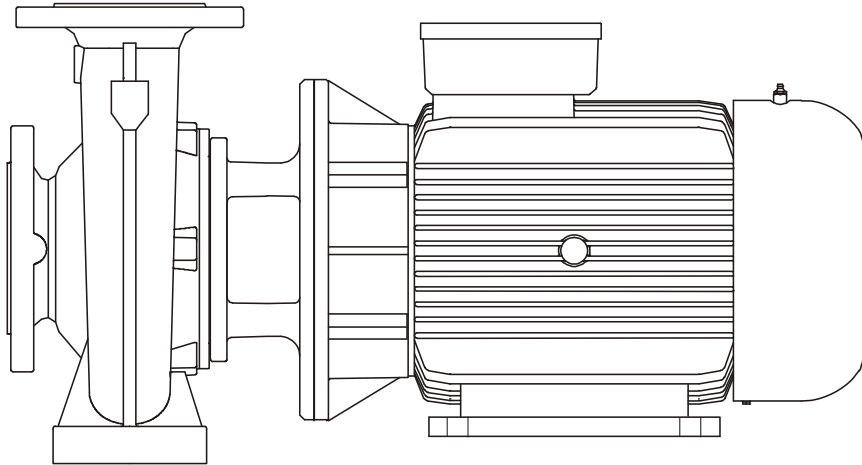
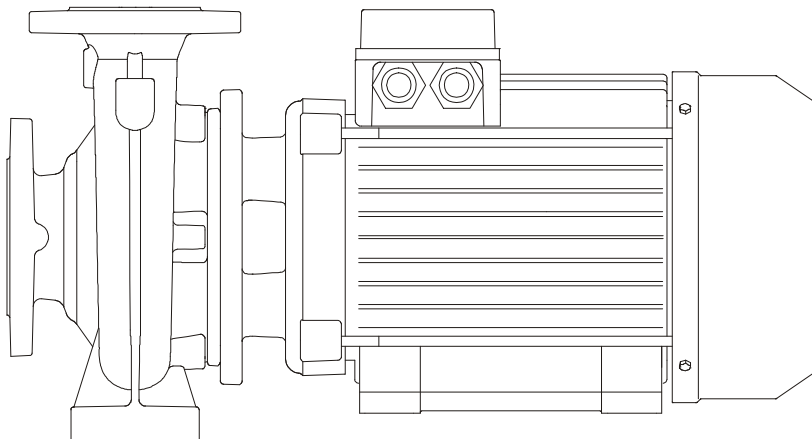


ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE ET D'ENTRETIEN
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
ANLEITUNGEN FÜR INSTALLATION UND WARTUNG
INSTRUCTIES VOOR INGEBRUIKNAME EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
MONTAVIMO IR PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJA
INSTRUCTIUNI PENTRU INSTALARE SI INTRETINERE
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ
إرشادات للتركيب والعناية.

NKM-G / NKP-G / NKX-G



NKM / NKP



STANDARD PUMPS

NKM 32-125.1	NKM 32-125	NKM 32-160.1	NKM 32-160	NKM 32-200.1	NKM 32-200
NKM 40-125	NKM 40-160	NKM 40-200	NKM 40-250	NKM 50-125	NKM 50-160
NKM 50-200	NKM 50-250				
NKM-G 32-125.1	NKM-G 32-125	NKM-G 32-160.1	NKM-G 32-160	NKM-G 32-200.1	
NKM-G 32-200	NKM-G 40-125	NKM-G 40-160	NKM-G 40-200	NKM-G 40-250	
NKM-G 50-125	NKM-G 50-160	NKM-G 50-200	NKM-G 50-250	NKM-G 65-125	
NKM-G 65-160	NKMG- 65-200	NKM-G 65-250	NKM-G 65-315	NKM-G 80-160	
NKM-G 80-200	NKM-G 80-250	NKM-G 80-315	NKM-G 100-200	NKM-G 100-250	
NKM-G 100-315	NKM-G 125-250	NKM-G 150-200			
NKM-GE 32-125.1	NKM-GE 32-125	NKM-GE 32-160.1	NKM-GE 32-160	NKM-GE 32-200.1	
NKM-GE 32-200	NKM-GE 40-125	NKM-GE 40-160	NKM-GE 40-200	NKM-GE 40-250	
NKM-GE 50-125	NKM-GE 50-160	NKM-GE 50-200	NKM-GE 50-250	NKM-GE 65-125	
NKM-GE 65-160	NKM-GE 65-200	NKM-GE 65-250	NKM-GE 65-315	NKM-GE 80-160	
NKM-GE 80-200	NKM-GE 80-250	NKM-GE 80-315	NKM-GE 100-200	NKM-GE 100-250	
NKM-GE 125-250	NKM-GE 150-200				

NKP 32-125.1	NKP 32-125	NKP 32-160.1	NKP 32-160	NKP 32-200.1	NKP 32-200
NKP 40-125	NKP 40-160	NKP 40-200	NKP 40-250	NKP 50-125	NKP 50-160
NKP 50-200	NKP 50-250				
NKP-G 32-125.1	NKP-G 32-125	NKP-G 32-160.1	NKP-G 32-160	NKP-G 32-200.1	
NKP-G 32-200	NKP-G 40-125	NKP-G 40-160	NKP-G 40-200	NKP-G 40-250	
NKP-G 50-125	NKP-G 50-160	NKP-G 50-200	NKP-G 50-250	NKP-G 65-125	
NKP-G 65-160	NKP-G 65-200	NKP-G 80-160	NKP-G 80-200		
NKP-GE 32-125.1	NKP-GE 32-125	NKP-GE 32-160.1	NKP-GE 32-160	NKP-GE 32-200.1	
NKP-GE 32-200	NKP-GE 40-125	NKP-GE 40-160	NKP-GE 40-200	NKP-GE 40-250	
NKP-GE 50-125	NKP-GE 50-160	NKP-GE 50-200	NKP-GE 65-125	NKP-GE 65-160	
NKP-GE 80-160					

OVERSIZE PUMPS

NKX-G 250-330 NKX-G 250-330A

NKM-G 40-330	NKM-G 80-400	NKM-G 125-400	NKM-G 150-400	NKM-G 200-330
NKM-G 50-330	NKM-G 100-400	NKM-G 150-250	NKM-G 200-200	NKM-G 200-400
NKM-G 65-400	NKM-G 125-330	NKM-G 150-330	NKM-G 200-250	NKM-G 250-330A
				NKM-G 250-330

NKP-G 32-250A	NKP-G 65-250	NKP-G 80-330	NKP-G 100-330	NKP-G 125-250
NKP-G 32-250	NKP-G 65-330	NKP-G 100-200	NKP-G 125-160	
NKP-G 40-330	NKP-G 80-250	NKP-G 100-250	NKP-G 125-200	

ITALIANO	pag	05
FRANÇAIS	page	13
ENGLISH	page	21
DEUTSCH	Seite	29
NEDERLANDS	bladz	37
ESPAÑOL	pág	45
SVENSKA	sid	53
РУССКИЙ	стр.	61
LIETUVIŠKAI	psl.	70
ROMANA	pag.	77
PORTUGUÊS	pág.	85
MAGYAR	oldal	93
БЪЛГАРСКИ	страница	101

عربي صفحة 108

	page	
1.	TABLE DES MATIÈRES	
	GÉNÉRALITÉS	13
1.1.	Dénomination pompe	13
2.	APPLICATIONS	14
3.	LIQUIDES POMPÉS	14
4.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET LIMITES D'UTILISATION	14
5.	GESTION	14
5.1.	Stockage	14
5.2.	Transport	14
5.3.	Dimensions et poids	14
6.	AVERTISSEMENTS	14
6.1.	Personnel spécialisé	14
6.2.	Sécurité	15
6.3.	Contrôle rotation arbre moteur	15
6.4.	Nouvelles installations	15
6.5.	Responsabilités	15
6.6.	Protections	15
6.6.1.	Parties en mouvement	15
6.6.2.	Niveau de bruit	15
6.6.3.	Parties chaudes et froides	15
7.	INSTALLATION	16
8.	BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	17
9.	MISE EN SERVICE	18
10.	MISE EN MARCHE/ARRÊT	18
11.	PRÉCAUTIONS	18
12.	MAINTENANCE ET LAVAGE	18
12.1.	Contrôles périodiques	19
12.2.	Garniture d'étanchéité de l'arbre	19
12.2.1.	Garniture mécanique	19
12.3.	Remplacement de la garniture d'étanchéité	19
12.3.1.	Préparatifs pour le démontage	19
12.3.2.	Remplacement de la garniture mécanique	19
13.	MODIFICATIONS ET PIÈCES DE RECHANGE	19
14.	IDENTIFICATION DES INCONVÉNIENTS ET REMÈDES	20
15.	VUES ÉCLATÉES	129

1. GÉNÉRALITÉS



Avant de procéder à l'installation lire attentivement ce manuel qui contient des directives fondamentales pour faciliter la connaissance de la pompe de manière à pouvoir exploiter pleinement ses possibilités d'emploi.

