

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



POMPES À PISTON À
VA-ET-VIENT ROTATIF



Recommandations et entretien

à respecter lors de l'installation
des chantiers

Famille TRIEF



pumps

TRIEF

since 1967

1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le rotor est étanche aux liquides à l'intérieur du corps de la pompe. D'autre part, le piston et le bloc sont également étanches entre eux et avec le rotor.

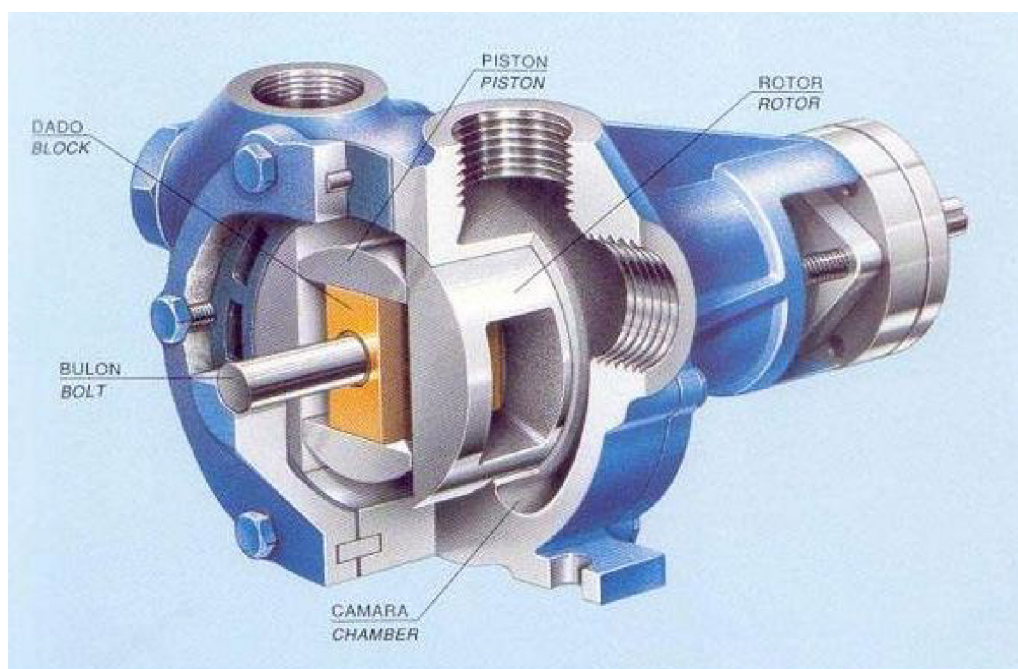
Lorsque la pompe fonctionne, le piston glisse d'arrière en avant le long de la rainure du rotor, faisant entrer le liquide à une extrémité de la rainure du rotor et l'évacuant à l'autre extrémité.

Simultanément, le bloc glisse d'arrière en avant le long de la rainure du piston, faisant entrer le liquide par une ouverture du rotor et l'évacuant par l'autre. Le rotor, qui fonctionne comme une soupape rotative, canalise le liquide depuis l'orifice d'entrée, autour de la chambre et jusqu'à l'orifice de sortie.

Ce mouvement, bien que rotatif, suit en réalité le même principe de pompage qu'une pompe à piston à action directe. Il y a donc deux pistons qui pompent dans deux cylindres, ce qui limite le mouvement rotatif du rotor. Le mouvement alternatif du piston est assuré par le roulement central du bloc, qui tourne sur un boulon du bloc excentrique par rapport à l'arbre du rotor. Comme le rotor est concentrique par rapport à l'arbre et que le roulement du bloc est excentrique par rapport à cet arbre, la rotation du rotor crée un mouvement alterné du piston et du bloc à l'intérieur de leurs rainures respectives. Les quatre courses superposées du piston et du bloc pour chaque révolution du rotor produisent une décharge uniforme avec des pulsations réduites au minimum. Le mouvement de type piston et l'étanchéité des pièces mobiles permettent d'obtenir une efficacité volumétrique élevée.

L'étanchéité des pompes standard est assurée par des garnitures de type Lattitex sans amiante. À la demande du client, elles peuvent être fournies avec des garnitures mécaniques de type « Roten ». Toutes les pompes monoblocs sont équipées d'une garniture en caoutchouc nitrile.

Dans des conditions où aucune perte n'est admise, les pompes seront maintenues étanches par des garnitures mécaniques de type Roten.



