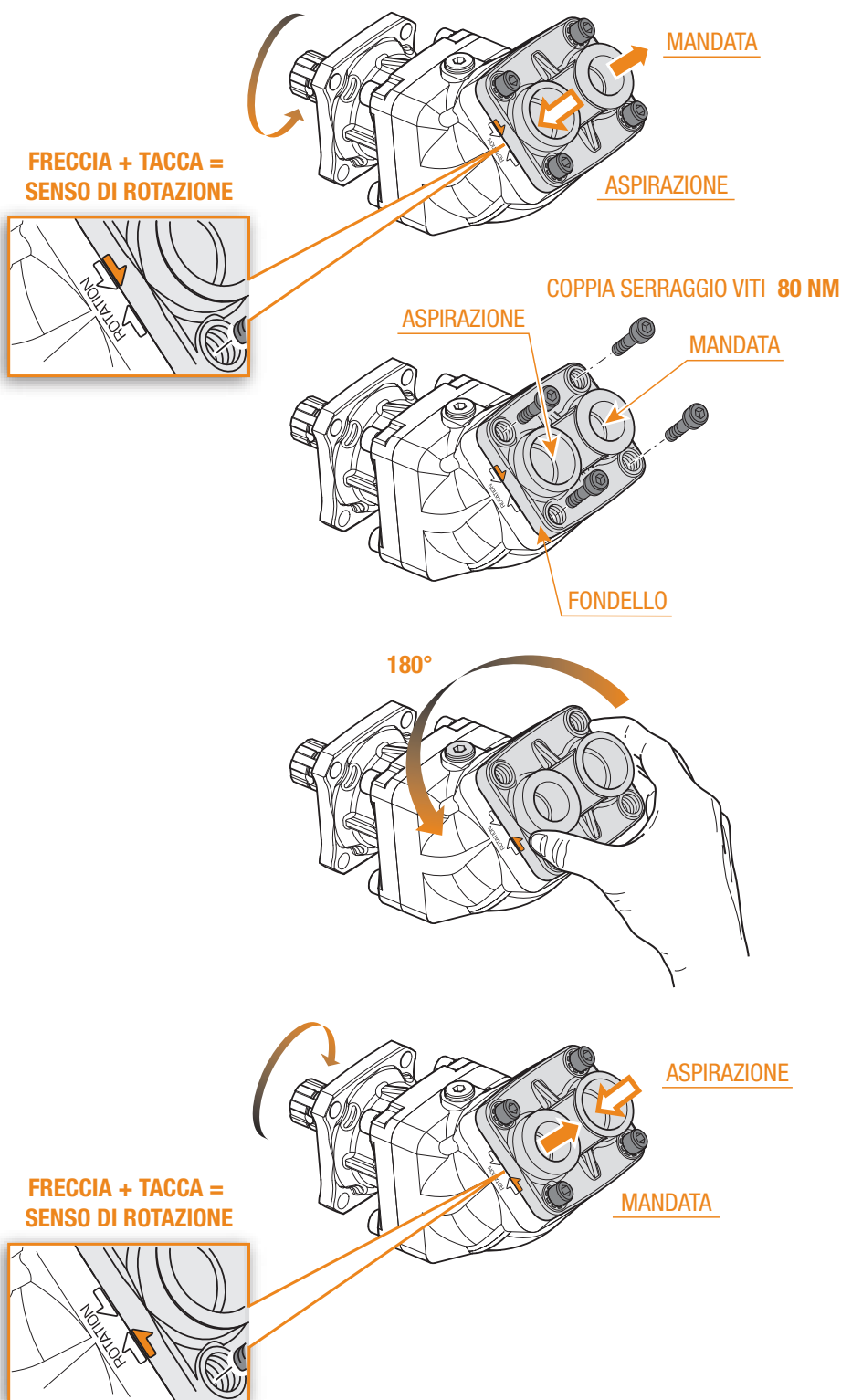
Determinazione senso di rotazione.

**POMPA ROTAZIONE DESTRA
(P.T.O. ROTAZIONE SINISTRA)**

Per invertire il senso di rotazione,
togliere le 4 viti e, tenendo accostato
il fondello, ruotarlo di 180°.
Serrare le 4 viti a 80 ± 5 Nm.

**NB: durante l'operazione il fondello
non deve mai distaccarsi dal corpo
pompa per più di 2 mm.**

**POMPA ROTAZIONE SINISTRA
(P.T.O. ROTAZIONE DESTRA)**

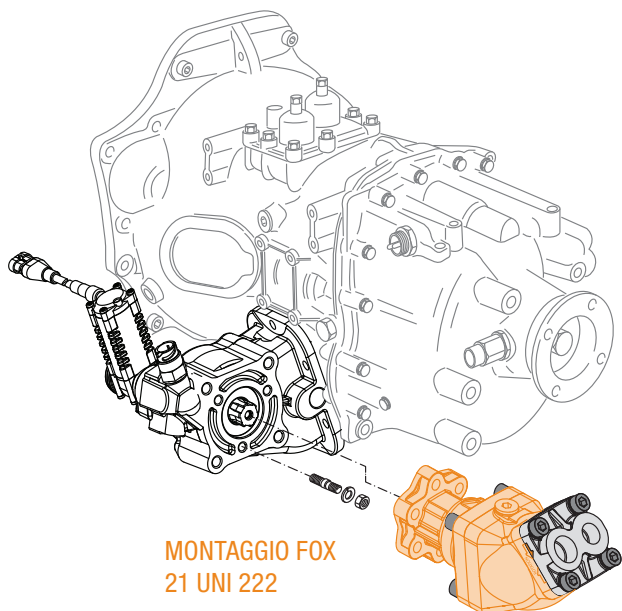




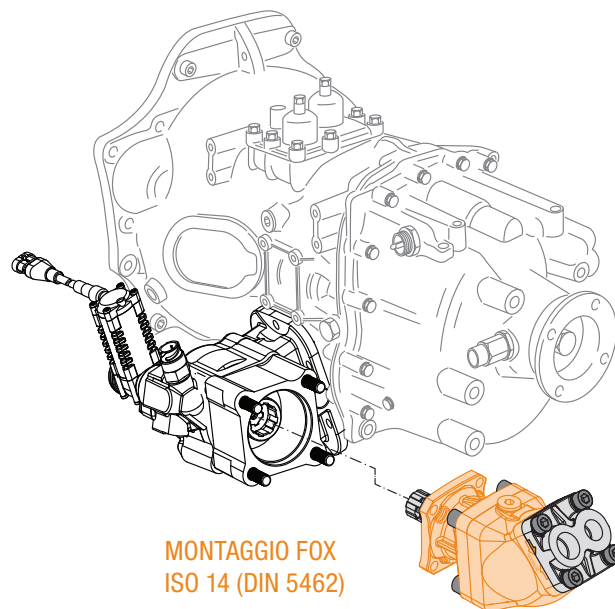
ISTRUZIONI D'USO POMPE A PISTONI SERIE FOX

MONTAGGIO SU P.T.O.

ATTENZIONE: per le prese di forza con rotazione in senso ANTIORARIO montare la pompa con rotazione a DESTRA, per le prese di forza con rotazione in senso ORARIO montare la pompa con rotazione a SINISTRA.

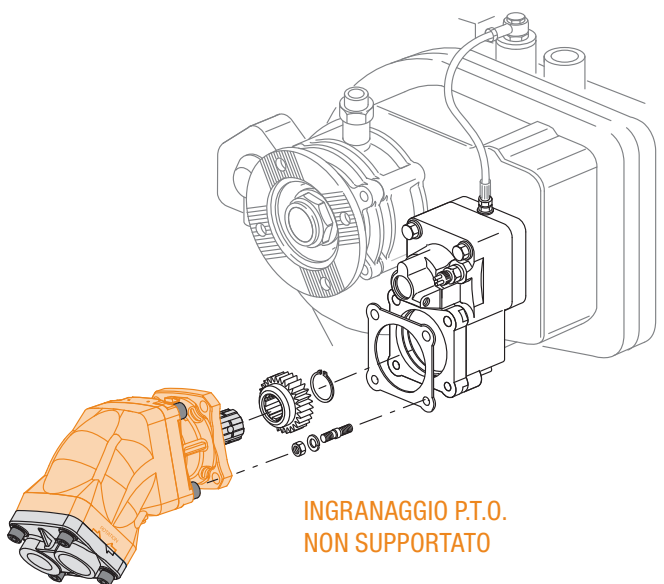


MONTAGGIO FOX
21 UNI 222

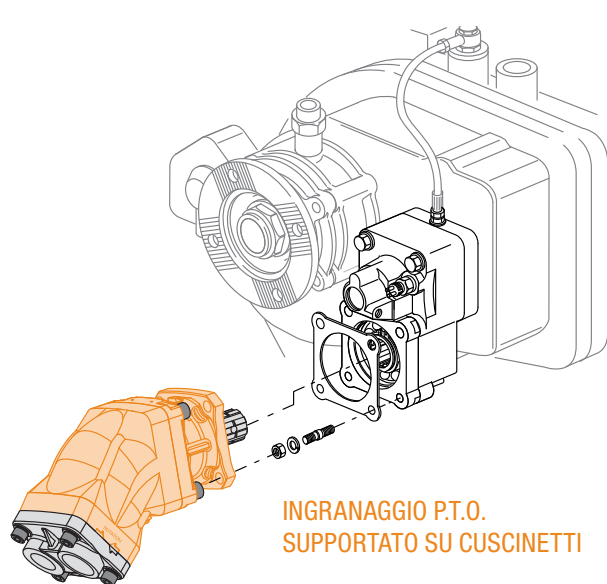


MONTAGGIO FOX
ISO 14 (DIN 5462)

LUBRIFICARE L'ALBERO SCANALATO PRIMA DEL MONTAGGIO



INGRANAGGIO P.T.O.
NON SUPPORTATO



INGRANAGGIO P.T.O.
SUPPORTATO SU CUSCINETTI

ISTRUZIONI D'USO POMPE A PISTONI SERIE FOX

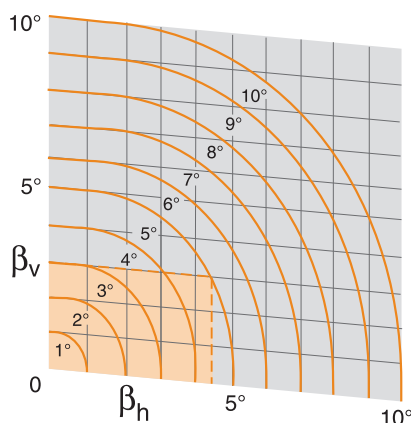
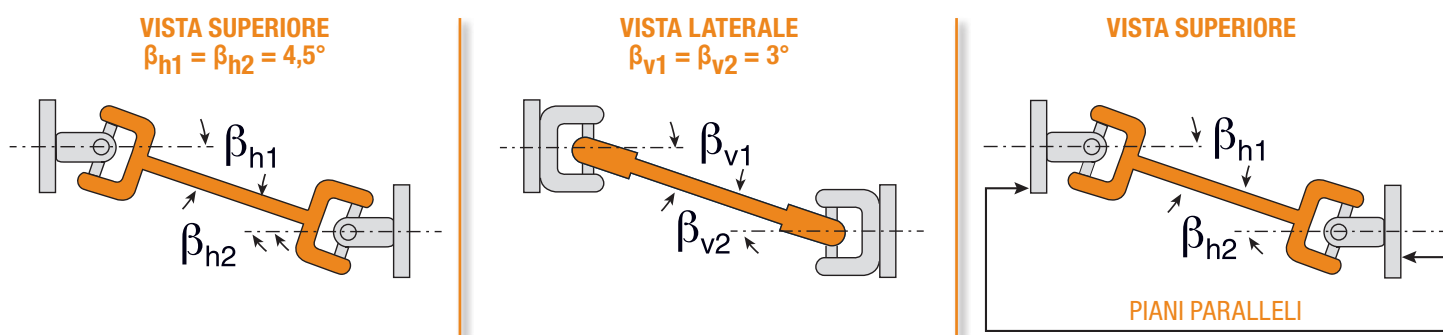
MONTAGGIO CON TRASMISSIONE CARDANICA

L'albero cardanico genera vibrazioni che sono tanto maggiori quanto maggiore è l'angolo del cardano; tali vibrazioni si scaricano sui cuscinetti degli elementi collegati dall'albero e ne riducono la durata.

Valgono pertanto le seguenti raccomandazioni:

- 1) la trasmissione deve risultare omocinetica, perciò le due flange di collegamento debbono essere su due piani paralleli fra di loro, e l'inclinazione angolare identica su ambedue i giunti ($\beta_1 = \beta_2$).
- 2) L'angolo di inclinazione complessivo dei giunti cardanici deve essere compreso fra 3° e 5° .
Questi esempi sono indicativi. Se l'angolo di montaggio risulta superiore a 5° la garanzia decade automaticamente.
- 3) L'albero cardanico deve essere bilanciato dinamicamente.
Non rimuovere i contrappesi di equilibratura e non scambiare i singoli componenti dell'albero, altrimenti si causano nuovi squilibri. In caso di perdita di un contrappeso o di sostituzione di componenti, l'albero deve essere bilanciato nuovamente.
- 4) Verificate sempre che l'escursione di allungamento dell'albero sia sufficiente e non determini tamponamenti di fine corsa nell'applicazione effettuata.
- 5) Nei casi di applicazioni critiche contattare l'ufficio tecnico, attenersi sempre alle istruzioni di montaggio del costruttore dell'albero di trasmissione.

Come illustrato nel diagramma, la composizione dell'ANGOLO LATERALE β_{v1} (3°) e l'ANGOLO SUPERIORE β_{h1} ($4,5^\circ$) danno un angolo complessivo di 5° limite massimo consentito.



In base alle indicazioni del diagramma l'angolo complessivo risultante è di 5° .

ISTRUZIONI D'USO MOTORI A PISTONI SERIE FOX

FILTRAZIONE

Una corretta filtrazione contribuisce ad aumentare la durata del motore.

Si raccomanda filtrazione come da tabella a lato.

RACCORDERIA

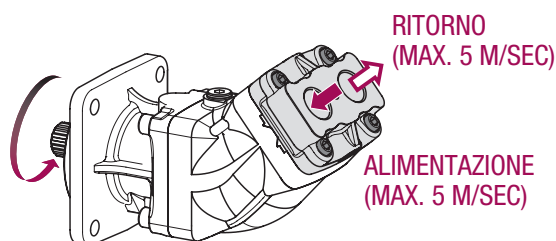
Avvitare sul motore raccordi SAE con OR. **NON** applicare raccordi con filettatura conica (NPT).

Per eventuali applicazioni con trasmissione cardanica in uscita dal motore, fare riferimento al capitolo "MONTAGGIO CON TRASMISSIONE CARDANICA" delle pompe a pistoni (pag. 7).

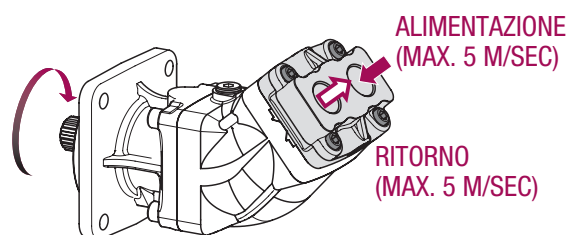
Pressione lavoro	Contaminazione		Filtro Bx = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 µm
< 300 bar	9	18/15	20 µm
≥ 300 bar	8	17/14	10 µm

NORME PER L'INSTALLAZIONE

- Utilizzare tubazioni sia in alimentazione che in ritorno (inlet/outlet) che possano garantire una velocità del fluido inferiore a 5 m/sec.



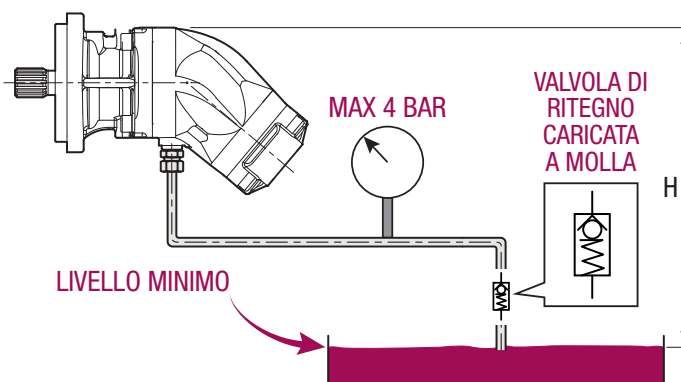
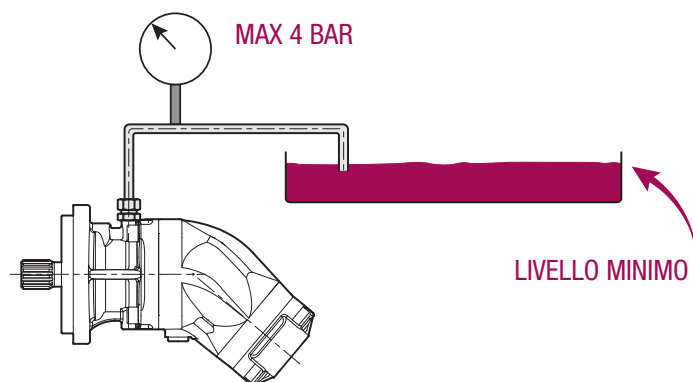
MOTORE ROTAZIONE DESTRA



MOTORE ROTAZIONE SINISTRA

- Utilizzare tubazioni flessibili.

- Assicurarsi che la tubazione di drenaggio del motore sia collegata direttamente al serbatoio in modo da ridurre le perdite di carico, e che sia posizionata sotto al pelo libero dell'olio. Qualora il motore fosse posizionato soprabattente (rif. H), si consiglia di installare una valvola di ritegno caricata a molla da 0,5 bar. In ogni modo, accertarsi che il valore di contropressione nella linea di drenaggio sia inferiore ai 4 bar.

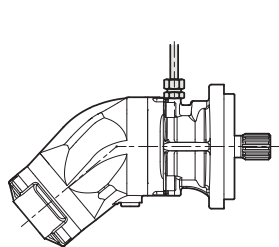




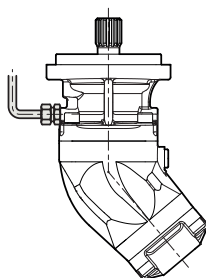
ISTRUZIONI D'USO MOTORI A PISTONI SERIE FOX

4 - Il tubo di drenaggio va collegato al motore, in funzione della sua posizione di montaggio (vedi figura sotto).

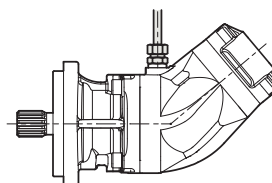
COLLEGAMENTO
CON UN TUBO
DI DRENAGGIO



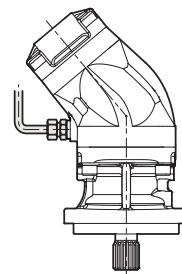
POSIZIONE DI
MONTAGGIO A 0°



POSIZIONE DI
MONTAGGIO A 90°



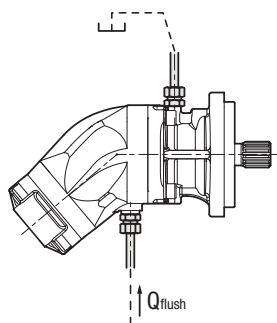
POSIZIONE DI
MONTAGGIO A 180°



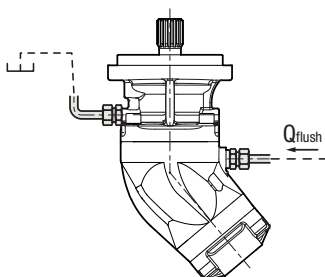
POSIZIONE DI
MONTAGGIO A 270°

5 - La temperatura massima dell'olio è di 75°C; il motore è equipaggiato, di serie, di una valvola interna di flussaggio, qualora la temperatura dell'olio eccedesse i limiti definiti, si raccomanda di aumentare l'effetto del flussaggio, aggiungendo un tubo addizionale da collegare come da figura sotto.

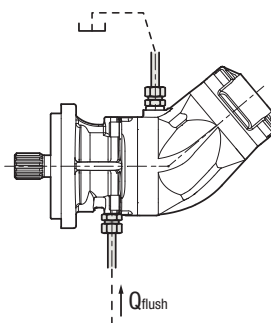
COLLEGAMENTO
CON DUE TUBI
DI DRENAGGIO



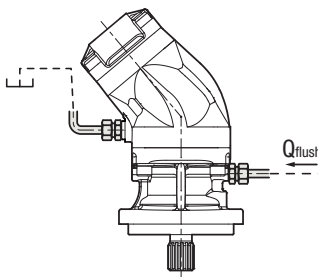
POSIZIONE DI
MONTAGGIO A 0°



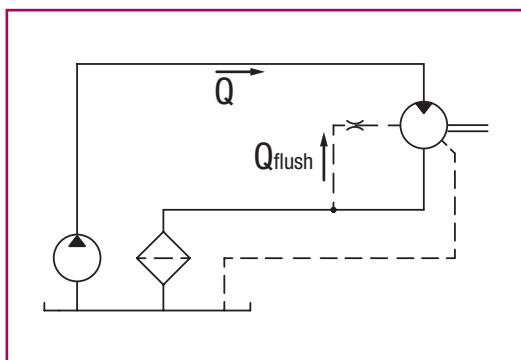
POSIZIONE DI
MONTAGGIO A 90°



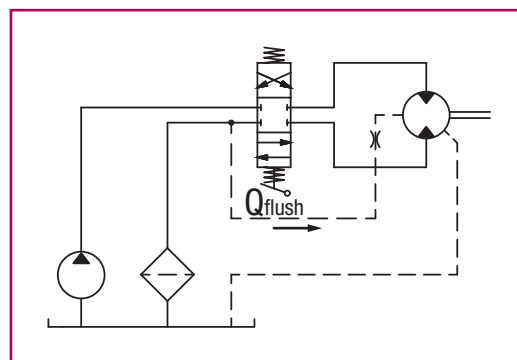
POSIZIONE DI
MONTAGGIO A 180°



POSIZIONE DI
MONTAGGIO A 270°



PER APPLICAZIONE MONODIREZIONALE



PER APPLICAZIONE BIDIREZIONALE

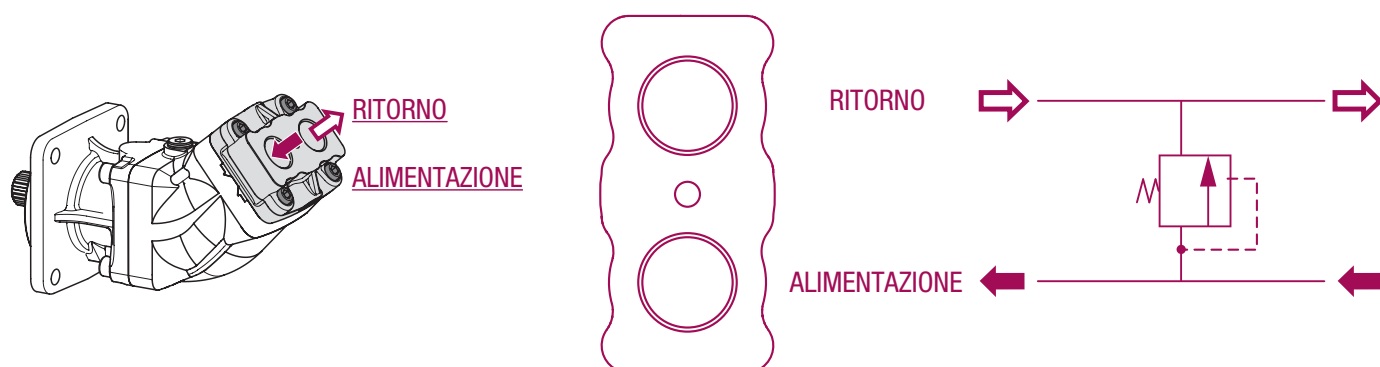


ISTRUZIONI D'USO MOTORI A PISTONI SERIE FOX

- 6 - È indispensabile proteggere la linea di alimentazione (ingresso motore) con una valvola di massima pressione normalmente posizionata sul distributore di azionamento del motore stesso.

Qualora fosse previsto l'impiego in un impianto con picchi di pressione è consigliato installare una valvola anti-urto.

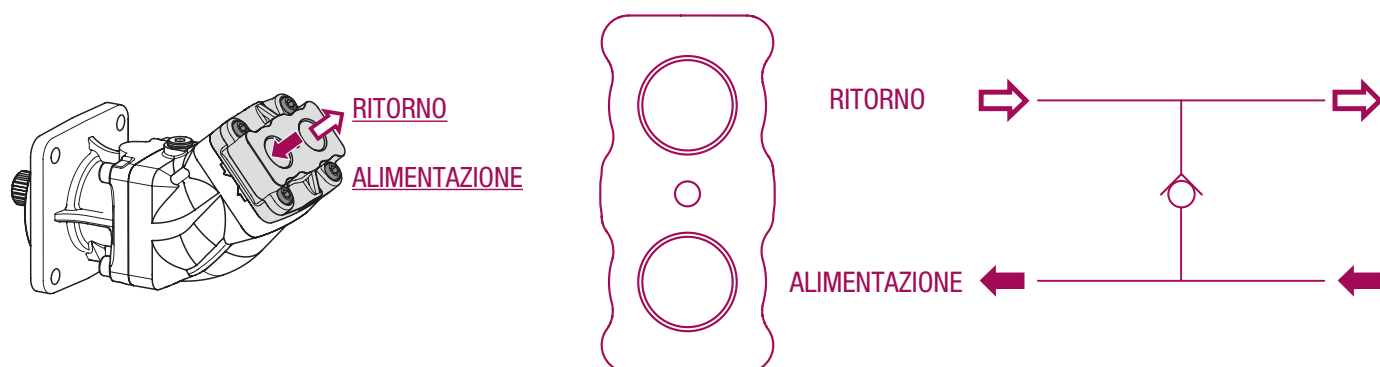
ATTENZIONE: Quando si utilizza la valvola anti-urto, il motore idraulico deve essere impiegato in applicazioni monodirezionali.



- 7 - In alcune applicazioni il motore può funzionare come una pompa quando è collegato ad organi con massa rotante elevata, in questi casi occorre assicurarsi che vi siano portata e pressione di alimentazione sufficienti a prevenire la cavitazione e il rumore.

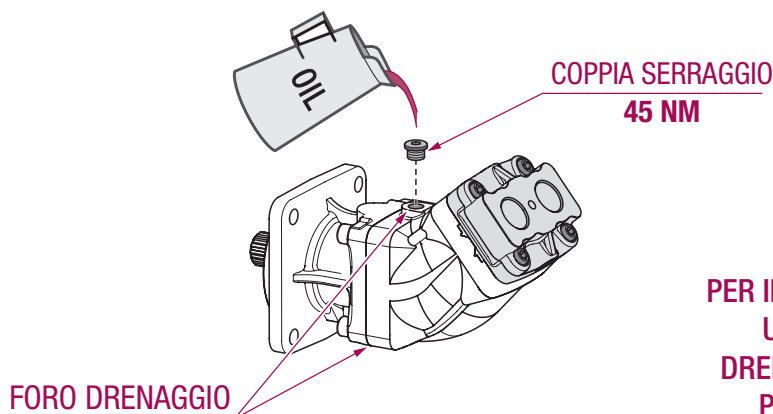
E' consigliabile equipaggiare l'impianto con una valvola anti-cavitazione qualora lo si ritenga necessario.

ATTENZIONE: Quando si utilizza la valvola anti-cavitazione, il motore idraulico deve essere impiegato in applicazioni monodirezionali.



**ISTRUZIONI D'USO MOTORI A PISTONI
SERIE FOX**

- 8 - ⚠ Prima dell'avviamento assicurarsi che il motore sia riempito di olio o spurgando l'aria dal tappo (rappresentato in figura sotto) oppure riempiendolo preventivamente.



**PER IL RIEMPIMENTO DELL'OLIO
UTILIZZARE IL FORO DI
DRENAGGIO POSTO SUL LATO
PIÙ ALTO DEL MOTORE.**

FLUIDI IDRAULICI

Possono essere utilizzati fluidi idraulici a base di olio minerale del tipo HL/HM/HV secondo ISO 6743-4.

Per l'impiego di fluidi speciali come ad esempio i fluidi resistenti alla fiamma (HF) o i fluidi ecologici (HE) si rende necessario eliminare completamente l'olio residuo prima del montaggio nell'impianto, in quanto i componenti vengono collaudati con olio minerale.

Residuo massimo ammesso 1%.

VISCOSITÀ

Nella scelta del fluido va considerata la classe di viscosità di quest'ultimo. Per valutare la classe di viscosità va considerata la viscosità ottimale d'esercizio in funzione dell'impianto e della temperatura di lavoro. Con l'impiego di oli minerali la viscosità all'avviamento deve essere ≤ 1000 cSt.

Durante il funzionamento si richiede una viscosità minima pari a 10 cSt.

Mentre il campo ottimale di funzionamento si ottiene con una viscosità compresa fra 40 e 15 cSt.

TEMPERATURA DI ESERCIZIO

I motori sono equipaggiati di serie con elementi di tenuta in NBR, pertanto non bisogna mai superare le seguenti temperature:

- circuito principale 75°C,
- circuito di scarico 90°C.

Qualora si riscontrassero temperature dell'olio superiori occorre aumentare l'effetto del flussaggio (vedi cap. 5) oppure è possibile equipaggiare a richiesta, i motori con elementi di tenuta in FKM (Viton) in tal caso le temperature limite diventano:

- circuito principale 80°C,
- circuito di scarico 115°C.

A richiesta possono essere forniti i motori con gli elementi di tenuta in HNBR per climi freddi (-40°C).



OPERATING INSTRUCTIONS FOR PISTON PUMPS SERIES FOX



In the case of cold starting, always operate at low pressure, low flow rate and, when possible, low speed, until the fluid has heated up, so as to avoid exceeding maximum viscosity at full speed. Excess fluid viscosity and average temperatures can cause fluid aeration or cavitation with consequent pump damage.

When hydraulic equipment is used in cold climates, a great deal of caution is required. In the event of not having a fluid that withstands several levels of viscosity, it may be necessary to replace the fluid so as to maintain the right level of viscosity, or else modify the system by fitting a heating system.

FILTERING

Filtering on return line (or outlet) recommended. Refer to the side table. A filter on the inlet is not recommended because of possible cavitation problems.

If it is necessary to insert the filter along the suction line, the suction pressure limit of -0,3 bar (corresponding to 0,7 absolute bar) must be respected.

FITTINGS

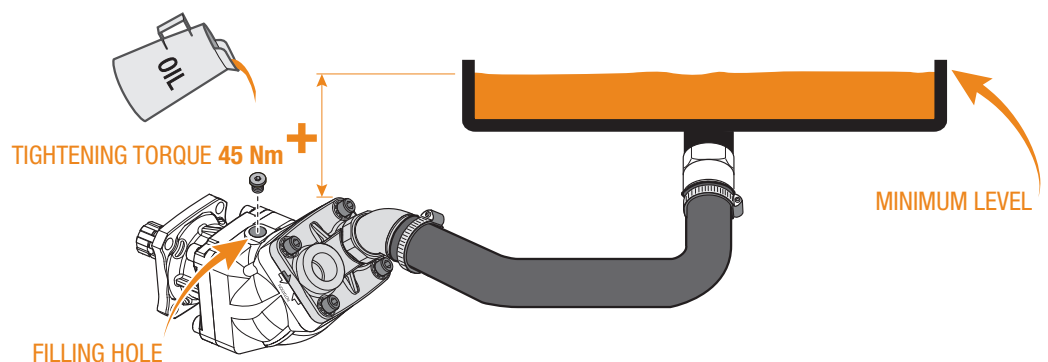
Make use of cylindric gas-fittings (BSP) with O-ring, bonded-seal on the pump.

