

Pompes centrifuges à un étage monobloc

NM, NMS, NM4, NMS4

INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION



 **calpeda®**

CE

INDEX

| | | |
|------|---|----|
| 1 | INFORMATIONS GÉNÉRALES | 2 |
| 2 | DESCRIPTION TECHNIQUE | 3 |
| 3 | CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES | 3 |
| 4 | SÉCURITÉ | 3 |
| 5 | TRANSPORT ET MANUTENTION | 4 |
| 6 | INSTALLATION | 4 |
| 7 | DÉMARRAGE ET EMPLOI | 5 |
| 8 | MAINTENANCE | 6 |
| 9 | DÉMANTELEMENT | 7 |
| 10 | PIÈCES DE RECHANGE | 7 |
| 11 | DESCRIPTION DES PIÈCES | 7 |
| 12 | RECHERCHE PANNES | 8 |
| 13 | ANNEXES | 9 |
| 13.1 | Dimensions et poids | 9 |
| 13.2 | Dessins en section | 14 |
| | Copie de la déclaration de conformité | 17 |

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Avant d'utiliser le produit, lire attentivement les avertissements et les instructions données dans ce manuel qui doit être conservé en bon état en vue d'ultérieures consultations.

La langue d'origine de rédaction du manuel est l'italien, qui fera foi en cas de déformations de traduction.

Le manuel fait partie intégrante de l'appareil comme matériel essentiel de sécurité et doit être conservé jusqu'au démantèlement final du produit.

En cas de perte, l'Acheteur peut demander une copie du manuel à Calpeda S.p.A. en spécifiant le type de produit indiqué sur l'étiquette de la machine (Réf. 2.3 Marquage).

En cas de modifications ou d'altérations non autorisées par le Constructeur de l'appareil ou de ses composants, la "Déclaration CE" et la garantie ne sont plus valides.

Cet appareil électroménager peut être utilisé par des enfants âgés de plus de 8 ans et par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou encore sans l'expérience ou la connaissance nécessaire, mais sous l'étroite surveillance d'un adulte responsable ou après que ces personnes aient reçu des instructions relatives à une utilisation en toute sécurité de l'appareil et compris les dangers qui lui sont inhérents.

Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.

Le nettoyage et l'entretien de l'appareil doivent être effectués par l'utilisateur. Ils ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

Ne pas utiliser l'appareil dans des étangs, des cuves ou des piscines quand des personnes sont dans l'eau.

Lisez attentivement la section d'installation qui énonce:

- La pression structurelle de travail maximale admise dans le corps de pompe (chapitre 3.1).
- Le type et la section du câble d'alimentation (chapitre 6.5).
- Le type de protection électrique à installer (chapitre 6.5).

1.1 Pictogrammes utilisés

Pour une compréhension plus facile, les symboles/pictogrammes ci-dessous sont utilisés dans le manuel.



Informations et avertissements devant être respectés, sinon ils sont la cause de dommages à l'appareil et compromettent la sécurité du personnel.



Informations et avertissements de caractère électrique qui, s'ils ne sont pas respectés, peuvent causer des dommages à l'appareil et compromettre la sécurité du personnel.



Indications de notes et d'avertissements pour gérer correctement l'appareil et ses éléments.



Interventions que l'utilisateur final de l'appareil a le droit de réaliser. Après avoir lu les instructions, est responsable de l'entretien du produit en conditions normales d'utilisation. Il est autorisé à effectuer des opérations de maintenance ordinaire.



Interventions réalisables seulement par un électricien qualifié habilité à toutes les interventions de maintenance et de réparation de nature électrique. Il est en mesure d'intervenir en présence de tension électrique.



Interventions réalisables seulement par un technicien qualifié, capable d'installer et d'utiliser correctement l'appareil lors de conditions normales, habilité à toutes les interventions de maintenance, de régulation et de réparation de nature mécanique. Il doit être en mesure d'effectuer de simples interventions électriques et mécaniques en relation avec la maintenance extraordinaire de l'appareil.



Obligation du port des dispositifs de protection individuelle - protection des mains.



Obligation du port des dispositifs de protection individuelle - protection des yeux.



Interventions réalisables seulement avec l'appareil éteint et débranché des sources d'énergie.



Interventions réalisables seulement avec l'appareil allumé.

1.2 Raison sociale et adresse du Constructeur

Raison sociale: Calpeda S.p.A.
Adresse: Via Roggia di Mezzo, 39
36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italie
www.calpeda.it

1.3 Opérateurs autorisés

Le produit s'adresse à des opérateurs experts qui se partagent entre utilisateurs finals et techniciens spécialisés (voir symboles ci-dessus).

i Il est interdit à l'utilisateur final d'effectuer les interventions réservées aux techniciens spécialisés. Le Constructeur n'est aucunement responsable des dommages dérivant du non-respect de cette interdiction.

1.4 Garantie

Pour la garantie des produits se référer aux Conditions Générales de Vente.

i La garantie inclut le remplacement ou la réparation GRATUITE des pièces défectueuses (reconnues par le Constructeur).

La garantie de l'appareil s'annule:

- Si l'est utilisé de manière non-conforme aux instructions et aux normes décrites dans ce manuel.
- En cas de modifications ou de variations apportées de manière arbitraire sans autorisation du Constructeur (voir par. 1.5).
- En cas d'interventions d'assistance technique réalisées par du personnel non-autorisé par le Constructeur.
- Si la maintenance prévue dans ce manuel n'est pas effectuée.

1.5 Service de support technique

Tout renseignement sur la documentation, sur les services d'assistance et sur les composants de l'appareil, peut être demandé à: Calpeda S.p.A. (voir par. 1.2).

2 DESCRIPTION TECHNIQUE

Electropompes centrifuges monobloc avec accouplement direct moteur-pompe et arbre unique jusqu'à 15 kW pour NM4 et 30 kW pour NM, exécution pour moteurs normalisés IEC avec palier butée intégré de 18,5 à 75 kW pour NM4 et 37 à 75 kW pour NM (exécution stub-shaft). Corps de la pompe à volute avec aspiration axiale et orifice de refoulement radial vers le haut, avec dimensions principales et performances selon EN 733 (NFE 44111). NM.: Version avec corps de pompe et lanterne en fonte. B-NM.: Version avec corps de pompe et lanterne/couvercle en bronze (pompes livrées complètement peintes).

2.1 Utilisation prévue

Exécution normale

Pour liquides propres, non explosifs ou inflammables, sans particules abrasives, non agressifs pour les matériaux de la pompe (avec parties solides jusqu'à 0,2% max).

Température du liquide de - 10 °C à + 90 °C.

2.1 Utilisation prévue

Exécution spéciales

Pour liquides propres, non explosifs ou inflammables, sans particules abrasives, non agressifs pour les matériaux de la pompe (avec parties solides jusqu'à 0,2% max) avec les caractéristiques suivantes:

- Melanges réfrigérants avec températures de 0 à -30 °C.
- Eau avec températures de 90 °C à 140 °C.
- Huile avec température jusqu'à 200 °C et/ou densité maximale de 30 cSt.

2.2 Emploi non-correct raisonnablement prévisible

L'appareil a été conçu et construit exclusivement pour l'emploi prévu décrit au par. 2.1.

i Il est interdit d'employer l'appareil pour des utilisations impropres et selon des modalités non prévues dans ce manuel.

L'utilisation impropre du produit détériore les caractéristiques de sécurité et d'efficacité de l'appareil; Calpeda ne peut être retenue responsable des panes ou des accidents dus à l'inobservation des interdictions présentées ci-dessus.

2.3 Marquage

Ci-dessous, voici une copie d'une plaquette d'identification située sur le corps extérieur de la pompe.

| | | | |
|--|---|--|--|
| 0- 1- 2- 3- 21- 4- 5- 8- 15- 16- 17- 18- | <p>calpeda Montorio (VI) Italy IT 0014293243 Made in Italy XXXXXXX AAAAXXXXX Q min/max X/X m³/h H max/min X/X m ESCC29001250: XX η XX kW (XXHp) S.F. 230Δ/400V V3-50Hz (XX μF) X/X A n XXXX/min S1 Lcl. X V % cosφ η XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX IEC 60034-1 IECCXX</p> | 11- 12- 14- 11- 6- 22- 7- 10- 9- 13- 19- 20- 21- 22- | 0 Constructeur 1 Type de pompe 2 Débit 3 Hauteur de refoulement 4 Puissance nominale 5 Tension nominale 6 Fréquence 7 Courant nom. 8 Vitesse de rotation 9 Facteur de fonction. 10 Classe isolation 11 Certifications 12 AAAA Année de fabrication 12 XXXX N° de série 13 Poids 14 Notes 15 Tension nominale 16 % de charge 17 Facteur de puissance 18 Rendement 19 Protection 20 Rendement moteur 21 Rendement pompe 22 Condensateur |
|--|---|--|--|

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

3.1 Données techniques

Dimensions d'encombrement et poids (Chap. 12.1).

Vitesse nominale 1450/1750/2900/3450 rpm

Protection IP 54 (IP 55 pour NMS, NMS4).

Tension d'alimentation/ Fréquence:

- jusqu'à 240V 1~ 50/60 Hz

- jusqu'à 480V 3~ 50/60 Hz

Vérifier que la fréquence et la tension correspondent aux caractéristiques électriques indiquées sur la plaque du moteur.

Les données électriques indiquées sur l'étiquette se réfèrent à la puissance nominale du moteur.

Puissance nominale moteur

| | | | | | |
|-----------------------------|------|-----|-----|----|----|
| NM(S) (2900 1/min) jusqu'à | kW: | 2,2 | 7,5 | 30 | 75 |
| NM(S)4 (1450 1/min) jusqu'à | kW: | 7,5 | 30 | 75 | |
| Pression acoustique dB (A) | max: | 70 | 80 | 85 | 90 |
| Démarrages/heure | max: | 60 | 40 | 20 | 10 |

Pression finale maximum admise dans le corps de la pompe: 100 m (10 bar), Pompe de 160 m (16 bar) en fonte ductile.

Pression maximale en aspiration: PN (Pa) - Hmax (Pa).

3.2 Milieu de positionnement de la pompe

Installation dans des lieux aérés et protégés contre les intempéries avec température ambiante maximale de 40 °C.

4 SÉCURITÉ

4.1 Normes génériques de comportement



Avant d'utiliser le produit, il est nécessaire de bien connaître toutes les indications concernant la sécurité.

Les instructions techniques de fonctionnement doivent être lues et observées correctement, ainsi que les indications données dans le manuel selon les différents passages: du transport au démantèlement final.

Les techniciens spécialisés doivent respecter les règlements, réglementations, normes et lois du pays où la pompe est vendue.

L'appareil est conforme aux normes de sécurité en vigueur.

L'utilisation incorrecte de l'appareil peut causer des dommages aux personnes, choses ou animaux.
Le Constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages dérivant des conditions d'utilisation incorrectes ou dans des conditions différentes de celles indiquées sur la plaquette et dans le présent manuel.



Le respect des échéances d'interventions de maintenance et le remplacement opportun des pièces endommagées ou usagées permet à l'appareil de fonctionner dans les meilleures conditions. Il est recommandé d'utiliser exclusivement les pièces de rechange d'origine CALPEDA S.p.A. ou fournies par un distributeur autorisé.



Interdiction d'enlever ou de modifier les plaquettes placées sur l'appareil par le Constructeur. L'appareil ne doit absolument pas être mis en marche en cas de défauts ou de parties endommagées.



