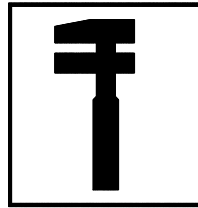


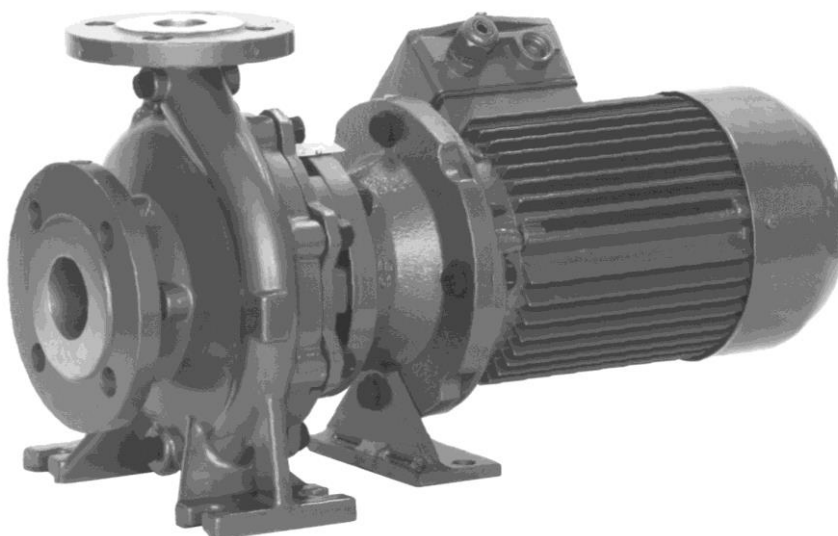
# pompetravaini

(Rev. 2.0\_10-2010)



## **INSTRUCTIONS DE DEMONTAGE ET D'ASSEMBLAGE DES POMPES CENTRIFUGES MONO-ETAGEES**

# **TCHM & TCTM**



# INTRODUCTION

Les instructions qui suivent s'adressent au personnel de maintenance: elles portent sur la maintenance et la réparation des types de pompes indiquées. Étant donné que le démontage et l'assemblage nécessitent des compétences spécialisées ainsi qu'une bonne connaissance des procédures, le travail doit être confié à un personnel qualifié. Il est important d'étudier attentivement et de bien comprendre les instructions de même que les tableaux et les plans en coupe qui figurent dans le manuel avant d'entreprendre quelque travail que ce soit sur une pompe.

Pour connaître les instructions en matière de sécurité, d'installation et de maintenance, consulter le manuel intitulé "MANUEL D'INSTALLATION ET DE FONCTIONNEMENT POUR LES POMPES CENTRIFUGES", lequel est fourni avec la pompe au moment de la livraison. Consulter également toutes autres instructions relatives aux accessoires et/ou composants livrés avec les pompes comme les garnitures mécaniques, échangeurs de chaleur, systèmes de rinçage, instruments, etc.

Avant de faire fonctionner la pompe ou de travailler sur la pompe, il est recommandé de prendre les mesures de sécurité requises, de porter des vêtements de protection appropriés (casque, lunettes, gants, chaussures, etc.) et d'avoir sous la main tous les outils nécessaires pour exécuter le travail.

Ne pas soumettre la pompe ni ses composants à des chocs violents et/ou à des torsions. Ne pas endommager ou érafler les surfaces d'étanchéité. Éviter plus particulièrement d'endommager les joints plats et les joints toriques. Ne pas laisser de corps étrangers (boulons, vis, rondelles, chiffons, etc.) à l'intérieur de la pompe.

Le numéro de modèle et le numéro de série de la pompe sont imprimés sur la plaque signalétique de la pompe. TOUJOURS donner ces renseignements lors d'une demande d'aide technique ou de pièces de rechange: il est recommandé de ne pas enlever la plaque signalétique de la pompe ou, si vraiment cela est nécessaire, nous vous recommandons d'inscrire le numéro de série sur la pompe (sur la bride par exemple).

Pour les opérations de démontage et d'assemblage, il est essentiel de bien connaître la conception de la pompe et de suivre les procédures. Par conséquent, il convient de se familiariser avec les instructions. En cas de doute, prendre contact avec un de nos bureaux pour obtenir des précisions ou retourner la pompe à l'usine pour la faire réparer. Les travaux de réparation et/ou d'entretien exécutés par le client ou par du personnel non autorisé ne sont garantis ni par POMPETRAVAINI ni par ses filiales.