1.1 DONNÉES TECHNIQUES

SÉRIE	DIAMÈTRE DES OUVERTURES			VITESSE MAX. (TR/MIN)	
100	FILETAGE 3/8 PO	Température de service max. 300°C	Viscosité max. 200000cSt	1450	Pression max. 5 bar
200	FILETAGE 3/4 PO			1450	
300	FILETAGE 1 PO			580	
400	FILETAGE 1 ½ PO			490	
500	FILETAGE 2 1/2 PO			465	
600	FILETAGE 3 ½ PO			365	
600-B	BRIDE 4 PO			365	
700	DIN-2573			345	
800	BRIDE 5 PO			325	

Les limites opérationnelles ne s'appliquent qu'aux pompes fabriquées avec des matériaux standard.

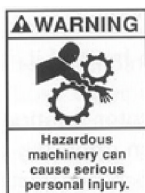
2. DONNÉES DE SÉCURITÉ



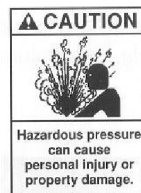
Le fait de ne pas déconnecter et verrouiller l'alimentation électrique avant toute intervention peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



Si des fluides dangereux ou toxiques sont pompés, le système doit être lavé et décontaminé, à l'intérieur comme à l'extérieur, avant toute opération de maintenance.



L'utilisation de la pompe sans l'installation correcte de protections peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves, voire la mort.



Faire fonctionner la pompe avec une soupape fermée peut entraîner la rupture des composants du système. Blessures ou dommages matériels.

Remarque:



La pompe ne doit pas fonctionner à sec. Cela provoquerait une augmentation de la température de surface de la pompe et entraînerait l'usure et l'endommagement des composants de la pompe, entraînant un dysfonctionnement de la pompe. Inspecter toutes les soupapes du système pour vérifier qu'elles sont dans la bonne position.

3. INSTALLATION

Remarque:

Les pompes à moteur Trief ne doivent être installées que dans des systèmes conçus par du personnel qualifié.

Le système doit être conforme à l'ensemble des normes et codes pertinents, et comporter des panneaux d'avertissement pour tous les risques implicites.



- L'installation, le raccordement électrique et la mise à la terre doivent être conformes aux réglementations locales et au code électrique national.
- Installer un interrupteur près du groupe motopompe qui déconnecte toutes les phases.
- Débrancher et verrouiller l'alimentation électrique avant de procéder à l'installation ou à l'entretien.

L'alimentation électrique doit être conforme aux spécifications indiquées sur la plaque signalétique du moteur.

Les moteurs équipés d'une protection thermique coupent automatiquement le circuit électrique du moteur en cas de surcharge. Le moteur peut démarrer de manière inattendue et sans avertissement préalable.

3.1. NETTOYAGE AVANT L'INSTALLATION

Les particules étrangères qui pénètrent dans la pompe **provoqueront des dommages importants.**

Le réservoir d'alimentation et la conduite d'aspiration doivent être nettoyés et rincés avant l'installation et la mise en marche.

3.2. EMBLACEMENT ET CONDUITES

Un système de conduites mal conçu ou une mauvaise installation du groupe motopompe réduira considérablement l'efficacité et la durée de vie de la pompe.

Il est recommandé d'utiliser la disposition suivante pour le système de conduites et l'installation de la pompe:

- 1.** Pour minimiser les pertes dans la conduite d'aspiration, placer la pompe aussi près que possible de l'alimentation électrique.
- 2.** Le diamètre de la conduite d'aspiration et des raccords doit être au moins égal au diamètre d'entrée de la pompe.
- 3.** Réduire au minimum le nombre d'éléments (soupapes, coudes, etc.) dans la conduite d'aspiration et les changements de direction de la conduite. Lorsqu'ils sont utilisés, ces éléments doivent être situés à une distance de l'entrée de la pompe d'au moins 5 à 10 fois le diamètre de la conduite.
- 4.** Il est recommandé d'installer un filtre à une distance de l'entrée de la pompe égale à 5 à 10 fois le diamètre de la conduite. Pour les viscosités inférieures à 1 000 S.U.S, le filtre doit avoir une surface ouverte nette égale à 4 fois la surface de la conduite d'aspiration. Pour les viscosités supérieures à 1 000 S.U.S, se référer aux instructions du fabricant du filtre. Les filtres doivent être nettoyés périodiquement afin d'éviter un manque d'alimentation de la pompe.
- 5.** Les conduites d'aspiration et de décharge ne doivent comporter aucune fuite.
- 6.** Pour faciliter la dilatation et la contraction des conduites, des joints de dilatation doivent être installés à une distance de 0,9 mètre de l'entrée et de la sortie de la pompe.
- 7.** L'ensemble des conduites et éléments des conduites doivent être correctement soutenus afin que les charges des conduites ne soient pas transmises à la pompe.