DO NOT use fittings with conical thread (NPT).

Working Pressure	Contamination		Filter $\beta_x = 75$
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 μm
< 300 bar	9	18/15	20 μm
≥ 300 bar	8	17/14	10 μm

INSTALLATION

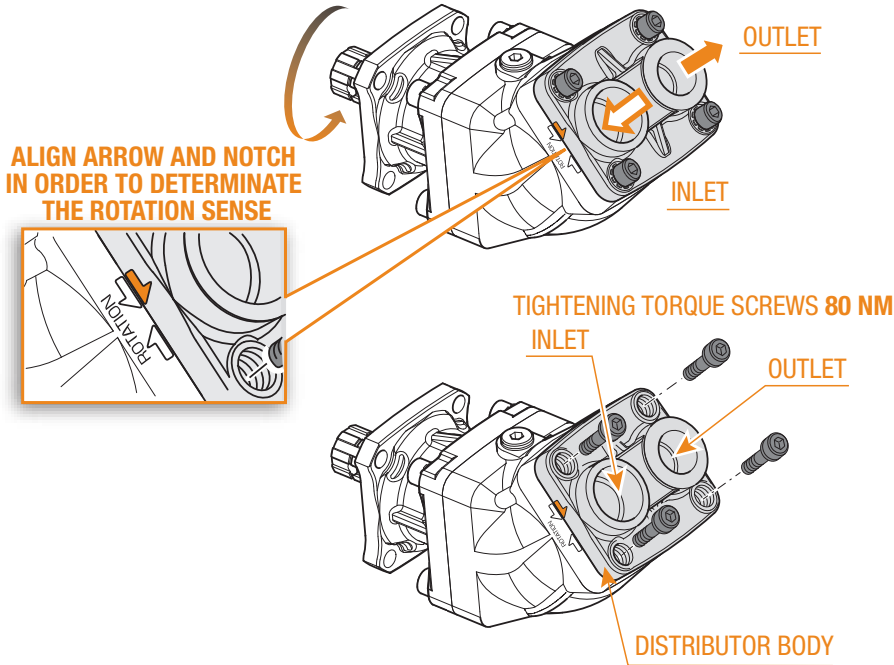
Before starting pump up, make sure that it has been properly filled with oil and air has been removed through the same filling hole used to fill it.



The non-respect of these guidelines may result in serious damages to the pump.



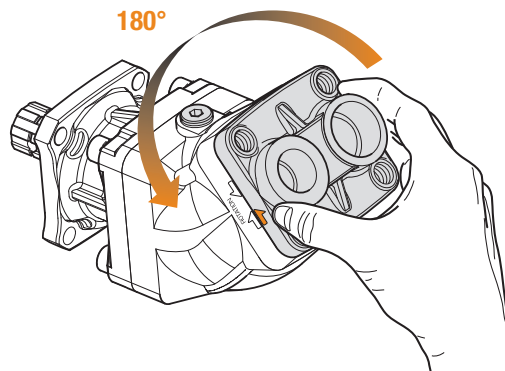
OPERATING INSTRUCTIONS FOR PISTON PUMPS SERIES FOX



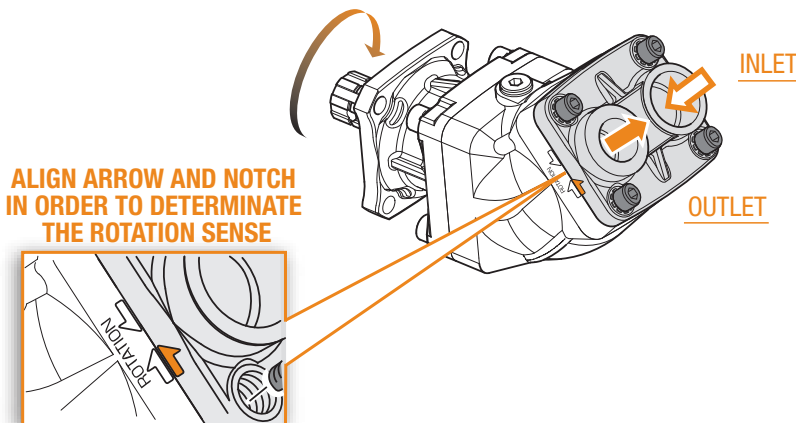
How to chose the desired rotation sense.

**CLOCKWISE ROTATING PUMP
(IN CONNECTION WITH AN
ANTICLOCKWISE ROTATING P.T.O.)**

In order to change the rotation sense remove the 4 screws and, keeping the distributor body close to the pump, rotate it by 180°.
Tighten the 4 screws at 80 ±5 Nm.



WARNING: when changing the rotation sense distributor body must not be moved away from pump body more than than 2 mm.



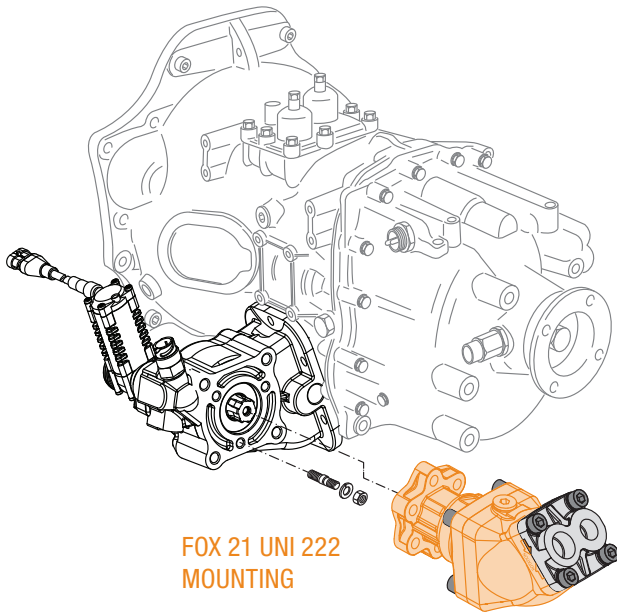
**ANTICLOCKWISE ROTATING PUMP
(IN CONNECTION WITH A CLOCKWISE
ROTATING P.T.O.)**



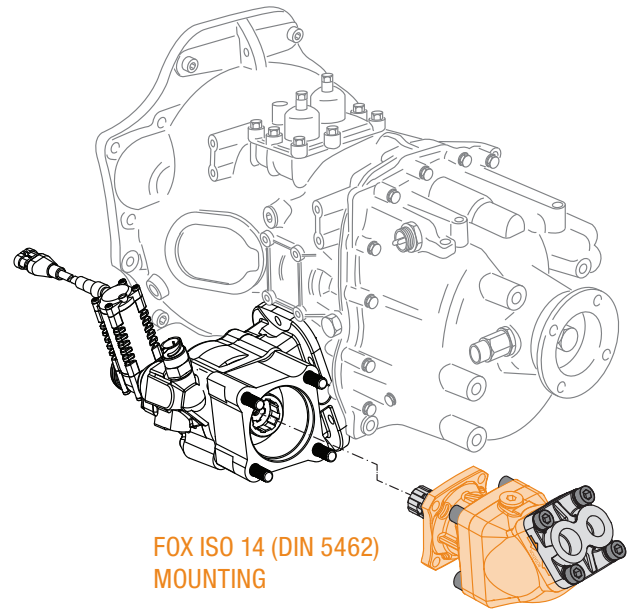
OPERATING INSTRUCTIONS FOR PISTON PUMPS SERIES FOX

MOUNTING ON THE P.T.O.

WARNING: always fit **CLOCKWISE** (right) rotating pumps onto **ANTICLOCKWISE** rotating PTOs and viceversa.

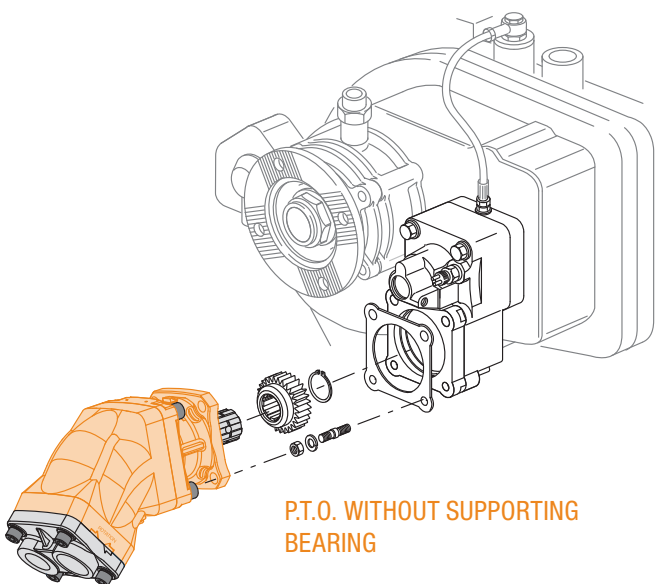


**FOX 21 UNI 222
MOUNTING**

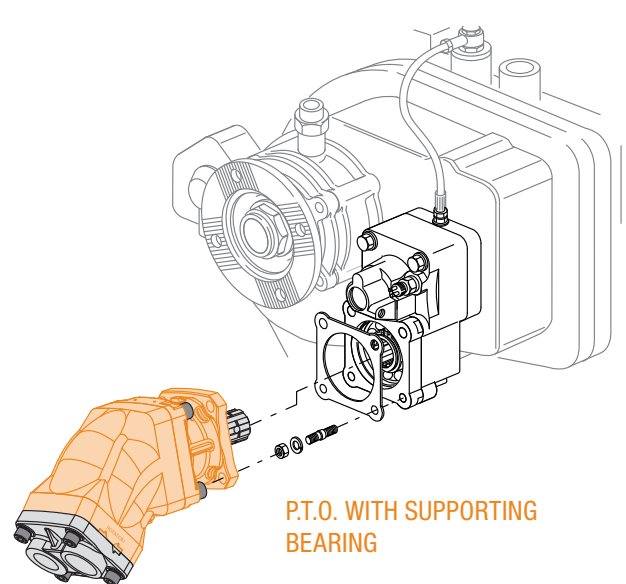


**FOX ISO 14 (DIN 5462)
MOUNTING**

LUBRICATE THE SPLINED SHAFT BEFORE MOUNTING



**P.T.O. WITHOUT SUPPORTING
BEARING**



**P.T.O. WITH SUPPORTING
BEARING**



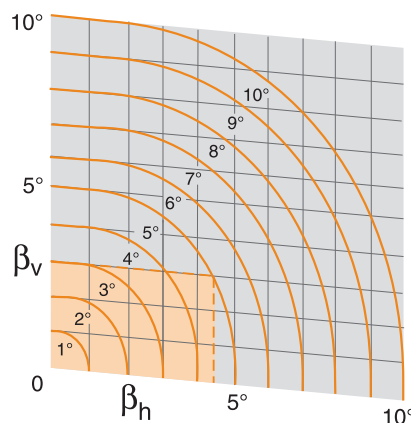
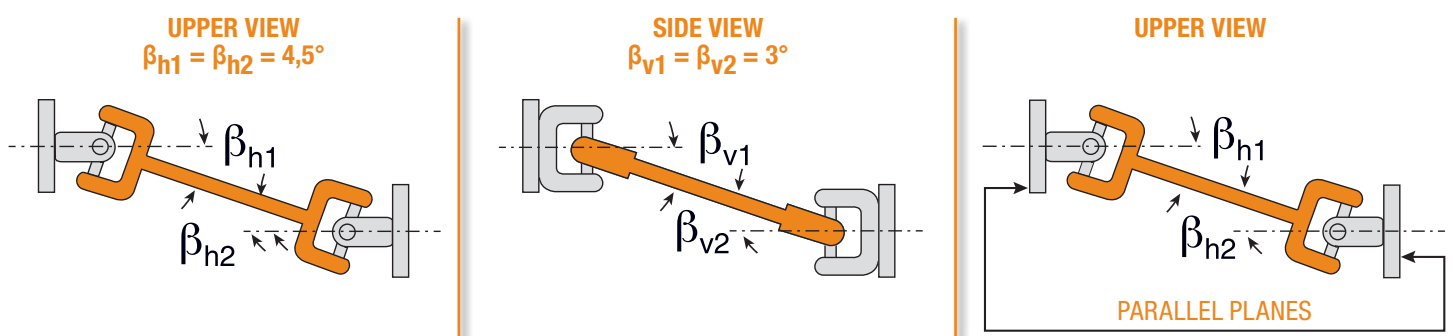
OPERATING INSTRUCTIONS FOR PISTON PUMPS SERIES FOX

USING PUMPS WITH CARDAN TRANSMISSION

Cardan shafts generate vibrations, whose extent is directly related to their inclination angle. Such vibrations may severely shorten the lifetime of bearings and of those components directly connected to them. Please carefully read following recommended guidelines:

- 1) Transmission must be of the homokinetic type and connecting flanges at the ends must be perfectly parallel ($\beta_1 = \beta_2$).
- 2) Total inclination angle of the cardan shaft must be within a 3° and 5° range.
For cardan shafts mounted with an angle greater than 5° warranty expires automatically.
- 3) Cardan shafts must always be dynamically balanced.
Do not remove balancing counterpoises in order to avoid malfunctioning.
- 4) Always make sure that the stroke of the cardan shaft is sufficient and does not interfere with other objects around.
- 5) In case of doubt or critical applications please contact our after sales dept. Please keep to Manufacturer's recommendations.

Curve shows a compound angle of 5° resulting from the SIDE ANGLE β_{v1} (3°) and the UPPER ANGLE β_{h1} ($4,5^\circ$). This is the max. inclination allowed.



Curve shows a resulting compound angle of 5° .



OPERATING INSTRUCTIONS FOR MOTOR PUMPS SERIES FOX

FILTRATION

Proper filtration helps to increase the life of the engine. Filtration is recommended as shown in the table on the side.

FITTINGS

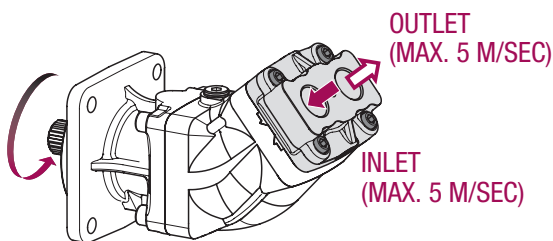
Screw SAE fittings with OR on the motor. **DO NOT** apply fittings with a conical thread (NPT).

Working Pressure	Contamination		Filter Bx = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 µm
< 300 bar	9	18/15	20 µm
≥ 300 bar	8	17/14	10 µm

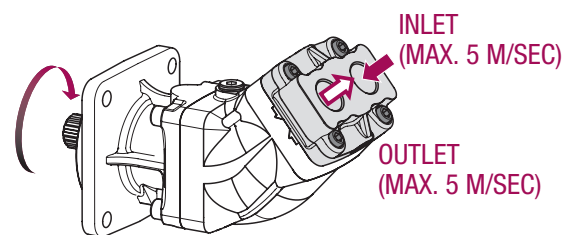
For any applications with transmission cardan shaft coming out of the engine, refer to in the "USING PUMPS WITH CARDAN TRANSMISSION" chapter of piston pumps (page 15).

INSTALLATION

- 1 - Use both supply and return pipes (inlet/outlet) that can guarantee a fluid speed of at least 5 m/sec.

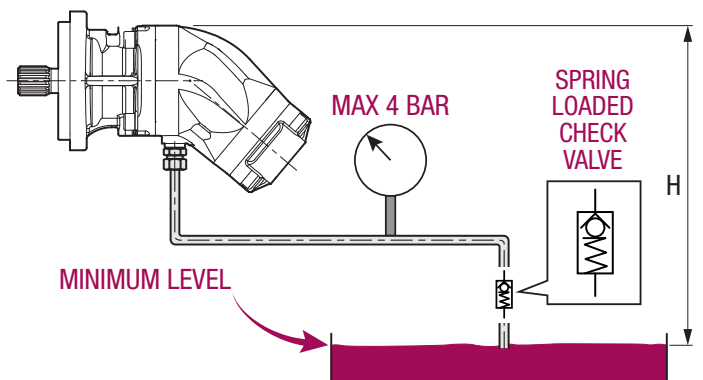
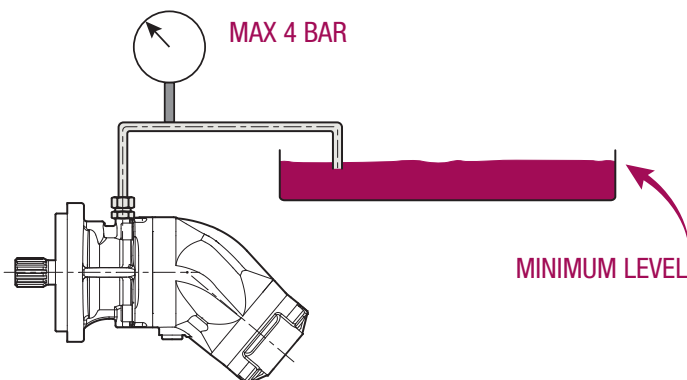


CLOCKWISE ROTATING MOTOR



ANTICLOCKWISE ROTATING MOTOR

- 2 - Utilise flexible pipes.
- 3 - Make sure that the motor drain line is connected directly to the tank to reduce the pressure drops, and that it is positioned under the level of the oil. If the motor is positioned above the oil level (ref. H), it is recommended to install a 0.5 bar spring loaded check valve. Either way, make sure that the value of counter pressure in the drain line is less than 4 bar.

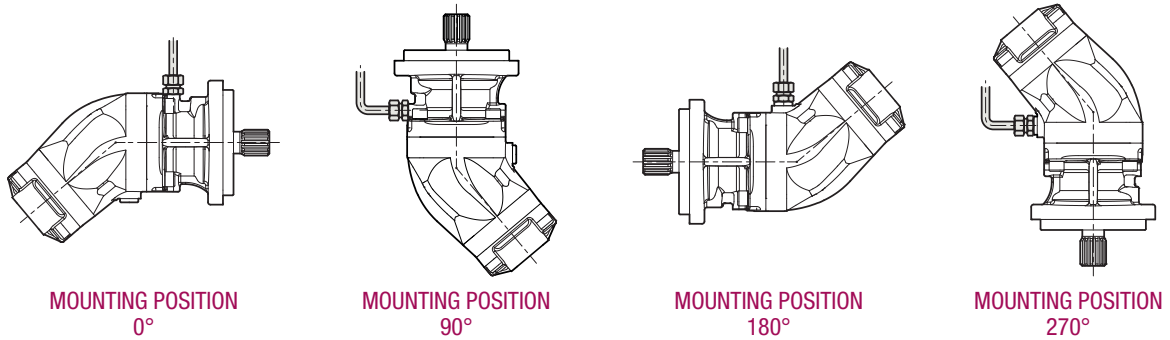




OPERATING INSTRUCTIONS FOR MOTOR PUMPS SERIES FOX

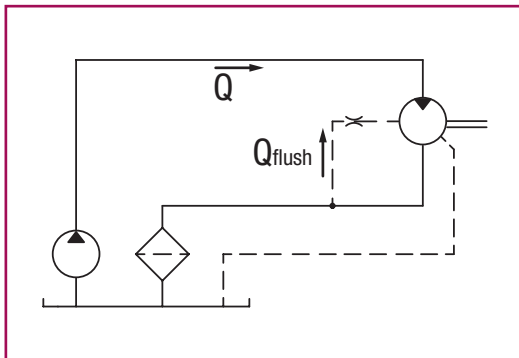
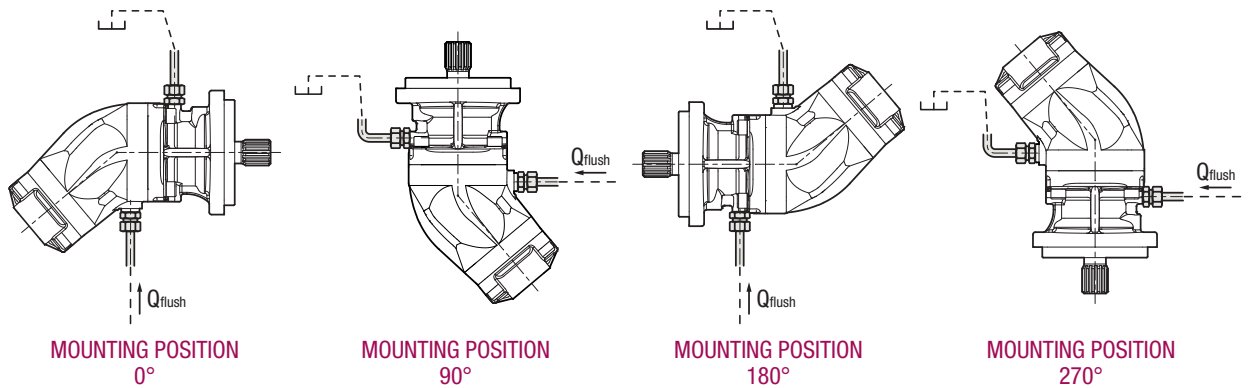
4 - The drainage pipe must be connected to the motor, according to its mounting position (see figure below).

DRAIN LINE CONNECTION

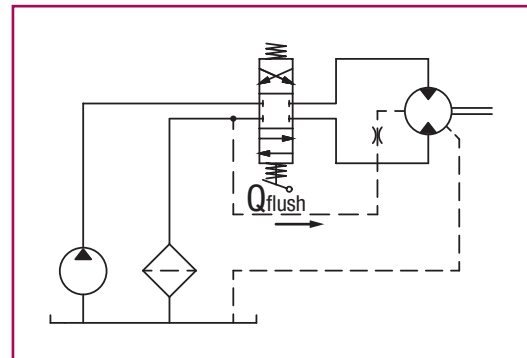


5 - The maximum oil temperature is 75°C; the motor is equipped, as standard, with an internal flushing valve, if the oil temperature exceeds the defined limits, it is recommended to increase the flushing effect, adding an additional pipe to be connected as shown in the figure below.

DRAIN LINE CONNECTION WITH ADDITIONAL FLOW



FOR MONODIRECTIONAL APPLICATION



FOR BIDIRECTIONAL APPLICATION

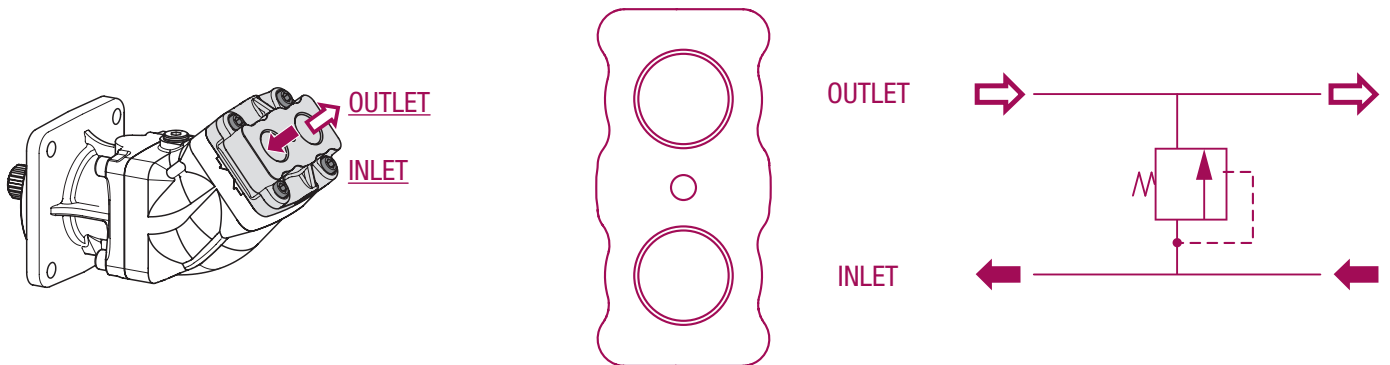


OPERATING INSTRUCTIONS FOR MOTOR PUMPS SERIES FOX

- 6 - It is essential to protect the supply line (motor inlet) with a pressure relief valve normally positioned on the distributor for driving the motor itself.

If it is intended for use in a system with pressure peaks, it is recommended to install an anti-shock valve.

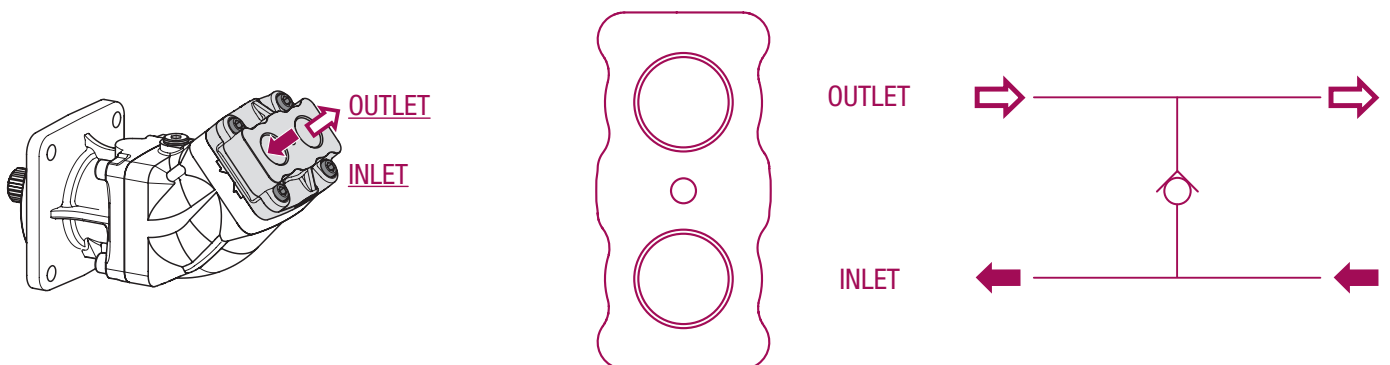
ATTENTION: When using the anti-shock valve, the hydraulic motor must be used in unidirectional applications.



- 7 - In some applications the motor can work as a pump when it is connected to parts with high rotating mass, in these cases it must be ensured that there is sufficient flow rate and supply pressure to prevent cavitation and noise.

It is advisable to equip the system with an anti-cavitation valve if deemed necessary.

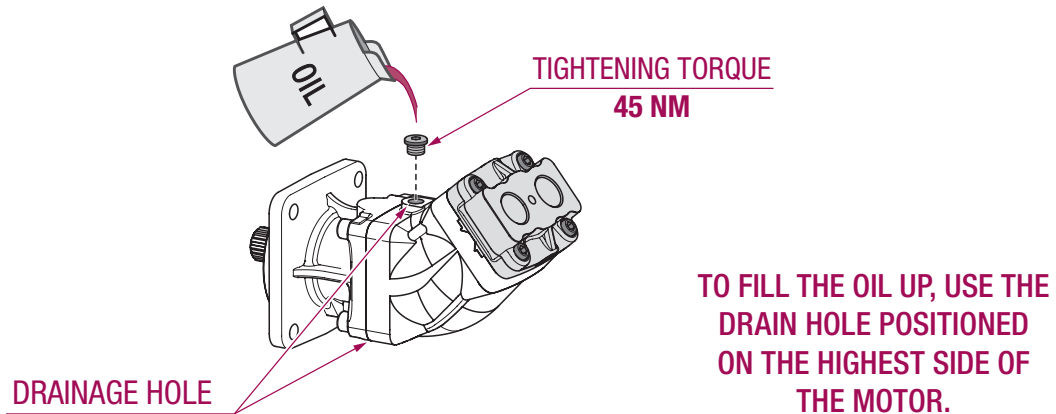
ATTENTION: when using the anti-cavitation valve, the hydraulic motor must be used in unidirectional applications.





OPERATING INSTRUCTIONS FOR MOTOR PUMPS SERIES FOX

- 8 - ⚠ Before starting, make sure that the motor is filled with oil or by bleeding the air from the cap (shown in figure below) or by filling it in advance.



HYDRAULIC FLUIDS

Hydraulic fluids based on mineral oil of the type HL/HM/HV according to ISO 6743-4 can be used.

For the use of special fluids such as flame resistant fluids (HF) or ecological fluids (HE) it is necessary to completely eliminate the residual oil before from the system, as the components are tested with mineral oil.

Maximum residual allowed 1%.

VISCOSITY

In choosing the fluid, the viscosity class of the latter must be considered. To evaluate the viscosity class, the optimal operating viscosity depending on the system and the working temperature. With the use of mineral oils the viscosity at start-up it must be ≤ 1000 cSt.

A minimum viscosity of 10 cSt is required during operation.

While the optimal operating range is obtained with a viscosity between 40 and 15 cSt.

OPERATING TEMPERATURE

The motors are equipped as standard with NBR sealing elements, therefore the following temperatures must never be exceeded:

- main circuit 75°C,
- drain circuit 90°C.

If higher oil temperatures are found, the flushing effect must be increased (see Chapter 5) or else the motors can be equipped on request with seals in FKM (Viton) in this case the temperature limits become:

- main circuit 80°C,
- drain circuit 115°C.

On request, motors can be supplied with HNBR sealing elements for cold climates (-40°C).



MODE D'EMPLOI POMPES A PISTONS SERIE FOX



Lorsque le démarrage s'effectue à froid, il est recommandé de faire fonctionner la pompe à basse pression, à faible débit et, si possible, à vitesse lente tant que le fluide ne s'est pas réchauffé, le but étant d'éviter de dépasser la viscosité maximale à plein régime. Un degré trop élevé de viscosité et des températures moyennes peuvent provoquer l'aération du fluide ou la cavitation avec conséquent endommagement de la pompe.

L'utilisation d'équipements hydrauliques dans des climats froids exige une grande prudence. Si l'on ne dispose pas d'un fluide pouvant supporter plusieurs niveaux de viscosité, il peut s'avérer nécessaire de remplacer le fluide de manière à préserver le bon seuil de viscosité ou bien de modifier l'installation en incorporant un appareil de chauffage.

FILTRATION

Prévoir un dispositif de filtration sur le retour (ou refoulement) comme le montre le tableau ci-contre. La filtration sur l'aspiration est déconseillée car elle peut engendrer des phénomènes de cavitation.

Si cela s'avère indispensable, insérer le filtre le long de la ligne d'aspiration, respecter les valeurs limite de dépression prévues, à savoir -0,3 bar (correspondant à 0,7 bar absolus).

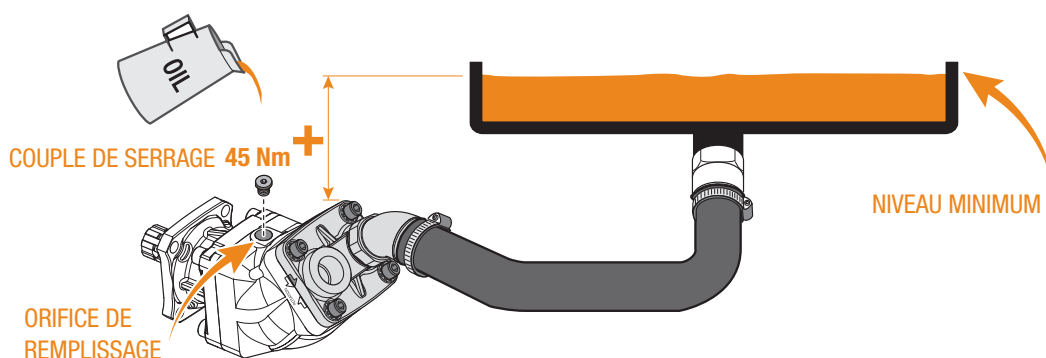
Pression de fonctionnement	Contamination		Filtre βx = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 μm
< 300 bar	9	18/15	20 μm
≥ 300 bar	8	17/14	10 μm

RACCORDS

Visser sur la pompe des raccords CYLINDRIQUES GAZ (BSP). **NE PAS** utiliser de raccords à filetage conique (NPT).