**NOTE:** Les pièces des pompes sont identifiées par des numéros d'article VDMA. Ceux-ci figurent dans la liste des pièces, avec renvoi aux plans en coupe. Les plans sont reproduits uniquement à des fins de référence et ne sont pas contractuels. Pour de plus amples renseignements, communiquer avec POMPETRAVAINI ou avec son représentant le plus proche.

## INDEX

- 1 - Préparatifs en vue du démontage
- 2 - Démontage et assemblage
  - 2.1- Démontage
  - 2.2- Assemblage
- 3 - Rechanges
- 4 - Dessin en coupe
- 5 - Nomenclature des composants de la pompe
- 6 - Tableaux d'information



Les liquides circulant dans les pompes ainsi que leurs composants peuvent être potentiellement dangereux pour les personnes et l'environnement: prévoir leurs éventuelles évacuations conformément aux lois en vigueur et aux normes de sécurité de l'environnement.



Le présent manuel n'est pas destiné aux pompes soumises à la Directive ATEX 94/9/CE. Si la pompe doit être utilisée dans un environnement soumis à l'application de la Directive ATEX 99/92/CE ou si la pompe est fournie avec une plaque signalétique indiquant l'ATEX, il est strictement interdit de démarrer la pompe mais il est nécessaire de contacter POMPETRAVAINI pour avoir davantage de précisions. Pour les pompes soumises à la Directive ATEX 94/9/CE, il existe un manuel spécifique séparé.

Lors de la rédaction du présent guide, tous les efforts possibles ont été faits pour aider l'utilisateur et l'exploitant à installer et à faire fonctionner la pompe. En cas d'erreur, de malentendu ou de désaccord, n'hésitez pas à nous en faire part.

## 1 – PRÉPARATIFS EN VUE DU DÉMONTAGE

Avant de réparer une pompe, il est recommandé de se familiariser avec les procédures en étudiant les instructions du présent manuel et celles du "Manuel d'installation et de fonctionnement pour les pompes centrifuges".



**SE CONFORMER AUX MESURES DE SECURITE ENUMEREES AU CHAPITRE 2 DU MANUEL MENTIONNE CI-DESSUS.**

Il est important de se conformer à ce qui suit avant de travailler sur la pompe:

- suivre la méthode appropriée pour arrêter la pompe
- fermer les vannes de sectionnement au niveau de la tuyauterie d'aspiration et de refoulement
- porter des vêtements de protection (casque, lunettes, gants, bottes de sécurité, etc.)
- couper l'alimentation électrique du moteur et de tous les instruments électriques et, si nécessaire, débrancher les câbles électriques
- si des liquides chauds ont circulé dans la pompe, laisser la pompe refroidir jusqu'à la température ambiante
- vidanger le corps de pompe en enlevant les bouchons de vidange et, au besoin, rincer la pompe avec un liquide neutre.



Prendre toutes les mesures de sécurité qui s'imposent si des liquides toxiques, polluants ou dangereux ont circulé dans la pompe ; de tels liquides, de même que le liquide utilisé pour rincer la pompe, doivent être recueillis et éliminés avec un maximum de prudence et conformément avec les règlements locaux en matière de sécurité.

Pour retirer la pompe et (si nécessaire) le moteur de l'installation, procéder comme suit:

- enlever les boulons sur les brides d'aspiration et de refoulement
- débrancher toutes les conduites de rinçage, les accessoires et/ou les instruments raccordés à la pompe
- si nécessaire, retirer le moteur en enlevant les boulons d'ancrage de la bride du moteur
- retirer la pompe après avoir enlevé les boulons des pieds de la pompe
- ôter la pompe de l'installation avec précaution, prendre soin de n'endommager aucun des composants
- se reporter au "Manuel d'installation et de fonctionnement pour les pompes centrifuges" pour connaître les instructions relatives au transport de la pompe.

## 2 - DEMONTAGE ET ASSEMBLAGE

### 2.1 - DEMONTAGE

(Consulter les plans en coupe de les fig. 1 et 2 au chapitre 4).

Retirer les boulons des goujons VDMA 902.2 afin de pouvoir extraire la roue VDMA 230 du corps de pompe VDMA 102. Les pompes équipées d'une roue vortex (séries TCTM) sont munies d'une bague-entretoise VDMA 110, laquelle doit être enlevée du corps ou du couvercle de pompe VDMA 161.

Retirer l'écrou de blocage de roue VDMA 925 pour que la roue VDMA 230 puisse être enlevée de l'arbre VDMA 210, puis retirer la clavette VDMA 940.2.