Les opérations de maintenance ordinaire et extraordinaire, qui prévoient le démontage même partiel de l'appareil, doivent être effectuées uniquement après avoir débranché l'appareil de l'alimentation électrique.

4.2 Dispositifs de sécurité

L'appareil est formé d'une coque extérieure qui empêche de rentrer en contact avec les organes internes.

4.3 Risques résiduels

L'appareil, par sa conception et sa destination d'emploi (en respectant l'utilisation prévue et les normes de sécurité), ne présente aucun risque résiduel.

4.4 Signalisation de sécurité et d'information

Aucun signal sur le produit n'est prévu pour ce type de produit.

4.5 Dispositifs de protection individuelle (DPI)



Dans les phases d'installation, d'allumage et de maintenance, nous conseillons aux opérateurs autorisés d'évaluer quels sont les dispositifs appropriés au travail à réaliser.

Lors des opérations de maintenance ordinaire et extraordinaire, l'utilisation des gants pour la protection des mains est prévue.

Signaux DPI obligatoires



PROTECTION DES MAINS
(gants pour la protection contre risques chimiques, thermiques et mécaniques)



PROTECTION DES YEUX
(lunettes de protection contre tout risque chimique, thermique et biologique)

5. TRANSPORT ET MANUTENTION

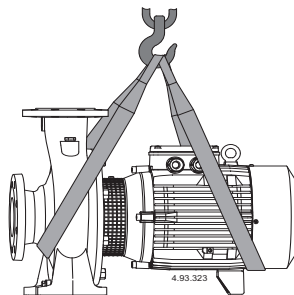
Le produit est emballé pour en préserver le contenu. Pendant le transport, éviter d'y superposer des poids excessifs. S'assurer que la boîte ne puisse bouger pendant le transport et que le moyen de transport utilisé pour retirer la marchandise soit adapté aux dimensions totales externes des emballages.

Les moyens pour transporter l'appareil emballé doivent être adéquats aux dimensions et aux poids du produit choisi (voir Chap. 13.1 dimensions d'encombrement).

5.1 Manutention

Déplacer l'emballage avec soin afin d'éviter tout choc. Il faut éviter de poser sur les produits emballés d'autres matériels qui pourraient détériorer la pompe. Si le produit emballé pèse plus de 25 Kg, il doit être soulevé par deux personnes ensemble (voir Chap. 13.1, dimensions encombrement).

Soulever lentement le groupe moteur/pompe (fig. 1), et éviter le balancement non contrôlé.



(fig. 1)

6. INSTALLATION

6.1 Dimensions d'encombrement

Pour les dimensions d'encombrement de l'appareil, voir annexe "Dimensions d'encombrement" (Chap. 13.1 "Annexes").

6.2 Critères et dimensions du lieu d'installation

Le Client doit prédisposer le lieu d'installation de manière appropriée afin d'installer correctement l'appareil selon les exigences de construction (branchement électrique, etc.).

L'endroit où installer l'appareil doit avoir les qualités requises au paragraphe 3.2.

Interdiction absolue d'installer et de mettre en service la machine dans des lieux avec une atmosphère potentiellement explosive.

6.3 Démonballage



Vérifier que l'appareil n'a pas été endommagé pendant le transport.

Une fois la machine déemballée, l'emballage doit être éliminé et/ou réutilisé selon les normes en vigueur dans le pays d'installation de la machine.

Soulever lentement le groupe moteur/pompe (voir Chap. 5.1 fig. 1), et éviter le balancement non contrôlé.

6.4. Installation

Ces pompes doivent être installées avec l'axe du rotor horizontal et les pieds d'appui en bas.

La pompe doit être installée le plus près possible à la source d'aspiration (Attention à la donnée NPSH).

Prévoir autour de la pompe l'espace pour la ventilation du moteur, pour les inspections sur la rotation de l'arbre, pour le remplissage et la vidange du corps de pompe, avec la possibilité de récupérer le liquide de vidange.

Pour une utilisation dans les systèmes de réfrigération ou de climatisation, il est nécessaire de prévoir l'évacuation des condensats qui peuvent se former dans la lanterne de raccordement. Dans ces cas, installez la pompe avec l'axe du rotor en position horizontale.

En cas d'utilisation d'une isolation thermique, ne pas recouvrir jamais la lanterne de raccordement.

6.4.1. Tuyaux

Avant de brancher les tuyaux s'assurer qu'ils soient propres à l'intérieur.

ATTENTION: Fixer les tuyaux sur leurs appuis et les joindre de façon qu'ils ne transmettent pas des forces, tensions et vibrations à la pompe.

Prévoir le diamètre de manière que la vitesse du liquide ne soit pas supérieure à 1,5 m/s pour l'aspiration et 3 m/s pour le refoulement. Le diamètre des tuyaux ne doit jamais être inférieur au diamètre des orifices de la pompe.

6.4.2. Tuyau d'aspiration

Le tuyau d'aspiration doit être parfaitement étanche et il doit avoir une forme ascendante pour éviter des poches d'air.

Utiliser un raccord excentrique pour joindre l'orifice d'aspiration avec un tuyau horizontal de diamètre supérieur (fig. 2).

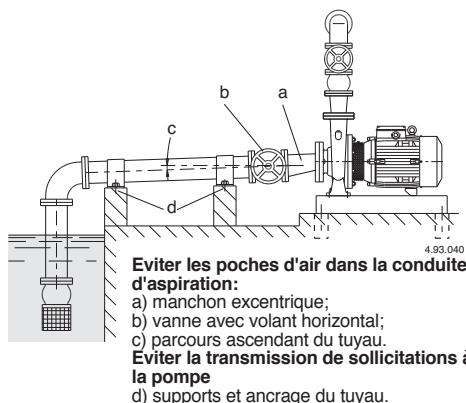


Fig. 2 Raccordement des tuyauteries.

Avec la pompe au dessus du niveau de l'eau (fonctionnement en aspiration), insérer un clapet de pied avec crépine, qui doit toujours rester immergé ou un clapet de non-retour sur l'orifice d'aspiration.

Avec le niveau de l'eau côte aspiration au dessus de la pompe (fonctionnement en charge), insérer une vanne.

6.4.3. Tuyau de refoulement

Insérer une vanne dans le tuyau de refoulement pour régler le débit, la hauteur d'élévation et la puissance absorbée.

Monter un indicateur de pression (manomètre).

Lorsque la hauteur géodésique de refoulement est supérieure à 15 m, insérer entre pompe et vanne un clapet de retenue pour protéger la pompe des "coups de bélier".

6.4.4 Accouplement moteur / pompe



ATTENTION : un mauvais alignement entre les pieds de la pompe et les pieds du moteur pourrait provoquer des vibrations et une usure précoce des roulements, du joint et autres pièces internes.

S'assurer d'une libre rotation du rotor à la main. Insérer 1 mm d'épaisseur sous les pieds du corps de pompe, puis rehausser le moteur jusqu'à ce que l'alignement soit obtenu. Pour l'ajustement, desserrer ou enlever les vis si nécessaire et ajouter des plaques d'épaisseur sous les pieds du moteur si besoin.

6.5 Connexion électrique



La connexion électrique doit être exécutée par un spécialiste suivant les prescriptions locales.

Suivre les normes de sécurité.

Exécuter la mise à la terre. Raccorder le conducteur de protection à la borne

Comparer la fréquence et la tension du réseau avec les données de la plaque signalétique et réaliser le branchement conformément au schéma à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.

Attention: Avec un moteur d'une puissance supérieure à 5,5 kW, éviter le démarrage direct. Mettre en place un coffret de commande avec un démarrage étoile / triangle ou un autre système.



ATTENTION: lors du branchement électrique, prenez garde de ne pas faire tomber rondelle, écrou etc. entre la boîte à borne et le stator. Le démontage du moteur est impératif pour récupérer la pièce tombée.

Si la boîte à bornes a la bague de serrage utiliser un câble d'alimentation flexible type H07 RN-F, avec section de câble d'au moins (Chap. 13.3 TAB 1).

Si la boîte à bornes a le passe-câble faire le raccordement du câble par une gaine.

Pour l'usage dans une piscine (seulement quand il n'y a personne à l'intérieur), bassins de jardin ou endroits analogues, installer un **disjoncteur différentiel** de courant de déclenchement nominal (ΔN) ne dépassant pas 30 mA.

Installer un **dispositif pour débrancher chaque phase du réseau** (interrupteur pour déconnecter la pompe de l'alimentation) avec une distance d'ouverture des contacts d'au moins 3 mm.

Pour l'alimentation triphasée installer une protection moteur appropriée avec courbe D selon le courant indiqué sur la plaque signalétique.

Les **pompes monophasées NMM**, sont fournies avec condensateur connecté aux bornes et (pour 220-240 V - 50 Hz) avec protection thermique incorporée.

6.6 Fonctionnement du variateur de fréquence

Ajuster le variateur de fréquence de manière à ce que les valeurs limites minimales ne soient pas dépassées. 25 Hz et max. fréquence nominale (50 ou 60 Hz).

Un filtre dv/dt doit être installé en sortie du variateur si le câble d'alimentation fait plus de 2 mètres.

Un filtre dv/dt ou un roulement isolé doit être installé si les deux conditions suivantes existent :

- le variateur a une fréquence PWM supérieure à 8kHz,
- avec puissance nominale > 7,5 kW 2 pôles ou avec puissance nominale > 4 kW 4 pôles.

De plus, il est nécessaire d'installer un filtre dv/dt ou un roulement isolé si le moteur fonctionne à une fréquence de travail $f_L < 4/5 f_N$ pendant un temps supérieur à $1/3T$ où T est défini en 24 heures et f_N est la fréquence nominale du moteur (par exemple plus de 8 heures par jour).

En aucune condition, la courbe limite dv/dt prescrite dans l'annexe technique du catalogue Calpeda ne doit être dépassée. De plus, la fréquence minimale de travail doit assurer le pompage du fluide et être conforme aux exigences du constructeur du moteur.

Les problèmes tels que les pics de tension ou l'augmentation du bruit peuvent être éliminés en plaçant un filtre dv/dt approprié entre le variateur de fréquence et le moteur.

7 DÉMARRAGE ET EMPLOI

7.1 Contrôles avant allumage

L'appareil ne doit pas être mis en marche en cas de pièces endommagées.

7.2 Premier démarrage



ATTENTION: éviter à tout prix le fonctionnement à sec. Démarrer la pompe seulement après l'avoir remplie complètement de liquide.

Avec la **pompe au dessus du niveau de l'eau** (fonctionnement en aspiration), remplir le tuyau d'aspiration et la pompe à travers le trou approprié (fig. 3).

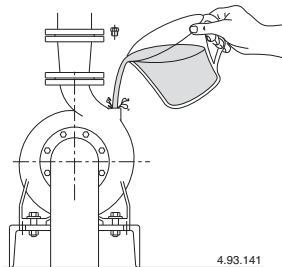


Fig. 3 Remplissage.

4.93.141

Avec le **niveau de l'eau côté aspiration au dessus de la pompe** (fonctionnement en charge) remplir la pompe en ouvrant lentement et complètement la vanne dans le tuyau aspiration, en tenant ouvert la vanne de refoulement pour faire sortir l'air. Contrôler que l'arbre tourne à la main.

Avec alimentation triphasée vérifier que le sens de rotation correspond à celui qui est indiqué par la flèche sur le corps de la pompe, dans le cas contraire, débrancher l'alimentation électrique et inverser les connexions des deux phases.