L'observation de ces indications pourra assurer une longue durée des organes de la pompe en évitant les dangers. Il est indispensable que le manuel soit toujours à la disposition sur le lieu d'utilisation de la pompe.

L'installation et le fonctionnement devront être conformes à la réglementation de sécurité du pays d'installation du produit. Toute l'opération devra être effectuée dans les règles de l'art et exclusivement par du personnel qualifié (paragraphe 6.1) en possession des qualifications requises par les normes en vigueur. Le non respect des normes de sécurité, en plus de créer un risque pour les personnes et d'endommager les appareils, fera perdre tout droit d'intervention sous garantie.

L'installation devra être effectuée en position horizontale ou verticale à condition que le moteur se trouve toujours au-dessus de la pompe.

1.1 Dénomination pompe (exemple):

Exemple	NKM - G 50 - 250 / 263 A W / BAQE / 4 / 4
Type:	
MOTEUR 2 PÔLES = P	
MOTEUR 4 PÔLES = M	
Avec moteur normalisée et accouplement	
Diamètre nominal de l'orifice de refoulement	
Diamètre nominal de la roue	
Diamètre réel de la roue	
Code pour les matériaux:	
A = Fonte	
B = Fonte avec roue en bronze	
Bagues d'usure (seulement si applicables)	
Code pour la garniture mécanique	
Puissance moteur en kW	
Pôles:	
4 = 4 pôles	
2 = 2 pôles	

2. APPLICATIONS

Pompes centrifuges monoblocs monocellulaires avec corps en spirale dimensionnées selon les normes DIN 24255 - EN 733 et avec brides DIN 2533 (DIN 2532 pour DN 200). Projetées et construites avec des caractéristiques à l'avant-garde, elles se caractérisent par leurs performances qui assurent le rendement maximum tout en garantissant une fiabilité et une robustesse absolues. Elles couvrent une ample gamme d'applications comme l'alimentation en eau, la circulation d'eau chaude et froide dans les installations de chauffage, de climatisation et de réfrigération, le transfert de liquides en agriculture, horticulture et dans l'industrie. Elles sont adaptées également pour la réalisation de groupes anti-incendie.

3. LIQUIDES POMPÉS



La machine est projetée et construite pour pomper des liquides propres, purs et agressifs, à condition de contrôler, dans ce dernier cas, la compatibilité des matériaux de construction de la pompe et que le moteur utilisé a une puissance adaptée au poids spécifique et à la viscosité du liquide à pomper.

4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET LIMITES D'UTILISATION

Pompe	
- Plage de température du liquide:	de -10°C à +140°C standard pumps de -25°C à +140°C oversize pumps
- Vitesse de rotation:	970-1450-2900 1/min
- Débit:	de 1 m ³ /h à 1100 m ³ /h suivant le modèle
- Hauteur manométrique – Hmax (m):	page 132
- Température ambiante maximum:	+40°C
- Température de stockage:	-10°C +40°C
- Humidité relative de l'air:	max 95%
- Pression maximum de service (y compris l'éventuelle pression en aspiration):	16 Bars - 1600 kPa (pour DN 200-DN 250 max 10 Bars-1000 kPa)
- Poids:	Voir plaquette sur l'emballage.
- Dimensions:	voir tableau page 119/127
Moteur	
- Tension d'alimentation:	3 x 230-400 V 50/60Hz jusqu'à 4 KW inclus 3 x 400 V Δ 50/60Hz au-delà de 4 KW
- Indice de protection du moteur:	IP55
- Classe thermique:	F
- Puissance absorbée:	voir plaquette des caractéristiques électriques
- Construction des moteurs:	selon Normes CEI 2 - 3
- Fusibles de ligne classe AM : voir tableau 4.1. page 117	



En cas d'intervention d'un fusible de protection d'un moteur triphasé, il est préférable de remplacer également les deux autres fusibles et pas seulement celui qui est grillé.

5. GESTION

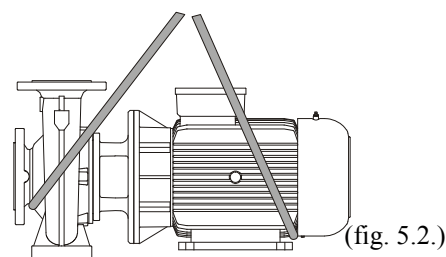
5.1. Stockage

Toutes les pompes/électropompes doivent être stockées dans un endroit couvert, sec et avec une humidité de l'air constante si possible, sans vibrations et non poussiéreux. Elles sont fournies dans leur emballage d'origine dans lequel elles doivent rester jusqu'au moment de l'installation, avec les orifices d'aspiration et de refoulement fermés avec le disque compris dans la fourniture. En cas de stockage de longue durée ou si la pompe est stockée après une certaine période de fonctionnement, conserver, avec les conservateurs spéciaux en vente dans le commerce, uniquement les parties construites en matériau de bas alliage type fonte GG-25, GGG-40 qui ont été en contact avec le liquide pompé.

5.2. Transport

Éviter de soumettre les produits à des chocs inutiles et à des collisions.

Pour le levage et le transport du groupe, se servir de chariots élévateurs en utilisant la palette fournie de série (si elle est prévue). Utiliser des cordes en fibre végétale ou synthétique seulement si l'appareil peut être facilement élingué en procédant suivant les indications de la fig. 5.2. L'anneau éventuellement prévu sur le moteur ne doit pas être utilisé pour soulever le groupe complet.



(fig. 5.2.)

5.3. Dimensions et poids

L'étiquette adhésive située sur l'emballage indique le poids total de l'électropompe. Les dimensions d'encombrement sont indiquées page 119/127.

6. AVERTISSEMENTS

6.1. Personnel spécialisé



Il est conseillé de confier l'installation à du personnel spécialisé et qualifié, possédant les caractéristiques requises par les normes spécifiques en la matière.

Par personnel qualifié, on désigne les personnes qui par leur formation, leur expérience, leur instruction et leur connaissance des normes, des prescriptions, des mesures de prévention des accidents et des conditions de service, ont été autorisées par le responsable de la sécurité de l'installation à effectuer n'importe quelle activité nécessaire et qui sont, durant celle-ci, en mesure de connaître et d'éviter tout risque. (Définition pour le personnel technique IEC 364). L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (enfants compris) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou manquant d'expérience ou de connaissance, à moins qu'elles aient pu bénéficier, à travers l'intervention d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions concernant l'utilisation de l'appareil. Il faut surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

6.2. Sécurité

6.2.1. L'utilisation est autorisée seulement si l'installation électrique possède les caractéristiques de sécurité requises par les normes en vigueur dans le pays d'installation du produit (pour l'Italie CEI 64/2).

6.3. Contrôle rotation arbre pompe/moteur

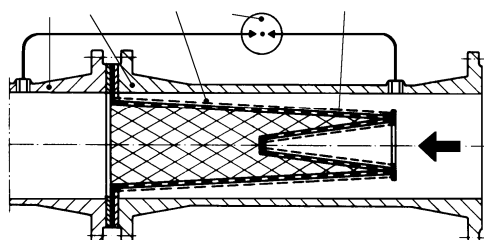
Avant d'installer l'électropompe, il est bon de contrôler que l'arbre pompe et/ou moteur tourne librement. Pour cela, dans le cas de fourniture de pompes sans moteur, effectuer le contrôle en agissant manuellement sur le joint de la pompe. Dans le cas de fourniture du groupe électropompe, effectuer le contrôle en agissant manuellement sur le joint après avoir enlevé le couvre-joint. Quand le contrôle est terminé, remettre le couvre-joint dans la position d'origine.



Ne pas forcer sur l'arbre ou sur le ventilateur (s'il est compris dans la fourniture) avec des pinces ou d'autres outils pour tenter de débloquer la pompe car cela provoquerait sa déformation ou sa rupture.

6.4. Nouvelles installations

Avant de faire fonctionner de nouvelles installations, laver soigneusement les soupapes, les tuyauteries, les réservoirs et les raccords. Souvent, des résidus de soudure, des écailles d'oxyde ou d'autres impuretés se détachent seulement après un certain temps. Pour éviter qu'elles pénètrent dans la pompe, elles doivent être bloquées par des crépines spécifiques. La surface libre de la crépine doit avoir une section au moins 3 fois plus grande que celle du tuyau sur lequel la crépine est montée, de manière à ne pas créer de pertes de charge excessives. Il est conseillé d'employer des crépines EN TRONC DE CÔNE construites avec des matériaux résistant à la corrosion (VOIR DIN 4181):

**(Crépine pour tuyauterie aspirante)**

- 1) Corps de la crépine
- 2) Crépine à mailles serrées
- 3) Manomètre différentiel
- 4) Tôle perforée
- 5) Orifice d'aspiration de la pompe

6.5. Responsabilités

Le constructeur ne répond pas du bon fonctionnement des électropompes ou d'éventuels dommages provoqués par les pompes si celles-ci sont manipulées, modifiées et/ou utilisées hors des limites de travail conseillées ou sans respecter les autres dispositions contenues dans ce manuel.