Après avoir retiré la vis d'arrêt VDMA 904, ôter de l'arbre la bague de maintien VDMA 485 de la garniture mécanique (mais pas avant d'avoir indiqué et/ou mesuré exactement sa position sur l'arbre) et la partie rotative de la garniture mécanique VDMA 433.2.

Si la garniture mécanique est équipée de vis de blocage, il n'y aura pas de bague de maintien.

Retirer les boulons des goujons VDMA 902.1 et séparer le couvercle du corps VDMA 161 de la lanterne d'accouplement VDMA 341. Faire attention à la partie fixe de la garniture mécanique qui est restée dans le couvercle du corps (l'ôter s'il y a besoin de la changer). Au cours de cette opération, il faut faire très attention à ne pas endommager les divers composants de la garniture mécanique afin d'éviter toute cassure.

Pour démonter complètement la pompe, procéder comme suit:

Après avoir remis la vis VMDA 901, extraire le moteur de lanterne d'accouplement, retirer l'anneau Seeger VDMA 932.1 et retirer l'arbre avec l'anneau Seeger 932 et le roulement à billes VDMA 320.

Oter l'anneau Seeger VDMA 932 de l'arbre de manière à pouvoir retirer le roulement à billes.

Oter la bague d'étanchéité radiale VDMA 421 du manchon d'entretoise VDMA 542.

### 2.2 - ASSEMBLAGE

Examiner l'état apparent des composants à remplacer et vérifier leur degré d'usure (pour connaître les principales dimensions, consulter les tab. 1 et 2 au chapitre 6). Lorsque de nouvelles pièces sont requises, toujours insister pour obtenir des pièces d'origine de POMPETRAVAINI.

Pour remplacer la bague d'usure VDMA 502 (seulement pour les TCHM), on doit desserrer les vis de blocage VDMA 904 et les retirer à l'aide d'un extracteur adéquat. C'est une bonne habitude à prendre que de remplacer tous les joints (même s'ils ne présentent aucun défaut), ainsi que les roulements et les garnitures mécaniques qui présentent des signes d'usure et/ou des jeux excessifs.

Nettoyer délicatement chaque composant en utilisant le nettoyant approprié, compatible avec les matériaux des composants. Nettoyer les roulements avec un dégraissant (comme le gasoil), les essuyer, puis les lubrifier à l'huile. Pour faciliter l'installation des roulements, il est recommandé de préchauffer ceux-ci jusqu'à environ 80 °C. S'il n'y a pas de complications et si les composants ne présentent ni défauts ni traces d'usure, il suffira pour l'assemblage de faire exactement l'inverse du démontage.

Durant l'assemblage, le remontage des différents composants de la pompe doit se faire sans effort, ni endommagement.

Pour bien placer les joints, nous suggérons d'utiliser un liquide compatible (ex.: de l'huile). Se reporter au fig. 3 du chapitre 6 afin de connaître les couples de serrage des boulons et des vis.

### POUR TCHM UNIQUEMENT:

Presser la nouvelle bague d'usure de rechange VDMA 502.1 (si l'ancienne était usée) dans le corps de la pompe VDMA 102, en la fixant avec une vis d'arrêt VMD 904, après avoir percé les 2 simultanément.

Positionner dans l'orifice du manchon d'étanchéité VDMA 542 la bague d'étanchéité radiale VDMA 421 après l'avoir rempli de graisse. Placer l'arbre de pompe VDMA 210 dans un étau d'établi, côté fileté vers le haut, enfiler le roulement à billes VDMA 320 jusqu'à la butée et le bloquer avec l'anneau Seeger VDMA 932. Attention à ne pas rayer le logement de la bague d'étanchéité radiale. Positionner l'arbre avec le roulement dans la lanterne d'accouplement VDMA 341 (attention à la bague d'étanchéité radiale) et positionner l'anneau Seeger externe VDMA 932.1.

Ensuite, poser ce groupe sur la bride du moteur, à la verticale, glisser l'arbre de ce dernier dans l'orifice de l'arbre creux VDMA 210 de la pompe et serrer les boulons de fixation VDMA 901. L'arbre du moteur doit entrer avec précision mais sans forcer, il en est de même pour la clavette.

Nettoyer l'emplacement de la partie fixe de la garniture mécanique VDMA 433.2 dans le couvercle de corps VDMA 161, de façon à éliminer les incrustations, les traces d'oxydation ou les résidus laissés par le liquide d'arrosage. Lubrifier l'emplacement et le joint O-ring de la partie fixe de la garniture mécanique avec une huile compatible.