Avec le fonctionnement en aspiration il peut être nécessaire d'attendre quelques minutes pour obtenir la sortie de l'eau de l'orifice de refoulement.

Contrôler que la pompe travaille dans son champ de performance et que le courant absorbé indiqué sur la plaque signalétique ne soit pas dépassé.

Dans le cas contraire régler la vanne dans le tuyau de refoulement ou l'intervention d'éventuels manostats.



Ne pas toucher le fluide lorsque sa température est supérieure à 50°C.



Risque de brûlure. En raison de la température élevée du fluide, le corps de pompe et le moteur peuvent atteindre des températures supérieures à 50°C.



Ne pas toucher ces éléments à moins d'être équipé de dispositifs de protection adaptés ou attendre et s'assurer qu'ils soient complètement refroidis.

7.2.1. Démarrage pompes avec garniture à tresse

Au premier démarrage relâcher légèrement le fœuloir de manière à se que la garniture soit décomprimée.

7.3 ARRÊT



En cas d'anomalies de fonctionnement, il faut éteindre l'appareil (voir recherche pannes).

Le produit a été conçu pour un fonctionnement continu; l'arrêt de l'appareil s'effectue seulement en débranchant l'alimentation au moyen des systèmes de déclenchement (voir § 6.5 "Branchement électrique").

8 MAINTENANCE

Avant d'intervenir sur l'appareil, il est obligatoire de le mettre hors service en le débranchant de toute source d'énergie.

Si nécessaire, s'adresser à un électricien ou technicien expert.



Chaque opération de maintenance, nettoyage ou réparation effectuée avec l'installation électrique sous tension, peut causer aux personnes de graves accidents même mortels.



Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après vente ou des personnes de qualification similaire afin d'éviter un danger.

La personne devant intervenir en cas de maintenance extraordinaire ou de maintenance exigeant le démontage de parties de l'appareil, doit être un technicien qualifié en mesure de lire et comprendre schémas et dessins.

Il est recommandé d'inscrire toutes les interventions effectuées sur un registre.



Pendant la maintenance, faire particulièrement attention afin d'éviter que des corps étrangers, même de petites dimensions, ne s'introduisent ou ne s'immiscent dans le circuit; en effet, ils pourraient causer un mauvais fonctionnement et compromettre la sécurité de l'appareil.



Éviter de réaliser les interventions à mains nues. Utiliser des gants anti-coupure et résistants à l'eau pour démonter et nettoyer.



Aucun personnel non-autorisé n'est admis lors des opérations de maintenance.

Les opérations de maintenance non-décrites dans ce manuel doivent être exécutées uniquement par du personnel spécialisé envoyé par CALPEDA S.p.A..

Pour toute autre renseignement technique concernant l'utilisation ou la maintenance de l'appareil, contacter CALPEDA S.p.A..

8.1 Maintenance ordinaire (Exécution normale)



Avant toute intervention de maintenance, couper l'alimentation électrique et s'assurer que la pompe ne risque pas d'être mise sous tension par inadvertance.



Risque de brûlure. En raison de la température élevée du fluide, le corps de pompe et le moteur peuvent atteindre des températures supérieures à 50°C.



Ne pas toucher ces éléments à moins d'être équipé de dispositifs de protection adaptés ou attendre et s'assurer qu'ils soient complètement refroidis.

Lorsque la pompe n'est pas utilisée, elle doit être vidée complètement s'il existe un danger de gel Fig. 4.

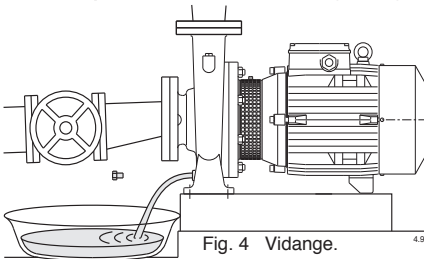


Fig. 4 Vidange.

4.93.142

Avant de remettre en marche la pompe contrôler que l'arbre ne soit pas bloqué par des incrustations ou par d'autres causes et remplir complètement de liquide le corps de la pompe.

8.1.1 Maintenance ordinaire (Exécution spéciales)



Avant toute intervention de maintenance, couper l'alimentation électrique et s'assurer que la pompe ne risque pas d'être mise sous tension par inadvertance.



Risque de brûlure. En raison de la température élevée du fluide, le corps de pompe et le moteur peuvent atteindre des températures supérieures à 50°C.



Ne pas toucher ces éléments à moins d'être équipé de dispositifs de protection adaptés ou attendre et s'assurer qu'ils soient complètement refroidis.

Lorsque la pompe n'est pas utilisée, elle doit être vidée complètement s'il existe un danger de gel Fig. 4.

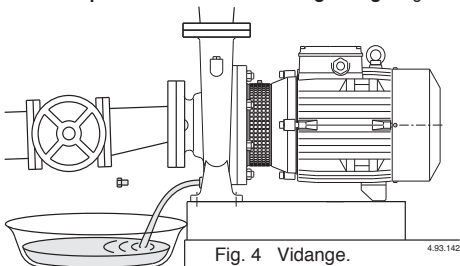


Fig. 4 Vidange.

Avant de remettre en marche la pompe contrôler que l'arbre ne soit pas bloqué par des incrustations ou par d'autres causes et remplir complètement de liquide le corps de la pompe.

8.2. Maintenance pompes avec garniture à tresse

Au premier démarrage relâcher légèrement le fouloir de manière à se que la garniture soit décompressée. Régler le fouloir jusqu'à obtenir un goutte à goutte pour une lubrification régulièrement entretenue.

La garniture tresse doit être remplacée lorsque ses caractéristiques sont diminuées.

Une garniture trop comprimée, durcie et sèche cause l'usure de l'arbre.

8.3. Lubrification des roulements

Jusqu'à la taille de moteur 250 les roulements à billes sont lubrifiés à vie et aucun graissage supplémentaire n'est nécessaire.

A partir de la taille 280 les moteurs sont équipés de graisseurs. Une lubrification supplémentaire périodique (environ 4000 h) n'est recommandée que dans des conditions de fonctionnement très exigeantes, avec températures ambiantes élevées. Un excès de graissage est nuisible. Utiliser une graisse à base de lithium pour températures élevées.

8.4. Démontage de l'installation

Avant de démonter l'installation, fermer les vannes d'aspiration et de refoulement.

8.5. Démontage de pompe



Avant le désassemblage, fermer les vannes d'aspiration et de refoulement et vider le corps de pompe.

Pour le démontage et le remontage observer la construction sur le dessin en coupe.

Dans le cas du démontage du moteur avec les pièces rotatives, le corps de la pompe peut rester bridé à la tuyauterie.

Après avoir desserré les écrous à six pans (14.28) on peut démonter le moteur avec la roue.

8.6. Pompes avec protection IP 55



Pour maintenir le degré de protection IP 55, il est nécessaire de vérifier les points suivants :

- Avant de démarrer les moteurs, contrôler soigneusement la position du joint entre la boîte à bornes et son

couvercle. Pour un câble de petite taille, utiliser un revêtement protecteur entre le câble et le presse-étoupe.

- Lors du démontage des paliers-moteurs, restaurer la jonction existante à l'aide de la colle d'étanchéité LOC-TITE type 510 ou tout autre système d'étanchéité équivalent, le cas échéant, et vérifier l'assemblage parfait de la bague d'étanchéité sur l'arbre.

9 DÉMANTÈLEMENT



Directive européenne
2012/19/EU (WEEE)

La démolition de l'appareil doit être confiée à une entreprise spécialisée dans la mise à la ferraille des produits métalliques en mesure de définir comment procéder.

Pour éliminer le produit, il est obligatoire de suivre les règlements en vigueur dans le Pays où celui-ci est démantelé, ainsi que les lois internationales prévues pour la protection de l'environnement.

10 PIÈCES DE RECHANGE

10.1 Demande de pièces détachées

En cas de demande de pièces de rechange, préciser la dénomination, le numéro de position sur le dessin en section et les données de la plaquette d'identification (type, date et numéro de série).

La commande peut être envoyée à CALPEDA S.p.A. par téléphone, e-mail.

11 DESCRIPTION DES PIÈCES

| Nr. | Description |
|-------|--------------------------------------|
| 14.00 | Corps de pompe |
| 14.04 | Bouchon (remplissage) |
| 14.12 | Bouchon (vidange) |
| 14.20 | Joint torique |
| 14.24 | Vis |
| 14.28 | Ecrou |
| 28.00 | Roue |
| 28.04 | Ecrou de blocage de roue |
| 28.12 | Circlips |
| 28.20 | Clavette |
| 32.00 | Lanterne de raccordement |
| 32.30 | Protecteur |
| 32.32 | Vis |
| 32.33 | Ecrou encagé |
| 34.00 | Couvercle de corps |
| 36.00 | Garniture mécanique |
| 36.50 | Bague d'appui |
| 46.00 | Défecteur |
| 64.00 | Arbre de pompe |
| 66.00 | Roulement côté accouplement |
| 66.18 | Circlips |
| 70.18 | Vis |
| 70.19 | Ecrou |
| 73.00 | Roulement à billes, côté pompe |
| 76.00 | Carcasse moteur avec bobinage |
| 76.04 | Bague de serrage de câble |
| 76.16 | Appui |
| 76.20 | Goupille d'accouplement |
| 76.54 | Plaque à bornes, complète |
| 78.00 | Arbre-rotor |
| 81.00 | Roulement à billes, côté ventilateur |
| 82.00 | Fond de moteur, côté ventilateur |
| 82.04 | Rondelle de compensation |
| 88.00 | Ventilateur |
| 90.00 | Capot |
| 90.04 | Vis |
| 92.00 | Tirant d'assemblage |
| 94.00 | Condensateur |
| 94.02 | Bague d'arrêt pour condensateur |
| 98.00 | Couvercle de boîte à bornes |
| 98.04 | Vis |
| 98.08 | Joint plat |
| 99.00 | Moteur complet |

Sous réserve de modifications.