Il décline en outre toute responsabilité pour les éventuelles inexactitudes contenues dans ce manuel d'instructions si elles sont dues à des erreurs d'impression ou de transcription. Il se réserve le droit d'apporter aux produits les modifications qu'il estimera nécessaires ou utiles, sans en compromettre les caractéristiques essentielles.

6.6. Protections**6.6.1. Parties en mouvement**

Conformément aux normes de prévention des accidents, toutes les parties en mouvement (ventilateurs, joints etc.) doivent être soigneusement protégées avec des protections spécifiques (protections ventilateur, couvre-joints) avant de faire fonctionner la pompe.

Durant le fonctionnement de la pompe éviter de s'approcher des parties en mouvement (arbre, ventilateur etc.) et dans tous les cas, si cela se révélait nécessaire, le faire seulement avec des vêtements appropriés et conformes aux réglementations en vigueur de façon à éviter qu'ils ne se prennent dans les organes en mouvement.

6.6.2. Niveau de bruit

Les niveaux de bruit des pompes avec moteur standard sont indiqués dans le tableau 6.6.2 page 118. Nous soulignons que dans les cas où le niveau de bruit LpA dépasse les 85dB(A) dans les lieux d'installation il faudra utiliser des PROTECTIONS ACOUSTIQUES adéquates comme le prévoient les normes en vigueur en la matière.

6.6.3. Parties chaudes ou froides

Le fluide contenu dans l'installation, en plus d'être à haute température et sous pression, peut également se trouver sous forme de vapeur!

DANGER DE BRÛLURES

Il peut être dangereux même seulement de toucher la pompe ou des parties de l'installation.

Si des parties chaudes ou froides représentent un risque, il faudra veiller à les protéger soigneusement pour éviter le contact avec ces parties.

6.6.4. Les éventuelles fuites de liquides dangereux ou nocifs (par ex. de la garniture de l'arbre) doivent être récupérées et mises au rebut conformément à la norme en vigueur de manière à ne pas créer un risque ou un dommage pour les personnes et pour l'environnement.

7. INSTALLATION



Les pompes peuvent contenir des petites quantités d'eau résiduelle provenant des essais de fonctionnement. Nous conseillons de les laver rapidement avec de l'eau propre avant l'installation définitive.

L'électropompe doit être installée dans un endroit bien aéré et avec une température ambiante ne dépassant pas 40°C. Grâce à l'indice de protection IP55, les électropompes peuvent être installées dans des endroits poussiéreux et humides. Si elles sont installées en plein air en général il n'est pas nécessaire de prendre des mesures particulières contre les intempéries.

Dans le cas d'installation du groupe dans des endroits présentant un risque d'explosion, il faut respecter les prescriptions locales relatives à la protection "Ex" en utilisant exclusivement des moteurs appropriés.

7.1. Fondations

L'acheteur a la totale responsabilité de la préparation des fondations qui doivent être réalisées en conformité avec les dimensions d'encombrement indiquées à la page 119/127. Les fondations métalliques doivent être peintes pour éviter la corrosion, planes et suffisamment rigides pour supporter les éventuelles sollicitations. Elles doivent être dimensionnées de manière à éviter l'apparition de vibrations dues à des résonances.

En cas de fondations en béton, faire attention qu'il ait fait prise et qu'il soit complètement sec avant d'y placer le groupe. La surface d'appui doit être parfaitement plane et horizontale. Positionner la pompe sur les fondations et contrôler qu'elle est parfaitement de niveau à l'aide d'un niveau à bulle. Si ce n'est pas le cas, il faut utiliser des cales spéciales (page 119/127).

7.2. Raccordement des tuyauteries

Éviter que les tuyauteries métalliques transmettent des efforts excessifs aux brides de la pompe, pour ne pas créer de déformations ou de ruptures. Les dilatations des tuyauteries par effet thermique doivent être compensées par des mesures opportunes pour ne pas peser sur la pompe proprement dite. Les contre-brides des tuyauteries doivent être parallèles aux brides de la pompe.

Pour réduire le bruit au minimum, il est conseillé de monter des joints antivibrants sur les tuyauteries d'aspiration et de refoulement.

Il est toujours préférable de positionner la pompe le plus près possible du liquide à pomper. Il est conseillé d'utiliser un tuyau d'aspiration de diamètre supérieur à celui de la bride d'aspiration de l'électropompe. Si la charge d'eau à l'aspiration est négative, il est indispensable d'installer en aspiration un clapet de pied de caractéristiques appropriées. Les passages irréguliers entre les diamètres des tuyauteries et des coudes serrés augmentent considérablement les pertes de charge. Le passage éventuel d'une tuyauterie de petit diamètre à une tuyauterie de diamètre supérieur doit être progressif. Généralement, la longueur du cône de passage doit être 5 à 7 fois la différence des diamètres.

Contrôler soigneusement que les jointures du tuyau d'aspiration ne permettent pas d'infiltrations d'air. Contrôler que les joints entre brides et contre-brides sont bien centrés de manière à ne pas créer de résistance au passage du liquide dans la tuyauterie. Pour éviter la formation de poches d'air dans le tuyau d'aspiration, prévoir une légère pente positive du tuyau d'aspiration vers l'électropompe.

En cas d'installation de plusieurs pompes, chaque pompe doit avoir son propre tuyau d'aspiration. Seule la pompe de réserve fait exception (si elle est prévue) laquelle en entrant en fonction seulement en cas d'avarie de la pompe principale assure le fonctionnement d'une seule pompe par tuyauterie aspirante.

En amont et en aval de la pompe, il faut monter des robinets-vannes de manière à éviter de devoir vider l'installation en cas d'intervention sur la pompe.



Il ne faut pas faire marcher la pompe avec les robinets-vannes fermés, vu que dans ces conditions, on aurait une augmentation de la température du liquide et la formation de bulles de vapeur à l'intérieur de la pompe avec les dommages mécaniques qui en dérivent. Si cette éventualité existe, prévoir un circuit de dérivation ou un tuyau de purge aboutissant à un réservoir de récupération du liquide (en respectant les prescriptions des normes locales pour les liquides toxiques)

7.3. Calcul NPSH

Pour garantir un bon fonctionnement et le rendement maximum de l'électropompe, il faut connaître le niveau de N.P.S.H. (Net Positive Suction Head c'est-à-dire la hauteur d'alimentation requise) de la pompe en examen pour calculer le niveau d'aspiration Z1. Les courbes relatives au N.P.S.H. des différentes pompes se trouvent dans le catalogue technique. Ce calcul est important pour que la pompe puisse fonctionner correctement sans phénomènes de cavitation qui se présentent quand, à l'entrée de la roue, la pression absolue descend à des valeurs telles qu'elles permettent la formation de bulles de vapeur à l'intérieur du fluide, raison pour laquelle la pompe travaille irrégulièrement avec une baisse de pression statique. La pompe ne doit pas fonctionner en cavitation car en plus de produire un bruit considérable semblable à un martèlement métallique, ce phénomène provoque des dommages irréparables à la roue. Pour calculer le niveau d'aspiration Z1, il faut appliquer la formule suivante:

$$Z1 = pb - N.P.S.H. \text{ requise} - Hr - pV \text{ correct}$$

où:

- Z1** = différence de hauteur en mètres entre l'axe de l'électropompe et la surface libre du liquide à pomper
- pb** = pression barométrique en mce relative au lieu d'installation (**fig. 6 page 128**)
- NPSH** = charge nette à l'aspiration relative au point de travail (**voir courbes caractéristiques sur catalogue**)
- Hr** = pertes de charge en mètres sur tout le conduit d'aspiration (tuyau - coudes - clapets de pied)
- pV** = tension de vapeur en mètres de liquide par rapport à la température exprimée en °C (**voir fig. 7 page 128**)

Exemple 1: installation au niveau de la mer et liquide à t = 20°C

N.P.S.H. requise:	3,25 m
pb :	10,33 mce
Hr:	2,04 m
t:	20°C
PV:	0,22 m
Z1	10,33 - 3,25 - 2,04 - 0,22 = 4,82 environ

Exemple 2: installation à 1500 m de hauteur et liquide à t = 50°C

N.P.S.H. requise:	3,25 m
pb :	8,6 mce
Hr:	2,04 m
t:	50°C
PV:	1,147 m
Z1	8,6 - 3,25 - 2,04 - 1,147 = 2,16 environ

Exemple 3: installation au niveau de la mer et liquide à t = 90°C

N.P.S.H. requise:	3,25 m
pb :	10,33 mce
Hr:	2,04 m
t:	90°C
PV:	7,035 m
Z1	10,33 - 3,25 - 2,04 - 7,035 = -1,99 environ

Dans ce dernier cas, la pompe pour fonctionner correctement doit être alimentée avec une charge d'eau positive de 1,99 - 2 m, c'est-à-dire que la surface libre de l'eau doit être plus haute de 2 m par rapport à l'axe de la pompe.