Pousser la partie fixe du dispositif d'étanchéité dans le couvercle du corps de pompe, en prenant soin d'installer et de centrer la goupille anti-rotation VDMA 562.

Il est possible d'utiliser une garniture mécanique différente de celle installée à l'origine. La nouvelle garniture doit cependant avoir les mêmes dimensions que la garniture d'origine et le matériau de construction doit être compatible avec le liquide pompé.

Lire également les instructions relatives aux garnitures mécaniques utilisées. Pour des informations complémentaires et les dimensions de montage, contacter POMPETRAVAINI (voir également le tableau n° 1 au chapitre 6).

Monter le couvercle de corps sur le support lanterne en le fixant avec les vis VDMA 902.1.

L'orientation doit être faite de façon à ce que l'orifice de lubrification interne du couvercle de corps soit tourné vers la droite et en ligne avec la flèche de la lanterne d'accouplement; si des trous de fixation sont présents sur les pieds VDMA 183 de la lanterne, ceux-ci doivent être tournés vers le bas.

Après avoir lubrifié la partie mobile de la garniture mécanique et l'arbre avec une huile compatible et après avoir nettoyé les faces de contact, insérer la partie mobile de la garniture mécanique sur l'arbre: si la garniture mécanique n'est pas à double sens de rotation, il faut qu'elle soit prévue pour un montage à droite.

Serrer la partie mobile de la garniture mécanique jusqu'à la butée contre la partie fixe.

Insérer l'anneau de blocage dans sa position originale indiquée et/ou mesurée sur l'arbre et serrer les 2 vis. Attention à ne pas forcer l'assemblage de la garniture mécanique afin de ne pas l'endommager.

#### **POUR TCHM UNIQUEMENT:**

Insérer la roue VDMA 230 sur l'arbre et serrer à fond l'écrou de blocage VDMA 925. Placer le joint VDMA 400.1 sur le couvercle du corps.

#### **POUR TCTM UNIQUEMENT:**

Placer sur le couvercle du corps l'anneau d'entretoise VDMA 110 en y insérant le joint approprié VDMA 400.1. Insérer la roue VDMA 230 sur l'arbre et serrer à fond l'écrou de blocage VDMA 925. Placer le joint VDMA 400.1 sur l'entretoise.

Monter le corps de pompe VDMA 102, ajuster les écrous et rondelles et serrer à fond.

Le corps de pompe est positionné de manière à ce que, en regardant avec les pieds tournés vers le bas, l'orifice pour la lubrification interne du couvercle du corps soit tourné vers la droite.

Placer la pompe à l'horizontal et vérifier qu'elle tourne librement avec la main.

Le montage terminé, il est recommandé de tester la pompe hydrostatiquement pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite vers l'extérieur: la pression de test conseillée doit être d'au moins 1,2 fois la pression maximum de fonctionnement de la pompe et ne doit pas être inférieure à 4 bar.

## **3 - RECHANGES**

Lorsqu'on commande une pompe, il est préférable de commander également les pièces de rechange nécessaires, surtout s'il n'y a aucune pompe de secours sur les lieux. On réduira ainsi au minimum les temps d'arrêt inutiles dans le cas d'une panne de pompe ou lors des travaux de maintenance habituels.

Voici la liste des pièces de rechange recommandées pour chaque type de pompe:

- 1 roue
- 1 bague d'usure (seulement pour les TCHM)
- 1 arbre complet
- 1 jeu de roulement à billes
- 1 jeu de garnitures mécaniques
- 2 jeux de joints

Toutefois, pour une meilleure gestion du stock, consulter la norme VDMA 24296, laquelle recommande la quantité minimale de pièces de rechange à garder en stock par rapport au nombre de pompes installées. Lors d'une commande de pièces de rechange, toujours fournir les renseignements qui figurent sur la plaque signalétique de la pompe: modèle, numéro de série et année de fabrication. On doit également donner le numéro d'article (VDMA) de la pièce: pour identifier les pièces de rechange nécessaires, se reporter aux plans en coupe et à la liste des pièces.

Nous recommandons l'utilisation des pièces de rechange d'origine: POMPETRAVAINI décline toute responsabilité pour les dommages qui seraient causés par des pièces de rechanges qui ne soient pas de POMPETRAVAINI.