3.3. MONTAGE DE LA POMPE

Il est recommandé de monter le groupe motopompe de manière permanente en fixant la plaque de base, à l'aide de boulons d'ancrage de taille appropriée, sur un sol en béton correctement nivelé, conformément aux normes industrielles recommandées.

Une fondation solide réduira le bruit et les vibrations du système et améliorera les performances de la pompe.

Consulter les normes ANSI ou un manuel approprié sur les pompes pour obtenir des informations sur le montage et les fondations des pompes.

Vérifier l'alignement de l'accouplement après avoir fixé l'ensemble pompe + base à la fondation.

3.4. ALIGNEMENT DE L'ACCOUPLEMENT

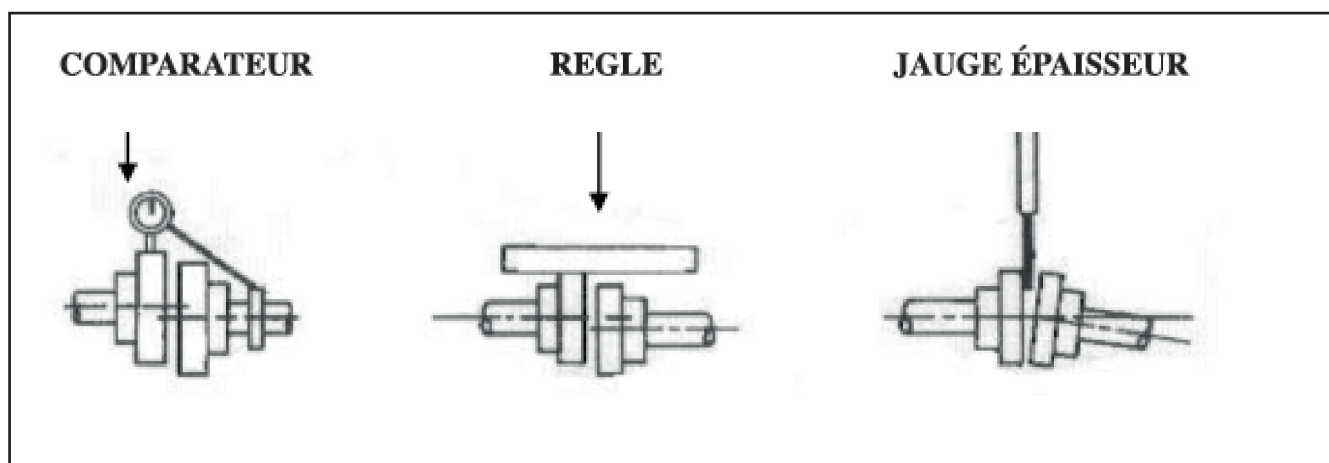
La pompe doit être directement accouplée à la boîte d'engrenages et/ou au système de transmission au moyen d'un accouplement flexible.

L'alignement de l'accouplement, à la fois angulaire et parallèle, entre la pompe, le réducteur, le moteur, etc., DOIT être maintenu conformément aux instructions du fabricant.

Pour vérifier que l'alignement est **parallèle**, il est préférable d'utiliser un comparateur à cadran (à défaut, utiliser une règle). Faire tourner manuellement les deux arbres, en vérifiant les relevés du comparateur sur un tour complet. L'écart maximal doit être inférieur à 0,127 mm (0,005 po).

Pour vérifier l'alignement **angulaire**, insérer un gabarit d'épaisseur entre les deux moitiés de l'accouplement. Vérifier l'écart tous les 90° autour de l'accouplement (quatre points de contrôle). La variation maximale ne doit pas dépasser 0,127 mm (0,005 po).

Vérification de l'alignement:



Si des courroies sont utilisées pour la transmission, s'assurer que celles-ci ont une conductivité électrique suffisante pour éviter les décharges électrostatiques. Utiliser des courroies dont la résistance électrique est inférieure à 109 ohms et éviter d'utiliser de l'aluminium ou des poulies fabriquées dans un métal léger dont la teneur en magnésium est supérieure à 7,5 %.