N.B.: Il est toujours bon de prévoir une marge de sécurité (0,5 m dans le cas d'eau froide) pour tenir compte des erreurs ou des variations imprévues des données estimées. Cette marge acquiert de l'importance spécialement avec des liquides à une température proche de l'ébullition, car de petites variations de température provoquent des différences considérables dans les conditions de service. Par exemple dans le 3e cas, si la température de l'eau au lieu d'être de 90°C arrive à un certain moment à 95°C, la charge d'eau nécessaire à la pompe ne sera plus d'1,99 mètre mais de 3,51 mètres.

7.4. Raccordement installations auxiliaires et instruments de mesure.

La réalisation et le raccordement d'éventuelles installations auxiliaires (liquide de lavage, liquide de refroidissement garniture, liquide de suintement) doivent être considérés en phase de projet de l'installation. Ces raccordements sont nécessaires pour un fonctionnement plus durable et plus efficace de la pompe.

Pour assurer le contrôle continu des fonctions de la pompe, il est recommandé d'installer un manomètre/vacuomètre côté aspiration et un manomètre côté refoulement. Pour contrôler la charge du moteur il est recommandé d'installer un ampèremètre.

8. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE:

Attention: respecter toujours les normes de sécurité!



Respecter rigoureusement les schémas électriques figurant à l'intérieur de la boîte à bornes et ceux qui sont donnés à la page 4 de ce livret.

8.1. Les branchements électriques doivent être effectués par un électricien expérimenté en possession des caractéristiques requises par les normes en vigueur (voir paragraphe 6.1).

Il faut suivre scrupuleusement les prescriptions prévues par la Société de distribution de l'énergie électrique.

Dans le cas de moteurs triphasés avec démarrage étoile-triangle, il faut s'assurer que le temps de commutation entre étoile et triangle est le plus réduit possible et qu'il rentre dans les limites du tableau 8.1 page 118.

8.2. Avant d'accéder à la boîte à bornes et d'opérer sur la pompe, s'assurer que la tension a été enlevée.**8.3. Vérifier la tension du secteur avant d'effectuer tout branchement. Si elle correspond à celle qui est indiquée sur la plaque, connecter les fils à la boîte à bornes en commençant par les fils de terre.****8.4. CONTRÔLER QUE LA MISE A LA TERRE EST EFFICACE ET QU'IL EST POSSIBLE D'EFFECTUER UN BRANCHEMENT CORRECT.****8.5. Les pompes doivent toujours être reliées à un interrupteur externe.****8.6. Les moteurs triphasés doivent être protégés par des disjoncteurs opportunément calibrés en fonction du courant de la plaque**

9. MISE EN SERVICE

9.1.

**Avant de mettre la pompe en marche contrôler que:**

- la pompe est régulièrement amorcée en veillant à remplir complètement le corps de la pompe. Cette opération sert à faire en sorte que la pompe commence à fonctionner immédiatement de façon régulière et que le dispositif d'étanchéité (garniture mécanique ou presse-étoupe) soit bien lubrifiée. **Le fonctionnement à sec provoque des dommages irréparables aussi bien à la garniture mécanique qu'au presse-étoupe;**
- les circuits auxiliaires sont correctement raccordés;
- toutes les parties en mouvement sont protégées par les systèmes de sécurité prévus à cet effet;
- le branchement électrique a été effectué suivant les indications données plus haut;

10. MISE EN MARCHÉ / ARRÊT**10.1. MISE EN MARCHÉ**

- 10.1.1.** Ouvrir totalement la vanne située sur l'aspiration et maintenir la vanne de refoulement presque totalement fermée.
- 10.1.2.** Alimenter électriquement la pompe et contrôler que le sens de rotation est correct; en observant le moteur côté ventilateur, la rotation doit s'effectuer dans le sens des aiguilles d'une montre. Le contrôle devra être effectué après avoir alimenté la pompe en actionnant l'interrupteur général avec une séquence rapide marche/arrêt En cas contraire, inverser deux conducteurs de phase après avoir débranché la pompe.
- 10.1.3.** Quand le circuit hydraulique est complètement rempli de liquide, ouvrir progressivement la vanne de refoulement jusqu'à l'ouverture maximum. Il faut contrôler en effet la consommation d'énergie du moteur et comparer cette donnée avec celle qui est indiquée sur la plaque **spécialement quand on a intentionnellement doté la pompe d'un moteur avec puissance réduite (contrôler les caractéristiques de projet).**
- 10.1.4.** Avec l'électropompe en marche, vérifier la tension d'alimentation aux bornes du moteur qui ne doit pas s'écarter de +/- 5% par rapport à la valeur nominale.

10.2. ARRÊT

Fermer le robinet-vanne de la tuyauterie de refoulement. Si un dispositif de retenue est prévu sur le tuyau de refoulement, le robinet-vanne côté refoulement peut rester ouvert à condition qu'il y ait une contrepression en aval de la pompe.

Si on a prévu le pompage d'eau chaude, prévoir l'arrêt de la pompe seulement après avoir exclu la source de chaleur et après avoir fait s'écouler une période de temps suffisante pour faire baisser la température du liquide à des valeurs acceptables, de manière à ne pas créer d'augmentations de température excessives à l'intérieur du corps de la pompe.

En cas d'arrêt de longue durée, fermer le robinet-vanne du tuyau d'aspiration et éventuellement, s'ils sont prévus, tous les raccords auxiliaires de contrôle. Pour garantir le fonctionnement de l'installation dans les meilleures conditions, il faudra procéder à de courtes périodes de mise en marche (5 - 10 min) à des intervalles de 1 à 3 mois. Si la pompe est démontée du circuit et stockée, procéder suivant les indications du paragraphe 5.1

11. PRÉCAUTIONS

- 11.1.** L'électropompe ne doit pas être soumise à un nombre excessif de démarrages horaires. Le nombre maximum admissible est le suivant:

TYPE POMPE	NOMBRE MAXIMUM DÉMARRAGES/HEURE
MOTEURS TRIPHASÉS JUSQU'À 4 KW COMPRIS	100
MOTEURS TRIPHASÉS AU-DELÀ DE 4 KW	20

- 11.2. DANGER DE GEL:** quand la pompe reste inactive pendant longtemps à une température inférieure à 0°C, il faut procéder au vidage complet du corps pompe à travers le bouchon de purge (26), pour éviter d'éventuelles fissures des composants hydrauliques.



Vérifier que la sortie du liquide n'endommage des choses ou des personnes spécialement dans les installations qui utilisent de l'eau chaude.

Ne pas refermer le bouchon de purge jusqu'au moment où la pompe sera utilisée de nouveau.

Pour le démarrage après une longue période d'inactivité, exécuter les opérations décrites dans les paragraphes "AVERTISSEMENTS" et "MISE EN MARCHÉ" énumérées plus haut.

- 11.3.** Pour éviter de surcharger inutilement le moteur, contrôler soigneusement que la densité du liquide pompé correspond à celle qui est utilisée en phase de projet: **ne pas oublier que la puissance absorbée par la pompe augmente proportionnellement à la densité du liquide pompé.**

12. MAINTENANCE ET LAVAGE (instructions se référant aux vues éclatées page 129-130)

L'électropompe ne peut être démontée que par du personnel spécialisé et en possession des caractéristiques requises par les normes spécifiques en la matière. Dans tous les cas, toutes les interventions de réparation et d'entretien doivent être effectuées après avoir débranché la pompe. S'assurer que cette dernière ne peut pas être mise en marche de manière accidentelle.



Si pour effectuer l'entretien il faut purger le liquide, vérifier que la sortie du liquide n'endommage pas les choses ou ne provoque pas de lésions aux personnes, surtout dans les installations où circule de l'eau chaude.

Il faut observer en outre les dispositions légales pour la mise au rebut des éventuels liquides nocifs.

Après une longue période de fonctionnement, on peut rencontrer des difficultés pour le démontage des pièces en contact avec l'eau: utiliser dans ce but un solvant spécifique, en vente dans le commerce et quand l'opération le permet, utiliser un extracteur adapté.

Attention à ne pas forcer sur les différentes pièces avec des outils non appropriés.

12.1. Contrôles périodiques

L'électropompe dans le mode de fonctionnement normal ne demande aucun type d'entretien. Toutefois, il est conseillé de contrôler périodiquement l'absorption de courant, la hauteur manométrique avec l'orifice fermé et le débit maximum pour repérer à temps les pannes ou les usures. Effectuer si possible une maintenance programmée: avec des frais minimes et des arrêts machine de durée limitée, on peut garantir un fonctionnement sans problèmes en évitant des réparations coûteuses.