## 4 - DESSIN EN COUPE

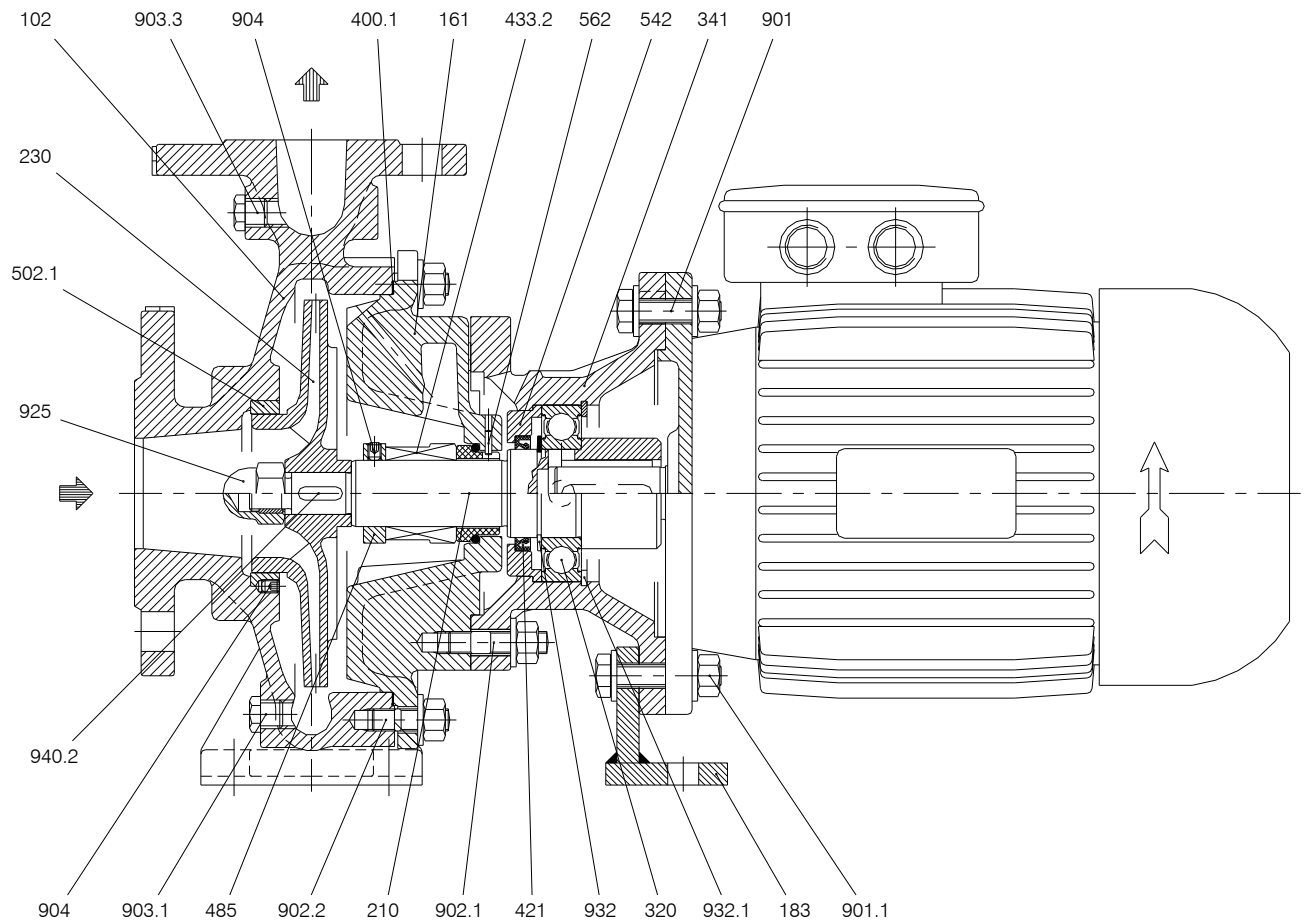


Fig. 1 - Pompe série TCHM gr. 1 et 2 exécution /1-C = avec garniture mécanique simple et moteur hauteur 80 et 90