Les protections des jonctions doivent être fabriquées dans un matériau ne produisant pas d'étincelles. Ne jamais utiliser des métaux légers contenant plus de 7,5 % de magnésium. Si les jonctions ou les poulies contiennent des parties en aluminium, les protections doivent être en laiton.

3.5. ROTATION DE LA POMPE

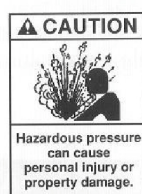
La pompe peut tourner indifféremment dans les deux sens. Lorsqu'elle tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, l'aspiration se produira par le côté gauche, tandis que lorsqu'elle tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, l'aspiration se produira par le côté droit, en se situant face à l'arbre de la pompe.

Lorsque la pompe est équipée d'une dérivation intégrée, pour que celle-ci fonctionne correctement, la pompe devra tourner vers le côté où se trouve la tige de tension de la dérivation, toujours en se situant face à l'arbre de la pompe.

4. FONCTIONNEMENT



L'utilisation de la pompe sans l'installation correcte de protections peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves, voire la mort.



Faire fonctionner la pompe avec une soupape fermée peut entraîner la rupture des composants du système. Blessures ou dommages matériels.

4.1. VÉRIFICATIONS AVANT LE PREMIER DÉMARRAGE

- Inspection de l'ensemble du système de conduites et des supports pour s'assurer que les charges des conduites ne sont pas transmises à la pompe.
- S'assurer que l'ensemble des soupapes et autres éléments installés dans le système de conduites sont en position de démarrage ou en fonctionnement.
- Faire tourner le moteur brièvement pour voir si la pompe tourne dans le bon sens.

4.2. PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

- 1. Faire tourner le moteur. L'amorçage doit se faire en moins d'une minute.**
- 2.** Vérifier le manomètre et le vacuomètre pour s'assurer que le système fonctionne conformément aux paramètres prévus.
- 3.** Inspecter les conduites, les raccords et les équipements associés au système pour détecter des fuites, des bruits, des vibrations ou une surchauffe.
- 4.** Si possible, vérifier le débit pour s'assurer que la pompe fonctionne conformément aux paramètres prévus.
- 5.** Vérifier le réglage de la soupape de sécurité en fermant momentanément une soupape sur la conduite de décharge et en relevant la pression. La pression doit être de 10 à 20 psi (69 à 138 kPa), supérieure à la pression maximale de fonctionnement ou à la valeur de réglage de la soupape de dérivation externe (le cas échéant).

Ne pas faire fonctionner la pompe avec une soupape fermée dans la conduite de décharge pendant plus de 15 secondes.

4.3. RÉGLAGE DE LA DÉRIVATION

La dérivation nous permet de réguler à la fois le débit et la pression dans la pompe. Elle sert également de soupape de sécurité. Pour régler la dérivation, il faut tourner la tige de tension ou le goujon tendeur (repère n° 17). En le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, la pression augmente et dans le sens inverse, elle diminue.

4.4. CHAMBRE DE CHAUFFE

Les modèles ACCP, AXP, ACP sont équipés d'une chambre de chauffe ou de refroidissement pour chauffer les fluides qui ont tendance à se solidifier à basse température ou pour refroidir les liquides.

De l'huile ou de la vapeur alimentée par un circuit externe pénètre à l'intérieur de la chambre par les quatre orifices filetés du couvercle de la chambre.

La pression maximale recommandée à l'intérieur de la chambre est de 10 bar (145 psi).

Le liquide utilisé dans la chambre de chauffe doit avoir une température d'allumage supérieure d'au moins 50 °C à la température de surface maximale de la pompe.

Remarque:

Lorsque des liquides chauds sont pompés, l'utilisateur doit prendre des mesures appropriées pour éviter tout dommage par contact, en plaçant des panneaux d'avertissement à des endroits bien visibles.

4.5. TEMPÉRATURE DE SURFACE MAXIMALE

La chambre de chauffe ou de refroidissement est chauffée ou refroidie en étant reliée à un circuit externe dans lequel circulent des liquides chauds tels que de l'huile ou de la vapeur afin de chauffer des liquides très visqueux ou des liquides qui « gèlent » à l'intérieur de la chambre de pompage. Les couvercles des chambres sont équipés de raccords allant de 3/8 po à 1/2 po, selon le modèle, par lesquels la vapeur ou l'huile chaude est alimentée.

En présence de gaz potentiellement explosifs, la température de surface de la pompe doit être inférieure ou égale à 80 % de la température d'inflammation du gaz.