NORMES D'INSTALLATION

Avant la mise en route, s'assurer que la pompe est bien remplie d'huile, soit en purgeant bien l'air à travers l'orifice de remplissage soit en procédant au remplissage de la pompe.



Le non-respect de cette instruction peut endommager la pompe.



MODE D'EMPLOI POMPES A PISTONS SERIE FOX

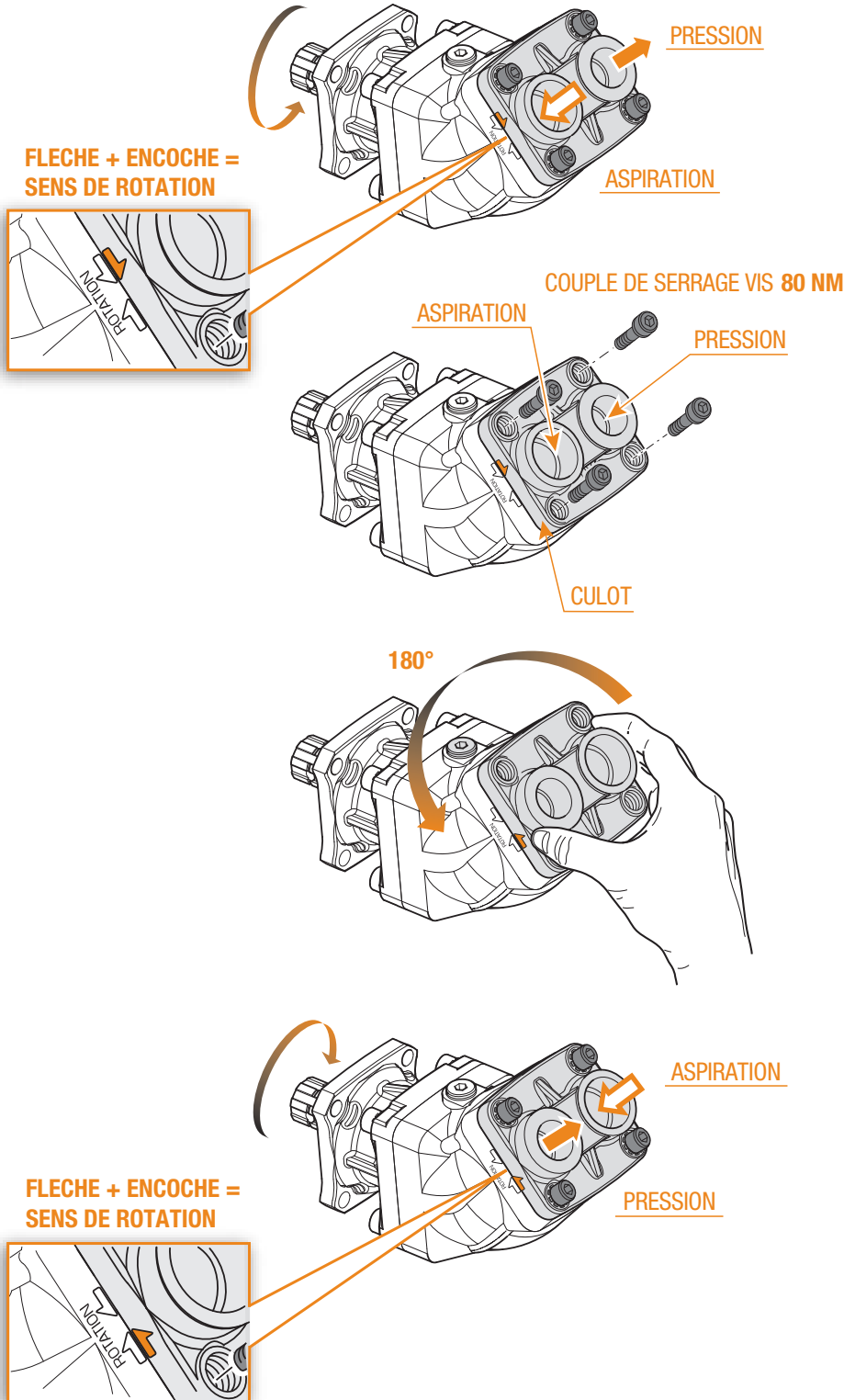
Détermination du sens de rotation

**POMPE ROTATION DROITE
(PRISE DE FORCE A ROTATION
GAUCHE)**

Pour inverser le sens de rotation,
retirer les 4 vis et, sans éloigner le
culot, le faire pivoter de 180°. Serrer
les 4 vis à un couple de 80 ± 5 Nm.

**NB: durant cette opération, le culot
ne doit jamais se détacher de la
pompe de plus de 2 mm.**

**POMPE ROTATION GAUCHE
(PRISE DE FORCE A ROTATION
DROITE)**

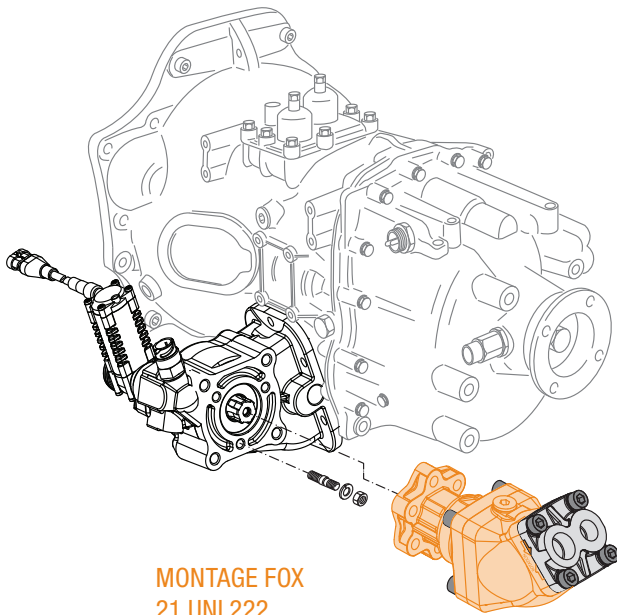




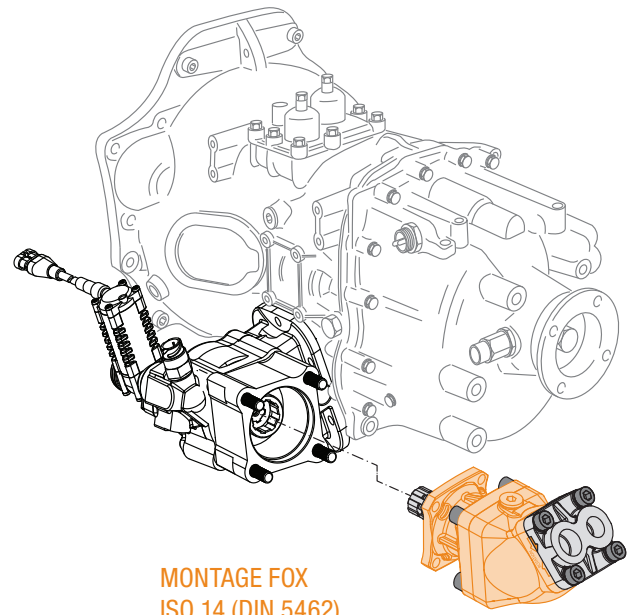
MODE D'EMPLOI POMPES A PISTONS SERIE FOX

MONTAGE SUR PRISE DE FORCE

ATTENTION: pour les prises de force à rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, monter la pompe en rotation DROITE.
Pour les prises de force à rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, monter la pompe en rotation GAUCHE.

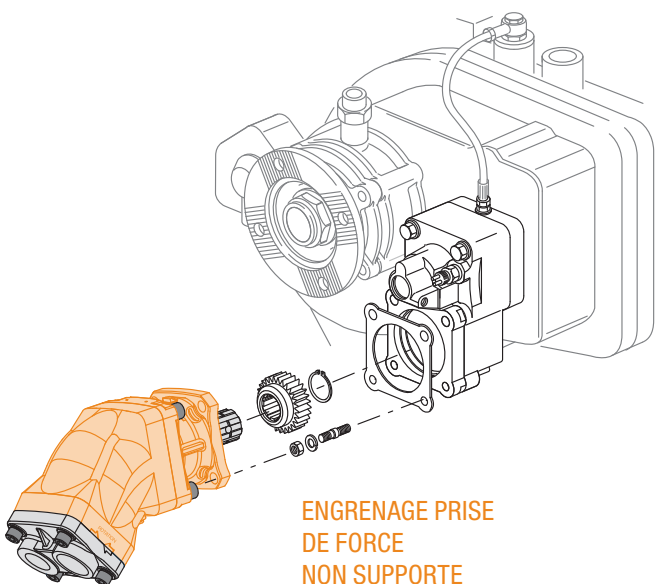


MONTAGE FOX
21 UNI 222

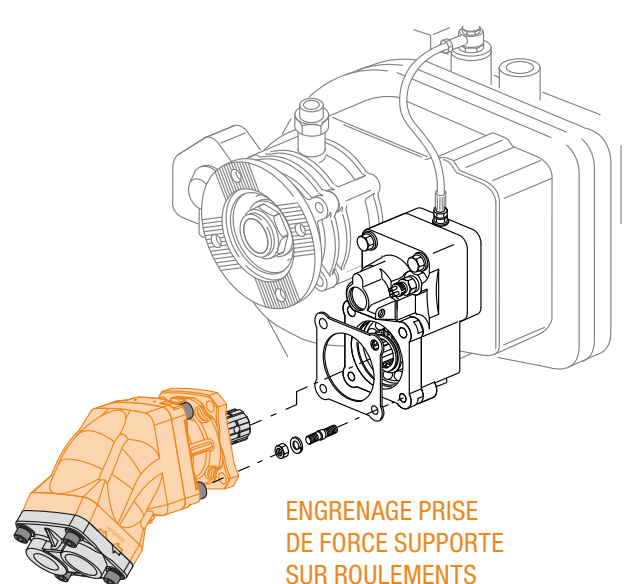


MONTAGE FOX
ISO 14 (DIN 5462)

LUBRIFIER L'ARBRE CANNELE AVANT LE MONTAGE.



ENGRENAGE PRISE
DE FORCE
NON SUPPORTE



ENGRENAGE PRISE
DE FORCE SUPPORTE
SUR ROULEMENTS



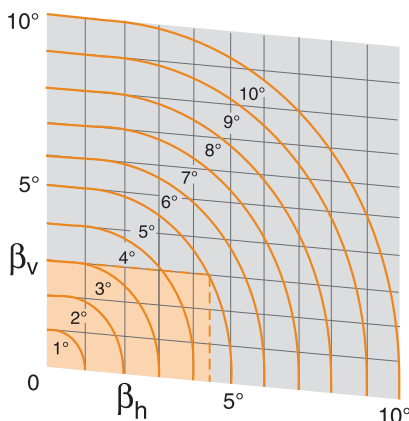
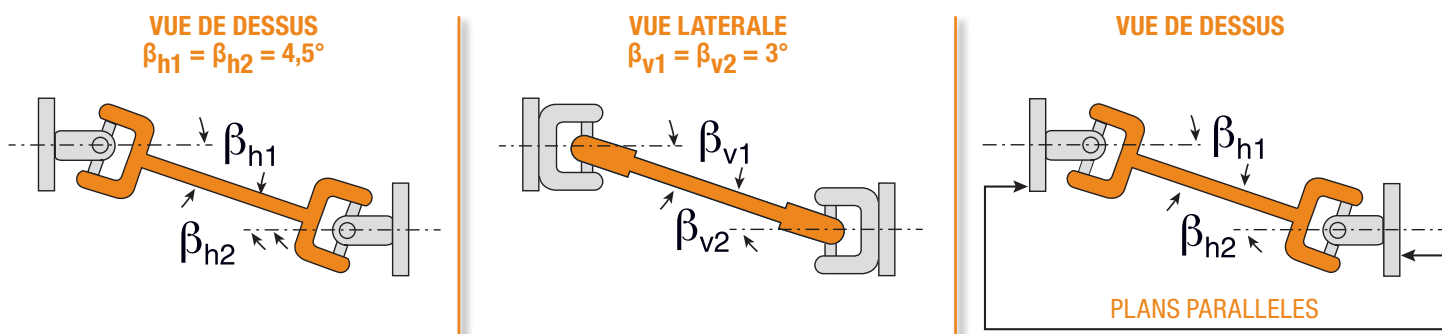
MODE D'EMPLOI POMPES A PISTONS SERIE FOX

MONTAGE AVEC TRANSMISSION A CARDAN

L'arbre à cardan induit des vibrations proportionnelles à l'angle du cardan; ces vibrations se déchargent sur les roulements des éléments reliés à l'arbre et en abaissent la durée de vie. Il est, par conséquent, important de respecter les recommandations suivantes.

- 1) La transmission doit être homocinétique à savoir que les deux brides de raccordement doivent se trouver sur deux plans parallèles l'un par rapport à l'autre et l'inclinaison angulaire identique sur les deux joints ($\beta_1 = \beta_2$).
- 2) L'angle d'inclinaison total des joints à cardan doit être compris entre 3° et 5° . Ces exemples sont indicatifs. Si l'angle de montage est supérieur à 5° , la garantie est automatiquement invalidée.
- 3) Le cardan doit être équilibré dynamiquement.
Ne pas retirer les contrepoids d'équilibrage et ne pas intervertir les pièces de l'arbre pour ne pas provoquer de déséquilibres. En cas de perte d'un contrepoids ou de changement d'une pièce, l'arbre doit être à nouveau équilibré.
- 4) Veiller à toujours s'assurer que la course d'allongement de l'arbre est suffisante et qu'elle permette de prévenir les heurts de fin de course une fois le montage effectué.
- 5) Dans le cas d'applications critiques, prendre contact avec nos services techniques et veiller dans tous les cas au respect des instructions de montage fournies par le fabricant de l'arbre de transmission.

Comme indiqué sur le diagramme, la configuration de l'ANGLE LATERAL β_v (3°) et celle de l'ANGLE SUPERIEUR β_h ($4,5^\circ$) correspondent à un angle total de 5° : **limite maximum admise**.



Sur la base des indications du diagramme, l'angle total est de 5° .

MODE D'EMPLOI MOTEURS A PISTONS SERIE FOX

FILTRATION

La filtration correcte contribue à augmenter la durée de vie du moteur. Prévoir un dispositif de filtration comme le montre le tableau ci-contre.

RACCORDS

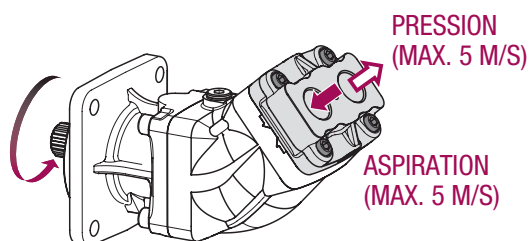
Visser sur le moteur des raccords SAE muni de joint torique. **NE PAS** utiliser de raccords à filetage conique (NPT).

Pour d'éventuelles applications avec transmission à cardan sur sortie moteur, se reporter au chapitre "MONTAGE AVEC TRANSMISSION A CARDAN" des pompes à pistons (page 23).

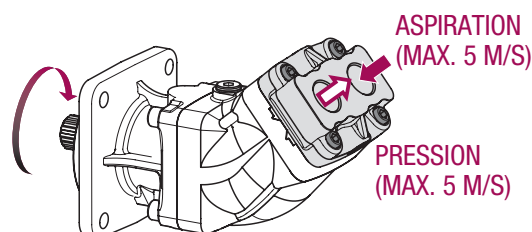
Pression de fonctionnement	Contamination		Filtre Bx = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 µm
< 300 bar	9	18/15	20 µm
≥ 300 bar	8	17/14	10 µm

NORMES D'INSTALLATION

- Utiliser des tuyaux pour aspiration et pression (entrée / sortie) qui peuvent garantir une vitesse de fluide inférieure à 5 m/s.

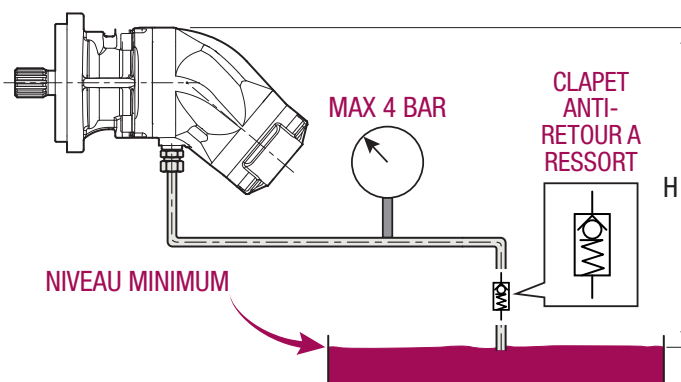
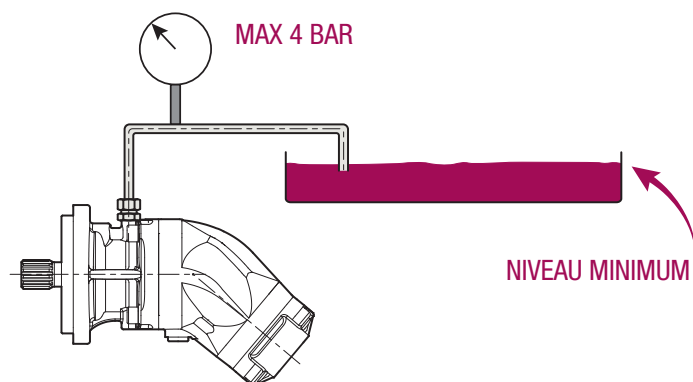


MOTEUR ROTATION DROITE



MOTEUR ROTATION GAUCHE

- Utiliser des tuyaux flexibles.
- Il faut s'assurer non seulement que le tuyau de drainage du moteur est directement raccordé au réservoir de manière à diminuer les pertes de charge, mais également que celui-ci se trouve en dessous de la surface libre de l'huile. Si le moteur est installé avec une charge d'eau positive à l'aspiration (rep. H), il est conseillé de prévoir le montage d'un clapet anti-retour à ressort de charge (réglage à 0,5 bar). En tout cas, il faut s'assurer que la valeur de contre-pression présente dans la ligne de drainage est inférieure à 4 bars.

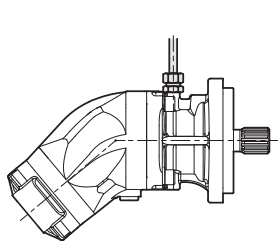




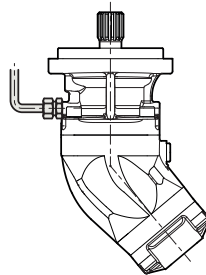
MODE D'EMPLOI MOTEURS A PISTONS SERIE FOX

4 - Le tuyau de vidange doit être raccordé au moteur selon sa position de montage (voir figure ci-dessous).

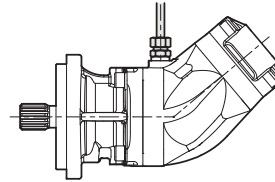
**RACCORDEMENT
AVEC UN TUYAU
DE VIDANGE**



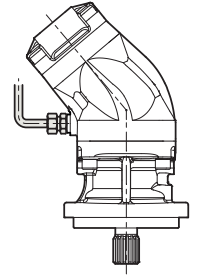
POSITION DE MONTAGE
A 0°



POSITION DE MONTAGE
A 90°



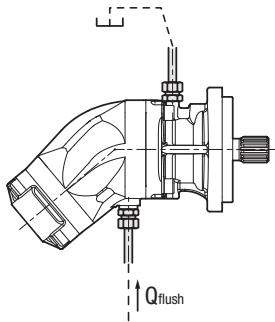
POSITION DE MONTAGE
A 180°



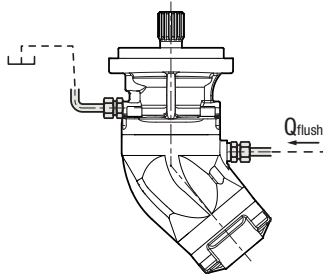
POSITION DE MONTAGE
A 270°

5 - La température maximale de l'huile est de 75 °C; le moteur est doté de série d'une soupape interne de rinçage lorsque la température de l'huile dépasse les limites fixées; il est alors recommandé d'augmenter l'effet du rinçage, en ajoutant un tuyau supplémentaire à raccorder comme le montre la figure ci-dessous.

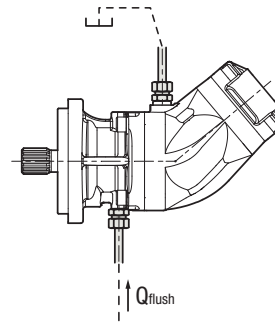
**RACCORDEMENT
AVEC DEUX
TUYAUX DE
VIDANGE**



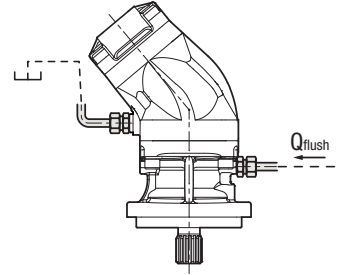
POSITION DE MONTAGE
A 0°



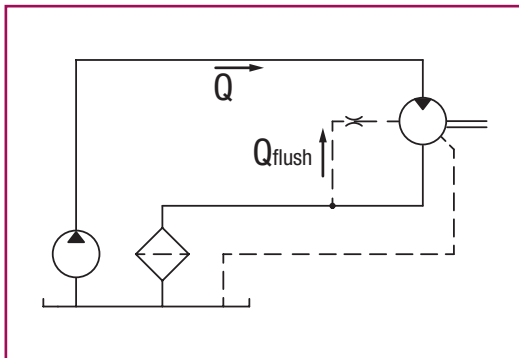
POSITION DE MONTAGE
A 90°



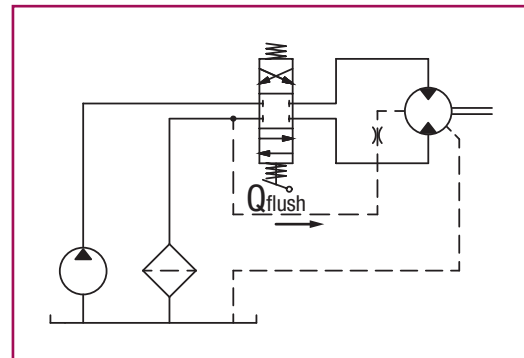
POSITION DE MONTAGE
A 180°



POSITION DE MONTAGE
A 270°



POUR APPLICATION UNIDIRECTIONNELLE



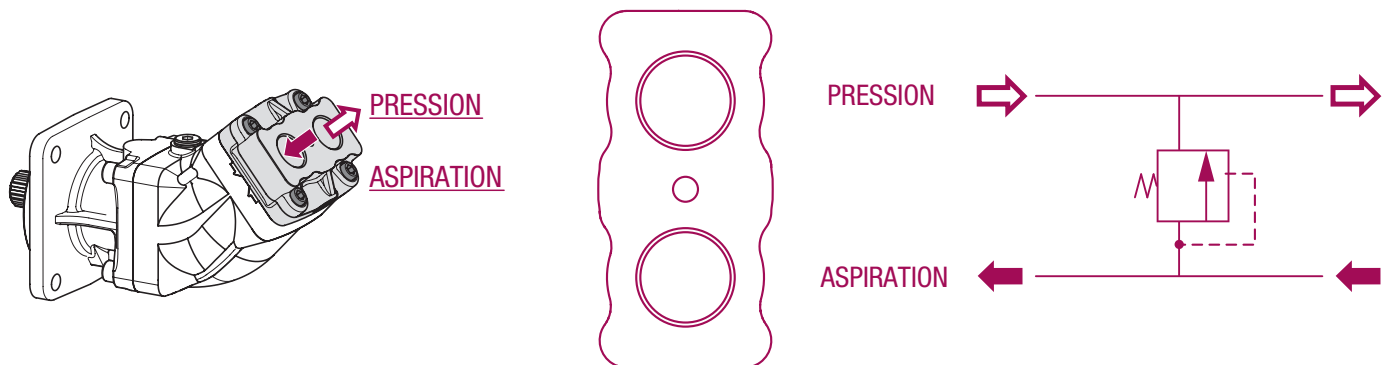
POUR APPLICATION BIDIRECTIONNELLE



MODE D'EMPLOI MOTEURS A PISTONS SERIE FOX

- 6 - Il est indispensable de protéger la ligne d'alimentation (entrée moteur) par un limiteur de pression qui se trouve normalement monté sur le distributeur d'entraînement du moteur lui-même.
Dans le cas d'utilisation dans une installation subissant des pics de pression, il est préconisé d'installer une soupape antichoc.

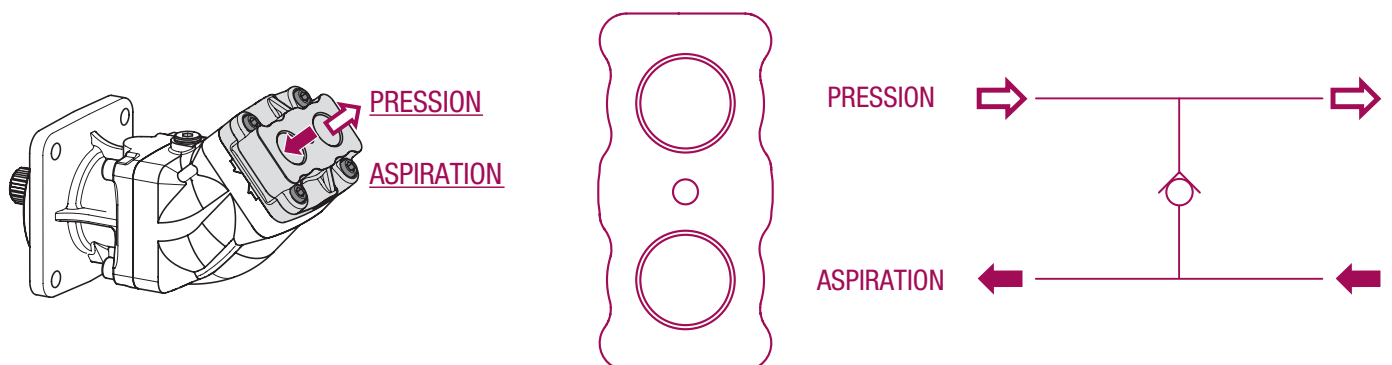
ATTENTION: En cas d'utilisation d'une soupape antichoc, le moteur hydraulique doit être utilisé dans des applications unidirectionnelles.



- 7 - Noter que, dans quelques applications, le moteur peut fonctionner comme une pompe lorsque celui-ci est raccordé à des organes présentant des masses rotatives importantes. Le cas échéant, il faut s'assurer que le débit et la pression d'alimentation suffisent à prévenir tout phénomène de cavitation et d'émission de bruit.

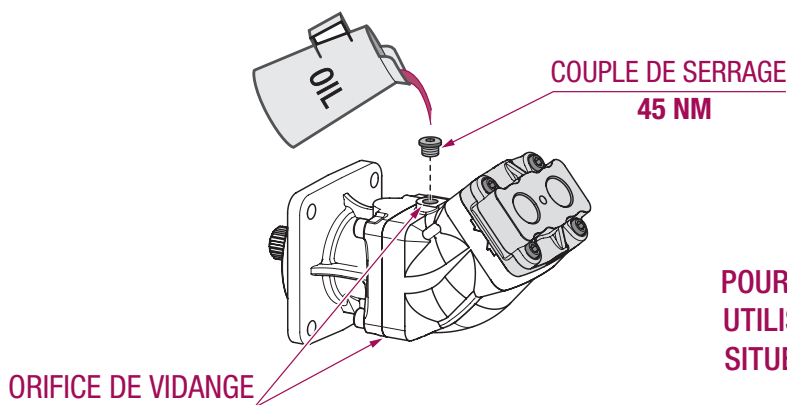
Il est conseillé d'équiper l'installation d'une soupape anti-cavitation si l'on estime que c'est nécessaire.

ATTENTION: En cas d'utilisation d'une soupape anti-cavitation, le moteur hydraulique doit être utilisé dans des applications unidirectionnelles.



**MODE D'EMPLOI MOTEURS A PISTONS**
SERIE FOX

- 8 - ⚠ Avant la mise en route, s'assurer que le moteur est bien rempli d'huile soit en purgeant l'air à travers le bouchon (comme le montre la figure ci-dessous), soit en le remplissant au préalable.



POUR LE REMPLISSAGE D'HUILE
UTILISER L'ORIFICE DE VIDANGE
SITUE SUR LE COTE PLUS HAUT
DU MOTEUR.

FLUIDES HYDRAULIQUES

Il est possible d'utiliser des fluides hydrauliques à base d'huile minérale du type HL/HM/HV selon ISO 6743-4.

Pour l'emploi de fluides spéciaux, comme par exemple les fluides résistants aux flammes (HF) ou les fluides écologiques (HE), il faut impérativement éliminer toute l'huile résiduelle avant la mise en place dans l'installation, car les composants sont testés en utilisant de l'huile minérale.

Résidu maximum admissible 1 %.

VISCOSITE

Dans le choix du fluide, il y a lieu de tenir compte de la viscosité de ce dernier. Pour déterminer la classe de viscosité, il faut considérer la viscosité de service optimale en fonction de l'installation et de la température de fonctionnement. En cas d'utilisation d'huiles minérales, la viscosité au démarrage doit être ≤ 1000 cSt.

Une viscosité minimale de 10 cSt est requise pendant le fonctionnement, tandis que la plage optimale de fonctionnement s'obtient en présence d'une viscosité comprise entre 40 et 15 cSt.

TEMPERATURE DE FONCTIONNEMENT

Les moteurs étant dotés de série d'éléments d'étanchéité en NBR, il ne faut jamais dépasser les températures suivantes:

- circuit primaire 75°C,
- circuit de vidange 90°C.

En présence de températures d'huile plus élevées, il faut soit augmenter l'effet du rinçage (voir chap. 5), soit doter les moteurs d'éléments d'étanchéité en FKM (Viton); le cas échéant, les températures limites deviennent alors:

- circuit primaire 80°C,
- circuit de vidange 115°C.

Sur demande, les moteurs peuvent être dotés d'éléments d'étanchéité en HNBR pour climats froids (-40°C).



GEBRAUCHSANLEITUNG KOLBENPUMPEN DER SERIE FOX



Bei Kaltstart wird die Tätigkeit mit niedrigen Druck, niedriger Leistung und wo möglich auch mit niedriger Drehzahl empfohlen, bis sich das Hydrauliköl erwärmt, so dass, die zulässige Betriebsviskosität nicht überschritten wird. Eine hohe Viskosität der Flüssigkeit und die Durchschnittstemperatur können die Belüftung der Flüssigkeit oder Kavitation bilden die zur Schädigung der Pumpe bringt.

Wenn bei kalte Klimazonen Hydraulikaggregate betrieben werden ist eine besondere Vorsicht notwendig. Trägt die verfügbare Flüssigkeit nicht die verschiedene Viskositätsbereiche, ist die Ersetzung der Flüssigkeit notwendig oder die Installation einer Vorwärmungsanlage an der Anlage um die vorgeschriebene Viskositätsgrenze einzuhalten.

FILTERUNG

Es wird empfohlen, den Filter in der Rücklaufleitung (oder dem Auslass) einzubauen. Siehe nebenstehende Tabelle. Ein Filter an der Einlassseite wird wegen möglicher Kavitationsprobleme nicht empfohlen. Wenn dieser erforderlich ist, ist der Filter entlang der Saugleitung einzusetzen und muss der Ansaugdruck-Grenzwert von -0,3 bar (entsprechend 0,7 bar absolut) eingehalten werden.