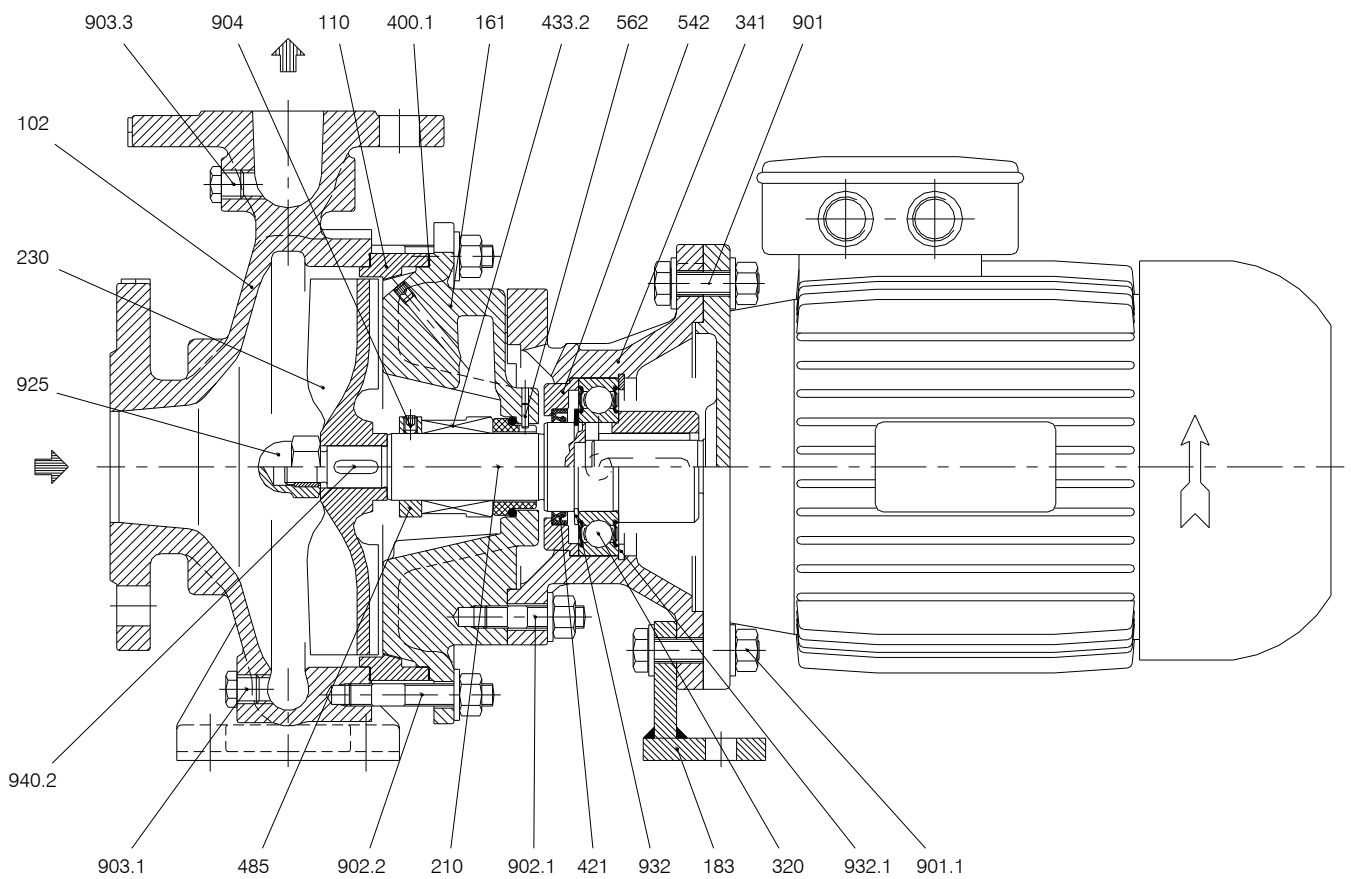


Fig. 2 - Pompe série TCTM gr. 1 et 2 exécution /1-C = avec garniture mécanique simple et moteur hauteur 80 et 90