12. Dysfonctionnements



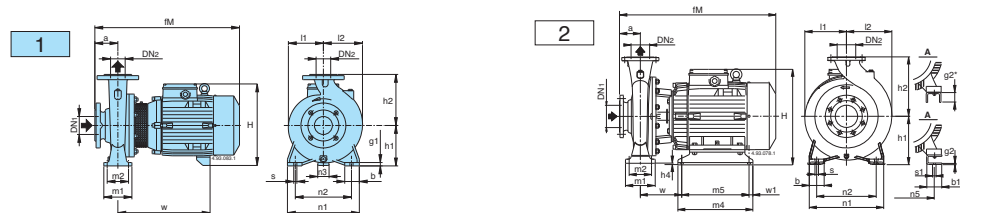
Attention: Couper l'alimentation électrique avant de réaliser toute opération.
Éviter le fonctionnement à sec même pour une courte durée.
Suivre strictement les instructions d'utilisation et si nécessaire contacter le revendeur.

| Problèmes | Causes probables | Solutions possibles |
|---|---|--|
| 1) Le moteur ne démarre pas. | <ul style="list-style-type: none"> a) Alimentation électrique inappropriée. b) Connexions électriques incorrectes. c) Les fusibles disjonctent. d) Fusibles grillés ou défectueux. e) Arbre bloqué. f) Moteur bloqué. | <ul style="list-style-type: none"> a) Vérifier que la fréquence et la tension du secteur électrique soient correctes. b) Connecter correctement le câble d'alimentation. Vérifier le régler la protection thermique. c) Regarder la puissance demandée par la pompe, s'assurer que l'arbre rotor tourne librement et régler la protection thermique. d) Remplacer les fusibles, vérifier les points 1a et 1c. e) Voir « Pompe bloquée ». f) Réparer ou remplacer le moteur. |
| 2) Pompe bloquée | <ul style="list-style-type: none"> a) Période prolongée d'inactivité. b) Présence d'éléments solides dans la roue. c) Roulements bloqués. | <ul style="list-style-type: none"> a) Dégripper la pompe avec un tournevis en tournant dans l'encoche située sur l'arrière de l'arbre. b) Extraire tous les composants étrangers solides dans la roue. c) Remplacer les roulements. |
| 3) La pompe fonctionne mais l'eau ne sort pas | <ul style="list-style-type: none"> a) Présence d'air à l'intérieur de la pompe ou de la canalisation d'aspiration. b) Possible infiltration d'air. c) Clapet de pied bloqué ou tuyau d'aspiration pas entièrement immergé dans le liquide. d) Filtre d'aspiration encrassé. | <ul style="list-style-type: none"> a) Evacuer l'air de la pompe et/ou avec la valve de contrôle du refoulement. b) Contrôler quelle partie n'est pas hermétique et établir une correcte étanchéité. c) Nettoyer et remplacer le clapet de pied et utiliser un tuyau d'aspiration correspondant à cette application. d) Nettoyer le filtre et si nécessaire le remplacer. Consulter aussi le paragraphe 2b. |
| 4) Débit insuffisant | <ul style="list-style-type: none"> a) Tuyaux et accessoires avec un diamètre trop petit. b) Présence de dépôts et de corps étrangers dans la roue. c) Rotor détérioré. d) Rotor et corps de pompe usés. e) Gaz dissous dans l'eau. f) Viscosité du liquide pompé. g) Sens de rotation incorrect. | <ul style="list-style-type: none"> a) Utiliser des tuyaux et accessoires appropriés à l'utilisation spécifique. b) Nettoyer le rotor et installer un filtre d'aspiration c) Remplacer la roue. d) Remplacer le rotor et le corps de pompe. e) Réaliser différentes opérations d'ouvertures et fermetures avec la vanne de refoulement. f) La pompe est inappropriée. g) Inverser les branchements électriques au bornier. |
| 5) Bruits et vibrations de la pompe | <ul style="list-style-type: none"> a) Roulements usés. b) Alimentation électrique en sous tension. | <ul style="list-style-type: none"> a) Remplacer les roulements. b) Vérifier que la tension de secteur est correcte. |
| 6) Fuite de la garniture mécanique | <ul style="list-style-type: none"> a) La garniture mécanique a fonctionné à sec ou est bloquée. b) Garniture mécanique rayée par la présence d'éléments abrasifs dans le liquide pompé. c) Garniture mécanique inappropriée pour le type d'application. d) Suintement initial léger pendant le remplissage ou au premier démarrage. | <p>Dans les cas a) b) et c), remplacer la garniture mécanique.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) S'assurer que le corps de pompe est bien rempli de liquide et que tout l'air a bien été évacué. b) Installer un filtre d'aspiration et utiliser une garniture appropriée au liquide pompé. c) Choisir une garniture dont les caractéristiques sont appropriées à l'application spécifique. d) Attendre que la garniture s'ajuste à la rotation de l'arbre. Si le problème persiste, consulter les paragraphes 6a, 6b, 6c. |

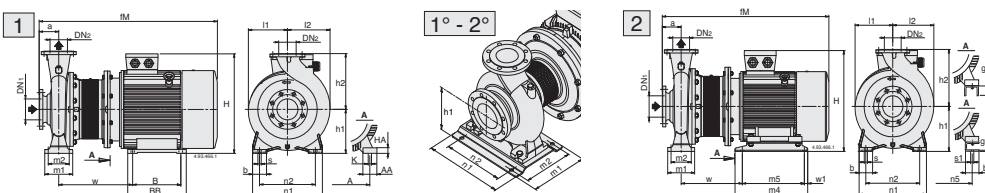
13. ANNEXE 13.1 Dimensions et poids

| | | 1 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

13. ANNEXE 13.1 Dimensions et poids

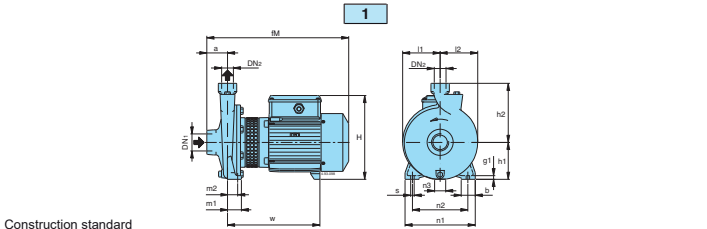


| B- NM | | mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | kg | |
|-------|--|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|------------|----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|------------|-----|-----|----|-----|---------------------|
| | | DN1 | DN2 | a | fM | h1 | h2 | H | h4 | m1 | m2 | n1 | n2 | n3 | n5 | w1 | b | b1 | s | s1 | l1 | l2 | w | m4 | m5 | g1 | g2 | B-NM |
| 1 | B-NM 32/12D-F B-NM 32/12S/A-A/A | 50 | 32 | 80 | 405 | 112 | 140 | 240 | - | 100 | 70 | 190 | 140 | 37 | - | - | 50 | - | 14 | - | 93 | 97 | 245 | - | - | 12 | - | 27-27 30-28 |
| | B-NM 32/16B/A B-NM 32/16A/B | 50 | 32 | 80 | 410 450 | 132 | 160 | 260 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 47 | - | - | 50 | - | 14 | - | 120 | 120 | 250 290 | - | - | 12 | - | 38,5 42 |
| | B-NM 32/20D/B B-NM 32/20A/B-C/A | 50 | 32 | 80 | 450 475 | 160 | 180 | 288 298 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 45 60 | - | - | 50 | - | 14 | - | 140 | 140 | 290 295 | - | - | 12 | - | 47,5 58-56,5 |
| | B-NM 32/16C B-NM 32/L16A-B | 50 | 32 | 80 | 475 | 132 | 160 | 260 270 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 47 45 | - | - | 50 | - | 14 | - | 121 | 121 | 290 295 | - | - | 10 | - | 42,5 52,5-49,5 |
| | B-NM 32L/20C B-NM 32L/200A-B | 50 | 32 | 80 | 475 563 | 160 | 180 | 298 320 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 60 49 | - | - | 50 | - | 14 | - | 142 | 142 | 295 334 | - | - | 12 | - | 58,3 79,3-73,8 |
| 1 | B-NM 40/12C/A-F/A B-NM 40/12A/B | 65 | 40 | 80 | 410 450 | 112 | 140 | 240 | - | 100 | 70 | 210 | 160 | 37 | - | - | 50 | - | 14 | - | 100 | 113 | 250 290 | - | - | 12 | - | 33-31 36 |
| | B-NM 40/16C/B B-NM 40/16A/B-B/A | 65 | 40 | 80 | 450 475 | 132 | 160 | 260 270 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 47 45 | - | - | 50 | - | 14 | - | 121 | 122 | 290 295 | - | - | 10 | - | 43 53-50 |
| | B-NM 40/20C/B-D/B B-NM 40/200A-A-AR/A-B/A | 65 | 40 | 100 | 495 583 | 160 | 180 | 298 320 | - | 100 | 70 | 265 | 212 | 60 49 | - | - | 50 | - | 14 | - | 142 | 142 | 295 334 | - | - | 12 | - | 59,5-59 80,5-75 |
| 2 | B-NM 4025C/C B-NM 4025B/C B-NM 4025A/C | 65 | 40 | 100 | 635 685 710 | 192 | 225 | 377 | 12 | 125 | 95 | 320 | 250 | - | 216 | 20 | 65 | 69 | 14 | 12 | 175 | 175 | 174 | 298 | 258 | - | 6 | 124 130 159,5 |
| | B-NM 50/12F/B B-NM 50/12S/B-A-B-D/A | 65 | 50 | 100 | 470 495 | 132 | 160 | 260 270 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 47 45 | - | - | 50 | - | 14 | - | 122 | 137 | 290 295 | - | - | 10 | - | 44 54,5-54-52 |
| 1* | B-NM 50/160A/B-B/B | 65 | 50 | 100 | 583 | 160 | 180 | 320 | - | 100 | 70 | 265 | 212 | 49 | - | - | 50 | - | 14 | - | 126 | 140 | 334 | - | - | 12 | - | 80-74,5 |
| | B-NM 50/200B/C B-NM 50/200A/C B-NM 50/200S/C | 65 | 50 | 100 | 695 745 769 | 192 | 200 | 377 | 32 | 100 | 70 | 265 | 212 | - | 216 | 20 | 65 | 69 | 14 | 12 | 140 | 153 | 234 | 298 | 258 | - | 6 | 123 132 154 |
| 2 | B-NM 5025C/C B-NM 5025B/C | 65 | 50 | 100 | 685 710 | 192 | 225 | 377 | 12 | 125 | 95 | 320 | 250 | - | 216 | 20 | 65 | 69 | 14 | 12 | 175 | 175 | 174 | 298 | 258 | - | 6 | 135 156 |
| | B-NM 50/25S-A | 65 | 50 | 100 | 766 | 180 | 225 | 386 | - | 125 | 95 | 320 | 250 | - | 216 | 20 | 65 | 69 | 14 | 15 | 175 | 175 | 166 | 394 | 358 | - | 20* | - |
| 1 | B-NM 65/12E/A | 80 | 65 | 100 | 504 | 160 | 180 | 298 | - | 125 | 95 | 280 | 212 | 60 | - | - | 65 | - | 14 | - | 130 | 154 | 303 | - | - | 12 | - | 57,3 |
| | B-NM 65/12S-A-C/B | 80 | 65 | 100 | 588 | 160 | 200 | 320 | - | 125 | 95 | 280 | 212 | 49 | - | - | 65 | - | 14 | - | 130 | 154 | 339 | - | - | 12 | - | 80,5-74,5 |
| 1* | B-NM 65/160D/B B-NM 65/160C/A | 80 | 65 | 100 | 583 660 | 160 | 200 | 320 345 | - | 125 | 95 | 280 | 212 | 49 40 | - | - | 65 | - | 14 | - | 140 | 179 | 334 430 | - | - | 12 | - | 80,2 101 |
| | B-NM 65/160B/C B-NM 65/160A-C-AR | 80 | 65 | 100 | 745 770 | 192 | 200 | 377 | 32 | 125 | 95 | 280 | 212 | - | 216 | 20 | 65 | 69 | 14 | 12 | 140 | 179 | 234 | 298 | 258 | - | 6 | 140 152 |
| 2 | B-NM 65/200C/C B-NM 65/205C/B | 80 | 65 | 100 | 775 | 192 | 225 | 377 | 12 | 125 | 95 | 320 | 250 | - | 216 | 20 | 65 | 69 | 14 | 12 | 159 | 179 | 239 | 298 | 258 | - | 6 | 160 |
| | B-NM 65/250C/B | 80 | 65 | 100 | 825 | 202 | 250 | 408 | 2 | 160 | 120 | 360 | 280 | - | 256 | 20 | 80 | 90 | 18 | 14 | 179 | 195 | 245 | 400 | 360 | - | 42* | 210 |
| 1* | B-NM 80/160E/B B-NM 80/160D/C | 100 | 80 | 125 | 608 685 | 180 | 225 | 340 365 | - | 125 | 95 | 320 | 250 | 60 50 | - | - | 65 | - | 14 | - | 153 | 181 | 334 430 | - | - | 12 | - | 89,4 109 |
| | B-NM 80/160C/C B-NM 80/160B/C | 100 | 80 | 125 | 775 800 | 192 | 225 | 377 | 12 | 125 | 95 | 320 | 250 | - | 216 | 20 | 65 | 69 | 14 | 12 | 153 | 181 | 239 | 298 | 258 | - | 6 | 149 161 |
| 2 | B-NM 80/16A | 100 | 80 | 125 | 789 | 180 | 225 | 386 | - | 125 | 95 | 320 | 250 | - | 216 | 20 | 65 | 60 | 14 | 15 | 153 | 181 | 264 | 394 | 354 | - | 20* | - |