12.2. Garniture d'étanchéité de l'arbre

12.2.1. Garniture mécanique

Normalement, elle n'a besoin d'aucun contrôle. Il faudra vérifier seulement qu'il n'y a aucun type de fuite. En cas de fuite, il faut remplacer la garniture en effectuant les opérations décrites au paragraphe 12.3.1

12.3. Remplacement de la garniture d'étanchéité

12.3.1. Préparatifs pour le démontage

1. Interrompre l'alimentation électrique et s'assurer que la pompe ne peut pas être alimentée accidentellement.
2. Fermer les robinets sur l'aspiration et le refoulement.
3. Dans le cas de pompage de liquides chauds, attendre que le corps de la pompe revienne à la température ambiante.
4. Vider le corps de la pompe à travers les bouchons de vidange en faisant particulièrement attention en cas de pompage de liquides nocifs (respecter les prescriptions légales en vigueur).
5. Démontez les éventuels raccordements auxiliaires prévus.

12.3.2. Remplacement de la garniture mécanique

Desserrer les écrous réf. (190) des boulons prisonniers réf. (189) pour pouvoir extraire le corps de pompe réf. (1) du bloc moteur. En empêchant la rotation de l'arbre, en agissant sur l'arbre proprement dit ou bien sur la roue, desserrer l'écrou réf. (18); enlever la rondelle plate réf. (44) et la rondelle élastique réf. (43). Extraire la roue réf. (4) en faisant éventuellement levier avec deux tournevis sur le couvercle lanterne réf. (3). Ensuite, enlever la languette réf. (17). Récupérer la ou les entretoises réf. (31); extraire la garniture mécanique réf. (16). Pour faciliter l'extraction, faire levier avec deux tournevis sur le ressort de la garniture en faisant attention à ne pas abîmer le logement de la garniture proprement dite. NB : en lubrifiant l'arbre avec de l'alcool, on peut faciliter l'extraction.

Avant le montage, s'assurer que le logement de la garniture n'est pas rayée, dans ce cas, éliminer les rayures avec de la toile émeri. Si cette mesure se révèle insuffisante, remplacer le joint.

Procéder au montage dans le sens inverse des opérations décrites en faisant particulièrement attention que:

- les surfaces de contact entre les différentes pièces sont exemptes de résidus et enduites avec des lubrifiants adaptés;
- toutes les garnitures sont parfaitement intactes. En cas contraire, les remplacer.

13. MODIFICATIONS ET PIÈCES DE RECHANGE



Toute modification non autorisée au préalable dégage le constructeur de toute responsabilité.

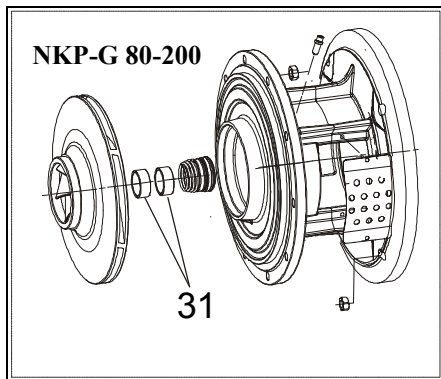
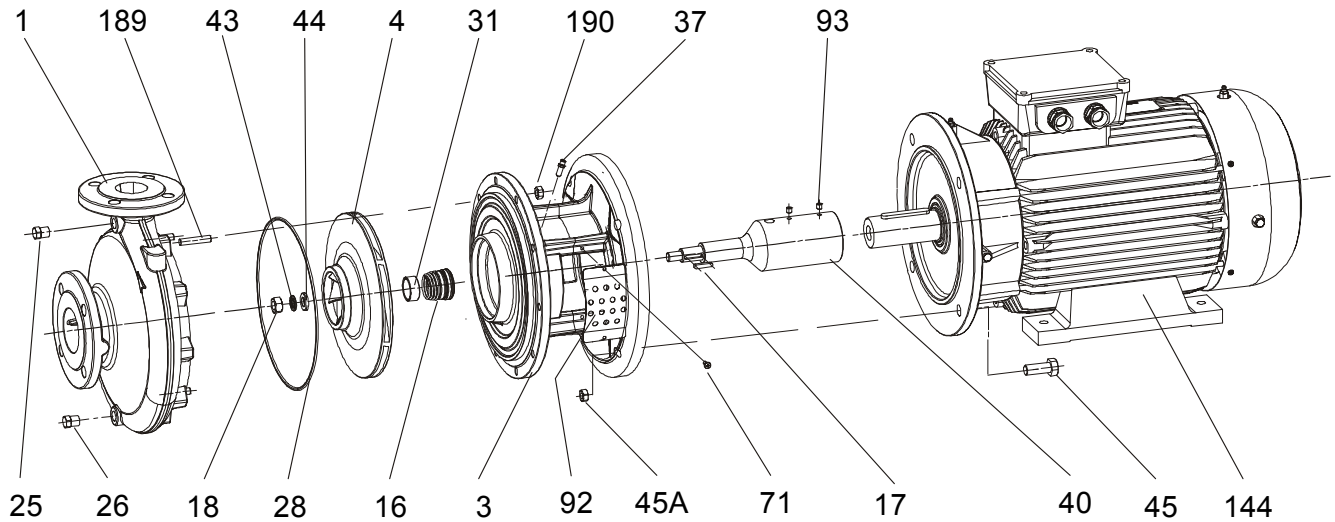
Toutes les pièces de rechange utilisées dans les réparations doivent être originales et tous les accessoires doivent être autorisés par le constructeur de manière à pouvoir garantir la sécurité des personnes et des opérateurs, des machines et des installations sur lesquelles les pompes peuvent être montées.