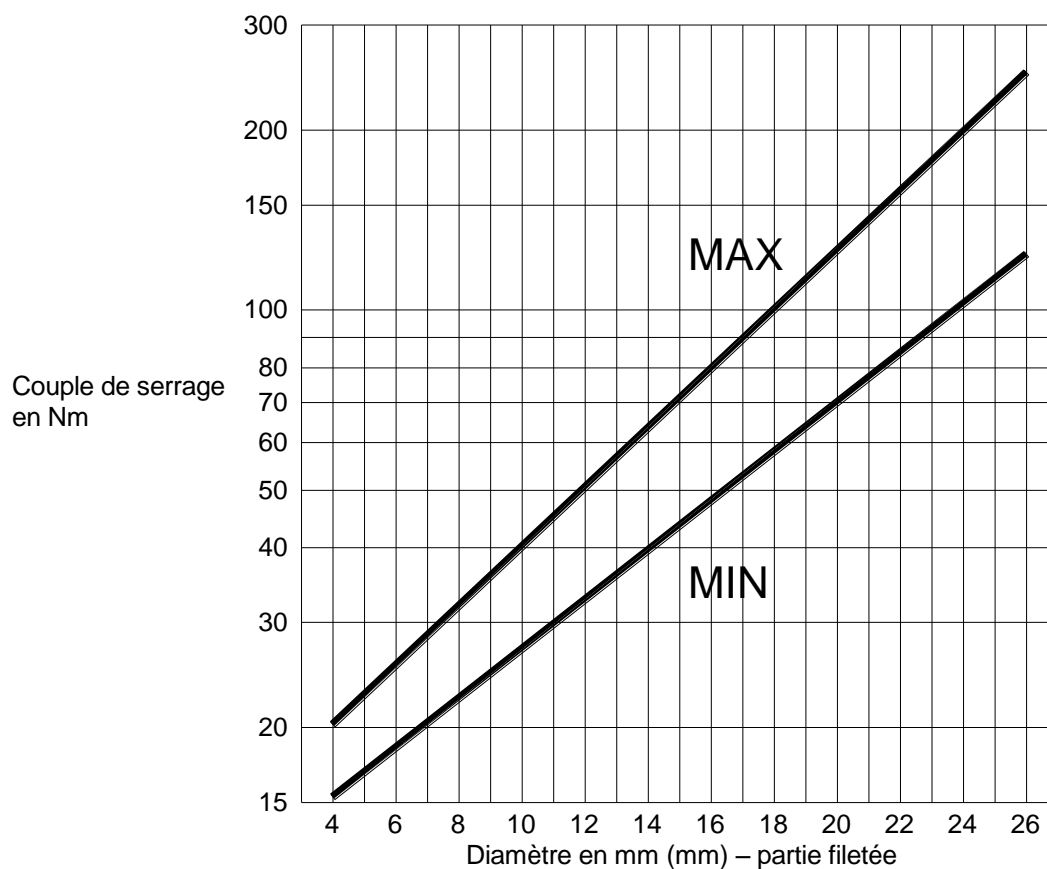
## 5 - NOMENCLATURE DES COMPOSANTS DE LA POMPE

VDMA N°	DENOMINATION
102	Corps de pompe
110	Anneau d'entretoise
161	Couvercle corps
183	Pied
210	Arbre
230	Roue
320	Roulement à billes
341	Lanterne d'accouplement
400.1	Joint
421	Bague d'étanchéité radiale
433.2	Garniture mécanique simple

VDMA N°	DENOMINATION
485	Bague d'arrêt de la garniture mécanique
502.1	Bague d'usure
542	Manchon d'étanchéité
562	Goupille
901...	Vis
902...	Goujon
903...	Bouchon
904	Vis d'arrêt
925	Ecrou de blocage de roue
932...	Anneau Seeger
940...	Clavette

## 6 - TABLEAU D'INFORMATION

Fig. 3 - Couples de serrage pour différentes tailles de boulons



Tab. 1

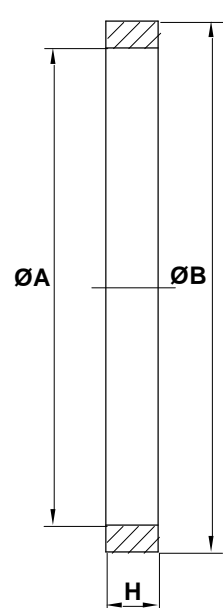
	POMPE TYPE	TYPE de ROULEMENT					TYPE ANNEAU de GARNITURE pour ARBRE					* GARNITURE MECANIQUE Ø (mm)
		Hauteur moteur					Hauteur moteur					
		80 90	100 112	132	160 180	200	80 90	100 112	132	160 180	200	
Groupe 1	25-125	6208.2RS (40x80x18)	6011.2RS (55x90x18)	---	AS40527 (40x52x7)	AS55708 (55x70x8)	---	30				
	25-160											
	25-200											
	32-125 ●											
	32-160 ●											
	32-200 ●											
	40-125 ●											
	40-160 ●											
	40-200 ●											
	50-125 ●											
50-160 ●												
50-200 ●												
Groupe 2	32-250	6011.2RS (55x90x18)	6214.2RS (70x125x24)	AS55708 (55x70x8)	AS709010 (70x90x10)	45						
	40-250 ●											
	40-315											
	50-250 ●											
	65-125											
	65-160 ●											
	65-200 ●											
	65-250 ●											
	80-160 ●											
	80-200 ●											
80-250 ●												
100-200 ●												
Groupe 3	100-250	---	6214.2RS (70x125x24)	---	AS709010 (70x90x10)	55						
	125-250 ●											
	150-250											