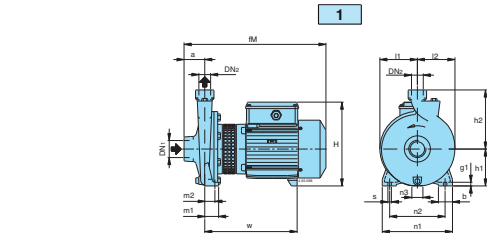
| | | B-NMS | mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | kg | |
|----|----------------------|-------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | DN1 | DN2 | A | fM | h1 | h2 | H | m1 | m2 | n1 | n2 | A | n5 | w1 | b | AA | b1 | s | K | s1 | I1 | I2 | w | BB | m4 | B | m5 | HA | | g2 |
| 2 | B-NMS 65/200A-B | 80 | 65 | 100 | 864 | 180 | 225 | 386 | 125 | 95 | 320 | 350 | - | 254 | 20 | 65 | - | 60 | 14 | - | 15 | 159 | 179 | 331 | - | 394 | - | 354 | - | 20* | | |
| 2 | B-NMS 65/250B/A | 80 | 65 | 100 | 962 | 200 | 250 | 439 | 160 | 120 | 360 | 280 | - | 279 | 20 | 80 | - | 70 | 18 | - | 15 | 179 | 195 | 333 | - | 440 | - | 400 | - | 20* | | |
| 1 | B-NMS 65/250A/B | 80 | 65 | 100 | 1009 | 200 | 250 | 496 | 160 | 120 | 360 | 280 | 318 | - | - | 80 | 70 | - | 18 | 19 | - | 200 | 200 | 400 | 355 | - | 305 | - | 305 | - | 25 | 308 |
| 2 | B-NMS 80/200B/A | 100 | 80 | 125 | 936 | 180 | 250 | 387 | 125 | 95 | 345 | 280 | - | 254 | 20 | 65 | - | 60 | 14 | - | 15 | 175 | 194 | 331 | - | 350 | - | 310 | - | 5 | | |
| 1 | B-NMS 80/200A/A | 100 | 80 | 125 | 987 | 180 | 250 | 439 | 125 | 95 | 345 | 280 | 279 | - | - | 65 | 65 | - | 14 | 15 | - | 170 | 194 | 328 | 328 | - | 279 | - | 20 | - | 231 | |
| 2 | B-NMS 80/250E/A | 100 | 80 | 125 | 936 | 200 | 280 | 407 | 160 | 120 | 400 | 315 | - | 254 | 20 | 80 | - | 60 | 18 | - | 15 | 191 | 210 | 331 | - | 394 | - | 354 | - | 6 | | |
| 2 | B-NMS 80/250D/A | 100 | 80 | 125 | 987 | 200 | 280 | 439 | 160 | 120 | 400 | 315 | - | 279 | 20 | 80 | - | 70 | 18 | - | 15 | 191 | 212 | 333 | - | 440 | - | 400 | - | 20* | 287 | |
| 1 | B-NMS 80/250C/A | 100 | 80 | 125 | 1034 | 200 | 280 | 496 | 160 | 120 | 400 | 315 | 318 | - | - | 80 | 70 | - | 18 | 19 | - | 200 | 210 | 400 | 355 | - | 305 | - | 25 | - | | |
| 1* | B-NMS 80/250B/A | 100 | 80 | 125 | 1129 | 225 | 280 | 563 | 298 | 258 | 410 | 315 | 356 | - | - | 80 | - | 80 | 18 | 19 | - | 225 | 225 | 445 | 361 | - | 311 | - | 34 | - | | |
| 2* | B-NMS 80/250A/A | 100 | 80 | 125 | 1198 | 280 | 280 | 660 | 260 | 220 | 410 | 315 | - | 406 | 25 | - | - | 100 | 18 | - | 24 | 275 | 275 | 443 | - | 500 | - | 450 | - | 8 | | |
| 2 | B-NMS 100/200D/A-E/B | 125 | 100 | 125 | 936 | 200 | 280 | 407 | 160 | 120 | 360 | 280 | - | 254 | 20 | 80 | - | 60 | 18 | - | 15 | 180 | 212 | 331 | - | 394 | - | 354 | - | 6 | | |
| 2 | B-NMS 100/200C/A | 125 | 100 | 125 | 987 | 200 | 280 | 439 | 160 | 120 | 360 | 280 | - | 279 | 20 | 80 | - | 70 | 18 | - | 15 | 180 | 212 | 333 | - | 440 | - | 400 | - | 20* | | |
| 1 | B-NMS 100/200B/A | 125 | 100 | 125 | 1034 | 200 | 280 | 496 | 160 | 120 | 360 | 280 | 318 | - | - | 80 | 70 | - | 18 | 19 | - | 200 | 212 | 406 | 355 | - | 305 | - | 25 | - | 352 | |
| 1* | B-NMS 100/200A/A | 125 | 100 | 125 | 1129 | 225 | 280 | 563 | 298 | 258 | 410 | 315 | 356 | - | - | 80 | - | 80 | 18 | 19 | - | 225 | 225 | 445 | 361 | - | 311 | - | 34 | - | | |
| 2* | B-NMS 100/250B/A | 125 | 100 | 140 | 1213 | 280 | 280 | 660 | 260 | 220 | 410 | 315 | - | 440 | 25 | - | - | 100 | 18 | - | 24 | 275 | 275 | 443 | - | 500 | - | 450 | - | 8 | | |
| 1* | B-NMS 100/250A/A | 125 | 100 | 140 | 1286 | 280 | 280 | 713 | 260 | 220 | 410 | 315 | 457 | - | - | - | 100 | - | 18 | 24 | - | 275 | 275 | 516 | 479 | - | 368 | - | 40 | - | | |

13. ANNEXE
13.1 Dimensions et poids



Construction standard

Table with 17 columns: Picture, NM4, DN1, DN2, and 13 dimensions (a, f, m, h1, h2, H, m1, m2, n1, n2, n3, b, s, l1, l2, w, g) and weight (kg). It lists four models: NM4 25/12A/A, NM4 25/160AE-BE, NM4 25/200B/A-C/A, and NM4 25/200A/C.



Construction Bronze B-NM4

Table with 17 columns: Picture, B-NM4, DN1, DN2, and 13 dimensions (a, f, m, h1, h2, H, m1, m2, n1, n2, n3, b, s, l1, l2, w, g) and weight (kg). It lists three models: B-NM4 25/160AE-BE, B-NM4 25/200B/A-C/A, and B-NM4 25/200A/C.