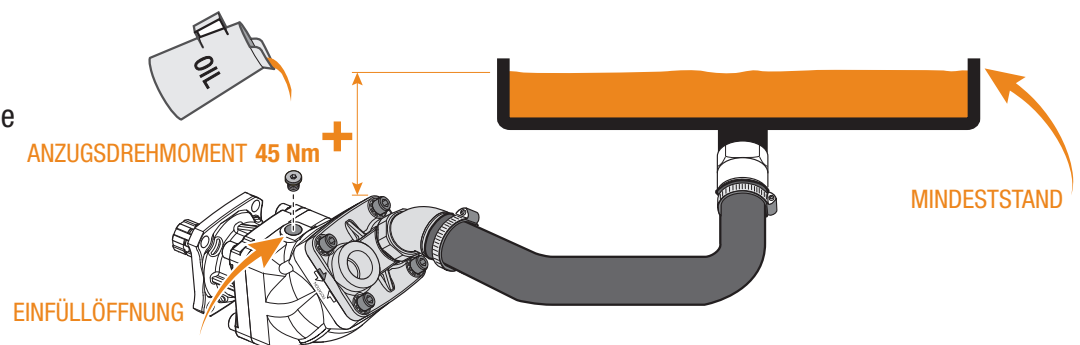
Arbeitsdruck	Verschmutzung		Filter βx = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 μm
< 300 bar	9	18/15	20 μm
≥ 300 bar	8	17/14	10 μm

VERSCHRAUBUNGEN

Verwenden Sie an der Pumpe gerade Gasverschraubungen (BSP) mit O-Ring-Gummidichtung. Verwenden Sie **KEINE** Verschraubungen mit konischem Gewinde (NPT).

EINBAUVORSCHRIFTEN

Vor der Inbetriebsetzung ist sicherzustellen, dass die Pumpe mit Öl gefüllt ist. Entlüften Sie dazu entweder von der Einfüllöffnung aus oder füllen Sie die Pumpe zuvor.



Die Nichteinhaltung der Vorschrift kann zu Beschädigungen an der Pumpe führen.



GEBRAUCHSANLEITUNG KOLBENPUMPEN DER SERIE FOX

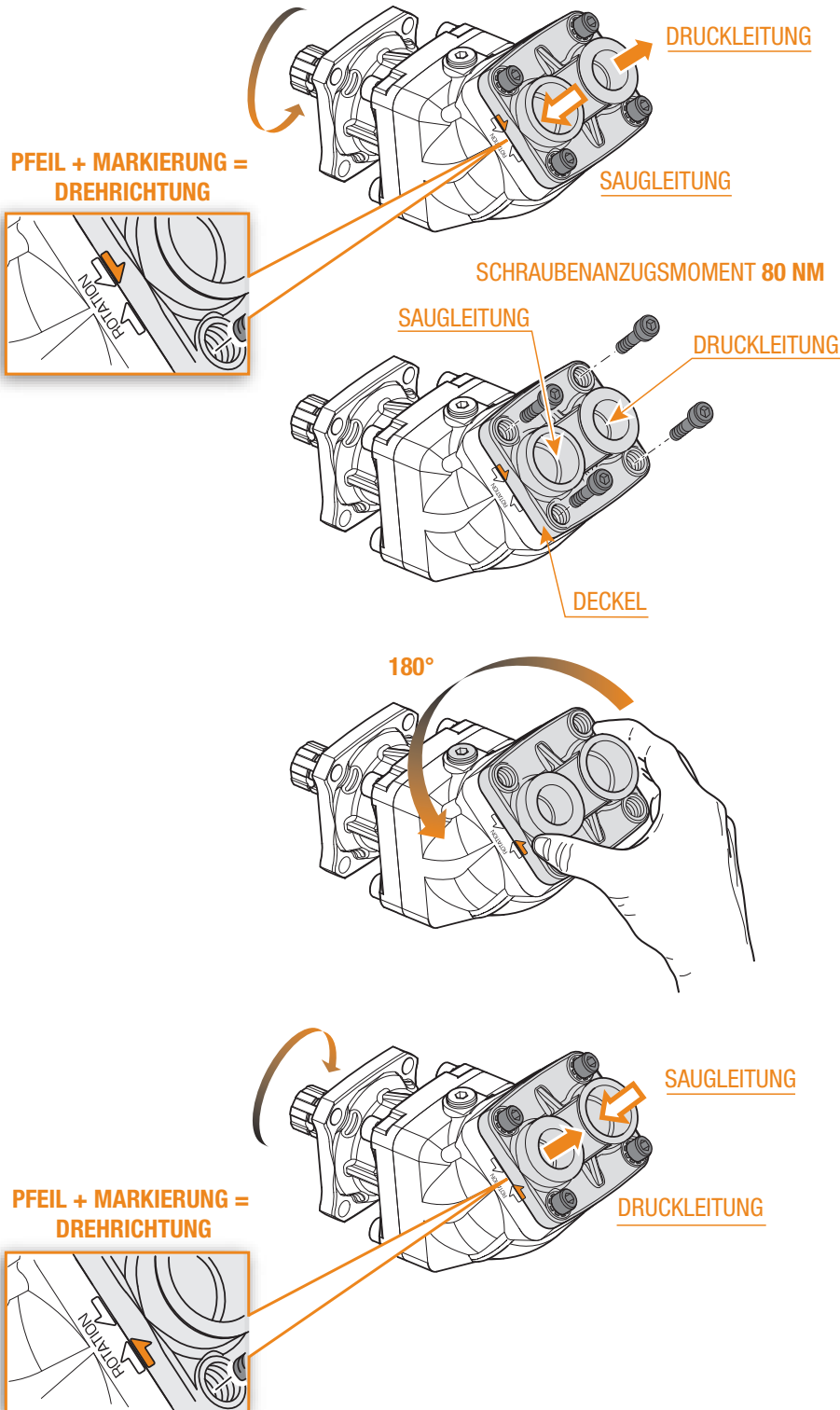
Drehrichtungsbestimmung

PUMPE RECHTSDREHEND (NA LINKSDREHEND)

Zur Umkehr der Drehrichtung die 4 Schrauben entfernen und den Deckel angesetzt halten und diesen um 180° drehen. Die Schrauben mit einem Anzugsdreh moment 80 ± 5 Nm schließen.

Hinweis: Während des Vorgangs darf sich der Deckel niemals um mehr als 2 mm vom Pumpenkörper entfernen.

LINKSDREHENDE PUMPE (NA RECHTSDREHEND)

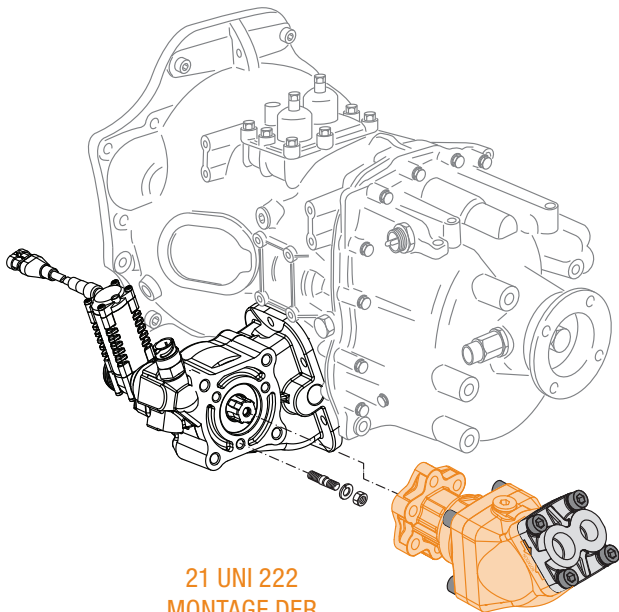




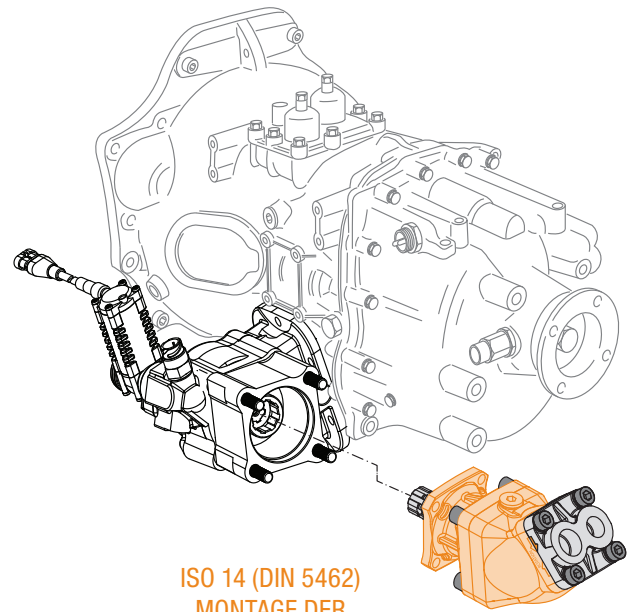
GEBRAUCHSANLEITUNG KOLBENPUMPEN DER SERIE FOX

EINBAU AUF NA

HINWEIS: Auf Nebenantriebe gegen Uhrzeigersinn muss eine RECHTS-DREHENDE Pumpe eingebaut werden, mit Drehung im Uhrzeigersinn eine LINKS-DREHENDE.

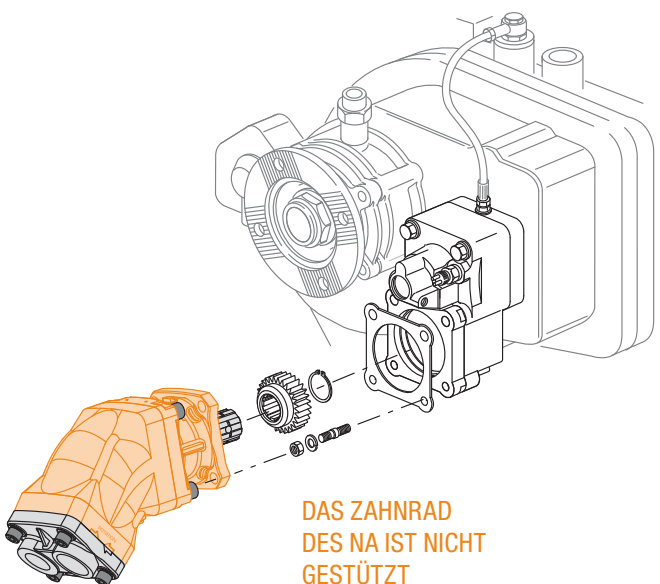


21 UNI 222
MONTAGE DER
FOX-PUMPE

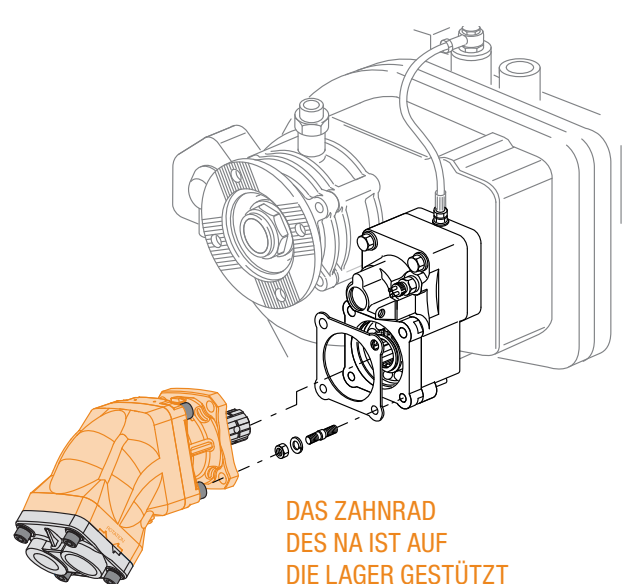


ISO 14 (DIN 5462)
MONTAGE DER
FOX-PUMPE

DIE KEILWELLE MUSS VOR DER MONTAGE GESCHMIERT WERDEN.



DAS ZAHNRAD
DES NA IST NICHT
GESTÜTZT



DAS ZAHNRAD
DES NA IST AUF
DIE LAGER GESTÜTZT

GEBRAUCHSANLEITUNG KOLBENPUMPEN DER SERIE FOX

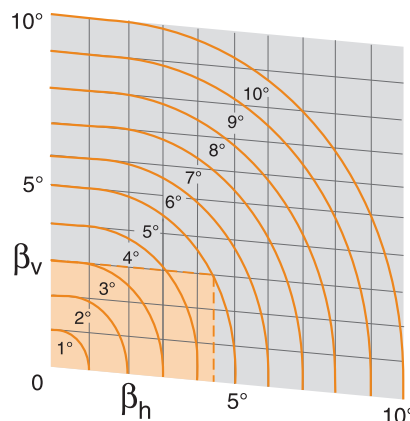
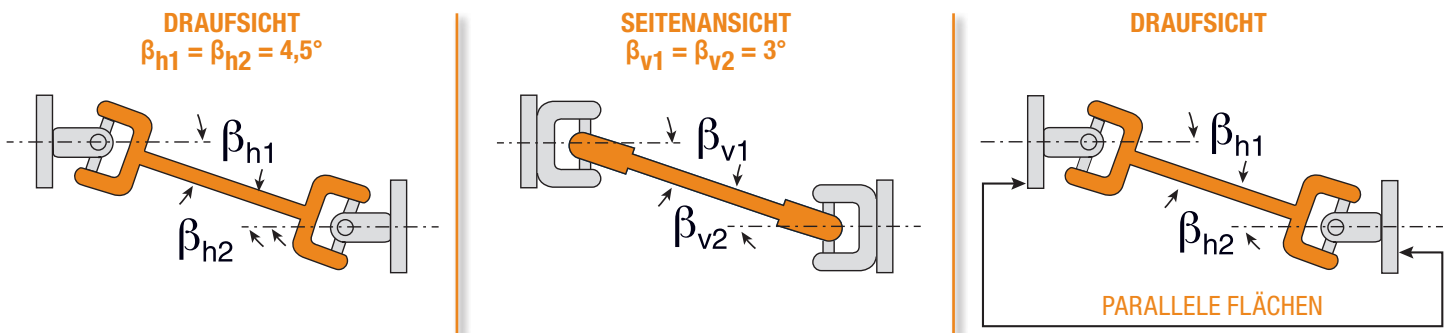
EINBAU AUF KARDANANTRIEB

Die Gelenkwelle erzeugt Schwingungen, die sich so viel erhöhen wie die Neigung des Kardanwinkels ist. Diese Schwingungen werden auf die verbundenen Elemente der Welle entlastet, die deren Lebensdauer verkürzen.

Es gelten dadurch folgende Einbauhinweise:

- 1) Die Übertragung muss gleichlaufend erfolgen, deshalb müssen die Verbindungsflanschen parallel zueinander sein und die Neigungswinkeln müssen auf beiden Verbindungen gleich sein ($\beta_1 = \beta_2$).
- 2) Der Gesamtneigungswinkel der Gelenkwelle muss zwischen 3° und 5° sein.
Diese Beispiele sind Richtwerte. D.h., ist der Montagewinkel höher als 5° verfällt die Garantie automatisch.
- 3) Die Gelenkwelle muss Dynamisch ausgeglichen werden.
Die Ausgleichgewichte nicht entfernen und die Ersatzteile der Welle nicht vertauschen sonst werden neue Unwuchten verursacht. Bei Verlust eines Gegengewichtes oder Ersetzung der Ersatzteile muss die Welle neu ausgewuchtet werden.
- 4) Immer die Dehnungsspannweite der Welle prüfen um Endschlagstöße bei ausgeführter Montage zu vermeiden.
- 5) Bei kritischen Einbautungen nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Kundendienst auf und befolgen Sie stets die Montageanweisungen des Herstellers der Getriebewelle.

Wie im Diagramm dargestellt, erreicht die Zusammensetzung von SEITENWINKEL β_{v1} (3°) und OBEREM WINKEL β_{h1} ($4,5^\circ$) einen Gesamtwinkel von 5° , der dem maximal zulässigen Limit entspricht.



Gemäß Diagrammangaben beträgt der sich ergebende Gesamtwinkel 5° .

GEBRAUCHSANLEITUNG KOLBENMOTOREN DER SERIE FOX

FILTRUNG

Eine richtige Filtration hilft, die Lebensdauer des Motors zu verlängern. Es wird empfohlen, Filtrung bereitzustellen (siehe nebenstehende Tabelle).

RACCORDS

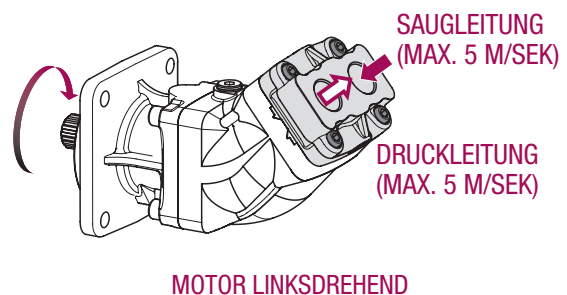
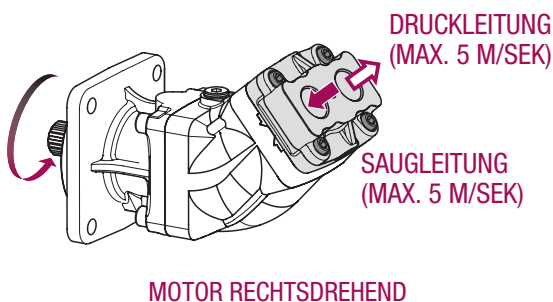
Verwenden Sie an dem Motor SAE Verschraubungen mit O-Ring. Verwenden Sie **KEINE** Verschraubungen mit konischem Gewinde (NPT).

Beim Einsatz mit Kardanwellenübersetzung am Motorantrieb siehe Kapitel "EINBAU AUF KARDANANTRIEB" der Kolbenpumpen (S. 31).

EINBAUVORSCHRIFTEN

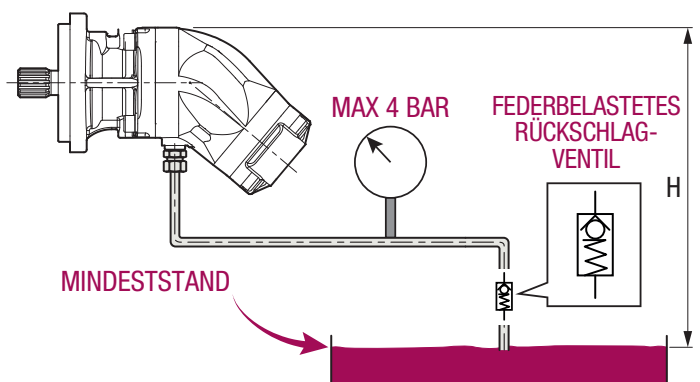
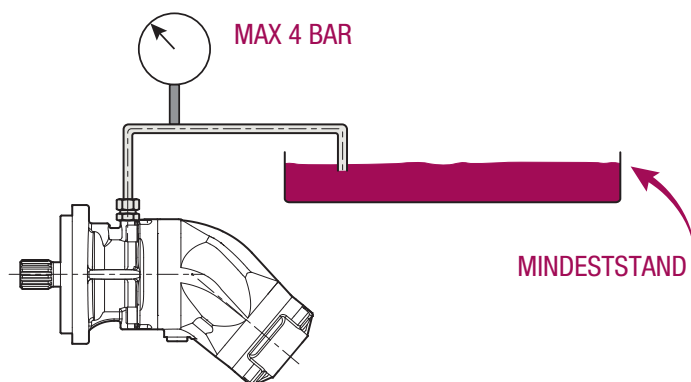
1 - Verwenden Sie sowohl für die Zulaufleitung als auch für die Rücklaufleitung Schläuche, die eine Strömungsgeschwindigkeit von weniger als 5 m/Sek. haben.

Arbeitsdruck	Verschmutzung		Filter βx = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 μm
< 300 bar	9	18/15	20 μm
≥ 300 bar	8	17/14	10 μm



2 - Flexible Schläuche verwenden.

3 - Stellen Sie sicher, dass der Ablaufschlauch des Motors direkt an den Tank angeschlossen ist, um Druckverluste zu verringern, und dass er unterhalb der freien Öloberfläche liegt. Wenn der Motor in Einbauposition 0° montiert wird (siehe H), ist es ratsam, ein federbelastetes Rückschlagventil von 0,5 bar einzubauen. Achten Sie in jedem Fall darauf, dass der Gegendruck im Ablaufschlauch weniger als 4 bar beträgt.

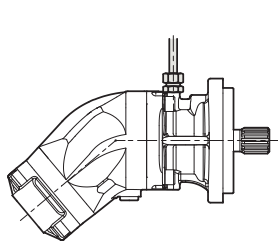




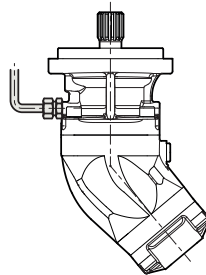
GEBRAUCHSANLEITUNG KOLBENMOTOREN DER SERIE FOX

4 - Der Ablaufschlauch soll dem Motor, je nach seiner Einbauposition (siehe unterstehende Abb.) angeschlossen werden.

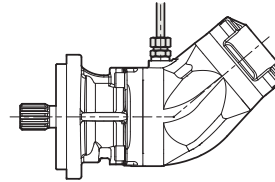
ANSCHLUSS
MIT EINEM
ABLAUSCHLAUCH



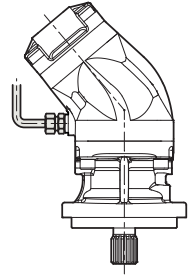
0°
EINBAUPOSITION



90°
EINBAUPOSITION



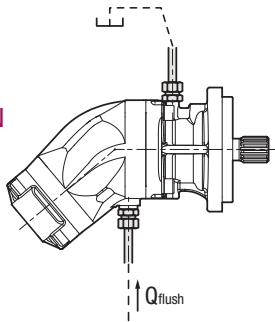
180°
EINBAUPOSITION



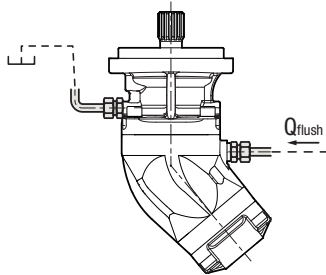
270°
EINBAUPOSITION

5 - Die maximale Öltemperatur beträgt 75 °C; der Motor ist serienmäßig mit einem internen Strömungsventil ausgestattet. Wenn die Öltemperatur die festgelegten Grenzwerte überschreitet, wird empfohlen, die Strömungswirkung durch einen zusätzlichen Schlauch zu erhöhen, der wie in der Abbildung unten gezeigt angeschlossen wird.

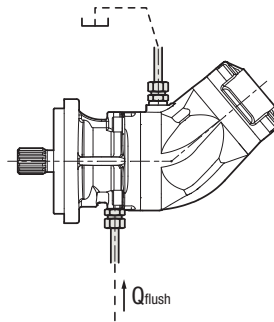
ANSCHLUSS
MIT ZWEI
ABLAUSCHLÄUCHEN



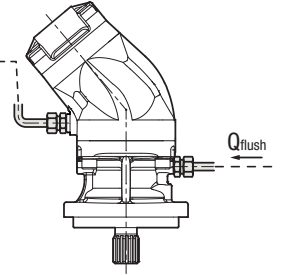
0°
EINBAUPOSITION



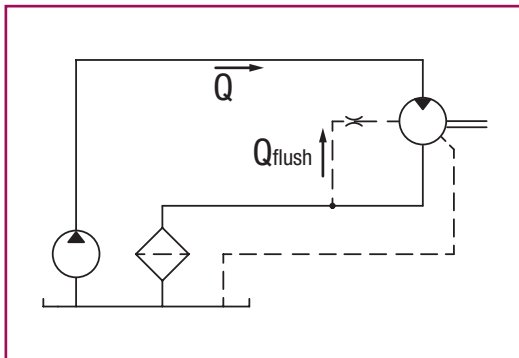
90°
EINBAUPOSITION



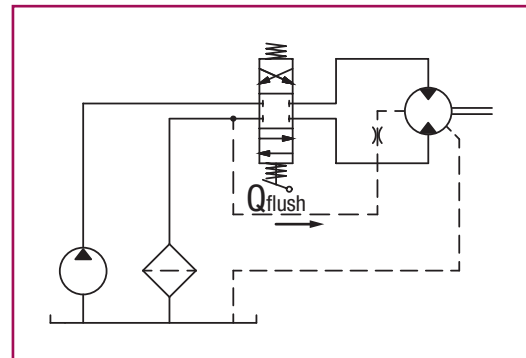
180°
EINBAUPOSITION



270°
EINBAUPOSITION



FÜR EINWEG-ANWENDUNG



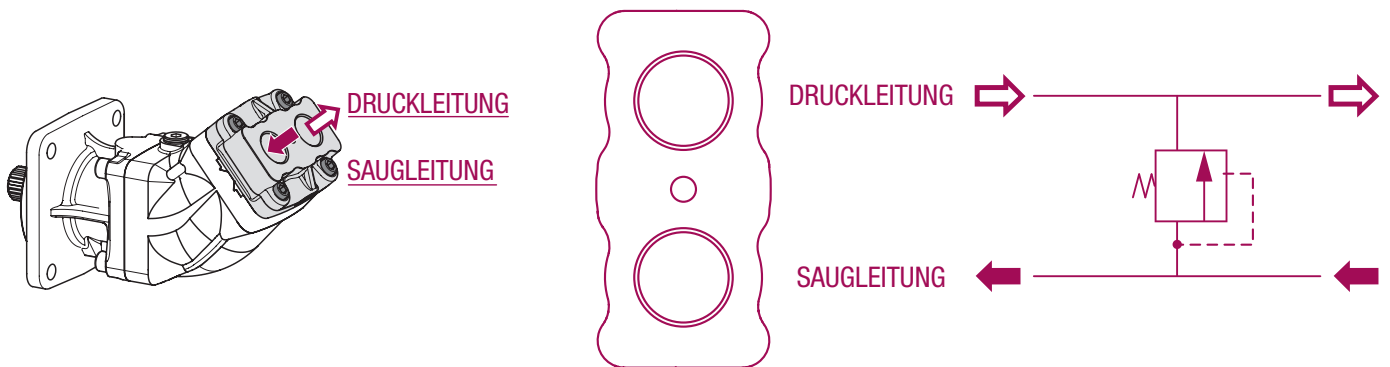
FÜR ZWEIWEG-ANWENDUNG



GEBRAUCHSANLEITUNG KOLBENMOTOREN DER SERIE FOX

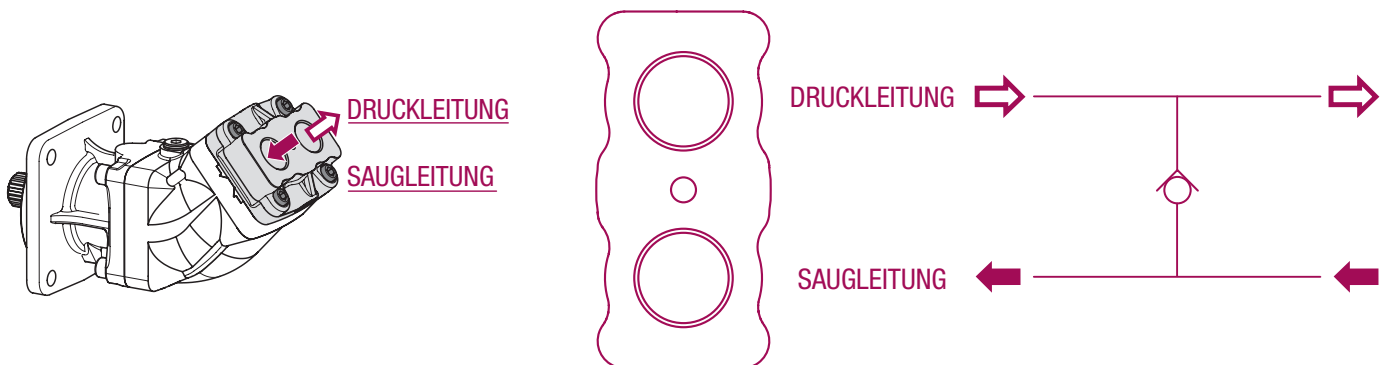
- 6 - Es ist unbedingt erforderlich, die Zulaufleitung (Eingang Motor) mit einem Druckbegrenzungsventil zu schützen, das sich normalerweise am Verteiler des Motorantriebs befindet.
Beim Einsatz in einem System mit Druckspitzen ist es ratsam, ein Anti-Schock-Ventil zu installieren.

HINWEIS: Bei Verwendung des Anti-Schock-Ventils muss der Hydraulikmotor für Einweg-Anwendungen eingesetzt werden.



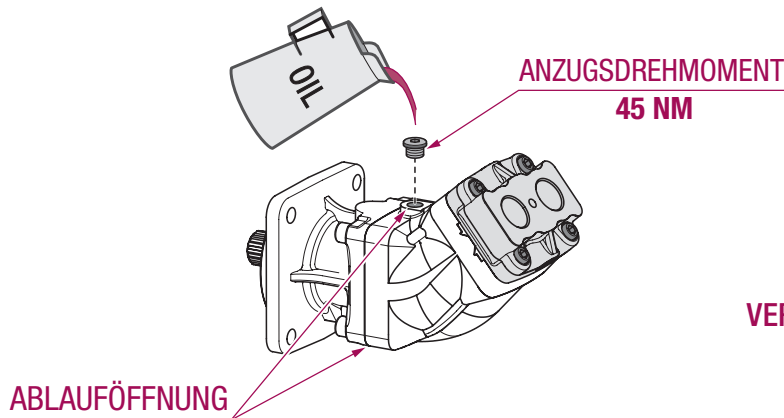
- 7 - In einigen Anwendungen kann der Motor als Pumpe arbeiten, wenn er an Teile mit einer hohen rotierenden Masse angeschlossen ist. In diesem Fall muss sichergestellt werden, dass ein ausreichender Durchfluss und Versorgungsdruck vorhanden ist, um Kavitation und Geräusche zu vermeiden.
Es ist ratsam, das System mit einem Nachsaugventil auszustatten, wenn dies für notwendig erachtet wird.

HINWEIS: Bei Verwendung des Nachsaugventils muss der Hydraulikmotor für Einweg-Anwendungen eingesetzt werden.



GEBRAUCHSANLEITUNG KOLBENMOTOREN DER SERIE FOX

- 8 - ⚠ Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Motor mit Öl gefüllt ist. Entlüften Sie ihn dazu entweder von der oberen Ablauföffnung aus (siehe unten) oder füllen Sie ihn zuvor.



**ZUM ÖLFÜLLEN,
VERWENDEN SIE DIE OBERE
ABLAUFÖFFNUNG
DES MOTORS.**

HYDRAULIKFLÜSSIGKEITEN

Es können Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis vom Typ HL/HM/HV gemäß ISO 6743-4 verwendet werden.

Bei der Verwendung von Spezialflüssigkeiten wie schwer entflammbaren Hydraulikölen (HF) oder umweltfreundlichen Hydraulikölen (HE) muss das Restöl vor dem Einbau in die Anlage vollständig entfernt werden, da die Bauteile mit Hydraulikölen auf Mineralölbasis geprüft werden.

Maximal zulässiger Rückstand 1 %.

VISKOSITÄT

Die Viskositätsklasse der Flüssigkeit muss bei der Auswahl der Flüssigkeit berücksichtigt werden. Zur Beurteilung der Viskositätsklasse muss die optimale Betriebsviskosität in Abhängigkeit von der Anlage und der Betriebstemperatur berücksichtigt werden. Bei der Verwendung von Hydraulikölen auf Mineralölbasis muss die Viskosität bei Inbetriebnahme ≤ 1000 cSt/s sein.

Während des Betriebs ist eine Mindestviskosität von 10 cSt/s erforderlich.

Der optimale Betriebsbereich wird mit einer Viskosität von 40 bis 15 cSt/s erreicht.