● Disponible en version TCTM

\* Selon norme DIN 24960

Tab. 2

POMPE TYPE	DIMENSIONS NOMINALES DES BAGUES D'USURE			JEUX DIAMETRAUX en mm		JOUR MINIMUM DE LA ROUE mm
				ENTRE ENTREE DE ROUE ET BAGUE D'USURE		
				EXECUTION		
A	B	H	F - RA	A3		
25-125	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58	6
25-160	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58	6
25-200	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58	5
32-125	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58	6
32-160	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58	5
32-200	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58	5
32-250	85	97	13	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89	6
40-125	85	97	13	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59	10
40-160	85	97	13	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59	7,5
40-200	85	97	13	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59	6
40-250	95	110	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89	6,5
40-315	95	110	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89	8
50-125	95	110	16	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59	16
50-160	95	110	16	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59	13
50-200	95	110	16	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59	9
50-250	105	120	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89	5
50-315	105	120	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89	7,5
65-125	105	120	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89	20,3
65-160	120	135	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89	18
65-200	120	135	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89	14
65-250	120	135	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89	12
80-160	135	150	16	0,44 - 0,61	0,74 - 0,91	25
80-200	135	150	16	0,44 - 0,61	0,74 - 0,91	21
80-250	135	150	16	0,44 - 0,61	0,74 - 0,91	15
100-200	150	170	18	0,44 - 0,61	0,74 - 0,91	27
100-250	150	170	18	0,44 - 0,61	0,84 - 1,01	18
125-250	180	200	20	0,44 - 0,61	0,84 - 1,01	30
150-250	215	235	20	0,45 - 0,62	0,85 - 1,02	48

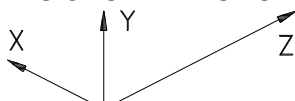


**NOTE**

POMPE type .....	N° série .....	N° Informatique .....	Année fabricat. .....
---------------------	-------------------	--------------------------	--------------------------

LIQUIDE pompé .....	Capacité .....m <sup>3</sup> /h	Press. Aspiration .....m	Press. refoulement .....m	Température .....° C
<input type="checkbox"/> Somnifère	<input type="checkbox"/> Toxique	<input type="checkbox"/> Nocif	<input type="checkbox"/> Corrosif	<input type="checkbox"/> Irritant
<input type="checkbox"/> Propre	<input type="checkbox"/> Sale	<input type="checkbox"/> Avec suspensions	Poids Spec.....	Viscosité.....
				pH.....

POIDS TOTAL .....KG.
-------------------------

DIMENSIONS MAXIMUMS	
	X =.....cm Y =.....cm Z =.....cm

Niveau Sonore (mesuré à 1 m)
Pression =.....dB(A)
Puissance =.....dB(A)

INSTALLATION	
<input type="checkbox"/> Intérieur	<input type="checkbox"/> Extérieur
<input type="checkbox"/> ATEX	<input type="checkbox"/> .....

SERVICE	
<input type="checkbox"/> Continu	<input type="checkbox"/> Intermittent
<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> .....

MOTEUR type / Forme .....	Nbre de pôles .....	Nbre de tours .....Tr/mn	Intensité absorbée .....Amp	Puissance installée .....kW / .....HP
Fréquence .....Hz	Tension .....Volt	Protection IP.....	Classe d'isolement .....	<b>Puissance absorbée</b> .....kW / .....HP

**NOTES**


---



---



---



---



---



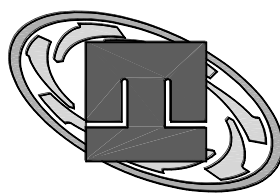
---



---

NA5.SM.TCHM.F000 / IMPRIMÉ EN ITALIE  
Smontaggio TCHM-TCTM Francese

L'objectif de POMPETRAVAINI est d'améliorer continuellement ses produits par la recherche et le développement; par conséquent, nous nous réservons le droit de modifier nos produits sans préavis.



**pompetravaini** S.p.A.  
20022 CASTANO PRIMO (Milano) ITALY  
Via per Turbigo, 44 – Zona Industriale  
Tel. 0331 889000 – Fax 0331 889090  
www.pompetravaini.com