En présence de poussières potentiellement explosives, la température doit être inférieure ou égale à 2/3 de la température d'inflammation de la poussière.

La température de surface maximale doit être la plus basse de ces valeurs possibles.

Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que la pompe fonctionne dans les limites de températures indiquées ci-dessus.

TEMPÉRATURES MAXIMALES/MINIMALES DES DIFFÉRENTS ÉLASTOMÈRES

TYPE D'ÉLASTOMÈRE	MARQUE D'ÉLASTOMÈRE	TEMP. MIN/MAX
FPM	VITON	-25°C/+170°C
NBR	NITRIL	-30°C/+70°C
PTFE	TÉFLON	-15°C/+170°C
FFKM	CHEMRAZ	-50°C/+230°C

La température de surface de la pompe augmentera si l'installation a été mal conçue (voir le paragraphe 3.2 du présent document), si la pompe fonctionne à vide (sans liquide) ou si le fluide retourne à l'intérieur de la pompe et n'est pas envoyé vers le réservoir de refoulement.

La pompe doit être librement exposée à l'atmosphère afin d'être correctement refroidie.

5. ENTRETIEN DE LA POMPE

Remarque:

L'entretien ne doit être effectué que par des techniciens qualifiés, en suivant les procédures et les avertissements appropriés, conformément au présent manuel.



Le fait de ne pas déconnecter et verrouiller l'alimentation électrique avant toute intervention peut entraîner des chocs électriques, des brûlures ou la mort.



Si des fluides dangereux ou toxiques sont pompés, le système doit être lavé et décontaminé, à l'intérieur comme à l'extérieur, avant toute opération de maintenance.



Le fait de ne pas décompresser le système avant de procéder à l'entretien de la pompe peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Roulements:

La graisse du roulement (repère n° 18) doit être renouvelée une fois par an.

Il faut desserrer le cache du roulement (repère n° 13). Une fois desserré, l'ancienne graisse est nettoyée avec du gasoil et, après séchage, une graisse spéciale pour roulements est appliquée, puis le cache est remis en place.

L'arbre est soutenu par le roulement et par une douille en bronze graphité à l'autre extrémité qui s'auto-lubrifie et n'a pas besoin d'être graissée.

Joints:

Chaque fois que la pompe est démontée, de nouveaux joints doivent être mis en place. En effet, ils sont fabriqués à partir d'un papier spécial très fin (0,3 / 0,5 mm) qui peut facilement être comprimé, voire rayé ou fissuré, ce qui empêche ensuite la fermeture hermétique nécessaire. Lors de la pose de nouveaux joints, il est conseillé d'appliquer un peu d'huile ou de graisse fine sur le joint ou la pièce pour l'aider à adhérer et à trouver sa position.

Presse-étoupes et garniture*:

Le presse-étoupe (repère n° 12) doit être serré, si un égouttement est observé, pour comprimer la garniture (repère n° 24) [latitex 2761]. Pour cela, serrer doucement jusqu'à ce que l'égouttement cesse (ne pas trop serrer pour éviter une surchauffe).

Si lors du serrage la garniture ne cède pas (elle a trop durci), il est temps de la remplacer, ce qui doit être fait immédiatement, car les garnitures durcies, outre le fait qu'elles ne sont pas étanches et n'empêchent pas les fuites, peuvent endommager l'arbre.

Lorsqu'il est nécessaire de remplacer la garniture, utiliser un kit complet de garnitures neuves. La garniture est fournie en lots avec le nombre de bandes adapté.

Ne jamais ajouter de nouvelles bandes de garnitures sur un ensemble de bandes usagées.

Réglage de la garniture.

Il est important que la garniture soit correctement réglée pour éviter toute surchauffe.

- 1.** Pendant que le liquide est pompé, serrer légèrement les écrous (repère n° 12/1) du presse-étoupe.
- 2.** Mesurer la température de la garniture quelques minutes après chaque serrage pour vérifier qu'il n'y a pas de surchauffe.
- 3.** Serrer les écrous jusqu'à ce que l'égouttement soit contrôlé et qu'il n'y ait pas de surchauffe.



Selon l'application à laquelle la pompe est destinée, une petite perte peut être acceptable pour lubrifier la garniture. Dans d'autres cas en revanche, l'ensemble doit être parfaitement étanche.