14. IDENTIFICATION DES INCONVÉNIENTS ET REMÈDES

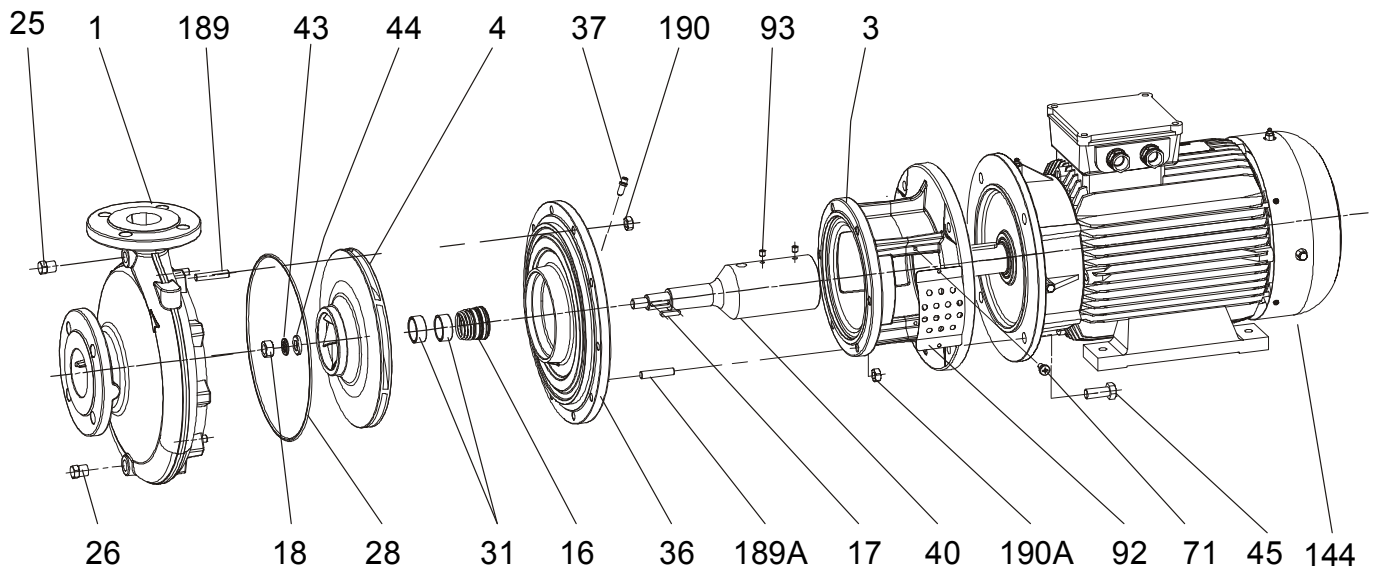
INCONVÉNIENTS	CONTRÔLES (causes possibles)	REMÈDES
1. Le moteur ne part pas et ne fait pas de bruit.	A. Vérifier les fusibles de protection. B. Vérifier les connexions électriques. C. Vérifier que le moteur est sous tension.	A. S'ils sont grillés les remplacer. ⇒ l'éventuelle répétition immédiate de la panne signifie que le moteur est en court-circuit.
2. Le moteur ne part pas mais fait du bruit.	A. Contrôler que la tension d'alimentation correspond à celle de la plaque. B. Contrôler que les connexions ont été effectuées correctement. C. Vérifier la présence de toutes les phases dans la boîte à bornes. D. L'arbre est bloqué. Rechercher les éventuelles obstructions de la pompe ou les blocages du moteur.	B. Corriger les éventuelles erreurs. C. S'il manque une phase, la rétablir. D. Éliminer l'obstruction.
3. Le moteur tourne avec difficulté.	A. Contrôler la tension qui pourrait être insuffisante. B. Vérifier les éventuelles frictions entre parties mobiles et parties fixes. C. Vérifier l'état des roulements.	B. Éliminer la cause de la friction. C. Remplacer les roulements s'ils sont abîmés.
4. La protection (externe) du moteur intervient juste après le démarrage.	A. Vérifier la présence de toutes les phases dans la boîte à bornes. B. Vérifier les éventuels contacts ouverts ou sales dans la protection. C. Vérifier si l'isolement du moteur est défectueux en contrôlant la résistance d phase et l'isolement vers la masse. D. La pompe fonctionne au-delà des limites de travail pour lesquelles elle a été dimensionnée. E. Les valeurs d'intervention de la protection sont erronées. F. La viscosité ou la densité du liquide pompé sont différentes de celles qui ont été utilisées en phase de projet.	A. S'il manque une phase la rétablir. B. Remplacer ou nettoyer le composant concerné. C. Remplacer l'enveloppe du moteur avec stator ou rétablir les éventuels câbles à la masse. D. Régler le point de fonctionnement suivant les courbes caractéristiques de la pompe. E. Contrôler les valeurs réglées sur le coupe-circuit: les modifier ou remplacer la pièce si nécessaire. F. Réduire le débit avec une vanne côté refoulement ou installer un moteur de taille supérieure.
5. La protection du moteur intervient trop fréquemment.	A. Vérifier que la température ambiante n'est pas trop élevée. B. Vérifier le réglage de la protection. C. Vérifier l'état des roulements. D. Contrôler la vitesse de rotation des moteurs.	A. Aérer convenablement le lieu d'installation de la pompe. B. Effectuer le réglage à une valeur de courant appropriée à l'absorption du moteur à plein régime. C. Remplacer les roulements abîmés.
6. La pompe ne pompe pas le liquide.	A. La pompe n'a pas été amorcée correctement. B. Vérifier le sens de rotation dans les versions triphasées. C. Hauteur d'aspiration trop élevée. D. Tuyau d'aspiration avec diamètre insuffisant ou avec extension en longueur trop levée. E. Clapet de pied bouché.	A. Remplir d'eau la pompe et le tuyau d'aspiration et effectuer l'amorçage. B. Invertir deux fils d'alimentation. C. Consulter le point 8 des instructions pour l'Installation. D. Remplacer le tuyau d'aspiration par un tuyau de diamètre supérieur. E. Nettoyer le clapet de pied.
7. La pompe ne s'amorce pas.	A. Le tuyau d'aspiration ou le clapet de pied aspirent de l'air. B. La pente négative du tuyau d'aspiration favorise la formation de poches d'air.	A. Éliminer le phénomène en contrôlant soigneusement le tuyau d'aspiration, répéter les opérations d'amorçage. B. Corriger l'inclinaison du tuyau d'aspiration.
8. La pompe a un débit insuffisant.	A. Clapet de pied bouché. B. Roue usée ou bouchée. C. Tuyaux d'aspiration de diamètre insuffisant. D. Vérifier le sens de rotation.	A. Nettoyer le clapet de pied. B. Remplacer la roue ou éliminer l'obstruction. C. Remplacer le tuyau par un tuyau de diamètre supérieur. D. Inverser deux fils d'alimentation.
9. Le débit de la pompe n'est pas constante.	A. Pression sur l'aspiration trop basse. B. Tuyau d'aspiration ou pompe partiellement bouchés par des impuretés	B. Nettoyer le tuyau d'aspiration et la pompe.
10. La pompe tourne dans le sens contraire à l'extinction.	A. Fuite du tuyau d'aspiration. B. Clapet de pied ou soupape de retenue défectueux ou bloqués en position d'ouverture partielle.	A. Éliminer l'inconvénient. B. Réparer ou remplacer la soupape défectueuse.
11. La pompe vibre et a un fonctionnement bruyant.	A. Vérifier que la pompe et/ou les tuyauteries sont bien fixées. B. Il y a un phénomène de cavitation dans la pompe (point n°8 paragraphe INSTALLATION). C. Présence d'air dans la pompe ou dans le collecteur d'aspiration. D. Alignement pompe moteur mal fait.	A. Fixer correctement les parties desserrées. B. Réduire la hauteur d'aspiration et contrôler les pertes de charge. Ouvrir le robinet-vanne sur l'aspiration. C. Purger les tuyaux d'aspiration et la pompe. D. Répéter les opérations décrites au paragraphe 7.2.

15. DISEGNI ESPLOSI - VUES ÉCLANTÉES - PART DRAWINGS - EXPLOSIONSZEICHNUNGEN
 EXPLOSIETEKENINGEN - DIBUJOS DESPIEZADOS – SPRÄNGSKISS – РАЗВЕРНУТЫЕ ЧЕРТЕЖИ
 DETALIŲ BRĖŽINIAI – DESENE EXPLODATE – DESENHOS EM VISTA EXPLODIDA
 ROBBANTOTT ÁBRÁK – РАЗГЪНАТИ ЧЕРТЕЖИ – رسوم بيانية

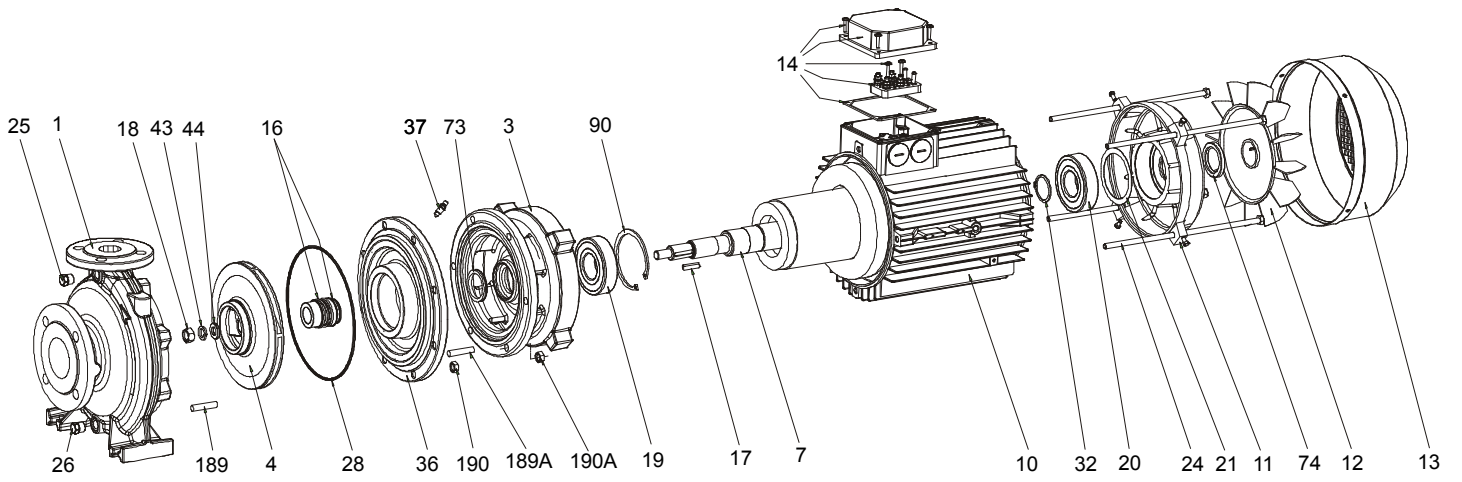
NKM-G 32-125.1; NKM-G 32-125; NKM-G 32-160.1; NKM-G 32-160; NKM-G 32-200.1; NKM-G 32-200; NKM-G 40-125; NKM-G 40-160; NKM-G 40-200; NKM-G 40-250; NKM-G 50-125; NKM-G 50-160; NKM-G 50-200; NKM-G 50-250; NKM-G 65-125; NKM-G 65-160; NKM-G 65-200; NKM-G 80-160; NKP-G 80-200; NKP-G 32-125.1; NKP-G 32-125; NKP-G 32-160.1; NKP-G 32-160; NKP-G 32-200.1; NKP-G 32-200; NKP-G 40-125; NKP-G 40-160; NKP-G 40-200; NKP-G 40-250; NKP-G 50-125; NKP-G 50-160; NKP-G 50-200; NKP-G 50-250; NKP-G 65-125; NKP-G 65-160; NKP-G 65-200; NKP-G 80-160;