13. ANNEXE 13.1 Dimensions et poids

1

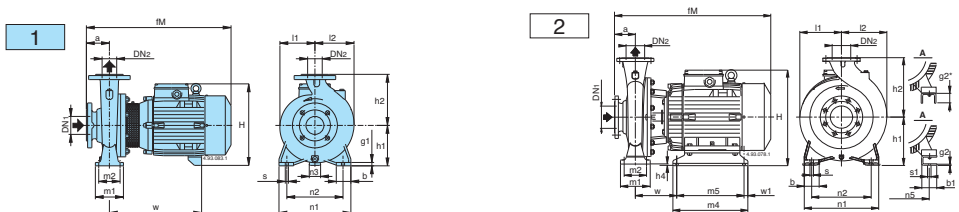
2

| | | NM4 | | mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | kg | |
|---|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----------------|---------|--|
| | | DN1 | DN2 | a | fM | h1 | h2 | H | m1 | m2 | n1 | n2 | n3 | n5 | w1 | b | b1 | s | s1 | l1 | l2 | w | m4 | m5 | g1 | g2 | | | |
| 2 | NM4 32/16A-A/B-A | 50 | 32 | 80 | 410 | 132 | 160 | 260 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 47 | - | 50 | - | 14 | - | 120 | 120 | 255 | - | - | 12 | - | 31,6-31,2 | | |
| | NM4 32/20B/A | 50 | 32 | 80 | 410 | 160 | 180 | 288 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 62 | - | 50 | - | 14 | - | 140 | 140 | 255 | - | - | 12 | - | 35,8 | | |
| | NM4 32/20A/B | 50 | 32 | 80 | 410 | 160 | 180 | 288 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 62 | - | 50 | - | 14 | - | 140 | 140 | 255 | - | - | 12 | - | 33,2-31,4 | | |
| | NM4 40/16B-B-C/B | 65 | 40 | 80 | 410 | 132 | 160 | 268 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 47 | - | 50 | - | 14 | - | 121 | 121 | 255 | - | - | 10 | - | 56,4-53,1 | | |
| | NM4 40/16A/C | 65 | 40 | 80 | 410 | 132 | 160 | 268 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 47 | - | 50 | - | 14 | - | 121 | 121 | 255 | - | - | 10 | - | 64,7 | | |
| | NM4 40/20A-B-B/B | 65 | 40 | 100 | 495 | 160 | 180 | 298 | - | 100 | 70 | 265 | 212 | 62 | - | 50 | - | 14 | - | 142 | 142 | 295 | - | - | 12 | - | 49,6-49,6 | | |
| | NM4 40/25C/C | 65 | 40 | 100 | 495 | 180 | 225 | 308 | - | 125 | 95 | 320 | 250 | 60 | - | 65 | - | 14 | - | 175 | 175 | 300 | - | - | 15 | - | 66,7 | | |
| | NM4 40/25A-B-B/C | 65 | 40 | 100 | 495 | 180 | 225 | 308 | - | 125 | 95 | 320 | 250 | 60 | - | 65 | - | 14 | - | 175 | 175 | 300 | - | - | 15 | - | 77,7-6 | | |
| | NM4 50/16A-C-B/C | 65 | 50 | 100 | 495 | 160 | 180 | 298 | - | 100 | 70 | 265 | 212 | 62 | - | 50 | - | 14 | - | 126 | 140 | 295 | - | - | 12 | - | 42,4-42,5 | | |
| | NM4 50/20B-C-C/C | 65 | 50 | 100 | 495 | 160 | 200 | 288 | - | 100 | 70 | 265 | 212 | 62 | - | 50 | - | 14 | - | 140 | 153 | 295 | - | - | 14 | - | 56,4-53,1 | | |
| | NM4 50/20A/C | 65 | 50 | 100 | 495 | 160 | 200 | 288 | - | 100 | 70 | 265 | 212 | 62 | - | 50 | - | 14 | - | 140 | 153 | 295 | - | - | 14 | - | 64,7 | | |
| | NM4 50/25C-C-D/B | 65 | 50 | 100 | 528 | 180 | 225 | 340 | - | 125 | 95 | 320 | 250 | 60 | - | 65 | - | 14 | - | 175 | 175 | 279 | - | - | 15 | - | 79,2-79,7 | | |
| | NM4 50/25A-B-B/B | 65 | 50 | 100 | 528 | 180 | 225 | 340 | - | 125 | 95 | 320 | 250 | 60 | - | 65 | - | 14 | - | 175 | 175 | 279 | - | - | 15 | - | 85,5-81 | | |
| | NM4 65/16A-C-B-C-C/C | 80 | 65 | 100 | 495 | 180 | 200 | 288 | - | 125 | 95 | 280 | 212 | 62 | - | 65 | - | 14 | - | 140 | 161 | 300 | - | - | 12 | - | 52,4-49,3-48,7 | | |
| | NM4 65/16S/A | 80 | 65 | 100 | 495 | 180 | 200 | 288 | - | 125 | 95 | 280 | 212 | 62 | - | 65 | - | 14 | - | 140 | 161 | 300 | - | - | 12 | - | 62,3 | | |
| | NM4 65/20A-B-C/B | 80 | 65 | 100 | 528 | 180 | 225 | 340 | - | 125 | 95 | 320 | 250 | 60 | - | 65 | - | 14 | - | 159 | 178 | 279 | - | - | 12 | - | 69,6-68,7 | | |
| | NM4 65/25B/A | 80 | 65 | 100 | 543 | 200 | 250 | 360 | - | 160 | 120 | 360 | 280 | 60 | - | 80 | - | 18 | - | 179 | 195 | 294 | - | - | 15 | - | 96,6 | | |
| | NM4 65/25B/C | 80 | 65 | 100 | 543 | 200 | 250 | 360 | - | 160 | 120 | 360 | 280 | 60 | - | 80 | - | 18 | - | 179 | 195 | 294 | - | - | 15 | - | 115,5 | | |
| | NM4 65/31C-B-B/B | 80 | 65 | 125 | 670 | 220 | 280 | 410 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 75 | - | 80 | - | 18 | - | 220 | 220 | 405 | - | - | 20 | - | 156-164 | | |
| | NM4 65/31A/B | 80 | 65 | 125 | 670 | 220 | 280 | 410 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 75 | - | 80 | - | 18 | - | 220 | 220 | 405 | - | - | 20 | - | 168 | | |
| 3 | NM4 80/16B-C-B/B | 100 | 80 | 125 | 520 | 180 | 225 | 308 | - | 125 | 95 | 320 | 250 | 62 | - | 65 | - | 14 | - | 153 | 181 | 300 | - | - | 12 | - | 59,6-55,6 | | |
| | NM4 80/16A/C | 100 | 80 | 125 | 553 | 180 | 225 | 308 | - | 125 | 95 | 320 | 250 | 62 | - | 65 | - | 14 | - | 153 | 181 | 300 | - | - | 12 | - | 69,8 | | |
| | NM4 80/20A-B-A/C-B | 100 | 80 | 125 | 583 | 180 | 250 | 340 | - | 125 | 95 | 345 | 280 | 60 | - | 65 | - | 14 | - | 170 | 194 | 289 | - | - | 15 | - | 88-81,3-78,8 | | |
| | NM4 80/25C/A | 100 | 80 | 125 | 563 | 200 | 250 | 360 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 60 | - | 80 | - | 18 | - | 191 | 210 | 289 | - | - | 20 | - | 101 | | |
| | NM4 80/25B-B-A/B | 100 | 80 | 125 | 583 | 200 | 250 | 360 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 60 | - | 80 | - | 18 | - | 191 | 210 | 289 | - | - | 20 | - | 120-131 | | |
| | NM4 80/31C-B | 100 | 80 | 125 | 720 | 250 | 315 | 435 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 90 | - | 80 | - | 18 | - | 222 | 234 | 465 | - | - | 17 | - | 171 | | |
| | NM4 80/31A-B | 100 | 80 | 125 | 787 | 260 | 315 | 466 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | - | 254 | 20 | 80 | 74 | 18 | 14 | 232 | 234 | 147 | 435 | 395 | - | 6 | 226-212 | |
| | NM4 100/20B-A-C/A | 125 | 100 | 125 | 583 | 200 | 280 | 360 | - | 160 | 120 | 360 | 280 | 60 | - | 80 | - | 18 | - | 180 | 212 | 289 | - | - | 20 | - | 91,4-83,5 | | |
| | NM4 100/20A/C | 125 | 100 | 125 | 665 | 200 | 280 | 360 | - | 160 | 120 | 360 | 280 | 60 | - | 80 | - | 18 | - | 180 | 212 | 289 | - | - | 20 | - | 109 | | |
| | NM4 100/25B/B | 125 | 100 | 140 | 685 | 225 | 280 | 410 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 75 | - | 80 | - | 18 | - | 205 | 233 | 415 | - | - | 20 | - | 142 | | |
| | NM4 100/25A/B | 125 | 100 | 140 | 735 | 225 | 280 | 410 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 75 | - | 80 | - | 18 | - | 205 | 233 | 415 | - | - | 20 | - | 153 | | |
| | NM4 100/31B-C | 125 | 100 | 140 | 802 | 260 | 315 | 466 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | - | 254 | 20 | 80 | 74 | 18 | 14 | 230 | 250 | 147 | 435 | 395 | - | 6 | 236-221 | |
| | NM4 125/25B-B-D/B | 150 | 125 | 140 | 685 | 335 | 355 | 435 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 90 | - | 80 | - | 18 | - | 235 | 268 | 415 | - | - | 20 | - | 150-160 | | |
| | NM4 125/25C/B | 150 | 125 | 140 | 735 | 335 | 355 | 435 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 90 | - | 80 | - | 18 | - | 235 | 268 | 415 | - | - | 20 | - | 172 | | |
| | NM4 125/25A-B | 150 | 125 | 140 | 802 | 260 | 355 | 466 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | - | 254 | 20 | 80 | 74 | 18 | 14 | 235 | 268 | 147 | 435 | 395 | - | 6 | 211-223 | |

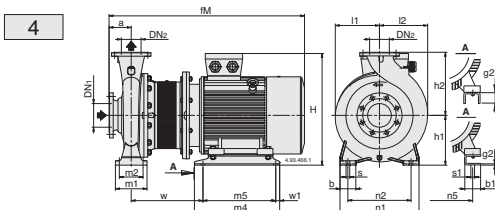
4

| | | NMS4 | | mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | kg | |
|---|-----------------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|----|--|
| | | DN1 | DN2 | a | fM | h1 | h2 | H | m1 | m2 | n1 | n2 | n3 | n5 | w1 | b | b1 | s | s1 | l1 | l2 | w | m4 | m5 | g1 | g2 | | | |
| 4 | NMS4 80/31S | 100 | 80 | 125 | 999 | 250 | 315 | 509 | 160 | 120 | 400 | 315 | 279 | 25 | 80 | 70 | 18 | 15 | 222 | 234 | 312 | 432 | 382 | 6 | | | | | |
| | NMS4 80/40C/B | 125 | 80 | 125 | 1004 | 280 | 355 | 539 | 160 | 120 | 435 | 355 | 279 | 25 | 80 | 70 | 18 | 15 | 268 | 269 | 318 | 520 | 435 | 6 | | | 339 | | |
| | NMS4 80/40B/B | 125 | 80 | 125 | 1004 | 280 | 355 | 539 | 160 | 120 | 435 | 355 | 279 | 25 | 80 | 70 | 18 | 15 | 268 | 269 | 318 | 520 | 435 | 6 | | | 355 | | |
| | NMS4 80/40A/B | 125 | 80 | 125 | 1051 | 280 | 355 | 576 | 160 | 120 | 435 | 355 | 318 | 25 | 80 | 83 | 18 | 19 | 268 | 269 | 334 | 540 | 455 | 6 | | | 413 | | |
| | NM4 80/40DS | 125 | 80 | 125 | 1118 | 280 | 355 | 618 | 160 | 120 | 435 | 355 | 356 | 55 | 80 | 103 | 18 | 19 | 268 | 269 | 379 | 540 | 460 | 8 | | | 490 | | |
| | NMS4 100/315A/A | 125 | 100 | 140 | 1014 | 250 | 315 | 509 | 160 | 120 | 400 | 315 | 279 | 25 | 80 | 70 | 18 | 15 | 230 | 250 | 312 | 432 | 382 | 6 | | | 308 | | |
| | NMS4 100/40C/A | 125 | 100 | 140 | 1019 | 280 | 355 | 539 | 160 | 150 | 500 | 400 | 279 | 25 | 100 | 70 | 22 | 15 | 268 | 280 | 318 | 520 | 435 | 6 | | | 366 | | |
| | NMS4 100/40B/A | 125 | 100 | 140 | 1068 | 280 | 355 | 576 | 200 | 150 | 500 | 400 | 318 | 25 | 100 | 83 | 22 | 19 | 268 | 280 | 334 | 540 | 455 | 6 | | | 419 | | |
| | NMS4 100/40A/A | 125 | 100 | 140 | 1138 | 280 | 355 | 618 | 200 | 150 | 500 | 400 | 356 | 55 | 100 | 103 | 22 | 19 | 268 | 280 | 384 | 540 | 460 | 8 | | | 506 | | |
| | NMS4 125/315C/A | 150 | 125 | 140 | 1019 | 280 | 355 | 539 | 200 | 150 | 500 | 400 | 279 | 25 | 100 | 70 | 22 | 15 | 247 | 278 | 318 | 520 | 435 | 6 | | | 331 | | |
| | NMS4 125/315B/A | 150 | 125 | 140 | 1019 | 280 | 355 | 539 | 200 | 150 | 500 | 400 | 279 | 25 | 100 | 70 | 22 | 15 | 247 | 278 | 318 | 520 | 435 | 6 | | | 350 | | |
| | NMS4 125/315A/A | 150 | 125 | 140 | 1068 | 280 | 355 | 576 | 200 | 150 | 500 | 400 | 318 | 25 | 100 | 83 | 22 | 19 | 247 | 278 | 334 | 540 | 455 | 6 | | | 409 | | |
| | NMS4 125/40C/A | 150 | 125 | 140 | 1138 | 315 | 400 | 653 | 200 | 150 | 500 | 400 | 356 | 25 | 100 | 103 | 22 | 19 | 280 | 305 | 409 | 540 | 461 | 8 | | | 524 | | |
| | NMS4 125/40B/A | 150 | 125 | 140 | 1198 | 315 | 400 | 653 | 200 | 150 | 500 | 400 | 356 | 25 | 100 | 103 | 22 | 19 | 280 | 305 | 409 | 540 | 461 | 8 | | | 5 | | |