**En présence d'atmosphères explosives, des garnitures mécaniques compatibles avec le liquide pompé doivent être utilisées pour assurer l'étanchéité de la pompe.*

6. LOCALISATION DES PANNES SUR LA POMPE

SYMPTÔME	CAUSE PROBABLE
Capacité réduite	• Conduite de décharge trop longue, diamètre trop petit ou viscosité élevée. • Soupape de sécurité partiellement ouverte, usée ou mal placée. • Entrée d'air dans la conduite d'aspiration. • Conduite d'aspiration ou soupapes obstruées ou trop restrictives
Cavitation	• Conduite d'aspiration restreinte. • Viscosité élevée pour la conduite. • Nombre de tours trop élevé pour la viscosité.

Surchauffe	• Garniture très serrée. • Moteur/pompe mal aligné. • Frottement excessif entre les pièces mobiles.
Fuites mécaniques	• Joints toriques non compatibles avec les liquides pompés. • Joints toriques entaillés, coupés ou endommagés. • Arbre endommagé, usé ou encrassé dans la zone du joint. • Roulements à billes excessivement lubrifiés • Faces des joints mécaniques présentant des fissures, des rayures, des piqûres ou des salissures
Bruit	• Cavitation. Vide excessif de la pompe dû à : - Raccords sous-dimensionnés ou avec des restrictions dans la conduite d'aspiration. • Vitesse de la pompe trop élevée pour la viscosité ou la volatilité du liquide. • Pompe trop éloignée de la source du fluide. • Fonctionnement prolongé de la pompe avec une conduite de décharge bouchée. • Pompe pas solidement montée. • Roulements usés ou endommagés. • Vibrations dues à une mauvaise fixation des conduites. • Arbre plié ou accouplement du moteur mal aligné. • Défaillance d'une soupape du système. • Soupape de sécurité étalonnée à une valeur trop faible.

GARANTIE

De la pompe de fabrication propre, N°....., pendant un an à compter de la date de fabrication, contre tout défaut matériel et de construction (en respectant les instructions fournies dans cette fiche, en plus de vérifier la plaque signalétique pour tous les détails, y compris le produit à déplacer). En cas d'incident, il faudra avertir le service d'assistance technique afin qu'il puisse vous conseiller correctement. Si l'incident n'est toujours pas résolu, nous enverrons un technicien pour le résoudre. Le démontage total ou partiel de la pompe entraîne la perte de la garantie.

Une fois notre technicien sur place, s'il détermine que le problème n'est pas dû à des défauts de la pompe, des frais de déplacement seront facturés.

Suite aux rapports du technicien, le fabricant « Bombas TRIEF S,L. » décidera de la suite à donner.

Bilbao, le.....202.....

PIÈCE	MATÉRIEL	MODÈLE
Corps de pompe	G.g.20	TRIEF-1
Cache rotor	G.g.20	TRIEF-2
Cache rotor Chambre	G.g.20	TRIEF-2-C
Couvercle chambre	Acier	TRIEF-2-C/1
Cache dérivation	G.g.20	TRIEF-3
Couvercle chambre	G.g.20	TRIEF-3-C
Couvercle fixe	G.g.20	TRIEF-4
Rotor	G.g.20	TRIEF-5
Piston	G.g.40	TRIEF-6
Bloc	Bronze	TRIEF-7
Cache tendeur	G.g.20	TRIEF-8
Joint cache tendeur	Klinger	TRIEF-8/1
Cache ouvertures	G.g.20	TRIEF-9
Joint cache ouvertures	Klinger	TRIEF-9/1
Grille	G.g.20	TRIEF-10
Arbre	F-114	TRIEF-11
Presse-étoupe	G.g.20	TRIEF-12
Écrou Presse-étoupe	F-111	TRIEF-12/1
Goujon Presse-étoupe	F-111	TRIEF-12/2
Cache roulement	G.g.20	TRIEF-13
Vis cache roulement	DIN 912-8.8	TRIEF-13/1
Corps soupape	Bronze	TRIEF-14
Joint Corps soupape	Klinger	TRIEF-14/1
Siège soupape	Bronze	TRIEF-15
Ressort	Acier	TRIEF-16
Goujon tendeur	F-111	TRIEF-17
Écrou	Laiton	TRIEF-17/1
Contre-écrou	Laiton	TRIEF-17/2
Roulement	Billes	TRIEF-18
Douille	Bronze	TRIEF-19
Rondelle cache roulement	F-111	TRIEF-22
Broche Cache	Acier	TRIEF-23
Garniture	Am. graphité	TRIEF-24
Joints Corps	Klinger	TRIEF-25
Vis fixation	DIN-933-8.8	TRIEF-32