BETRIEBSTEMPERATUR

Die Motoren sind serienmäßig mit NBR-Dichtelementen ausgestattet, daher dürfen die folgenden Temperaturen nicht überschritten werden:

- Hauptkreislauf 75 °C
- Ablaufkreislauf 90 °C

Werden höhere Öltemperaturen festgestellt, muss die Strömungswirkung erhöht werden (siehe Kapitel 5) oder die Motoren können auf Wunsch mit FKM (Viton)-Dichtelementen ausgerüstet werden, wodurch sich die zulässigen Temperaturen erhöhen:

- Hauptkreislauf 80 °C
- Ablaufkreislauf 115 °C

Auf Anfrage können die Motoren mit HNBR-Dichtelementen für kalte Klimazonen (-40 °C) geliefert werden.



INSTRUCCIONES DE EMPLEO BOMBAS DE PISTÓN SERIE FOX



Con el arranque en frío se recomienda un funcionamiento a baja presión, a bajo caudal y, si fuera posible, a baja velocidad, hasta que el fluido se haya calentado, para no superar la viscosidad máxima a pleno régimen.

Un grado de viscosidad del fluido excesivamente elevado y las temperaturas medias pueden causar la aireación del fluido o la cavitación, con la consiguiente avería de la bomba.

Cuando se utilizan equipos hidráulicos en climas fríos es preciso actuar con mucha cautela. Si no se dispone de un fluido que soporte varios niveles de viscosidad, podría ser necesario sustituir el fluido para preservar el correcto límite de viscosidad, o bien modificar el equipo instalando un equipo de calentamiento.

FILTRACIÓN

Se recomienda garantizar la filtración en el retorno (o el envío) tal y como se indica en la tabla de al lado. Se desaconseja utilizar la filtración en aspiración debido a que puede provocar fenómenos de cavitación. Si dicho modo de filtración fuera indispensable, insertar el filtro a lo largo de la línea de aspiración y respetar los valores límites de depresión previstos (-0,3 bar, correspondiente a 0,7 bar absolutos).

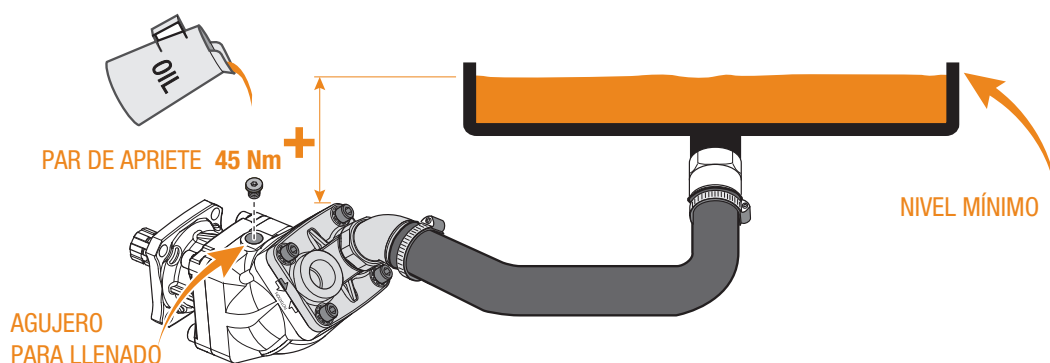
Presión de trabajo	Contaminación		Filtro $\beta_x = 75$
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 μm
< 300 bar	9	18/15	20 μm
≥ 300 bar	8	17/14	10 μm

ACCESORIOS DE UNIÓN

Atornillar sobre la bomba uniones cilíndricas GAS (BSP).
NO utilizar racores roscados cónicos (NPT).

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN

Antes de la puesta en marcha asegurarse que la bomba esté llena de aceite purgando el aire por el agujero para llenado o llenándola previamente.



No respetar estas instrucciones puede causar daños a la bomba.



INSTRUCCIONES DE EMPLEO BOMBAS DE PISTÓN SERIE FOX

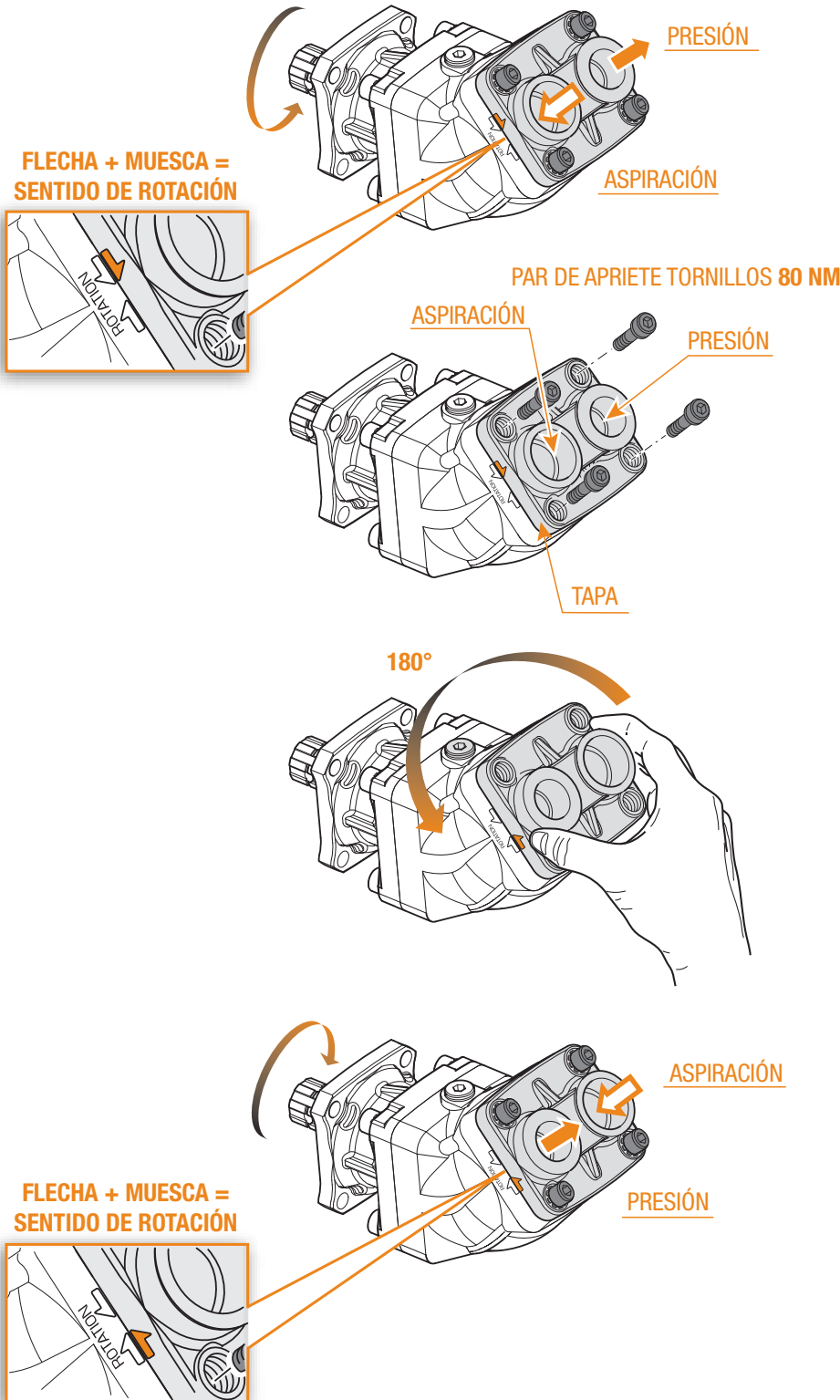
Fijación sentido de rotación

**BOMBA ROTACIÓN DERECHA/
HORARIO (T.d.F. ROTACIÓN
IZQUIERDA/ANTI-HORARIO)**

Para invertir el sentido de rotación,
quitar los 4 tornillos y teniendo la
tapa cerca, rotarla 180°. Apretar los 4
tornillos a 80 ± 5 Nm.

**NB: durante la operación la tapa
nunca se debe alejar del cuerpo de
la bomba más de 2 mm.**

**BOMBA ROTACIÓN IZQUIERDA/
ANTI-HORARIO (T.d.F. ROTACIÓN
DERECHA/HORARIO)**

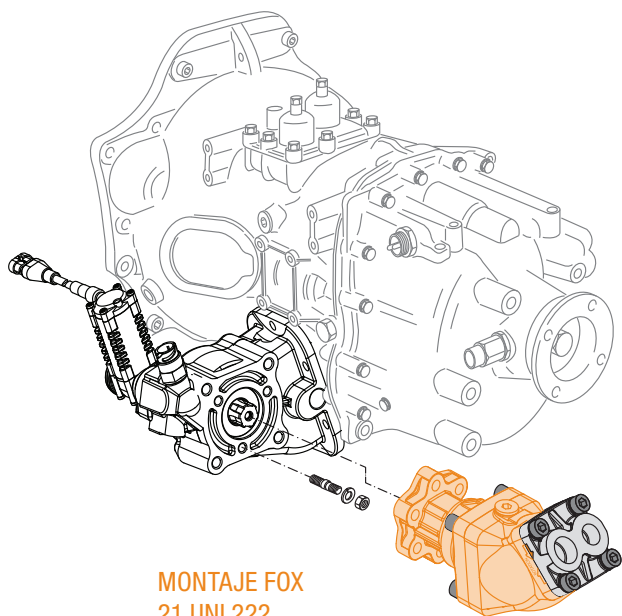




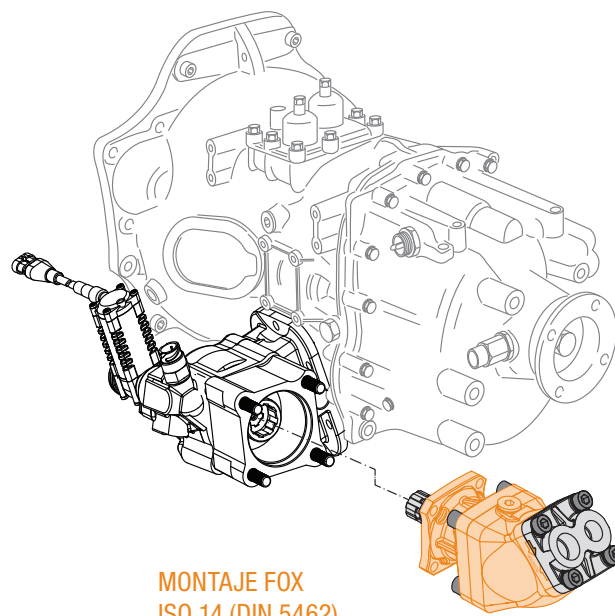
INSTRUCCIONES DE EMPLEO BOMBAS DE PISTÓN SERIE FOX

MONTAJE SOBRE T.D.F.

CUIDADO: para las tomas de fuerza con rotación izquierda/anti-horario, montar la bomba con rotación DERECHA/HORARIO. Para las tomas de fuerza con rotación derecha/horario, montar la bomba con rotación IZQUIERDA/ANTI-HORARIO.

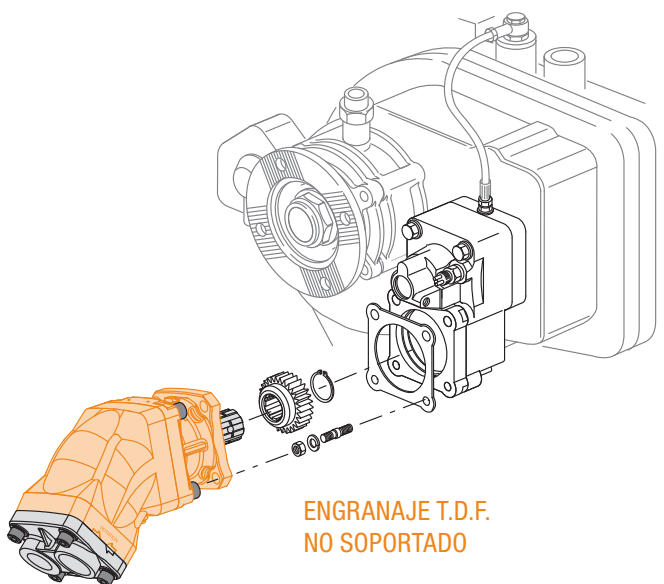


MONTAJE FOX
21 UNI 222

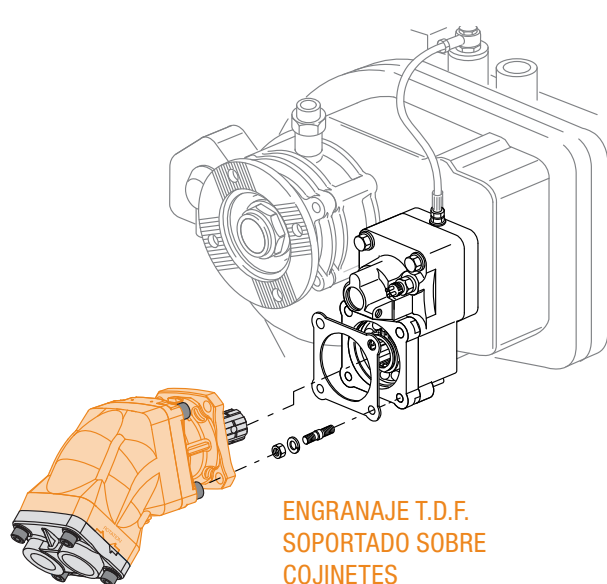


MONTAJE FOX
ISO 14 (DIN 5462)

LUBRICAR EL EJE ESTRIADO ANTES DEL MONTAJE



ENGRANAJE T.D.F.
NO SOPORTADO



ENGRANAJE T.D.F.
SOPORTADO SOBRE
COJINETES



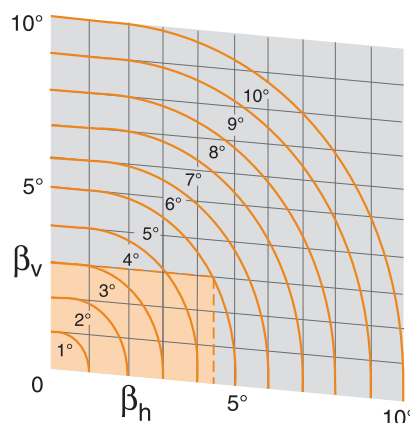
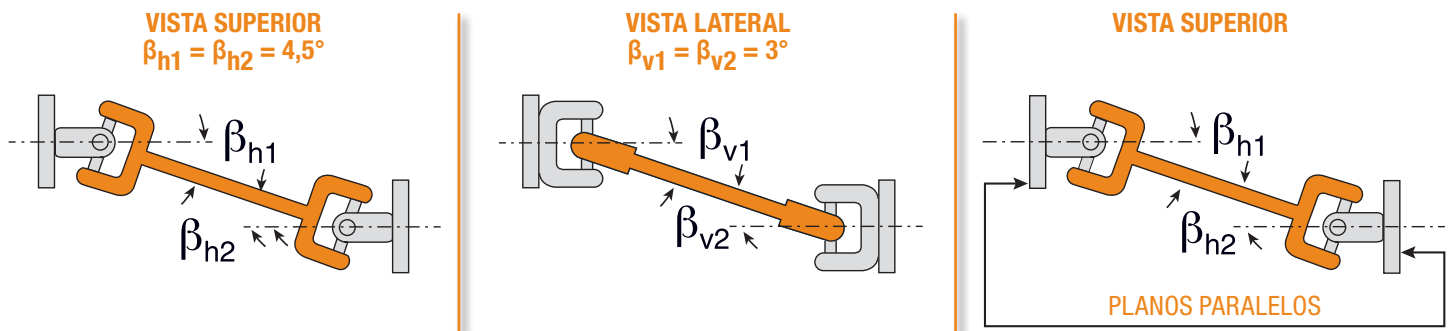
INSTRUCCIONES DE EMPLEO BOMBAS DE PISTÓN SERIE FOX

MONTAJE CON TRANSMISIÓN CARDÁNICA

El eje cardánico genera vibraciones: como más grande sea el eje cardánico, mayores serán las vibraciones. Estas vibraciones se descargan sobre los cojinetes de los elementos unidos al eje reduciendo su vida. Por lo tanto seguir las recomendaciones siguientes:

- 1) La transmisión debe ser homocinética, pues las dos bridas de unión deben encontrarse sobre dos planos paralelos entre ellos y la inclinación angular debe ser la misma sobre las dos juntas ($\beta_1 = \beta_2$).
- 2) El ángulo de inclinación total de las juntas cardánicas tiene que encontrarse entre 3° y 5° . Estos ejemplos son justo para indicación. Si el ángulo de montaje es mayor de 5° la garantía decae automáticamente.
- 3) El eje cardánico debe de ser equilibrado dinámicamente. No quitar los contrapesos de equilibrado y no cambiar las partes del eje, en caso contrario se causan nuevos desequilibrios. En caso de pérdida de un contrapeso o de sustitución de componentes, el eje debe ser equilibrado otra vez.
- 4) Averigüe siempre que la excursión de alargamiento del eje sea suficiente y no cause colisiones de fin de carrera en la aplicación efectuada.
- 5) En caso de aplicaciones críticas, ponerse en contacto con el departamento técnico y seguir siempre las instrucciones de montaje del constructor del eje de transmisión.

Como está ilustrado en el diagrama la composición del **ÁNGULO LATERAL** β_{v1} (3°) y el **ÁNGULO SUPERIOR** β_{h1} ($4,5^\circ$) dan un ángulo total de 5° límite máximo permitido.



Según las indicaciones del diagrama el ángulo total es de 5° .

INSTRUCCIONES DE EMPLEO MOTORES DE PISTÓN SERIE FOX

FILTRACIÓN

La filtración correcta ayuda a aumentar la vida útil del motor. Se recomienda garantizar la filtración, como se indica en la tabla de al lado.

ACCESORIOS DE UNIÓN

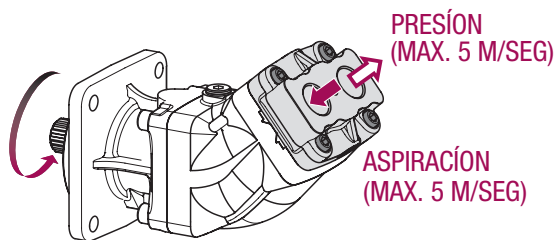
Atornillar sobre el motor uniones SAE con junta tórica. **NO** utilizar racores roscados cónicos (NPT).

Presión de trabajo	Contaminación		Filtro βx = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 μm
< 300 bar	9	18/15	20 μm
≥ 300 bar	8	17/14	10 μm

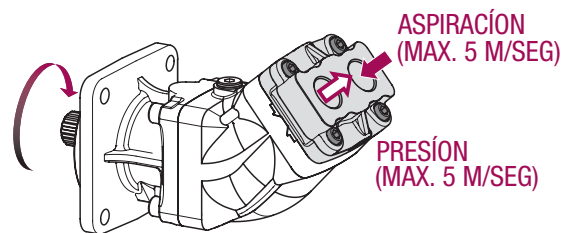
Para posibles aplicaciones con transmisión por eje cardán en salida del motor, consulte el capítulo "MONTAJE CON TRANSMISIÓN CARDÁNICA" de las bombas de pistón (pág. 39).

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN

- 1 - Utilice mangueras para aspiración y presión (entrada / salida) que pueden garantizar una velocidad de fluido inferior a 5 m / seg.

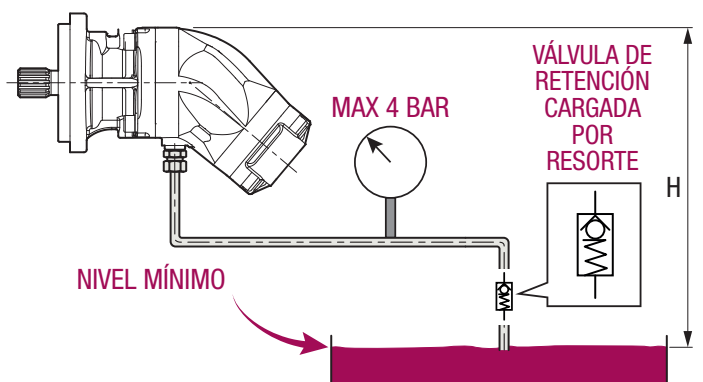
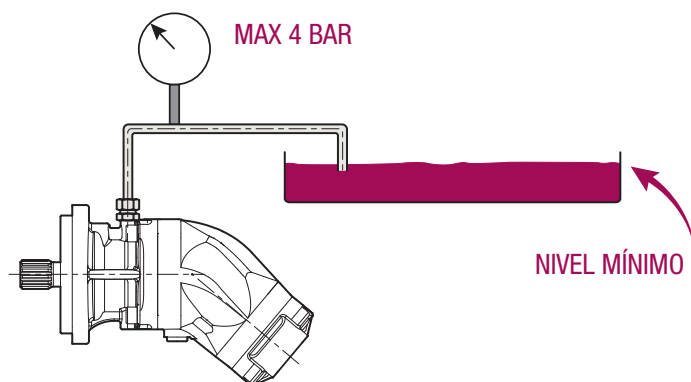


MOTOR ROTACIÓN DERECHA



MOTOR ROTACIÓN IZQUIERDA

- 2 - Utilizar tubería flexible.
- 3 - Asegúrese de que la manguera de drenaje del motor esté conectada directamente al depósito para reducir las pérdidas de carga y que esté situada por debajo de la superficie del aceite. Si el motor está instalado por encima del líquido que se ha de aspirar (ref. H), se recomienda instalar una válvula de retención cargada por resorte de 0,5 bar. En cualquier caso, asegúrese de que el valor de contrapresión en la línea de drenaje sea inferior a 4 bar.

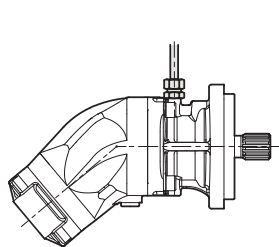




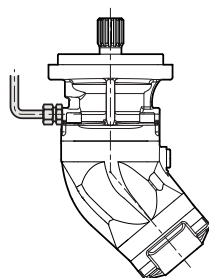
INSTRUCCIONES DE EMPLEO MOTORES DE PISTÓN SERIE FOX

4 - La manguera de drenaje debe estar conectada al motor de acuerdo con su posición de montaje (vea la figura abajo).

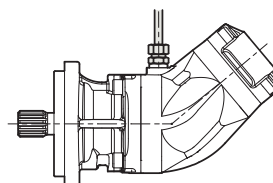
CONEXIÓN CON
UNA MANGUERA
DE DESAGÜE



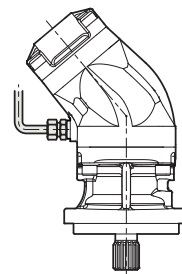
POSICIÓN DE MONTAJE
0°



POSICIÓN DE MONTAJE
90°



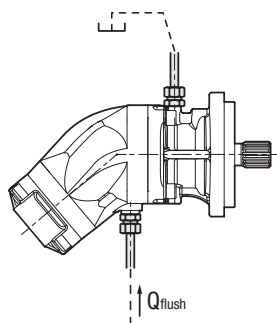
POSICIÓN DE MONTAJE
180°



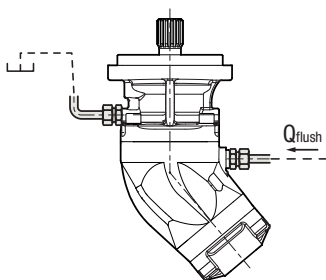
POSICIÓN DE MONTAJE
270°

5 - La temperatura máxima del aceite es de 75 °C. El motor incorpora de serie una válvula interna de drenaje. Si la temperatura del aceite supera los límites definidos, se recomienda aumentar el efecto de drenaje, añadiendo un tubo adicional que se ha de conectar tal y como se ilustra en la figura.

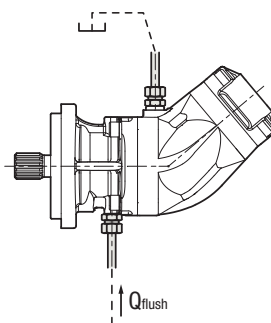
CONEXIÓN CON
DOS MANGUERAS
DE DESAGÜE



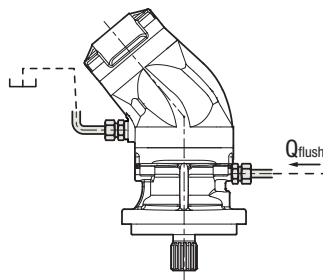
POSICIÓN DE MONTAJE
0°



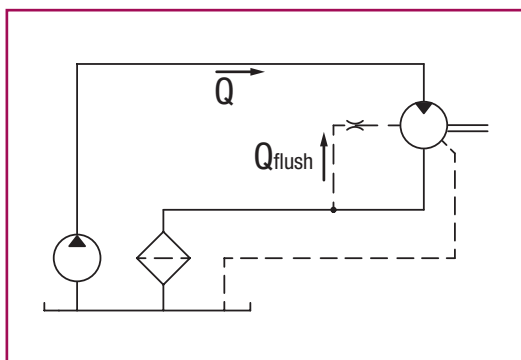
POSICIÓN DE MONTAJE
90°



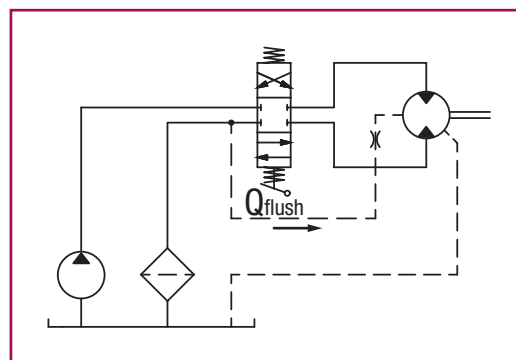
POSICIÓN DE MONTAJE
180°



POSICIÓN DE MONTAJE
270°



PARA APLICACIÓN UNIDIRECCIONAL



PARA APLICACIÓN BIDIRECCIONAL

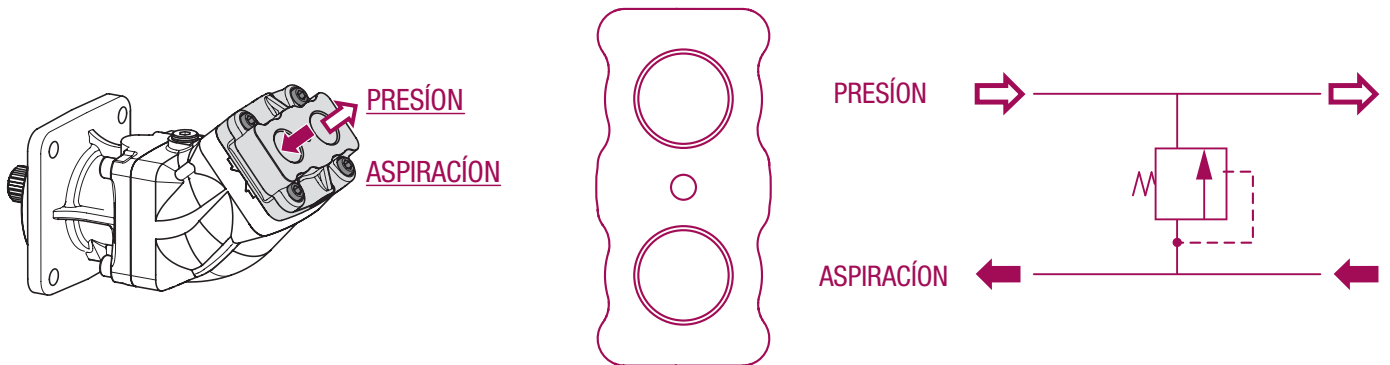


INSTRUCCIONES DE EMPLEO MOTORES DE PISTÓN SERIE FOX

- 6 - Es indispensable proteger la línea de alimentación (entrada al motor) con una válvula de presión máxima que suele estar instalada en el distribuidor de accionamiento del motor.

Si está previsto el uso de un sistema con picos de presión, se recomienda instalar una válvula antichoque.

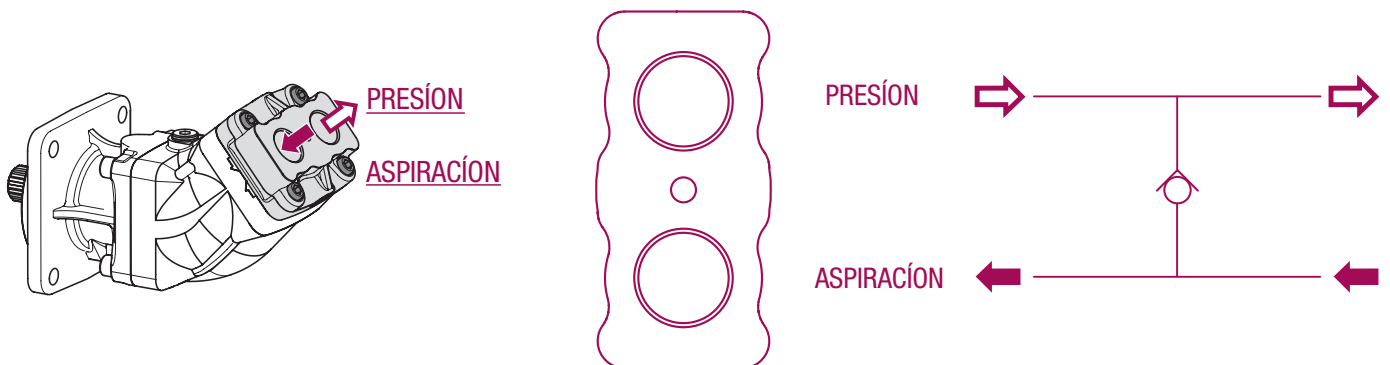
CUIDADO: Cuando se utiliza la válvula antichoque, el motor hidráulico se ha de utilizar en aplicaciones unidireccionales.



- 7 - En algunas aplicaciones, el motor puede funcionar como una bomba cuando está conectado a órganos con una masa giratoria elevada. En estos casos, es necesario comprobar que se disponga del caudal y la presión de alimentación suficientes para evitar la cavitación y el ruido.

Se recomienda equipar la instalación con una bomba anticavitación cuando se considere necesario.

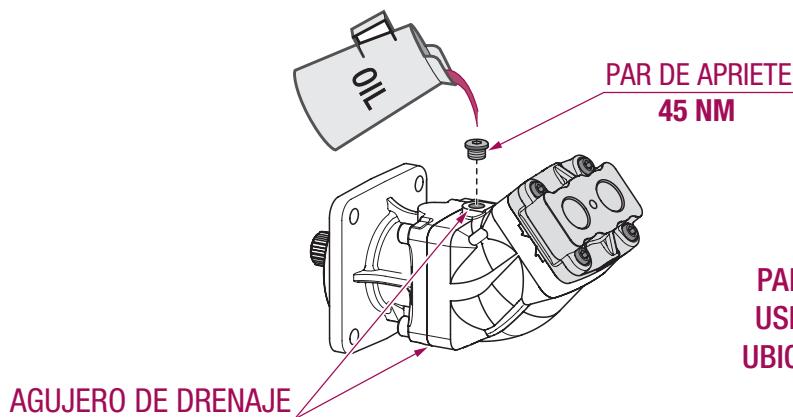
CUIDADO: Cuando se utiliza la válvula anticavitación, el motor hidráulico se ha de utilizar en aplicaciones unidireccionales.





INSTRUCCIONES DE EMPLEO MOTORES DE PISTÓN SERIE FOX

- 8 - ⚠ Antes de la puesta en marcha, compruebe que el motor esté lleno de aceite, purgando el aire mediante el tapón (ilustrado en la figura inferior) o llenando el motor como medida preventiva.



**PARA EL LLENADO DE ACEITE,
USE EL AGUJERO DE DRENAJE
UBICADO EN EL LADO MÁS ALTO
DEL MOTOR.**

LÍQUIDOS HIDRÁULICOS

Se pueden utilizar líquidos hidráulicos a base de aceite mineral de tipo HL/HM/HV según la norma ISO 6743-4.