13. ANNEXE 13.1 Dimensions et poids



| | | B-NM4 | mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | kg | |
|---|----------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----------|---------|
| | | | DN1 | DN2 | a | fM | h1 | h2 | H | h4 | m1 | m2 | n1 | n2 | n3 | n5 | w1 | b | b1 | s | s1 | l1 | l2 | w | m4 | m5 | g1 | | g2 |
| 2 | B-NM4 32/16A/A-B/A | 50 | 32 | 80 | 410 | 132 | 160 | 260 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 47 | - | - | 50 | - | 14 | - | 120 | 120 | 255 | - | - | 12 | - | 35-34 | |
| | B-NM4 32/20B/A | 50 | 32 | 80 | 410 | 160 | 180 | 288 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 62 | - | - | 50 | - | 14 | - | 140 | 140 | 255 | - | - | 12 | - | 43 | |
| | B-NM4 32/20A/A | 50 | 32 | 80 | 410 | 160 | 180 | 288 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 62 | - | - | 50 | - | 14 | - | 140 | 140 | 255 | - | - | 12 | - | 45 | |
| | B-NM4 40/16A/A-C/A | 65 | 40 | 80 | 410 | 132 | 160 | 260 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 47 | - | - | 50 | - | 14 | - | 121 | 121 | 255 | - | - | 10 | - | 37,4-35,4 | |
| | B-NM4 40/16B/A | 65 | 40 | 80 | 410 | 132 | 160 | 260 | - | 100 | 70 | 240 | 190 | 47 | - | - | 50 | - | 14 | - | 121 | 121 | 255 | - | - | 10 | - | 37,4-35,4 | |
| | B-NM4 40/20A/B-B/B | 65 | 40 | 100 | 495 | 160 | 180 | 288 | - | 100 | 70 | 265 | 212 | 62 | - | - | 50 | - | 14 | - | 142 | 142 | 295 | - | - | 12 | - | 55-55 | |
| 2 | B-NM4 40/25C/C | 65 | 40 | 100 | 535 | 190 | 225 | 315 | 10 | 125 | 95 | 320 | 250 | - | - | 140 | 15 | 65 | 54 | 14 | 10 | 175 | 175 | 125 | 205 | 175 | 6 | 79 | |
| | B-NM4 40/25A/B-B/C | 65 | 40 | 100 | 535 | 190 | 225 | 315 | 10 | 125 | 95 | 320 | 250 | - | - | 140 | 15 | 65 | 54 | 14 | 10 | 175 | 175 | 125 | 205 | 175 | 6 | 89-73 | |
| | B-NM4 50/16A/B-B/B | 65 | 50 | 100 | 495 | 160 | 180 | 288 | - | 100 | 70 | 265 | 212 | 62 | - | - | 50 | - | 14 | - | 126 | 140 | 295 | - | - | 12 | - | 55-55 | |
| | B-NM4 50/20B/C-C/C/C | 65 | 50 | 100 | 505 | 160 | 200 | 288 | 320 | - | 100 | 70 | 265 | 212 | 62 | 60 | - | 50 | - | 14 | - | 140 | 153 | 310 | 279 | - | 14 | - | - |
| | B-NM4 50/20A/C | 65 | 50 | 100 | 505 | 160 | 200 | 288 | 320 | - | 100 | 70 | 265 | 212 | 62 | 60 | - | 50 | - | 14 | - | 140 | 153 | 310 | 279 | - | 14 | - | - |
| | B-NM4 50/25C/C-C/D-B | 65 | 50 | 100 | 560 | 190 | 225 | 350 | 10 | 125 | 95 | 320 | 250 | - | - | 190 | 15 | 65 | 60 | 14 | 12 | 175 | 175 | 125 | 280 | 250 | - | 6 | 79,5 |
| 2 | B-NM4 50/25A/C | 65 | 50 | 100 | 560 | 190 | 225 | 350 | 10 | 125 | 95 | 320 | 250 | - | - | 190 | 15 | 65 | 60 | 14 | 12 | 175 | 175 | 125 | 280 | 250 | - | 6 | 105-92 |
| | B-NM4 50/25A/C-B | 65 | 50 | 100 | 560 | 190 | 225 | 350 | 10 | 125 | 95 | 320 | 250 | - | - | 190 | 15 | 65 | 60 | 14 | 12 | 175 | 175 | 125 | 280 | 250 | - | 6 | 69,5-66 |
| | B-NM4 65/16S/A | 80 | 65 | 100 | 495 | 160 | 200 | 306 | 320 | - | 125 | 95 | 280 | 212 | 62 | 60 | - | 65 | - | 14 | - | 140 | 161 | 300 | 279 | - | 12 | - | 60-57 |
| | B-NM4 65/20A/A-B/A | 80 | 65 | 100 | 528 | 180 | 225 | 340 | - | 125 | 95 | 320 | 250 | 60 | - | - | 65 | - | 14 | - | 159 | 179 | 279 | - | - | 12 | - | 15 | |
| | B-NM4 65/25B/B | 80 | 65 | 100 | 540 | 200 | 250 | 360 | 385 | - | 160 | 120 | 360 | 280 | 60 | - | - | 80 | - | 18 | - | 179 | 195 | 345 | 405 | - | 15 | - | 109 |
| | B-NM4 65/25A/C | 80 | 65 | 100 | 540 | 200 | 250 | 360 | 385 | - | 160 | 120 | 360 | 280 | 60 | - | - | 80 | - | 18 | - | 179 | 195 | 345 | 405 | - | 15 | - | 109 |
| 2 | B-NM4 65/31B/B-B/B | 80 | 65 | 125 | 670 | 225 | 280 | 410 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 75 | - | - | 80 | - | 18 | - | 220 | 220 | 415 | 465 | - | 20 | - | 170 | - |
| | B-NM4 65/31A/B | 80 | 65 | 125 | 670 | 225 | 280 | 410 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 75 | - | - | 80 | - | 18 | - | 220 | 220 | 415 | 465 | - | 20 | - | 170 | - |
| | B-NM4 80/20A-B/C | 100 | 80 | 125 | 560 | 180 | 250 | 340 | - | 125 | 95 | 345 | 280 | 60 | - | - | 65 | - | 14 | - | 170 | 194 | 340 | - | - | 15 | - | 97,2-89,7 | |
| | B-NM4 80/25A/C | 100 | 80 | 125 | 565 | 200 | 280 | 360 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 60 | - | - | 80 | - | 18 | - | 191 | 210 | 335 | - | - | 20 | - | 115 | |
| | B-NM4 80/31C | 100 | 80 | 125 | 720 | 250 | 315 | 435 | - | 160 | 120 | 400 | 315 | 90 | - | - | 80 | - | 18 | - | 222 | 234 | 465 | - | - | 17 | - | 109-103 | |
| | B-NM4 100/20B/C/A | 125 | 100 | 125 | 720 | 250 | 280 | 360 | 385 | - | 160 | 120 | 360 | 280 | 60 | - | - | 80 | - | 18 | - | 180 | 212 | 400 | - | - | 20 | - | 109-103 |
| | B-NM4 100/20A/C | 125 | 100 | 125 | 720 | 250 | 280 | 360 | 385 | - | 160 | 120 | 360 | 280 | 60 | - | - | 80 | - | 18 | - | 180 | 212 | 400 | - | - | 20 | - | 129 |