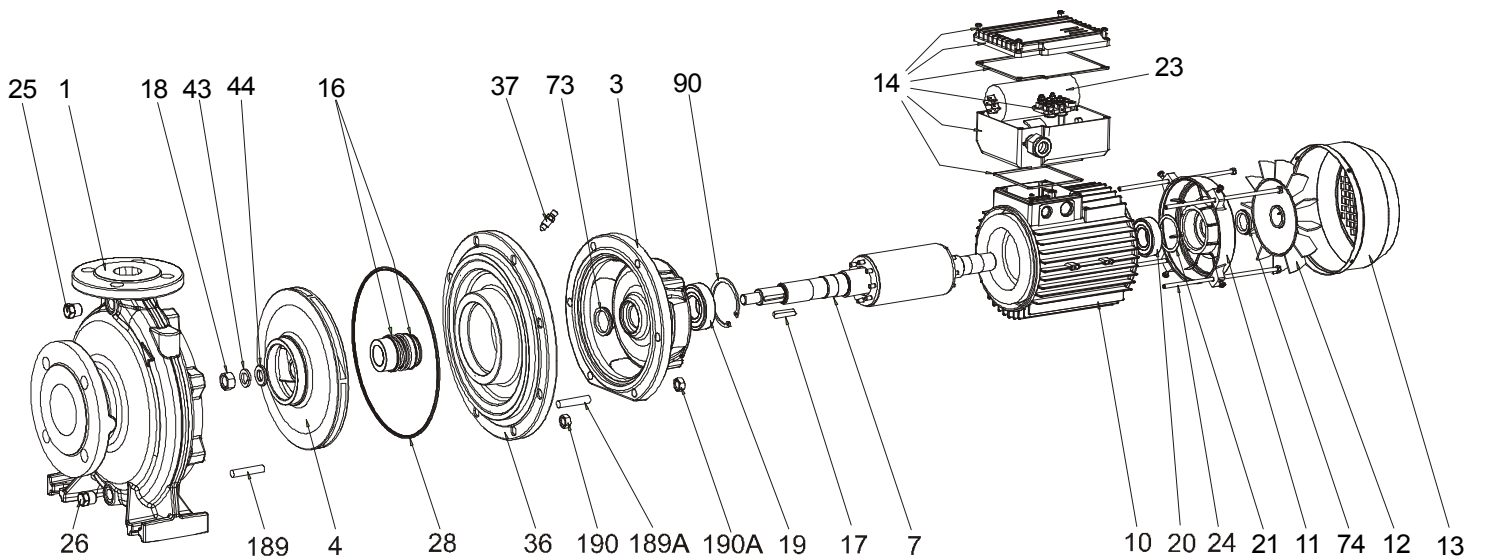
NKM-G 65-250; NKM-G 65-315; NKM-G 80-250; NKM-G 80-315; NKM-G 100-200;
 NKM-G 100-250; NKM-G 100-315; NKM-G 125-250; NKM-G 150-200; NKM-G 80-200;



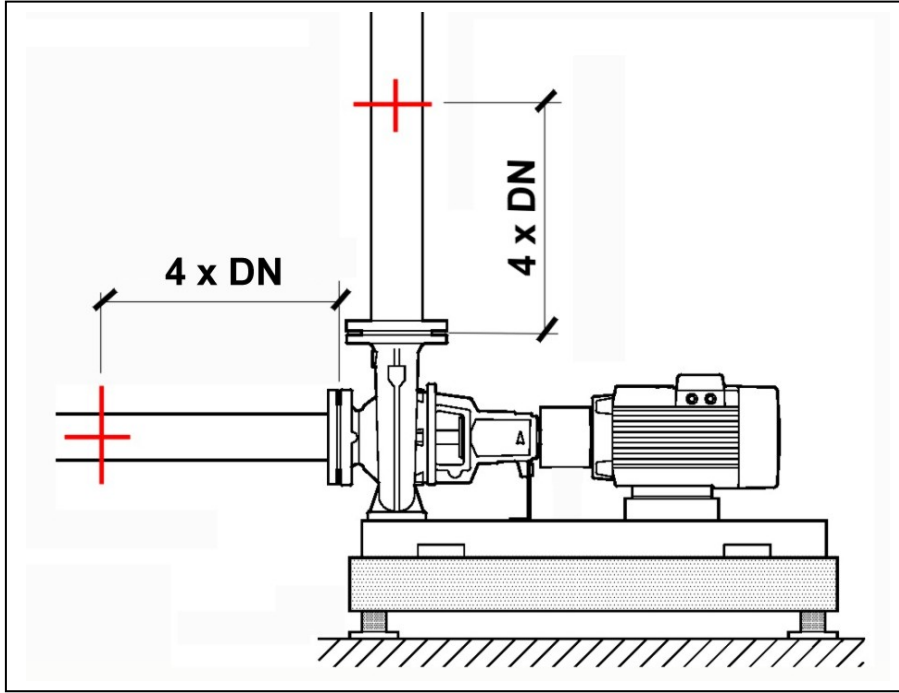
NKM – NKP T



NKP M



**PRESA DI PRESSIONE / PRISE DE PRESSION / PRESSURE INTAKE / DRUCKMESSUNG
DRUKMEETPUNT / MEDIDA DE LA PRESIÓN / TRYCKUTTAG / ТОЧКИ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ
PASIURBIMO VAMZDIS / PRIZA DE PRESIUNE / TOMADA DE PRESSÃO
NYOMÁS BEMENET / ТОЧКИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА НАЛЯГАНЕ / قياس الضغط**



- La distanza delle prese di pressione secondo la normativa UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 è pari a 2 x DN. DAB consiglia di mantenere 4 x DN allo scopo di ottenere una rilevazione della pressione più precisa.
- D'après la norme UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 les prises de pression doivent se trouver à une distance égale à deux fois le diamètre nominal. DAB conseille de maintenir une distance égale à quatre fois le diamètre nominal pour obtenir une mesure de la pression plus précise.
- The distance of pressure intake, following the standard UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1, it is placed at 2 x DN. Suggested is to keep 4 x DN in order to obtain a better pressure survey.
- Der Abstand der Druckmesspunkte soll gemäß UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 gleich 2 x DN sein. Um eine präzisere Messung des Drucks zu erhalten empfiehlt DAB jedoch einen Abstand von 4 x DN.
- De afstand van de drukmeetpunten is volgens de norm UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 gelijk aan a 2 x DN (Nominale diameter). DAB adviseert om 4 x DN aan te houden omdat daardoor de drukmeting nauwkeuriger wordt.
- La distancia de las medidas de la presión según la normativa UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 es igual a 2 x DN. DAB aconseja mantener 4 x DN con la finalidad de obtener una medida de la presión más precisa.
- Avståndet mellan tryckuttagen ska enligt standard UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 vara på 2 x DN. DAB rekommenderar dock ett avstånd på 4 x DN för en noggrannare tryckmätning.
- В соответствии с нормативом UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 расстояние между точками измерения давления должно быть 2 УД. Фирма DAB рекомендует оставить расстояние, равное 4-ем УД, для более точного измерения давления.
- Pasiurbimo vamzdžio ilgis pagal standartą UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 turi būti nemažesnis nei DN x 2, visgi DAB rekomenduoja priimti šį ilgį DN x 4.
- Distanța prizelor de presiune conform normativei UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 este egală cu 2 x DN. DAB recomandă menținerea 4 x DN în scopul de a obține o determinare a presiunii mai precisă.
- A distância das tomadas de pressão segundo a norma UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 é igual a 2 x DN. A DAB aconselha a manter 4 x DN a fim de obter um levantamento mais preciso da pressão.
- Az UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 szerint a nyomásbemenet távolsága 2 x DN. A DAB javasolja, hogy 4 x DN távolság legyen tartva a pontosabb nyomásvétel érdekében.
- В съответствие с норматив UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 разстоянието между точките за измерване на налягането трябва да бъде DN x 2. За по-точно измерване фирма DAB препоръчва DN x 4.

◀ البعد الزمني لقياسات الضغط بموجب القانون. UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1.

يجب أن يكون 2x قطر تعييني (DN) . شركة DAB تنصح بالحفظ على بعد
زمني يساوي 2x قطر تعييني (DN) لهدف الحصول على قياس أكثر دقة للضغط.