Para utilizar líquidos especiales como, por ejemplo, los líquidos resistentes al fuego (HF) o los líquidos ecológicos (HE), es necesario eliminar por completo el aceite residual antes de efectuar el montaje en la instalación, debido a que los componentes se prueban con aceite mineral.

Residuo máximo admitido 1%.

VISCOSIDAD

A la hora de elegir el líquido, se ha de tener en cuenta su clase de viscosidad. Para evaluar la clase de viscosidad, es necesario tener en cuenta la viscosidad óptima de funcionamiento de la instalación y la temperatura de trabajo. Cuando se utilizan aceites minerales, la viscosidad en el momento de arranque ha de ser ≤ 1000 cSt.

Durante el funcionamiento, se requiere una viscosidad mínima de 10 cSt.

El campo óptimo de funcionamiento se obtiene con una viscosidad comprendida entre 40 y 15 cSt.

TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO

Los motores están equipados de serie con elementos de estanqueidad en NBR y, por lo tanto, no se deben superar nunca las siguientes temperaturas:

- circuito principal 75 °C,
- circuito de descarga 90 °C.

Si se detectan temperaturas del aceite superiores, es necesario aumentar el efecto de drenaje (consulte el cap. 5) o bien equipar los motores, bajo pedido, con elementos de estanqueidad en FKM (Viton). En este caso, las temperaturas límite son:

- circuito principal 80 °C,
- circuito de descarga 115 °C.

Bajo pedido se pueden suministrar motores con elementos de estanqueidad en HNBR para climas fríos (-40 °C).



INSTRUÇÕES DE USO BOMBAS DE PISTÃO SÉRIE FOX



Com o arranque a frio aconselha-se o funcionamento com pressão baixa, caudal baixo e, quando possível, velocidade baixa, até o fluido estar aquecido, para evitar exceder a viscosidade máxima em condições de funcionamento em pleno regime. Um grau de viscosidade demasiado elevado e as temperaturas médias podem acarretar a entrada de ar no fluido ou a cavitação, com consequentes danos na bomba.

É preciso ter muito cuidado ao utilizar equipamentos hidráulicos em climas frios. Se não estiver disponível um fluido que suporte níveis mais elevados de viscosidade, pode ser necessário substituir o fluido de modo a preservar o limite correto de viscosidade ou então modificar a instalação com a adição de um sistema de aquecimento.

FILTRAÇÃO

Recomenda-se a filtração no retorno (ou descarga) conforme a tabela ao lado. A filtração na aspiração é desaconselhável, já que pode gerar fenómenos de cavitação.

Se for indispensável, insira o filtro ao longo da linha de aspiração e respeite os valores-limite de depressão previstos de -0,3 bar (correspondente a 0,7 bar absolutos).

CONEXÕES

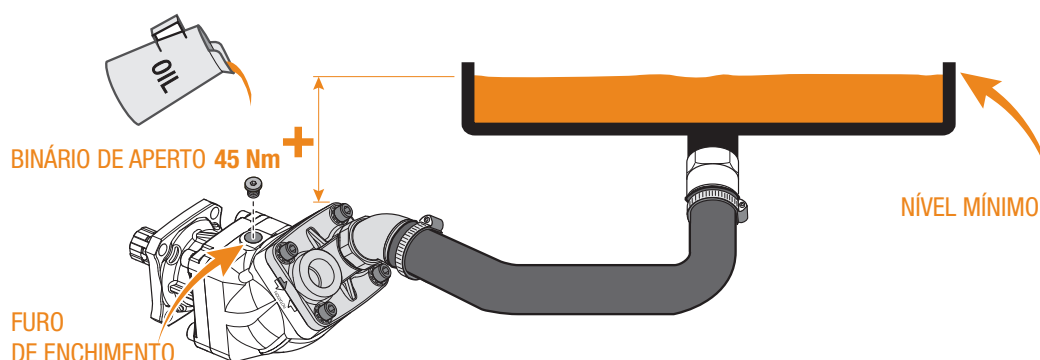
Enrosque na bomba racords cilíndricos GÁS (BSP) com vedação frontal.

NÃO aplique racords com rosca cónica (NPT).

Pressão de funcionamento	Contaminação		Filtro $\beta_x = 75$
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 μm
< 300 bar	9	18/15	20 μm
≥ 300 bar	8	17/14	10 μm

NORMAS PARA A INSTALAÇÃO

Antes do arranque, certifique-se de que a bomba está cheia de óleo fazendo a purga do ar pelo furo de enchimento ou enchendo-a previamente.



Não respeitar esta instrução pode provocar danos na bomba.



INSTRUÇÕES DE USO BOMBAS DE PISTÃO SÉRIE FOX

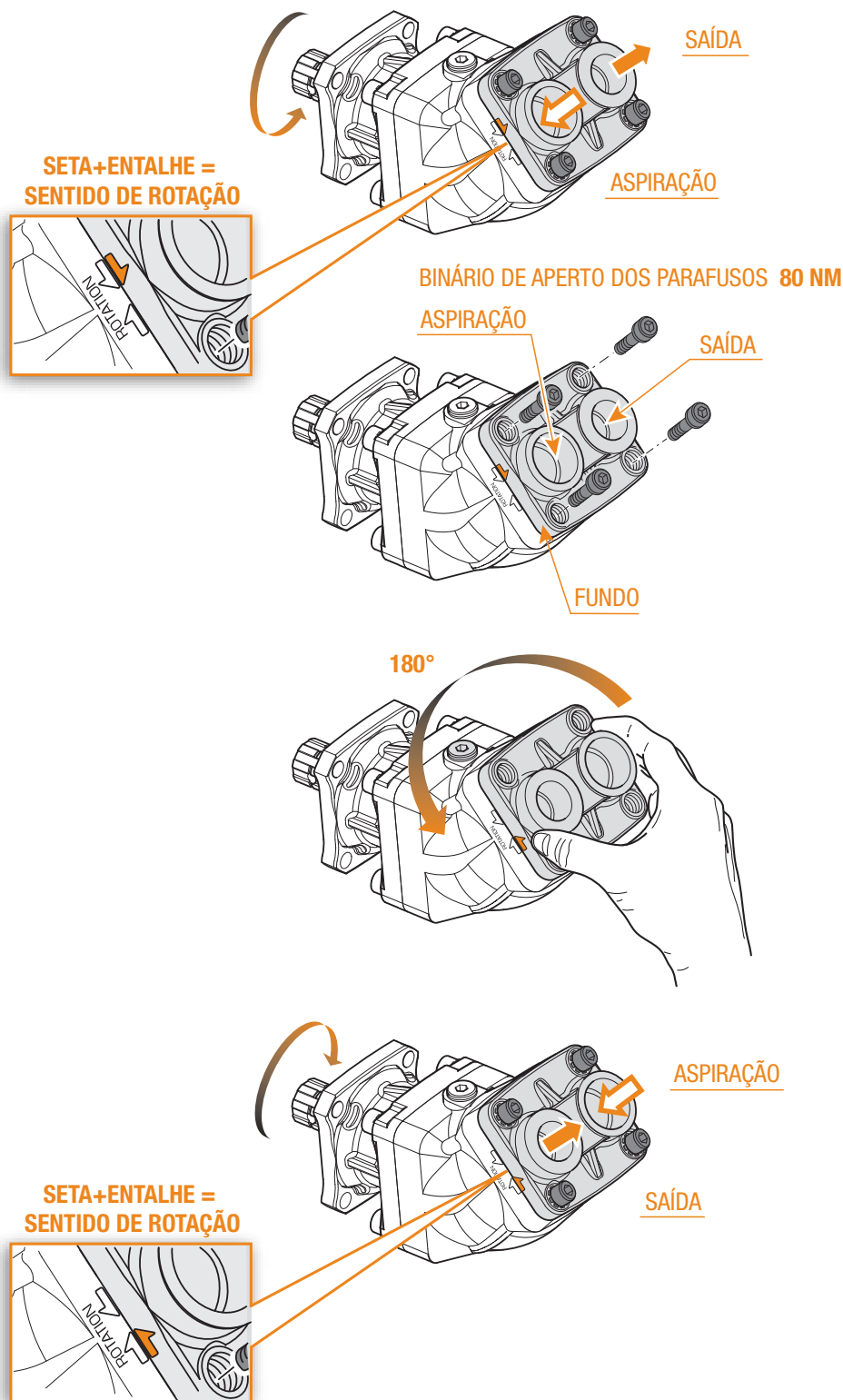
Determinação do sentido de rotação

BOMBA COM ROTAÇÃO PARA A DIREITA (TDF COM ROTAÇÃO PARA A ESQUERDA)

Para inverter o sentido de rotação, tire os 4 parafusos e, mantendo o fundo encostado, rode-o de 180°. Aperte os 4 parafusos com binário de 80 ±5 Nm.

OBS.: durante a operação, o fundo nunca se deve separar do corpo da bomba mais de 2 mm.

BOMBA COM ROTAÇÃO PARA A ESQUERDA (TDF COM ROTAÇÃO PARA A DIREITA)

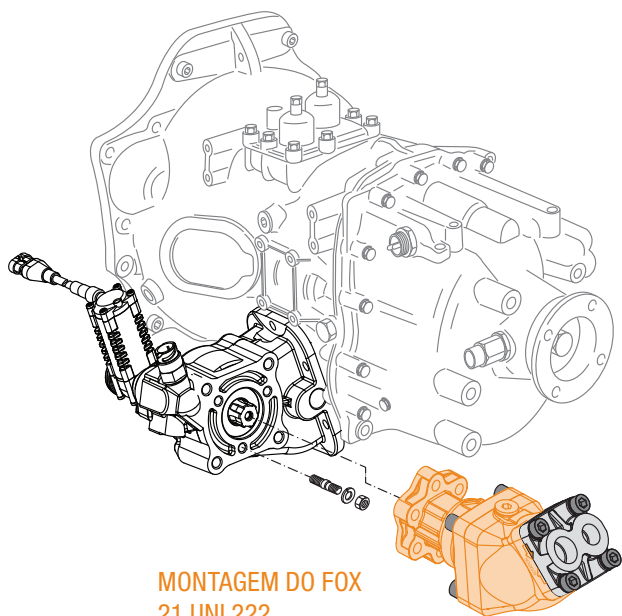




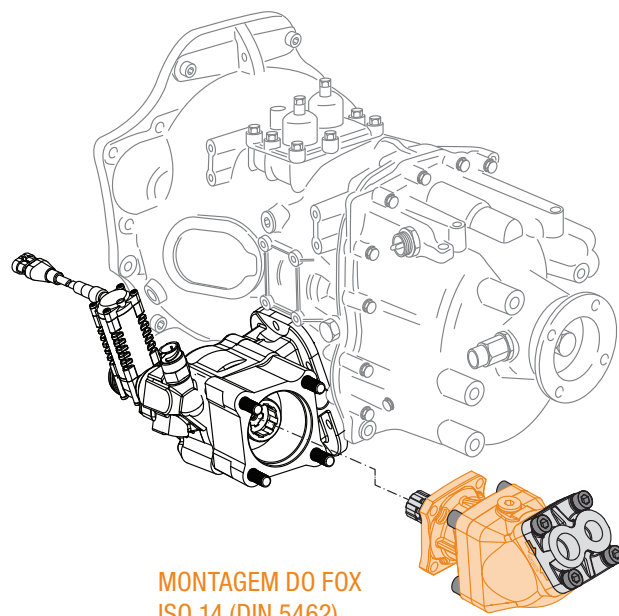
INSTRUÇÕES DE USO BOMBAS DE PISTÃO SÉRIE FOX

MONTAGEM NA TOMADA DE FORÇA

ATENÇÃO: para as tomadas de força com rotação no sentido anti-horário, monte a bomba com rotação para a DIREITA.
Para as tomadas de força com rotação no sentido horário, monte a bomba com rotação para a ESQUERDA.

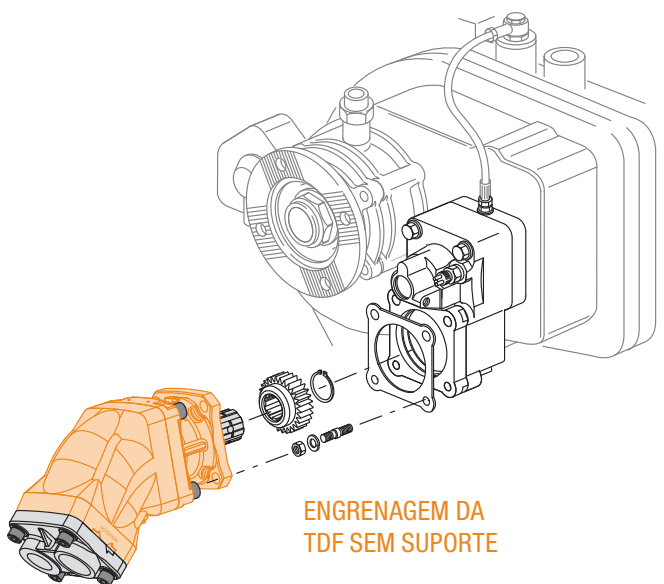


MONTAGEM DO FOX
21 UNI 222

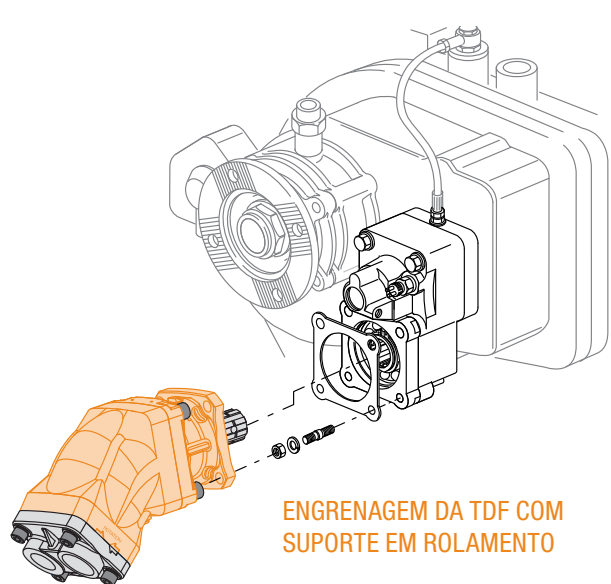


MONTAGEM DO FOX
ISO 14 (DIN 5462)

LUBRIFIQUE O VEIO ESTRIADO ANTES DA MONTAGEM



ENGRENAGEM DA
TDF SEM SUPORTE



ENGRENAGEM DA TDF COM
SUPORTE EM ROLAMENTO

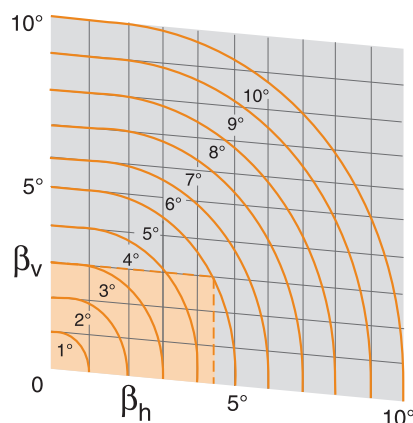
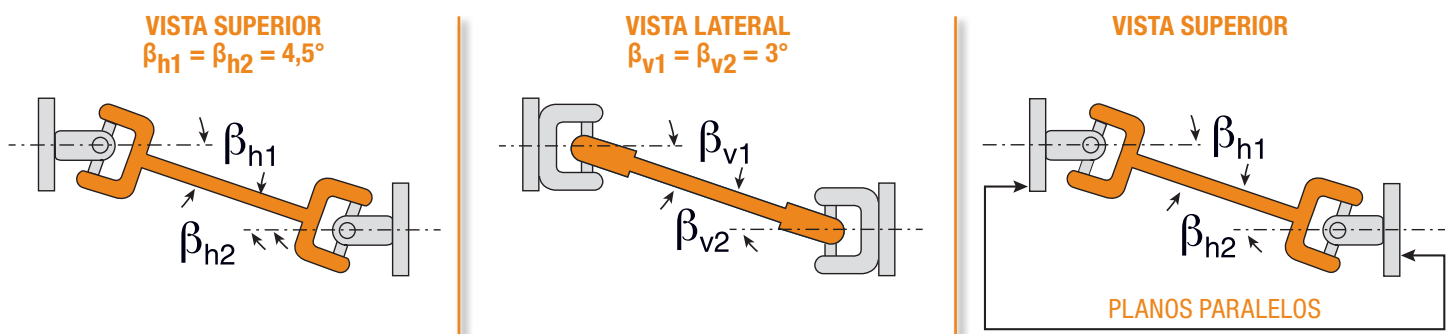
INSTRUÇÕES DE USO BOMBAS DE PISTÃO SÉRIE FOX

MONTAGEM COM TRANSMISSÃO CARDÂNICA

O veio cardan produz vibrações que aumentam com o aumento do ângulo do cardan; estas vibrações descarregam-se em rolamentos ligados ao veio, que reduzem a respetiva duração. Portanto, são válidas as seguintes recomendações:

- 1) A transmissão deve ser homocinética, pelo que as duas flanges de ligação devem ficar em dois planos paralelos entre si e a inclinação angular deve ser idêntica em ambas as juntas ($\beta_1 = \beta_2$).
- 2) O ângulo de inclinação global das juntas universais deve ficar entre 3° e 5° . Estes exemplos são indicativos. Se o ângulo de montagem for superior a 5° , a garantia caduca automaticamente.
- 3) O veio cardan deve ficar equilibrado dinamicamente. Não remova os contrapesos de equilibragem e não troque entre si os componentes individuais do veio, pois isso causa novos desequilíbrios. Se perder um contrapeso ou no caso de substituição de componentes, o veio deverá ser equilibrado novamente.
- 4) Verifique se a excursão de alongamento do veio é suficiente e se não interfere com outros dispositivos no fim do seu curso.
- 5) Para os casos de aplicações críticas, contacte o departamento técnico e respeite sempre as instruções de montagem do fabricante do veio de transmissão.

Conforme ilustrado no diagrama, a composição do ÂNGULO LATERAL β_{v1} (3°) e do ÂNGULO SUPERIOR β_{h1} ($4,5^\circ$) resulta num ângulo global de 5° , que é o limite máximo permitido.



Com base nas indicações do diagrama, o ângulo máximo global resultante é de 5° .

INSTRUÇÕES DE USO MOTORES DE PISTÃO SÉRIE FOX

FILTRAÇÃO

A filtração adequada ajuda a aumentar a vida útil do motor. Recomenda-se garantir a filtração, conforme a tabela ao lado.

CONEXÕES

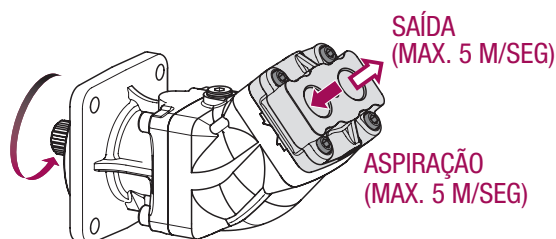
Enrosque no motor racords SAE com OR.
NÃO aplique racords com rosca cônica (NPT).

Para eventuais aplicações com transmissão cardânica de saída do motor, consulte o capítulo "MONTAGEM COM TRANSMISSÃO CARDÂNICA" das bombas de pistão (pág. 47).

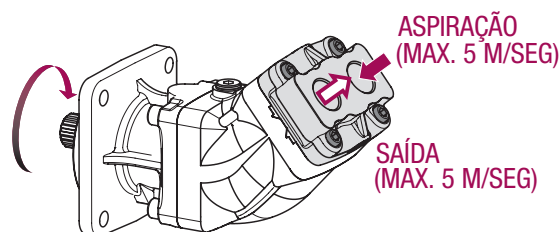
Pressão de funcionamento	Contaminação		Filtro Bx = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 µm
< 300 bar	9	18/15	20 µm
≥ 300 bar	8	17/14	10 µm

NORMAS PARA A INSTALAÇÃO

- 1 - Utilize tubagens quer de alimentação quer de retorno (entrada/saída) que possam garantir uma velocidade do fluido inferior a 5 m/seg.



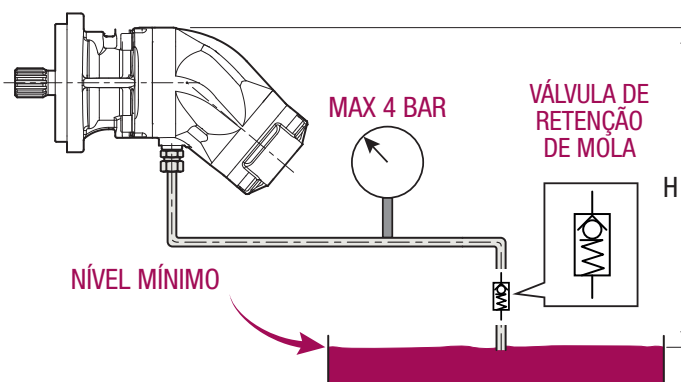
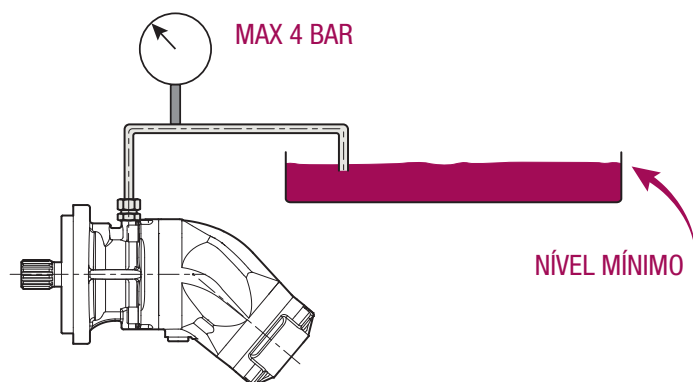
MOTOR COM ROTAÇÃO PARA A DIREITA



MOTOR COM ROTAÇÃO PARA A ESQUERDA

- 2 - Utilize tubagens flexíveis.

- 3 - Certifique-se de que a tubagem de drenagem do motor está ligada diretamente ao depósito de modo a reduzir as perdas de carga, e que está posicionada abaixo da superfície livre do óleo. Se o motor estiver posicionado sobrebatente (ref. H), é aconselhável instalar uma válvula de retenção de mola de 0,5 bar. Em todo o caso, certifique-se de que o valor de contrapressão na linha de drenagem é inferior a 4 bar.

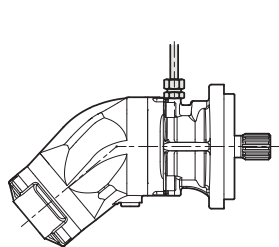




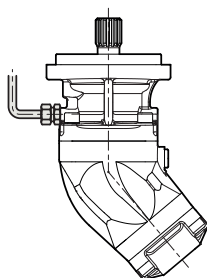
INSTRUÇÕES DE USO MOTORES DE PISTÃO SÉRIE FOX

4 - O tubo de drenagem deve ser ligado ao motor, em função da sua posição de montagem (ver figura abaixo).

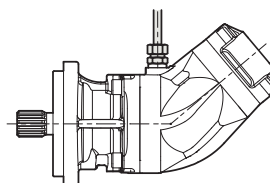
LIGAÇÃO COM
UM TUBO DE
DRENAGEM



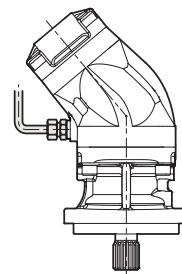
POSIÇÃO DE MONTAGEM
0°



POSIÇÃO DE MONTAGEM
90°



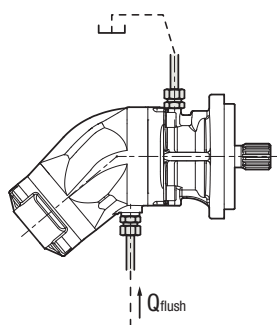
POSIÇÃO DE MONTAGEM
180°



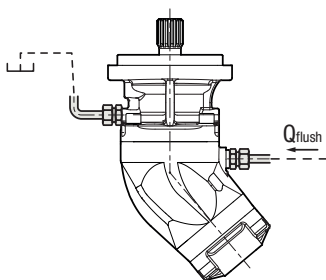
POSIÇÃO DE MONTAGEM
270°

5 - A temperatura máxima do óleo é de 75°C; o motor está equipado, de série, com uma válvula interna de descarga, se a temperatura do óleo ultrapassar os limites definidos, recomenda-se aumentar o efeito da descarga, acrescentando um tubo adicional a ligar como ilustrado na figura abaixo.

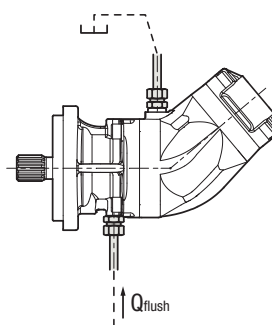
LIGAÇÃO COM
DOIS TUBOS DE
DRENAGEM



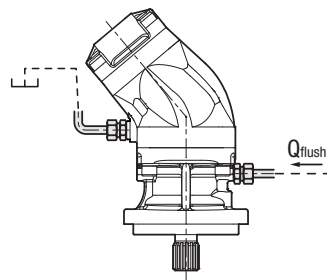
POSIÇÃO DE MONTAGEM
0°



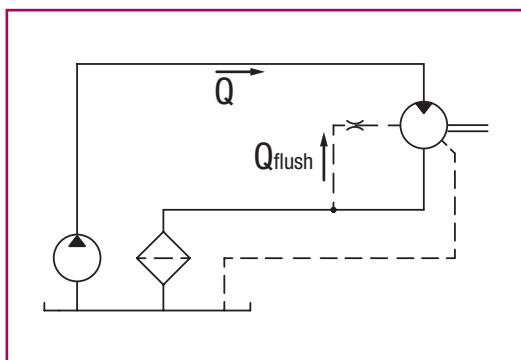
POSIÇÃO DE MONTAGEM
90°



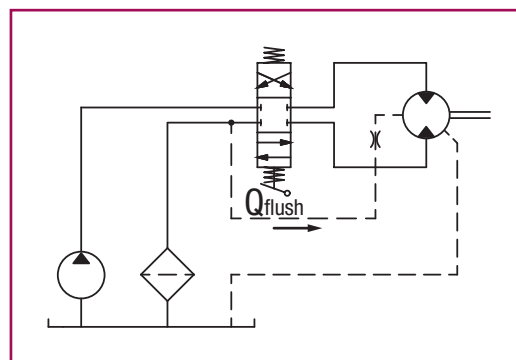
POSIÇÃO DE MONTAGEM
180°



POSIÇÃO DE MONTAGEM
270°



PARA APLICAÇÃO UNIDIRECIONAL



PARA APLICAÇÃO BIDIRECIONAL

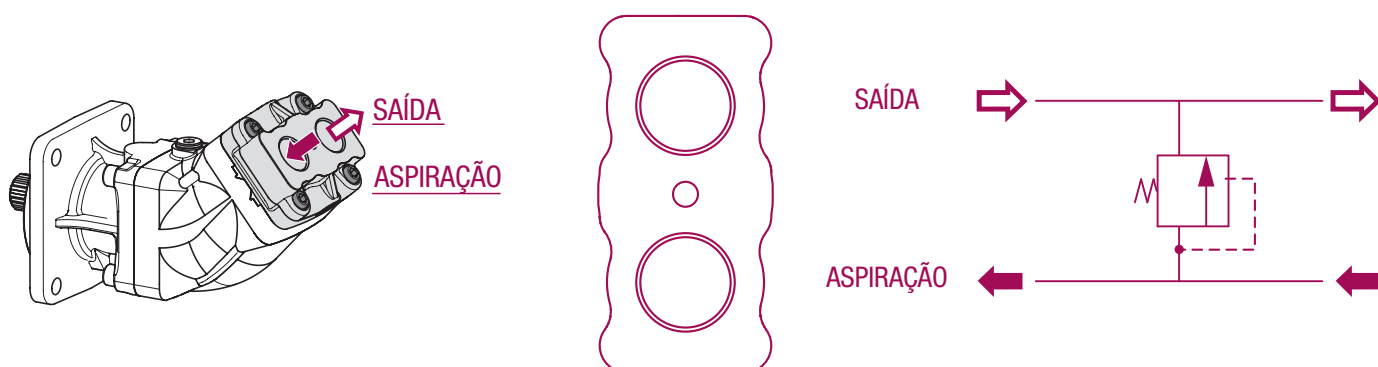


INSTRUÇÕES DE USO MOTORES DE PISTÃO SÉRIE FOX

- 6 - É indispensável proteger a linha de alimentação (entrada do motor) com uma válvula de pressão máxima normalmente posicionada no distribuidor de acionamento do próprio motor.

Caso esteja prevista a utilização de um sistema com picos de pressão, é aconselhável instalar uma válvula antichoque.

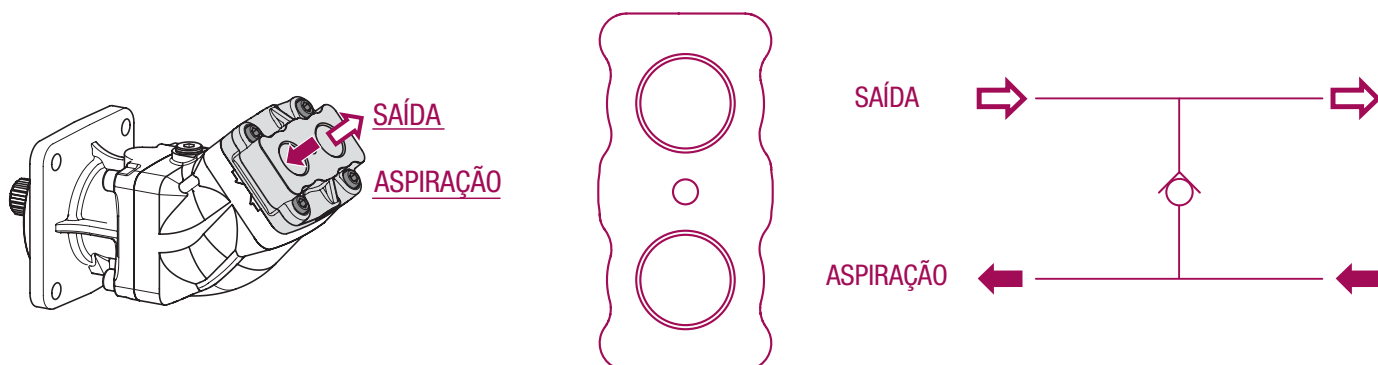
ATENÇÃO: Quando se utilizar a válvula antichoque, o motor hidráulico deve ser utilizado em aplicações monodirecionais.



- 7 - Em algumas aplicações, o motor pode funcionar como uma bomba quando está ligado a órgãos com massa rotativa elevada; nestes casos, convém certificar-se de que existe capacidade e pressão de alimentação suficientes para prevenir a cavitação e o ruído.

É aconselhável equipar o sistema com uma válvula anti-cavitação caso se considere necessário.

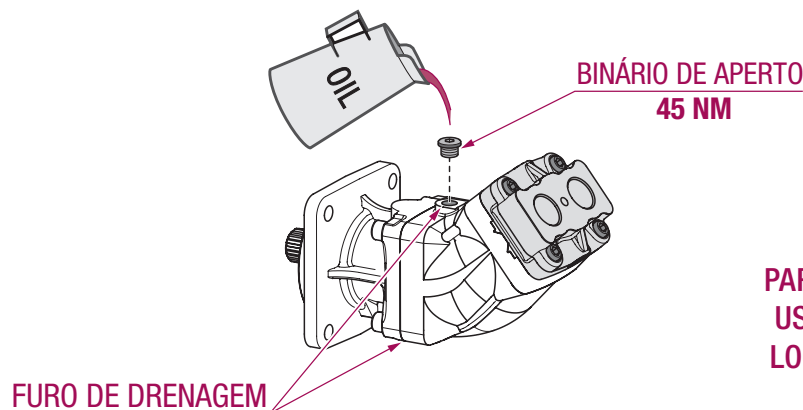
ATENÇÃO: Quando se utiliza a válvula anti-cavitação, o motor hidráulico deve ser utilizado em aplicações monodirecionais.