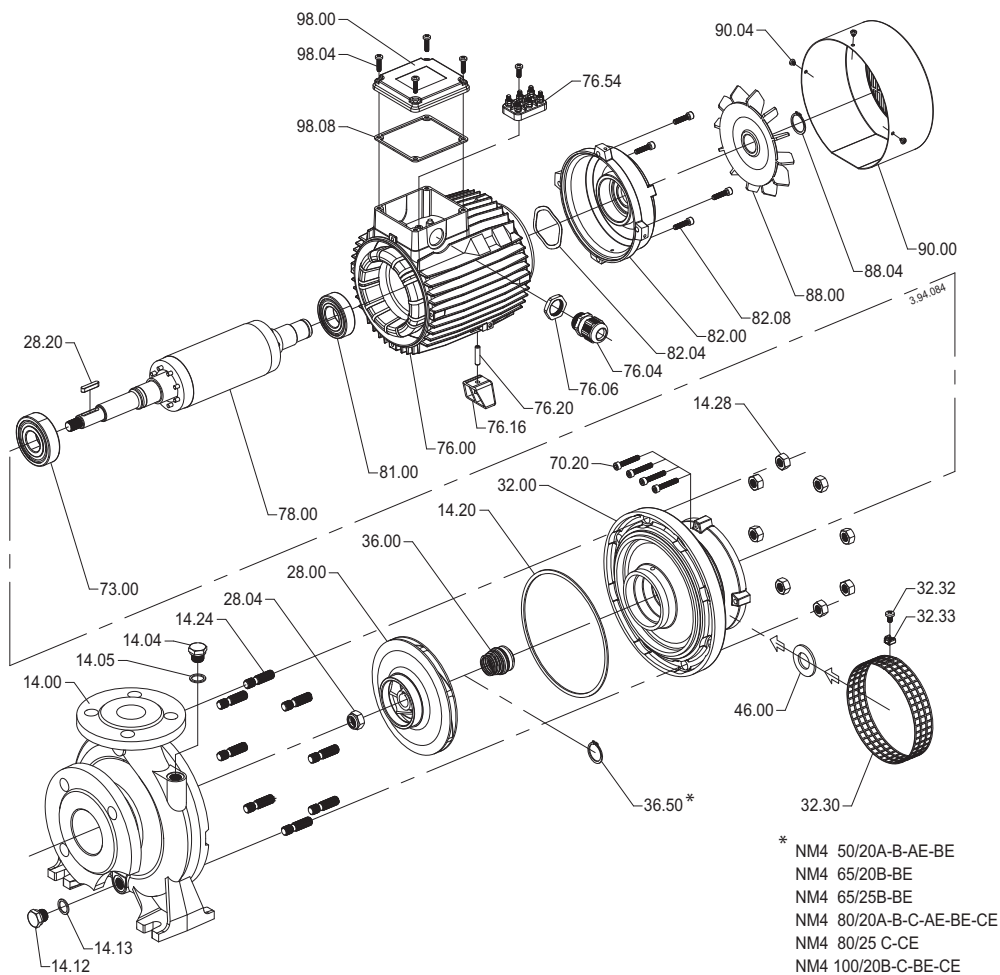
| | B-NMS4 | mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | kg | |
|------------------|----------------------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|--|
| | | DN1 | DN2 | 4 | IM | h1 | h2 | H | m1 | m2 | n1 | n2 | n5 | w1 | b | b1 | s | s1 | I1 | I2 | w | m4 | m5 | g2 | | |
| 4 | BNMS4 80/250(A)-B/A | 100 | 80 | 125 | 807 | 100 | 280 | 387 | 160 | 120 | 400 | 315 | 216 | 20 | 80 | 69 | 18 | 12 | 191 | 210 | 322 | 298 | 258 | 6 | 181-171 | |
| | BNMS4 80/315B/B | 100 | 80 | 125 | 948 | 250 | 315 | 457 | 160 | 120 | 400 | 315 | 254 | 20 | 80 | 60 | 18 | 15 | 222 | 234 | 271 | 435 | 395 | 6 | | |
| | BNMS4 80/315A/B | 100 | 80 | 125 | 948 | 250 | 315 | 457 | 160 | 120 | 400 | 315 | 254 | 20 | 80 | 60 | 18 | 15 | 222 | 234 | 271 | 435 | 395 | 6 | | |
| | BNMS4 80/315S | 100 | 80 | 125 | 999 | 250 | 315 | 509 | 160 | 120 | 400 | 315 | 279 | 25 | 80 | 70 | 18 | 15 | 222 | 234 | 312 | 432 | 382 | 6 | | |
| | BNMS4 80/400C/B | 125 | 80 | 125 | 1004 | 280 | 355 | 539 | 160 | 120 | 435 | 355 | 279 | 25 | 80 | 70 | 18 | 15 | 268 | 269 | 318 | 520 | 435 | 6 | | |
| | BNMS4 80/400B/B | 125 | 80 | 125 | 1004 | 280 | 355 | 539 | 160 | 120 | 435 | 355 | 279 | 25 | 80 | 70 | 18 | 15 | 268 | 269 | 318 | 520 | 435 | 6 | | |
| | BNMS4 80/400A/B | 125 | 80 | 125 | 1051 | 280 | 355 | 576 | 160 | 120 | 435 | 355 | 318 | 25 | 80 | 83 | 18 | 15 | 268 | 269 | 334 | 540 | 455 | 6 | | |
| | BNMS4 80/400S | 125 | 80 | 125 | 1118 | 280 | 355 | 616 | 160 | 120 | 435 | 355 | 355 | 25 | 80 | 103 | 18 | 15 | 268 | 269 | 354 | 540 | 460 | 8 | | |
| | BNMS4 100/250B/A | 125 | 100 | 140 | 822 | 225 | 280 | 412 | 160 | 120 | 400 | 315 | 216 | 80 | 69 | 18 | 12 | 205 | 233 | 322 | 298 | | | 192 | | |
| | BNMS4 100/250A/A | 125 | 100 | 140 | 872 | 225 | 280 | 412 | 160 | 120 | 400 | 315 | 216 | 20 | 80 | 69 | 18 | 12 | 205 | 233 | 322 | 298 | 258 | 6 | 206 | |
| | BNMS4 100/315C/A | 125 | 100 | 140 | 963 | 250 | 315 | 457 | 160 | 120 | 400 | 315 | 254 | 20 | 80 | 60 | 18 | 15 | 230 | 250 | 271 | 435 | 395 | 6 | 284 | |
| | BNMS4 100/315B/A | 125 | 100 | 140 | 963 | 250 | 315 | 457 | 160 | 120 | 400 | 315 | 254 | 20 | 80 | 60 | 18 | 15 | 230 | 250 | 298 | 435 | 395 | 6 | 300 | |
| | BNMS4 100/315A/A | 125 | 100 | 140 | 1014 | 250 | 315 | 509 | 160 | 120 | 400 | 315 | 279 | 25 | 80 | 70 | 18 | 15 | 230 | 250 | 312 | 432 | 382 | 6 | | |
| | BNMS4 100/400C/A | 125 | 100 | 140 | 1019 | 280 | 355 | 539 | 200 | 150 | 500 | 400 | 279 | 25 | 100 | 70 | 22 | 15 | 268 | 280 | 318 | 520 | 435 | 6 | | |
| | BNMS4 100/400B/A | 125 | 100 | 140 | 1066 | 280 | 355 | 576 | 200 | 150 | 500 | 400 | 318 | 25 | 100 | 83 | 22 | 19 | 268 | 280 | 334 | 540 | 455 | 6 | | |
| | BNMS4 100/400A/A | 125 | 100 | 140 | 1138 | 280 | 355 | 616 | 200 | 150 | 500 | 400 | 356 | 25 | 100 | 103 | 22 | 19 | 268 | 280 | 384 | 540 | 460 | 8 | | |
| | BNMS4 125/250(A)-E/A | 150 | 125 | 140 | 822 | 250 | 355 | 437 | 160 | 120 | 400 | 315 | 216 | 20 | 80 | 69 | 18 | 12 | 235 | 268 | 322 | 298 | 258 | 6 | | |
| | BNMS4 125/250C/A | 150 | 125 | 140 | 872 | 250 | 355 | 437 | 160 | 120 | 400 | 315 | 216 | 20 | 80 | 69 | 18 | 12 | 235 | 268 | 322 | 298 | 258 | 6 | | |
| | BNMS4 125/250B/A | 150 | 125 | 140 | 951 | 250 | 355 | 457 | 160 | 120 | 400 | 315 | 254 | 20 | 80 | 60 | 18 | 15 | 235 | 268 | 259 | 435 | 395 | 6 | 265 | |
| | BNMS4 125/250A/A | 150 | 125 | 140 | 951 | 250 | 355 | 457 | 160 | 120 | 400 | 315 | 254 | 20 | 80 | 60 | 18 | 15 | 235 | 268 | 259 | 435 | 395 | 6 | 273 | |
| BNMS4 125/315C/A | 150 | 125 | 140 | 1019 | 280 | 355 | 539 | 200 | 150 | 500 | 400 | 279 | 25 | 100 | 70 | 22 | 15 | 247 | 278 | 318 | 520 | 435 | 6 | 383 | | |
| BNMS4 125/315B/A | 150 | 125 | 140 | 1019 | 280 | 355 | 539 | 200 | 150 | 500 | 400 | 279 | 25 | 100 | 70 | 22 | 15 | 247 | 278 | 318 | 520 | 435 | 6 | 395 | | |
| BNMS4 125/315A/A | 150 | 125 | 140 | 1066 | 280 | 355 | 576 | 200 | 150 | 500 | 400 | 318 | 25 | 100 | 83 | 22 | 19 | 247 | 278 | 334 | 540 | 455 | 6 | | | |
| BNMS4 125/400C/A | 150 | 125 | 140 | 1138 | 315 | 400 | 653 | 200 | 150 | 500 | 400 | 356 | 25 | 100 | 103 | 22 | 19 | 280 | 305 | 409 | 540 | 461 | 8 | | | |
| BNMS4 125/400B/A | 150 | 125 | 140 | 1198 | 315 | 400 | 653 | 200 | 150 | 500 | 400 | 356 | 25 | 100 | 103 | 22 | 19 | 280 | 305 | 409 | 540 | 461 | 8 | | | |
| BNMS4 125/400A/A | 150 | 125 | 140 | 1237 | 315 | 400 | 726 | 200 | 150 | 500 | 400 | 406 | 25 | 100 | 100 | 22 | 24 | 280 | 305 | 454 | 540 | 461 | 8 | | | |
| BNMS4 150/315B/B | 200 | 150 | 160 | 1086 | 400 | 575 | 720 | 150 | 550 | 450 | 318 | 25 | 100 | 83 | 22 | 19 | 256 | 307 | 334 | 540 | 455 | 6 | | | | |
| BNMS4 150/315A/B | 200 | 150 | 160 | 1086 | 400 | 575 | 720 | 150 | 550 | 450 | 318 | 25 | 100 | 83 | 22 | 19 | 256 | 307 | 334 | 540 | 455 | 6 | | | | |
| BNMS4 150/315S | 200 | 150 | 160 | 1218 | 280 | 400 | 618 | 200 | 150 | 550 | 450 | 356 | 35 | 100 | 103 | 22 | 19 | 256 | 307 | 385 | 540 | 460 | 8 | | | |
| BNMS4 150/400C/A | 200 | 150 | 160 | 1218 | 315 | 450 | 653 | 200 | 150 | 550 | 450 | 356 | 25 | 100 | 103 | 22 | 19 | 295 | 328 | 410 | 540 | 461 | 8 | | | |
| BNMS4 150/400B/A | 200 | 150 | 160 | 1257 | 315 | 450 | 725 | 200 | 150 | 550 | 450 | 406 | 25 | 100 | 100 | 22 | 24 | 295 | 328 | 454 | 540 | 461 | 8 | | | |
| BNMS4 150/400A/A | 200 | 150 | 160 | 1330 | 315 | 450 | 748 | 200 | 150 | 550 | 450 | 457 | 45 | 100 | 100 | 22 | 24 | 295 | 328 | 482 | 625 | 368 | 35 | | | |

NM 0,55 - 2,2 kW
NM4 0,37 - 1,1 kW



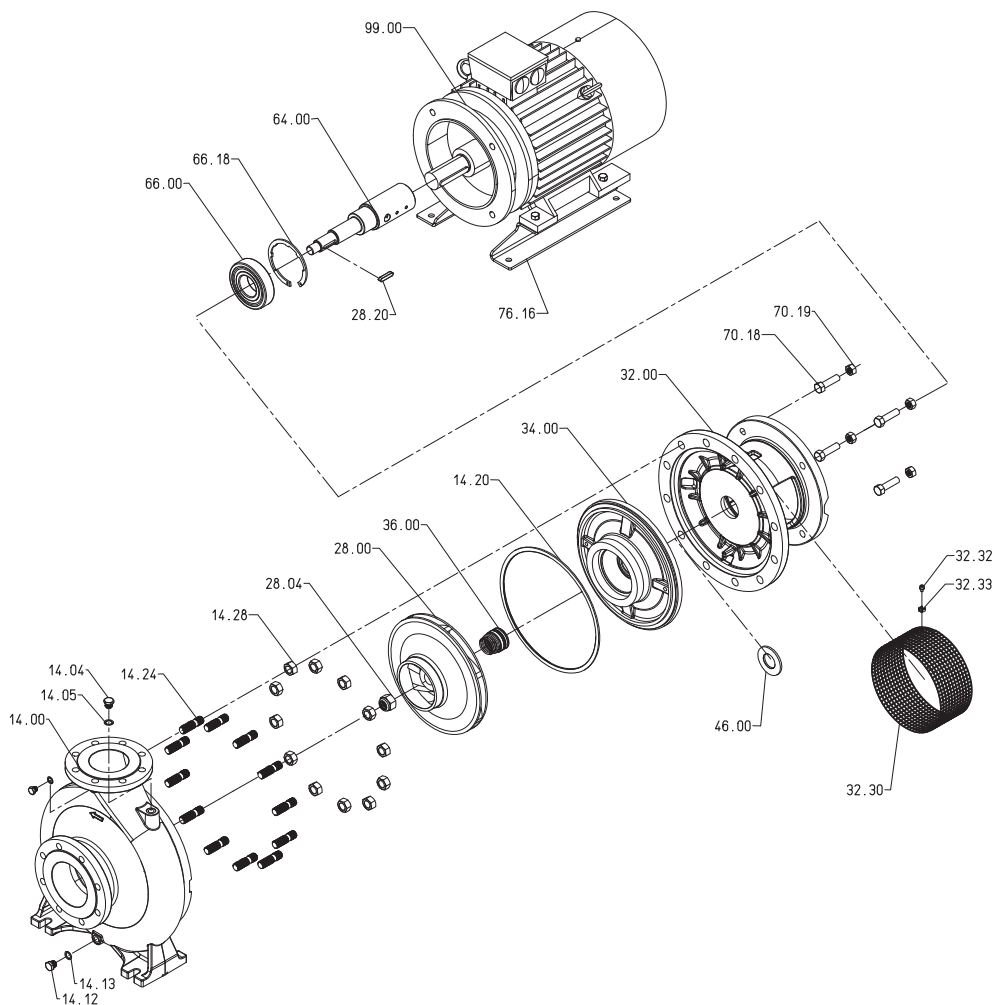
13.2. Dessin pour démontage et montage

NM 3 - 30 kW
NM4 1,5 - 15 kW



13.2. Dessin pour démontage et montage

NMS 37 - 75 kW
NMS4 18,5 - 75 kW



13.3. Section minimale des conducteurs

Tab. 1

TAB 1IEC 60335-1

| Courant nominal de l'appareil A | Section nominale mm ² |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| >3 ÷ ≤6 | 0,75 |
| >6 ÷ ≤10 | 1,0 |
| >10 ÷ ≤16 | 1,5 |
| >16 ÷ ≤25 | 2,5 |
| >25 ÷ ≤32 | 4 |
| >32 ÷ ≤40 | 6 |
| >40 ÷ ≤63 | 10 |

DECLARATION DE CONFORMITE

Nous, CALPEDA S.p.A., déclarons que les Pompes NM, NMS, NM4, NMS4, BNM, BNMS, BNM4, BNMS4, modèle et numéro de série marqués sur la plaque signalétique sont conformes aux Directives 2006/42/CE, 2009/125/CE, 2011/65/EU, 2014/30/EU, 2014/35/EU. Règlement de la Commission N° 547/2012, 2019/1781.

Montorso Vicentino, 06.2022

Il Presidente
Marco Mettifofo



Calpeda s.p.a. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia
Tel. +39 0444 476476 - E.mail: info@calpeda.it www.calpeda.com