STANDARD PUMPS

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Modell / МОДЕЛ نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Emelési magasság / НАПОР التقو			
	<i>Hmax (m) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 2 poles 60 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax(m) 4 poles 60 Hz</i>
NKM 32-125.1			6.2	6.4
NKM 32-125			7	6.6
NKM 32-160.1			8.9	9.2
NKM 32-160			9.4	11.5
NKM 32-200.1			12.7	19.8
NKM 32-200			16	23
NKM 40-125			6.6	6.5
NKM 40-160			9.2	8.8
NKM 40-200			15.6	13.9
NKM 40-250			23.3	34.8
NKM 50-125			6.5	6.8
NKM 50-160			10.8	10.4
NKM 50-200			16.8	19
NKM 50-250			23.8	33
NKM-G 32-125.1			6.2	6.4
NKM-G 32-125			7	6.6
NKM-G 32-160.1			8.9	9.2
NKM-G 32-160			9.4	11.5
NKM-G 32-200.1			12.7	19.8
NKM-G 32-200			16	23
NKM-G 40-125			6.6	6.5
NKM-G 40-160			9.2	8.8
NKM-G 40-200			15.6	13.9
NKM-G 40-250			23.3	34.8
NKM-G 50-125			6.5	6.8
NKM-G 50-160			10.8	10.4
NKM-G 50-200			16.8	19
NKM-G 50-250			23.8	33
NKM-G 65-125			6.5	6.4
NKM-G 65-160			10.5	11.4
NKM-G 65-200			17	16.9
NKM-G 65-250			24.1	22.8
NKM-G 65-315			34.2	53.8
NKM-G 80-160			10.2	10.5
NKM-G 80-200			16.5	15.7
NKM-G 80-250			25.5	25.8
NKM-G 80-315			41	55
NKM-G 100-200			15.6	15.7
NKM-G 100-250			25.5	26
NKM-G 100-315			36	53
NKM-G 125-250			24.6	32

STANDARD PUMPS

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Modell / МОДЕЛ نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Emelési magasság / НАПОР التفتو			
	<i>Hmax (m) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 2 poles 60 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles 60 Hz</i>
NKM-G 150-200			13.2	
NKM-GE 32-125.1			6.2	6.4
NKM-GE 32-125			7	6.6
NKM-GE 32-160.1			8.9	9.2
NKM-GE 32-160			9.4	11.5
NKM-GE 32-200.1			12.7	19.8
NKM-GE 32-200			16	23
NKM-GE 40-125			6.6	6.5
NKM-GE 40-160			9.2	8.8
NKM-GE 40-200			15.6	13.9
NKM-GE 40-250			23.3	34.8
NKM-GE 50-125			6.5	6.8
NKM-GE 50-160			10.8	10.4
NKM-GE 50-200			16.8	19
NKM-GE 50-250			23.8	33
NKM-GE 65-125			6.5	6.4
NKM-GE 65-160			10.5	11.4
NKM-GE 65-200			17	16.9
NKM-GE 65-250			24.1	22.8
NKM-GE 65-315			27	53.8
NKM-GE 80-160			10.2	10.5
NKM-GE 80-200			16.5	15.7
NKM-GE 80-250			20.5	25.8
NKM-GE 80-315			41	55
NKM-GE 100-200			15.6	15.7
NKM-GE 100-250			25.5	26
NKM-GE 125-250			24.6	32
NKM-GE 150-200			13.2	
NKP 32-125.1	27	26.2		
NKP 32-125	28.6	28.2		
NKP 32-160.1	35.3	35		
NKP 32-160	43.5	42		
NKP 32-200.1	56.6	77		
NKP 32-200	58.5	92		
NKP 40-125	26.4	27.2		
NKP 40-160	41	39.9		
NKP 40-200	57	54		
NKP 40-250	96	108		
NKP 50-125	28	29.8		
NKP 50-160	39.5	42		
NKP 50-200	67.5	71		
NKP 50-250	92.5	106		
NKP-G 32-125.1	27	26.2		
NKP-G 32-125	28.6	28.2		
NKP-G 32-160.1	35.3	35		

STANDARD PUMPS

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Modell / МОДЕЛ نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Emelési magasság / НАПОР التقو			
	<i>Hmax (m) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 2 poles 60 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles 60 Hz</i>
NKP-G 32-160	43.5	42		
NKP-G 32-200.1	56.6	77		
NKP-G 32-200	58.5	92		
NKP-G 40-125	26.4	27.2		
NKP-G 40-160	41	39.9		
NKP-G 40-200	57	54		
NKP-G 40-250	96	108		
NKP-G 50-125	28	29.8		
NKP-G 50-160	39.5	42		
NKP-G 50-200	67.5	71		
NKP-G 50-250	92.5	106		
NKP-G 65-125	23.5	25.7		
NKP-G 65-160	40	43		
NKP-G 65-200	68.5	75		
NKP-G 80-160	38.5	37		
NKP-G 80-200	48	64		
NKP-GE 32-125.1	27	26.2		
NKP-GE 32-125	28.6	28.2		
NKP-GE 32-160.1	35.3	35		
NKP-GE 32-160	43.5	42		
NKP-GE 32-200.1	56.6	77		
NKP-GE 32-200	58.5	92		
NKP-GE 40-125	26.4	27.2		
NKP-GE 40-160	41	39.9		
NKP-GE 40-200	57	54		
NKP-GE 40-250	96	108		
NKP-GE 50-125	28	29.8		
NKP-GE 50-160	32	42		
NKP-GE 50-200	67.5	71		
NKP-GE 65-125	23.5	25.7		
NKP-GE 65-160	40	43		
NKP-GE 80-160	38.5	37		

OVERSIZE PUMPS

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Modell / МОДЕЛ نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Emelési magasság / НАПОР التقو					
	<i>Hmax (m)</i> 2 poles 50 Hz	<i>Hmax (m)</i> 2 poles 60 Hz	<i>Hmax (m)</i> 4 poles 50 Hz	<i>Hmax(m)</i> 4 poles 60 Hz	<i>Hmax (m)</i> 6 poles 50 Hz	<i>Hmax (m)</i> 6 poles 60 Hz
NKM-G 40-330			39			
NKM-G 50-330			38			
NKM-G 65-400			55			
NKM-G 80-400			61			
NKM-G 100-400			59			
NKM-G 125-330			38			
NKM-G 125-400			61			
NKM-G 150-330			37			
NKM-G 150-400			59			
NKM-G 200-200			12			
NKM-G 200-250			20			
NKM-G 200-330			36			
NKM-G 200-400			57			
NKM-G 250-330A			30			
NKM-G 250-330			35			
NKP-G 32-250A	81					
NKP-G 32-250	100					
NKP-G 40-330	158					
NKP-G 65-250	100					
NKP-G 65-330	150					
NKP-G 80-250	94					
NKP-G 80-330	148					
NKP-G 100-200	61					
NKP-G 100-250	94					
NKP-G 100-330	148					
NKP-G 125-160	36					
NKP-G 125-200	58					
NKP-G 125-250	96					
NKX-G 250-330A					12	
NKX-G 250-330					15	

DAB PUMPS LTD.

Units 4 & 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishop's Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK

salesuk@dwtgroup.com

Tel.: +44 1279 652 776

Fax: +44 1279 657 727

DAB PUMPS B.V.

Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium

info.belgium@dwtgroup.com

Tel.: +32 2 4668353

Fax: +32 2 4669218

PUMPS AMERICA, INC. DAB PUMPS DIVISION

3226 Benchmark Drive

Ladson, SC 29456 USA

info.usa@dwtgroup.com

Ph. : 1-843-824-6332

Toll Free: 1-866-896-4DAB (4322)

Fax : 1-843-797-3366

OOO DWT GROUP

100 bldg. 3 Dmitrovskoe highway,

127247 Moscow - Russia

info.russia@dwtgroup.com

Tel.: +7 495 739 52 50

Fax: +7 495 485-3618

DAB PUMPS POLAND SP. Z.O.O.

Mokotow Marynarska

Ul. Postepu 15c - 3rd Floor

02-676 Warsaw - POLAND

Tel. +48 223 81 6085

DAB PUMPS CHINA

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone

Qingdao City, Shandong Province, China

PC: 266500

info.china@dwtgroup.com

Tel.: +8653286812030-6270

Fax: +8653286812210

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Avenida de Castilla nr.1 Local 14
28830 - San Fernando De Henares - Madrid
Spain

info.spain@dwtgroup.com

Ph.: +34 91 6569545

Fax: +34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4

5151 DL Drunen - Nederland

info.netherlands@dwtgroup.com

Tel.: +31 416 387280

Fax: +31 416 387299

DWT South Africa

Podium at Menlyn, 3rd Floor, Unit 3001b,
43 Ingersol Road, C/O Lois and Atterbury,

Menlyn, Pretoria, 0181 South-Africa

info.sa@dwtgroup.com

Tel +27 12 361 3997

Fax +27 12 361 3137

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH

Tackweg 11

D - 47918 Tönisvorst - Germany

info.germany@dwtgroup.com

Tel.: +49 2151 82136-0

Fax: +49 2151 82136-36

DAB UKRAINE Representative Office

Regus Horizon Park

4M. Hrinchenka St, suit 147

03680 Kiev. UKRAINE

Tel. +38 044 391 59 43

DAB PRODUCTION HUNGARY KFT.

H-8800

NAGYKANIZSA, Buda Ernó u.5

HUNGARY

Tel. +36.93501700

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy

Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950

www.dabpumps.com