INSTRUÇÕES DE USO MOTORES DE PISTÃO SÉRIE FOX

- 8 - ⚠ Antes do arranque, certifique-se de que o motor está cheio de óleo fazendo a purga do ar pelo tampão (representado na figura abaixo) ou enchendo-o preventivamente.



**PARA ENCHIMENTO DE ÓLEO,
USE O FURO DE DRENAGEM
LOCALIZADO NO LADO MAIS
ALTO DO MOTOR.**

FLUIDOS HIDRÁULICOS

Podem ser utilizados fluidos hidráulicos à base de óleo mineral do tipo HL/HM/HV de acordo com a norma ISO 6743-4.

Para a utilização de fluidos especiais como, por exemplo, os fluidos resistentes à chama (HF) ou os fluidos ecológicos (HE), torna-se necessário eliminar completamente o óleo residual antes da montagem no sistema, uma vez que os componentes são testados com óleo mineral.

Resíduo máximo admitido 1%.

VISCOSIDADE

Na escolha do fluido, deve ser considerada a classe de viscosidade deste último. Para avaliar a classe de viscosidade, deve ser considerada a viscosidade ideal de funcionamento em função do sistema e da temperatura de trabalho. Com a utilização de óleos minerais, a viscosidade no arranque deve ser ≤ 1000 cSt.

Durante o funcionamento, é necessária uma viscosidade mínima igual a 10 cSt.

Entretanto, o campo ideal de funcionamento obtém-se com uma viscosidade compreendida entre 40 e 15 cSt.

TEMPERATURA DE FUNCIONAMENTO

Os motores estão equipados de série com elementos de vedação em NBR, pelo que nunca se deve ultrapassar as seguintes temperaturas:

- circuito principal 75°C,
- circuito de escape 90°C.

Se se detetarem temperaturas do óleo superiores, é necessário aumentar o efeito da descarga (ver cap. 5) ou é possível equipar os motores, mediante pedido, com elementos de vedação em FKM (Viton); neste caso, as temperaturas limite tornam-se:

- circuito principal 80°C,
- circuito de escape 115°C.

Mediante pedido, podem ser fornecidos os motores com os elementos de vedação em HNBR para climas frios (-40°C).



ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОРШНЕВЫЕ НАСОСЫ СЕРИИ FOX



Когда запуск происходит при низкой температуре, рекомендуем работать при низком давлении, с низкой производительностью и по мере возможности на низкой скорости пока масло не разогреется, чтобы не допустить превышения максимальной вязкости после выхода на режим. Слишком высокая степень вязкости масла и средняя температура могут привести к аэрации масла и к кавитации, с вытекающим из этого повреждением насоса.

При эксплуатации гидравлического оборудования в холодном климате следует быть очень осторожными. Если масло не будет иметь нужную степень вязкости при низких температурах, может возникнуть необходимость в его замене в целях сохранения нужного предела вязкости или же в модификации системы, включив в нее нагревательную установку.

ФИЛЬТРАЦИЯ

Рекомендуется фильтрация на возвратной (или напорной) линии, см. таблицу рядом. Фильтрация на всасывании не рекомендуется, так как она может привести к кавитации. В случае необходимости установите фильтр на линии всасывания и соблюдайте предусмотренные предельные значения разрежения -0,3 бар (соответствует абсолютному давлению 0,7 бар).

ФИТИНГИ

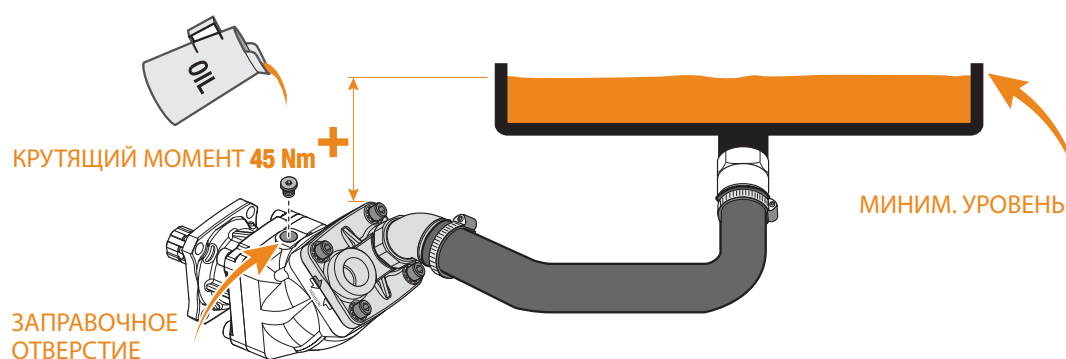
При эксплуатации используйте фитинги с цилиндрической трубной резьбой (BSP) с круглым кольцом, гуммированное уплотнение на насосе.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ фитинги с конической резьбой (NPT).

Рабочее давление	Загрязнение		Фильтр Вх = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 µm
< 300 bar	9	18/15	20 µm
≥ 300 bar	8	17/14	10 µm

ПРАВИЛА УСТАНОВКИ

Перед запуском убедитесь, что насос заполнен маслом путем стравливания воздуха через заправочное отверстие, или заправьте его заранее.

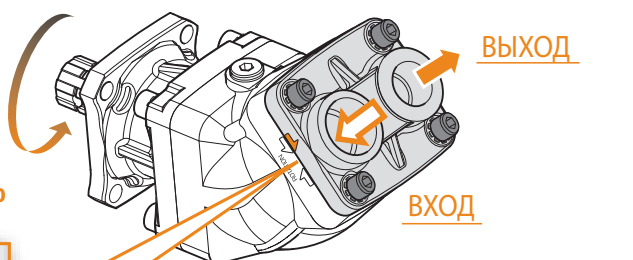
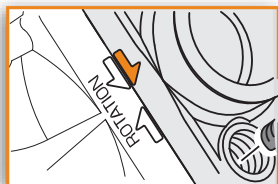


Невыполнение этих основных принципов может привести к серьезным повреждениям насоса.

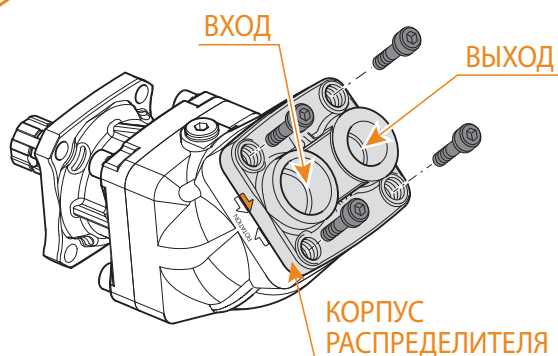


ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОРШНЕВЫЕ НАСОСЫ СЕРИИ FOX

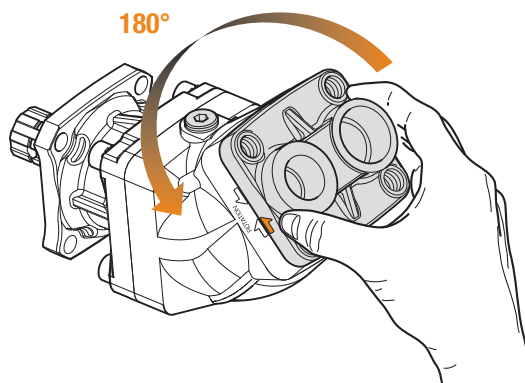
Выровняйте стрелку и метку для определенного направления вращения



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ 80 NM



180°



Как выбрать нужное направление вращения

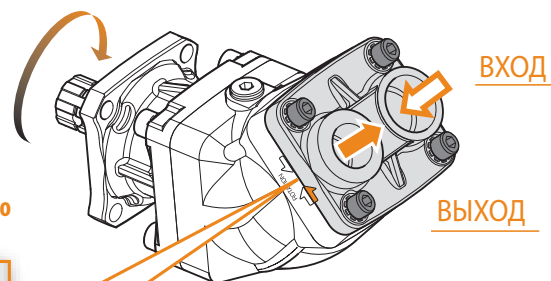
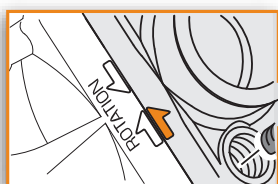
ПРИ ВРАЩЕНИИ НАСОСА ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ (НА ПРИСОЕДИНЕННОЙ КОМ-коробке отбора мощности, ВРАЩЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ).

Чтобы изменить направление вращения вывертывают 4 винта и, удерживая корпус распределителя близко к насосу, вращают на 180°. Зажимают 4 винта с моментом затяжки 80 + 5 Нм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: когда изменяют направление вращения при помощи корпуса распределителя, то он не должен быть отодвинут от корпуса насоса больше чем на 2 мм.

ПРИ ВРАЩЕНИИ НАСОСА ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ (НА ПРИСОЕДИНЕННОЙ КОМ ВРАЩЕНИЕ ПРОИСХОДИТ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ).

Выровняйте стрелку и метку для определенного направления вращения

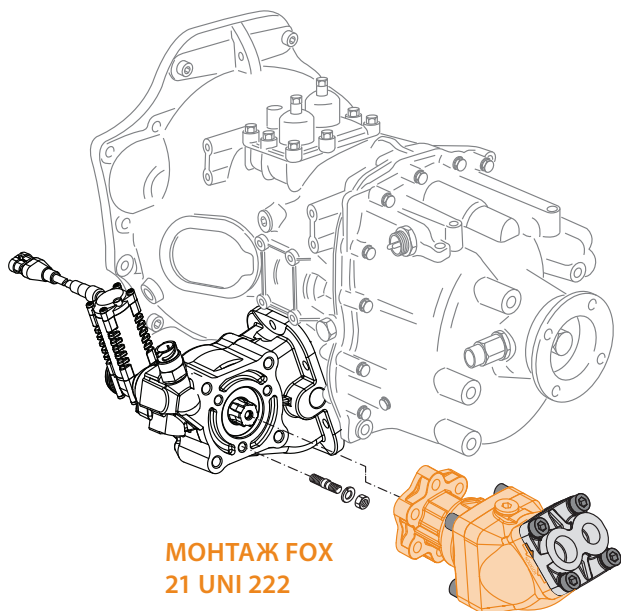




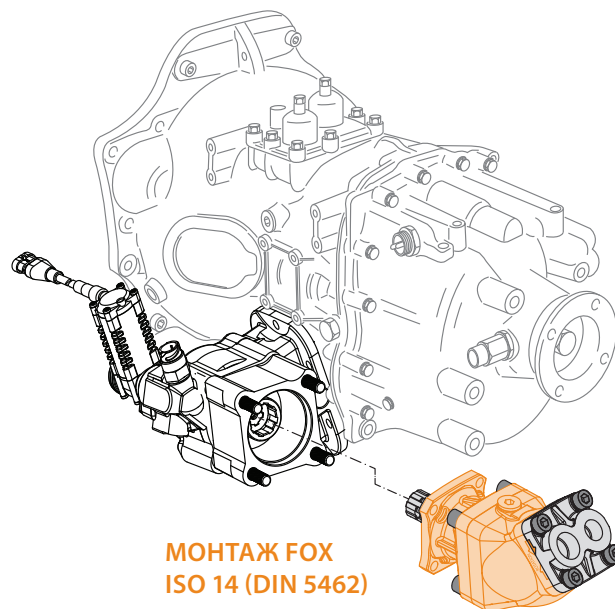
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОРШНЕВЫЕ НАСОСЫ СЕРИИ FOX

МОНТАЖ НА КОМ (коробку отбора мощности)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: всегда устанавливайте насосы правого вращения (ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ) на КОМ левого вращения (ПРОТИВ ЧАСОВО СТРЕЛКИ) и наоборот.

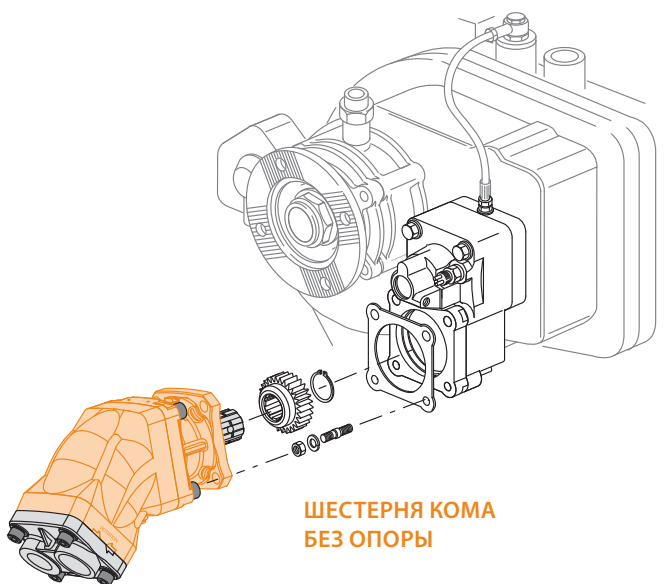


**МОНТАЖ FOX
21 UNI 222**

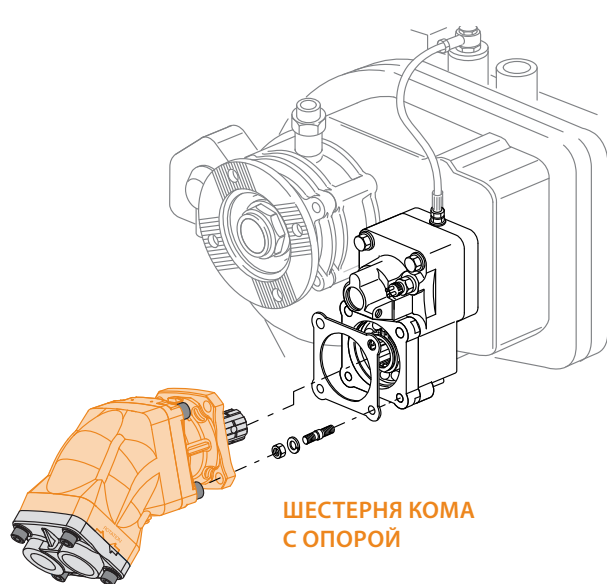


**МОНТАЖ FOX
ISO 14 (DIN 5462)**

СМАЗАТЬ ШЛИЦЕВОЙ ВАЛ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ



**ШЕСТЕРНЯ КОМА
БЕЗ ОПОРЫ**



**ШЕСТЕРНЯ КОМА
С ОПОРОЙ**

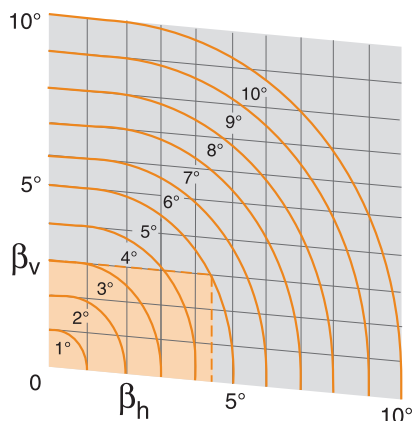
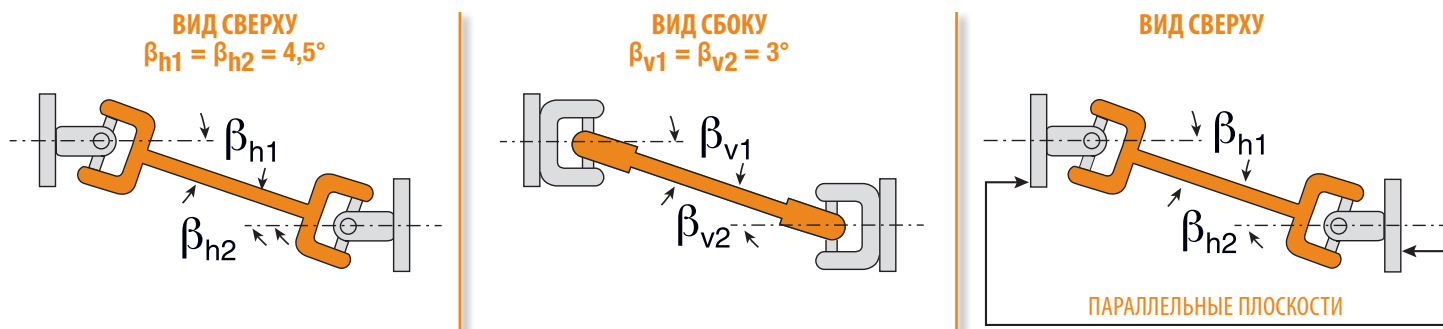
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОРШНЕВЫЕ НАСОСЫ СЕРИИ FOX

ПРИМЕНЕНИЕ НАСОСОВ С КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ

Карданные валы генерируют колебания, степень которых прямо связана с их углом наклона. Такие колебания могут значительно сократить срок службы подшипников и узлов, непосредственно связанных с ними. Пожалуйста прочтите следующие рекомендации изготовителя:

- 1) Передача должна иметь шарниры равных угловых скоростей, а присоединительные фланцы на концах должны быть строго параллельными ($\beta_1 = \beta_2$).
- 2) Полный угол наклона карданного вала должен быть в пределах от 3 до 5 град. Для карданных валов, установленных с углом, больше чем 5 град., изготовитель автоматически снимает свою гарантию надежности.
- 3) Карданные валы всегда динамически балансируют. Не перемещайте противовесы балансирования во избежании сбоев в работе.
- 4) При установке убедитесь, что ход карданного вала достаточен и не пересекается с другими предметами вокруг.
- 5) В случае сомнений или в критических случаях пожалуйста свяжитесь с нашим коммерческим отделом. Пожалуйста придерживайтесь рекомендаций изготовителя.

Кривая показывает составной угол 5 град., состоящий из БОКОВОГО УГЛА β_{v1} (3 град) и ВЕРХНЕГО УГЛА β_{h1} (4,5 град). Это - **максимально допустимый наклон**.



Кривые показывают
результатирующий
составной угол 5 град.



ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОРШНЕВЫХ МОТОРОВ СЕРИИ FOX

ФИЛЬТРАЦИЯ

Правильная фильтрация помогает продлить срок службы мотора.

Рекомендуется предусмотреть фильтрацию, соответствующую данным в таблице справа.

ФИТИНГИ

Прикрутите фитинги SAE к двигателю с использованием уплотнительных колец OR.

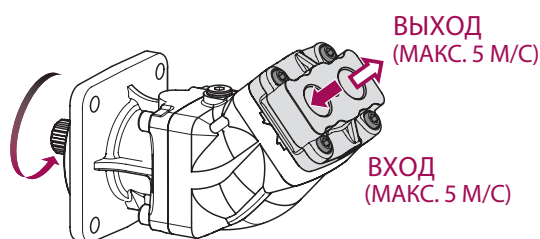
НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ фитинги с конической резьбой (NPT).

Информацию об использовании с карданной передачей на выходе из двигателя смотрите в главе "ПРИМЕНЕНИЕ НАСОСОВ С КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ" о поршневых насосах (на стр. 55).

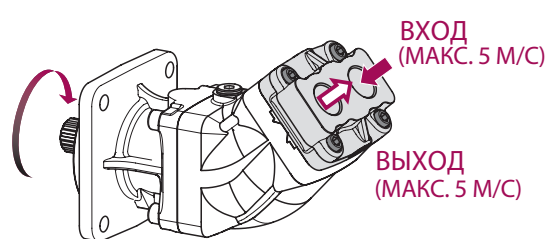
Рабочее давление	Загрязнение		Фильтр Вх = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 µm
< 300 bar	9	18/15	20 µm
≥ 300 bar	8	17/14	10 µm

ПРАВИЛА УСТАНОВКИ

1 - Используйте как подающую, так и обратную трубы (вход/выход), которые обеспечивали бы скорость жидкости не менее 5 м/с.



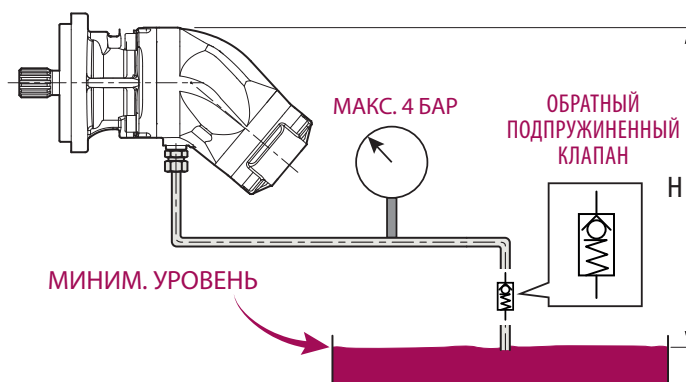
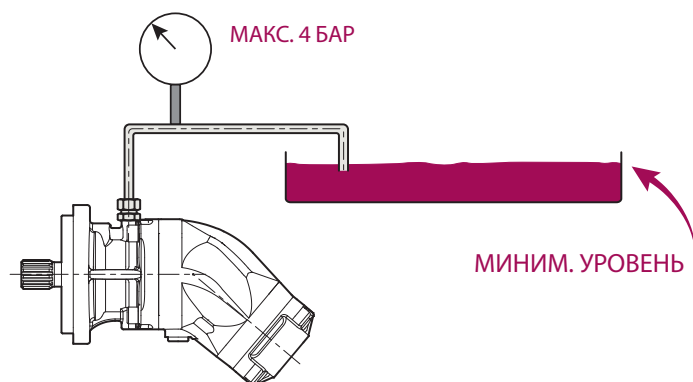
МОТОР С ПРАВОСТОРОННИМ ВРАЩЕНИЕМ



МОТОР С ЛЕВОСТОРОННИМ ВРАЩЕНИЕМ

2 - Используйте гибкие шланги.

3 - Убедитесь, что дренажная линия мотора подсоединена непосредственно к баку, чтобы уменьшить потери давления, и находится ниже уровня масла. Если двигатель расположен выше уровня (поз. Н), рекомендуется установить подпружиненный обратный клапан на 0,5 бар. В любом случае убедитесь, что значение противодействия в дренажной линии составляет менее 4 бар.

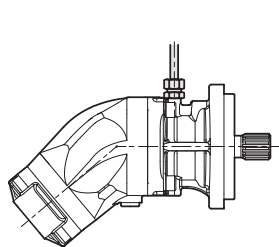




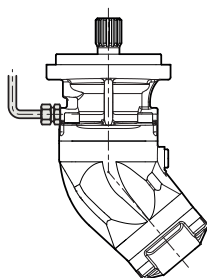
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОРШНЕВЫХ МОТОРОВ СЕРИИ FOX

- 4 - Дренажная труба должна быть подсоединена к мотору в соответствии со своим монтажным положением (см. следующий рисунок).

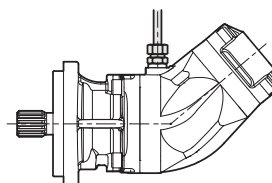
ПОДКЛЮЧЕНИЕ
С ОДНОЙ
ДРЕНАЖНОЙ
ТРУБОЙ



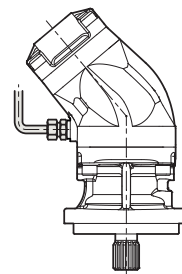
МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
ПОД УГЛОМ 0°



МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
ПОД УГЛОМ 90°



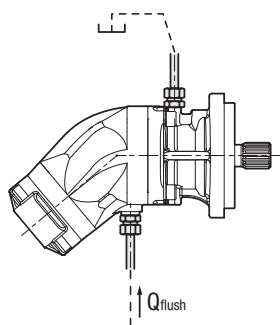
МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
ПОД УГЛОМ 180°



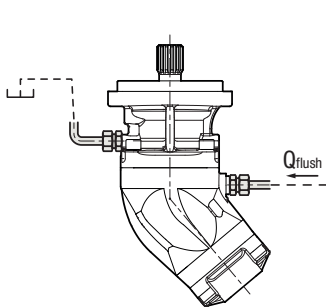
МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
ПОД УГЛОМ 270°

- 5 - Максимальная температура масла составляет 75°C. Двигатель в стандартной комплектации оборудован внутренним промывочным клапаном. Если температура масла превышает установленные пределы, рекомендуется усилить промывочный эффект, подключив дополнительную трубу, как показано на рисунке ниже.

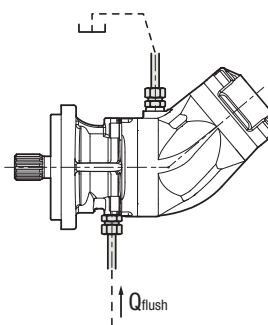
ПОДКЛЮЧЕНИЕ
С ДВУМЯ
ДРЕНАЖНЫМИ
ТРУБАМИ



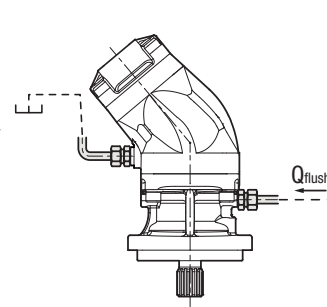
МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
ПОД УГЛОМ 0°



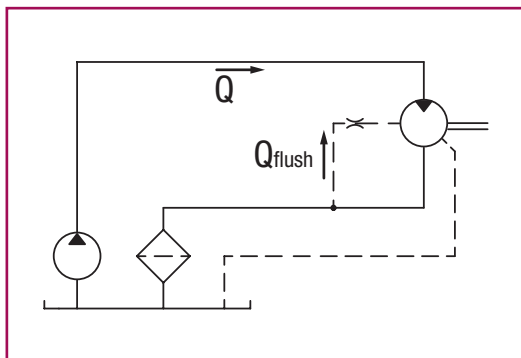
МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
ПОД УГЛОМ 90°



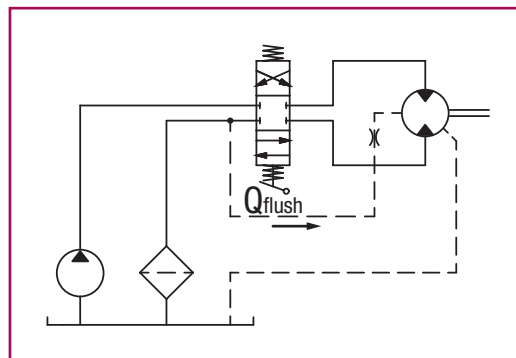
МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
ПОД УГЛОМ 180°



МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
ПОД УГЛОМ 270°



ДЛЯ ОДНОНАПРАВЛЕННОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ДЛЯ РЕВЕРСИВНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

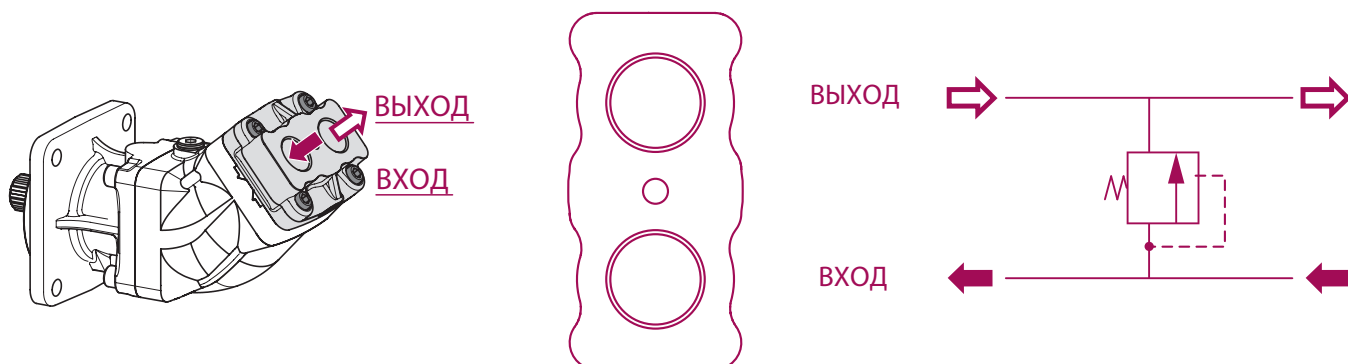


ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОРШНЕВЫХ МОТОРОВ СЕРИИ FOX

- 6 - Необходимо защитить линию подачи (вход подачи) с помощью клапана ограничения давления, который обычно располагается на распределителе управляющем непосредственно мотором.

Для использования в системе с пиками давления рекомендуется установить противоударный клапан.

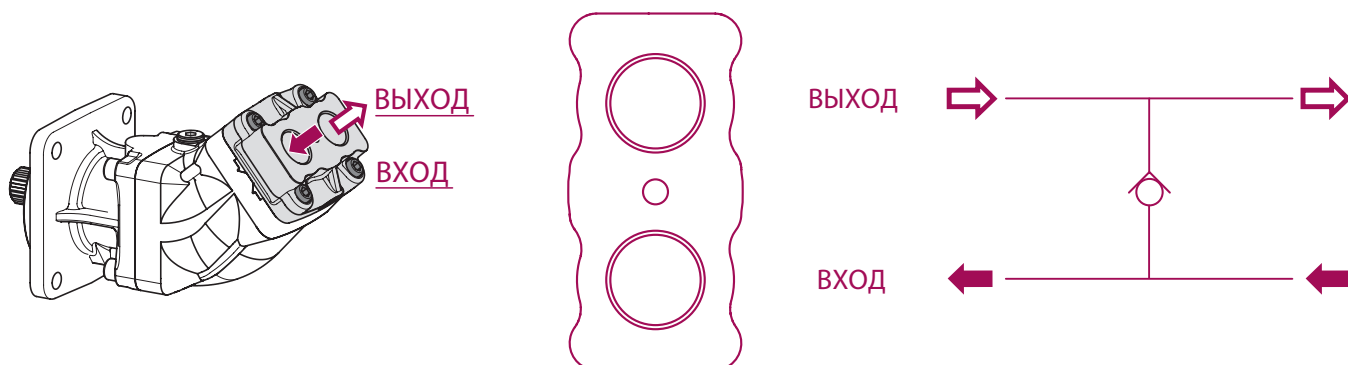
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При использовании противоударного клапана гидравлический мотор должен использоваться в системах с однонаправленным подключением.



- 7 - В некоторых системах двигатель может работать в качестве насоса при подключении к частям с большой вращающейся массой; в этих случаях необходимо обеспечить достаточный расход и давление подачи для предотвращения кавитации и шума.

При необходимости рекомендуется оборудовать систему антикавитационным клапаном.

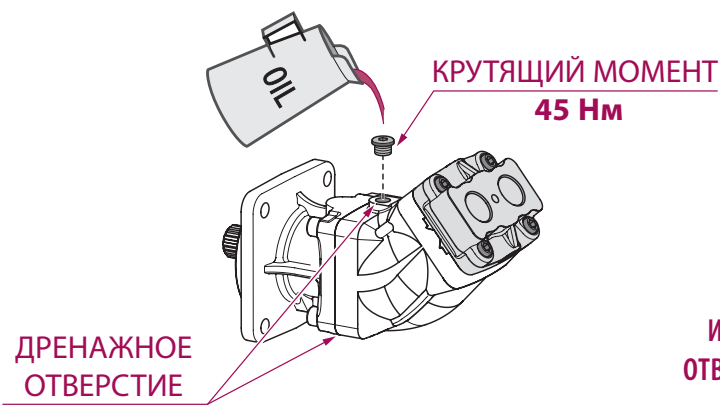
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При использовании антикавитационного клапана гидравлический двигатель должен использоваться с однонаправленным подключением.





ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОРШНЕВЫХ МОТОРОВ СЕРИИ FOX

- 8 - ⚠ Перед запуском убедитесь, что двигатель залит маслом либо выпустив воздух из пробки (показано на рисунке ниже), либо заполнив его заранее.



**ДЛЯ ЗАПРАВКИ МАСЛОМ
ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДРЕНАЖНОЕ
ОТВЕРСТИЕ, РАСПОЛОЖЕННОЕ В
ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ МОТОРА.**

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

Можно использовать гидравлические жидкости на основе минерального масла типа HL/HM/HV согласно ISO 6743-4.

При использовании специальных жидкостей, таких как огнестойкие жидкости (HF) или экологические жидкости (HE), необходимо полностью удалить остатки масла перед установкой в систему, поскольку компоненты испытываются на минеральном масле.

Максимально допустимый остаток 1%.

ВЯЗКОСТЬ

При выборе жидкости следует учитывать класс ее вязкости. Для определения нужного класса вязкости рассматривается оптимальная рабочая вязкость в зависимости от системы и рабочей температуры. При применении минеральных масел вязкость при запуске должна составлять ≤ 1000 сСт.

При эксплуатации минимальная вязкость должна составлять 10 сСт.

В то время как оптимальный рабочий диапазон вязкости лежит в пределах от 40 до 15 сСт.

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Двигатели в стандартной комплектации оснащены уплотнительными элементами из бутадиен-нитрильного каучука (NBR), поэтому недопустимо превышение следующих температур:

- главный контур: 75°C;
- сливной контур: 90°C.

При более высоких температурах масла необходимо увеличить эффект промывки (см. главу 5), или можно оборудовать двигатели по запросу уплотнениями из FKM (Viton); в этом случае предельными температурами будут являться:

- главный контур: 80°C;
- сливной контур: 115°C.

По запросу двигатели могут быть поставлены с уплотнениями из HNBR для холодного климата (-40°C).



使用说明 FOX系列柱塞泵



冷启动时推荐低压、低排量，并在油未被加热之前尽可能保持低转速，以避免在满负荷时超过最高粘度。油粘度过高和一般温度时会导致油起泡或者出现空泡现象，造成泵的损坏。

在寒冷气候使用液压设备时，需要十分谨慎。

倘若没有可以承受多种粘度的油，可能需要更换新油以保证适当的粘度，适合各种粘度水平的油，需更换工作液以保持适当黏度范围，或者，可以在设备中插入一个加热器。

过滤

如旁边的表中所示，建议在返回（或输送）管道上进行过滤。不建议使用抽吸过滤，因为它会产生气蚀现象。

如有必要，沿吸入管路插入过滤器。请遵守预期负压极限值 -0.3巴（相当于绝对值0.7巴）。

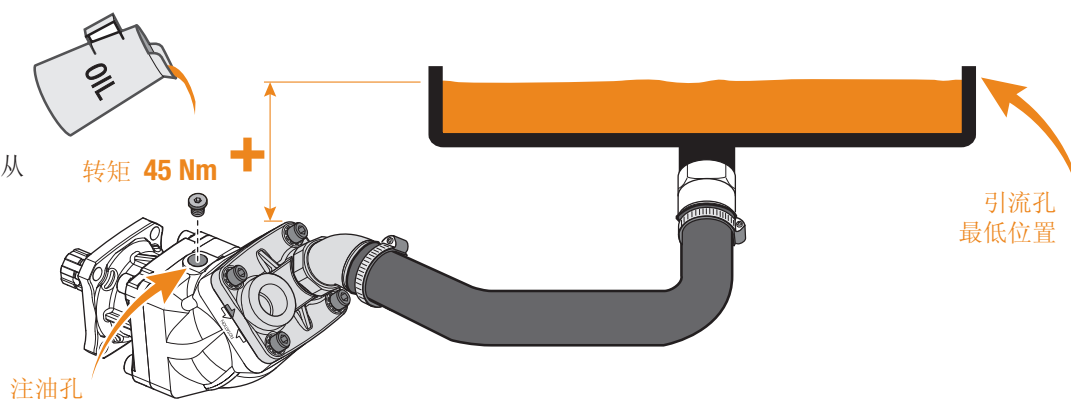
配件

泵配件上正面密封请用 燃气配件（BSP）**不要**用圆锥螺纹配件（NPT）

工作压力	污染		过滤器 Bx = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 μm
< 300 bar	9	18/15	20 μm
≥ 300 bar	8	17/14	10 μm

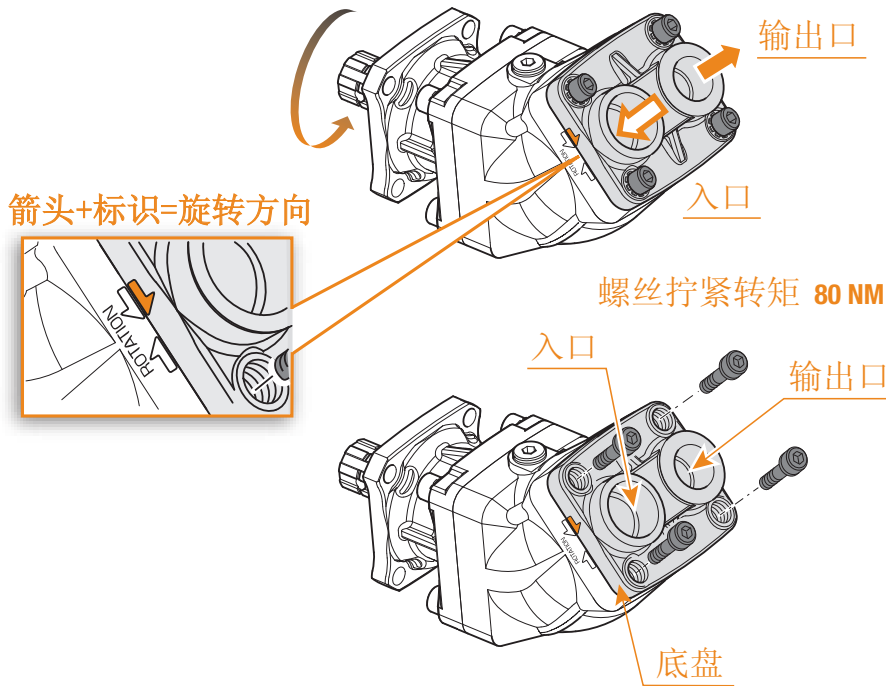
安装规则

在启动之前，请确保泵中已注满油或从注油孔中排气或已事先注满。



如果不遵守这一规则，可能会导致泵的损坏。

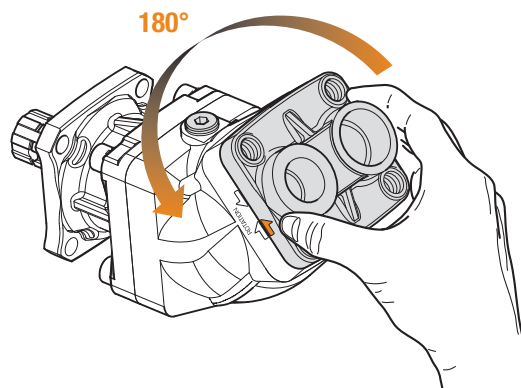
使用说明
FOX系列柱塞泵



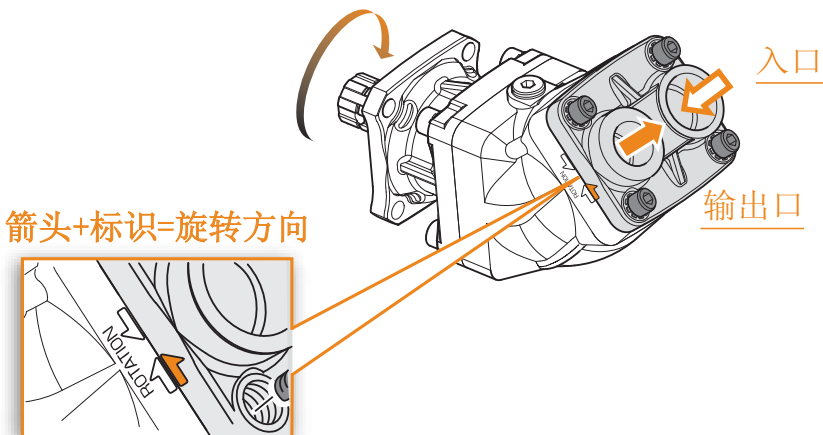
确定旋转方向

泵右转
(PT0动力输出装置 左转)

为了改变旋转方向,需卸下四颗螺丝,靠着底盘旋转180度,用正负不相差80Nm的转矩拧上螺丝。



注意: 在操作底盘的时候不能使底盘离开泵身大于2毫米。

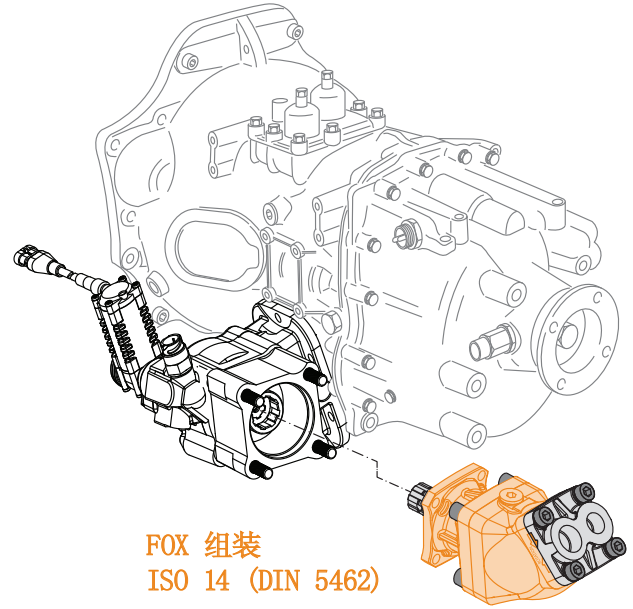
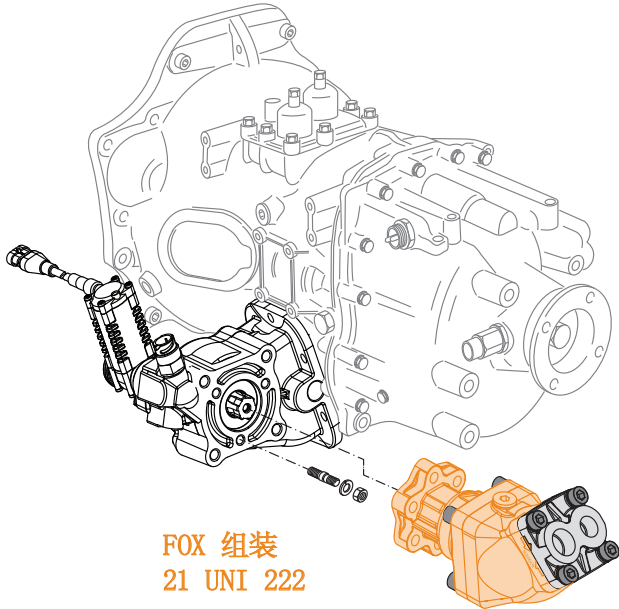


泵左转
(PT0动力输出装置 右转)

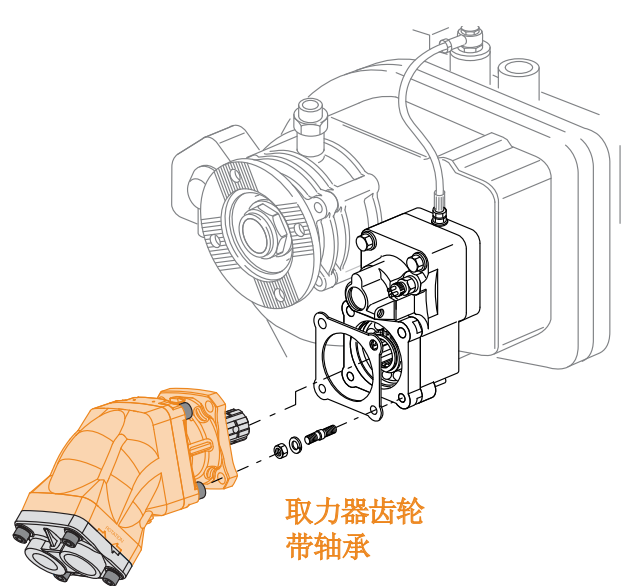
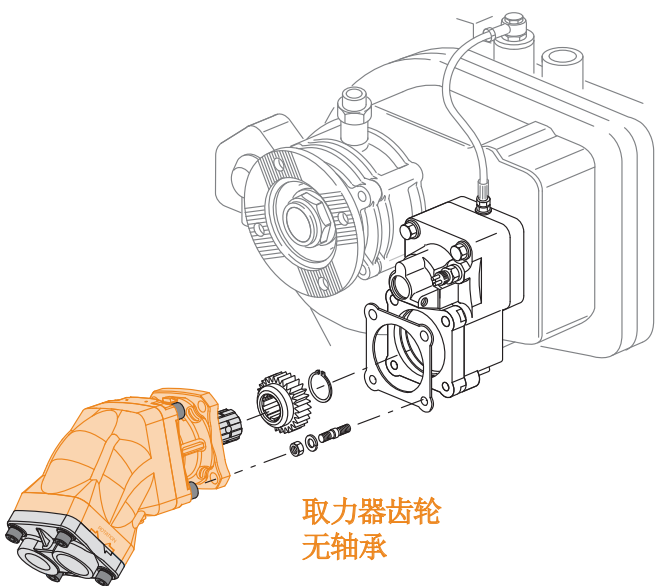
使用说明
FOX系列柱塞泵

PT0动力输出装置上的组装

注意: 取力器逆时针旋转的, 组装泵时向右拧, 顺时针旋转的取力器, 组装泵时向左拧。



在组装前请润滑花键轴。



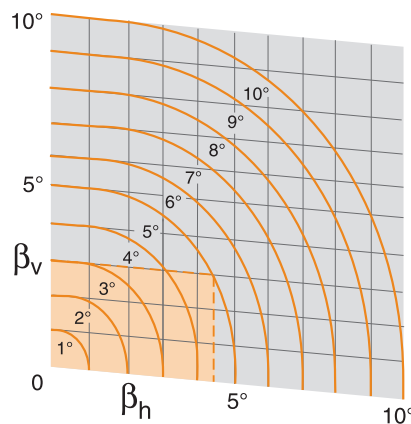
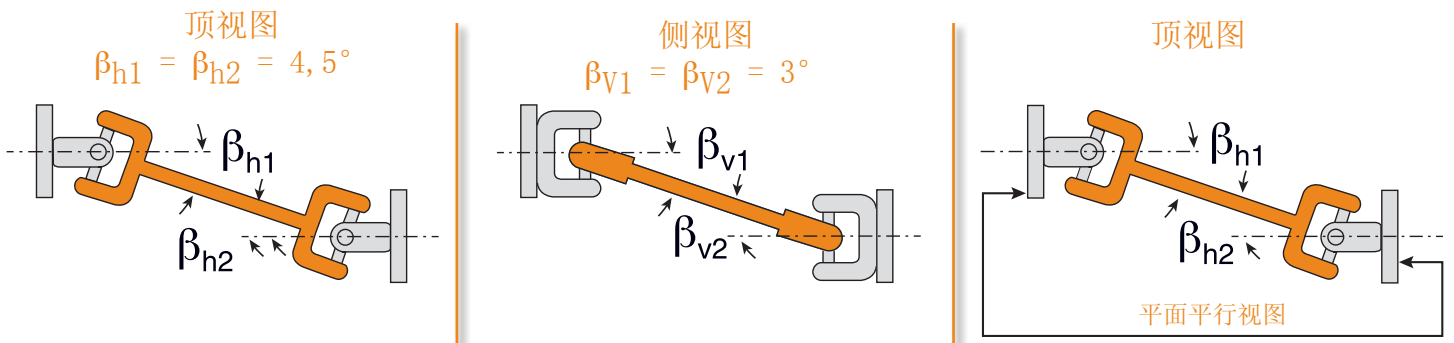
使用说明 FOX系列柱塞泵

组装万向传动轴

万向轴会产生扭转的振动力和轴向的振动力，当万向角越大的时候，它们就会越大。这些振动都会在轴构件的轴承上抵消，减低轴承的寿命。因此，请遵循以下建议。

- 1) 传输必须同步，所以两个连接的法兰盘必须在他们两个平行的平面上，两个连接头的倾角必须相同 ($\beta_1 = \beta_2$)。
- 2) 传动接头的整体倾角必须要在3度和5度之间，这些例子是指示。如果安装角大于5度，那么保修就是无效的。
- 3) 万向轴必须动态平衡。不要移除平衡器，不要替换轴的部件，否则会造成其他的不平衡。如果失去配重或更换部件，则必须重新平衡轴。
- 4) 请确保延长轴的振幅足够，并确保在运行时不会引起冲撞。
- 5) 当遇到特别或负载应用时的状况，请联系技术部，并始终遵循传动轴制造商的安装说明。

如图所指，侧视角是 β_{v1} (3°)，顶视是 β_{h1} ($4,5^\circ$)，它们给出了一个整体角度的最大的5度角，这是所允许的最大的角度。



根据图示的指示，整体倾角是5度。



柱塞柱塞马达使用说明 FOX系列

过滤

正确的过滤有助于延长柱塞马达寿命。建议按照旁边的表进行过滤。

配件

用O形圈在柱塞马达上拧紧 SAE 配件。

不要用圆锥螺纹配件(NPT)

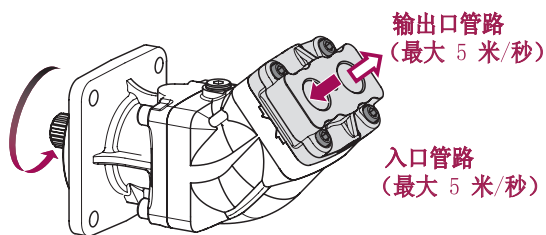
对于在柱塞马达输出端使用万向轴驱动的任何应用，

请参阅柱塞泵的“**组装万向传动轴**”一章(第 63 页)。

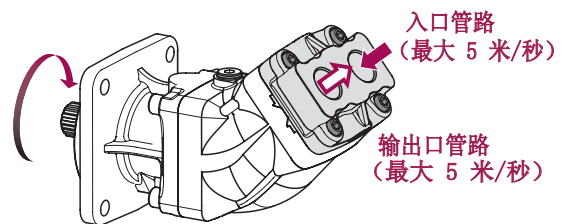
工作压力	污染		过滤器 βx = 75
	NAS 1638	ISO 4406	
≤ 200 bar	10	19/16	25 μm
< 300 bar	9	18/15	20 μm
≥ 300 bar	8	17/14	10 μm

安装规则

1 - 使用可以保证流体速度低于5米/秒的输出口和入口管道(入口/出口)。



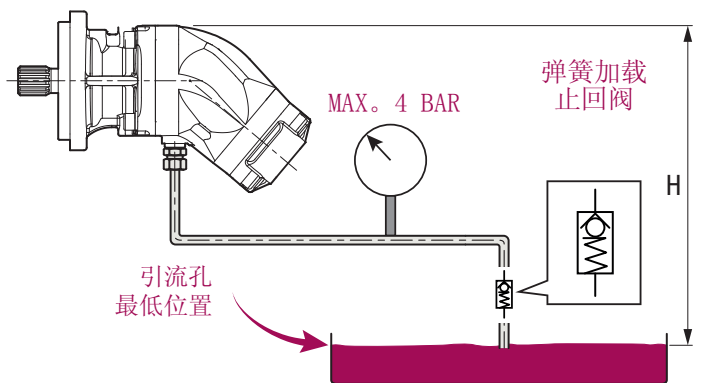
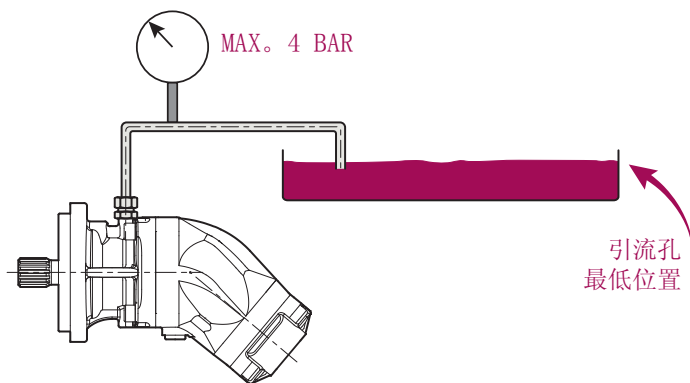
右旋转柱塞马达



左旋转柱塞马达

2 - 使用软管。

3 - 确保柱塞马达排油管路直接连接到油箱，以减少压力下降，并且它位于油的自由表面下方。如果柱塞马达位于油的自由表面下方(编号H)，建议安装 0.5 巴弹簧加载止回阀。在任何情况下，请确保排油管路中的反压小于 4 巴。

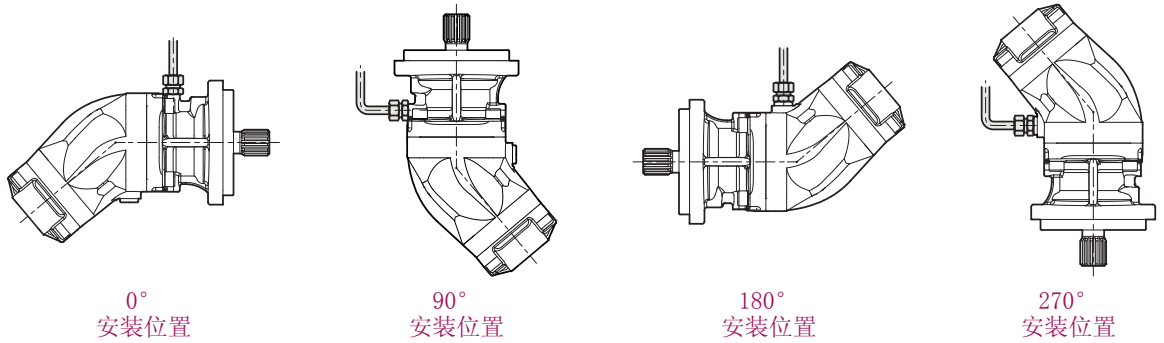




柱塞柱塞马达使用说明 FOX系列

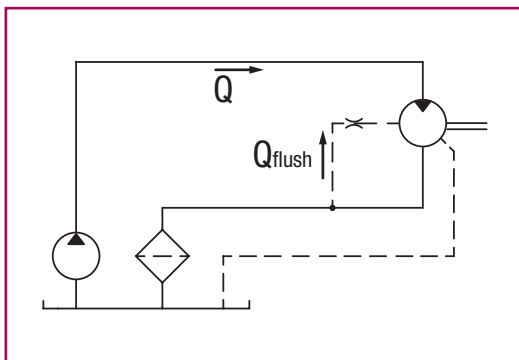
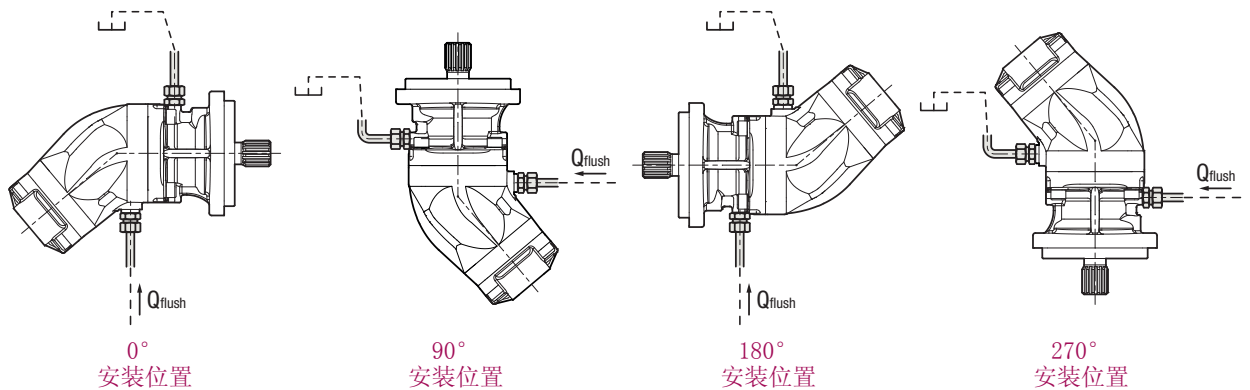
4 - 排油管必须连接到柱塞马达，取决于其安装位置（见下图）。

连接一条排油管

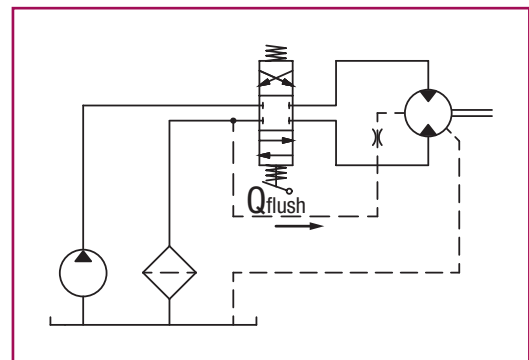


5 - 最高油温75°C；柱塞马达标配一个内部冲洗阀，如果油温超过定义的限制，建议通过外加添加一条附加管道来增加冲洗效果，其连接须如下图所示。

连接两条排油管



用于单向应用



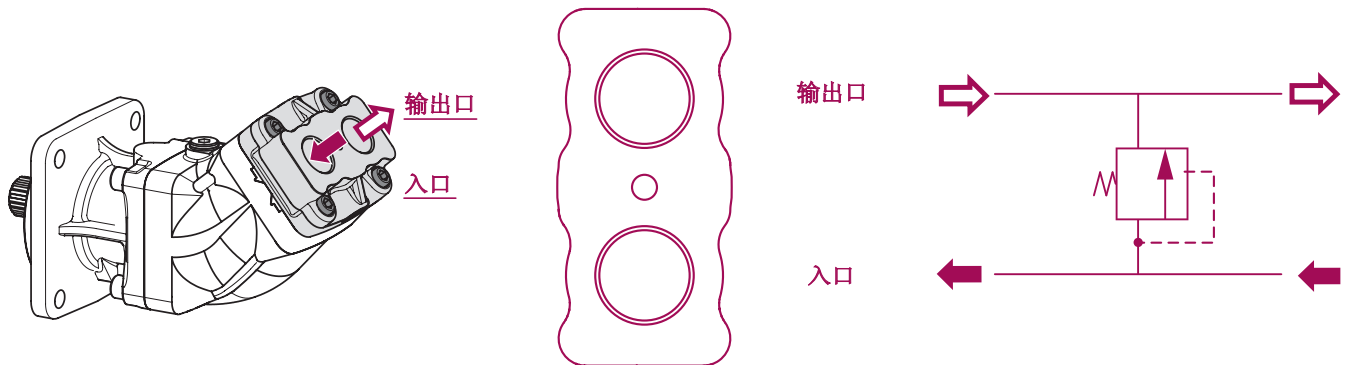
用于双向应用



柱塞柱塞马达使用说明 FOX系列

- 6 - 必须使用最大压力阀保护供应管路（柱塞马达入口），此阀通常位于该柱塞马达的驱动分配阀上。如果打算用于具有压力峰值的系统，建议安装防撞阀。

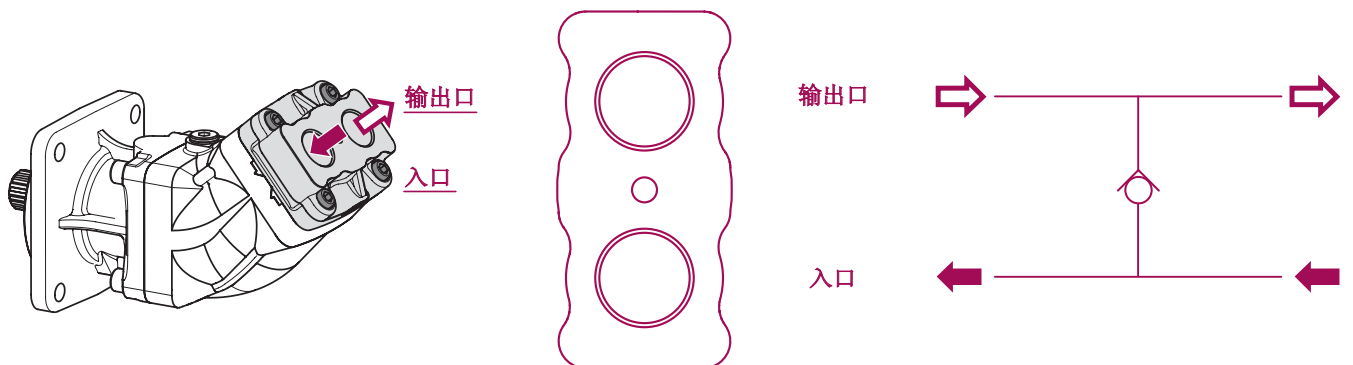
注意： 使用防撞阀时，必须在单向应用中使用液压柱塞马达。



- 7 - 在某些应用中，当柱塞马达连接到具有高旋转质量的部件时，它可以作为泵工作，在这些情况下，必须确保有足够的流量和供应压力以防止气蚀和噪音。

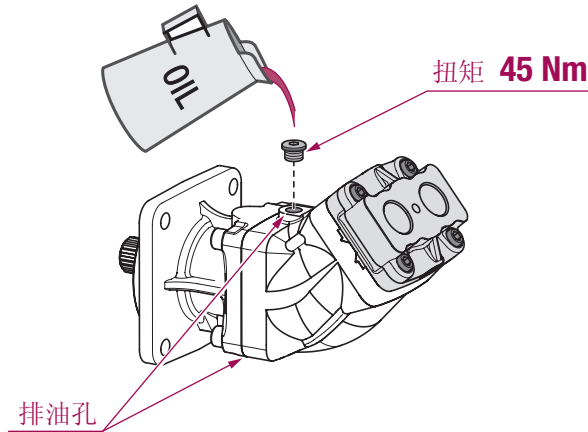
如有必要，建议为系统配备防气穴阀。

注意： 使用防气穴阀时，必须在单向应用中使用液压柱塞马达。



柱塞柱塞马达使用说明 FOX系列

8 - ⚠ 启动前, 确保发动机注满油或从盖中排出空气(如下图所示) 或预先注满。



要注油, 请使用位于柱塞马达较高侧的排放孔。

液压流体

可以使用符合 ISO 6743-4 的 HL/HM/HV 型矿物油的液压流体。

对于使用特殊流体, 例如阻燃流体 (HF) 或生态流体 (HE), 必须在组装到系统之前完全消除残留油, 因为组件是用矿物油进行测试的。

允许的最大残留量为 1%。

粘度

在选择流体时, 必须考虑后者的粘度等级。要评估粘度等级, 必须根据系统和工作温度考虑最佳工作粘度。使用矿物油时, 起始粘度必须 ≤ 1000 cSt。

操作期间需要的最低粘度为 10 cSt。

而最佳操作范围是在 40 到 15 cSt 之间的粘度下获得的。

工作温度

柱塞马达标配 NBR 密封元件, 因此不得超过以下温度:

- 主回路 75° C,
- 排放回路 90° C。

如果发现更高的油温, 则需要提高冲洗效果(见第 5 章), 或者可以根据要求配备带有 FKM(氟橡胶)密封元件的柱塞马达, 在这种情况下, 极限温度变为:

- 主回路 80° C,
- 排放回路 115° C。

根据要求, 可以为柱塞马达提供用于寒冷气候 (-40 °C) 的 HNBR 密封元件。

Headquarters

Interpump Hydraulics SpA
Via A. Mingozzi, 6
40012 Calderara di Reno (BO) - Italy

Tel.: +39 051 6460511

Fax: +39 051 6460560

 info@iph.it

 iph.it



Worldwide network

Italy
France
Germany
United Kingdom
USA
UAE
South Africa
India
China
Brazil
Chile
Peru
Australia
New Zealand
Russia