

Pompe submersible pour eaux chargées

Ama-Drainer 4../5..

Notice de service / montage



Copyright / Mentions légales

Notice de service / montage Ama-Drainer 4../5..

Notice de service d'origine

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite du constructeur.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 05/12/2019

Sommaire

	Glossaire	5
1	Généralités.....	6
	1.1 Principes	6
	1.2 Montage de quasi-machines.....	6
	1.3 Groupe cible.....	6
	1.4 Documentation annexe.....	6
	1.5 Symboles	6
	1.6 Marquage des avertissements	6
2	Sécurité	8
	2.1 Généralités.....	8
	2.2 Utilisation conforme.....	8
	2.3 Qualification et formation du personnel.....	8
	2.4 Conséquences et risques en cas de non-respect de la notice de service	9
	2.5 Respect des règles de sécurité	9
	2.6 Instructions de sécurité pour le personnel de service / l'exploitant	9
	2.7 Instructions de sécurité pour l'entretien, l'inspection et le montage	9
	2.8 Valeurs limites de fonctionnement	10
3	Transport / Stockage temporaire / Élimination	11
	3.1 Contrôle à la réception	11
	3.2 Transport.....	11
	3.3 Stockage temporaire/Conditionnement	11
	3.4 Retour.....	11
	3.5 Élimination.....	12
4	Description de la pompe / du groupe motopompe.....	13
	4.1 Description générale	13
	4.2 Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)	13
	4.3 Désignation.....	14
	4.4 Plaque signalétique	15
	4.5 Conception.....	15
	4.6 Conception et mode de fonctionnement	17
	4.7 Étendue de la fourniture	18
	4.8 Niveau de bruit.....	18
	4.9 Dimensions et poids	18
5	Mise en place / Pose.....	19
	5.1 Consignes de sécurité	19
	5.2 Contrôle avant la mise en place	19
	5.2.1 Contrôle des caractéristiques	19
	5.2.2 Préparation du lieu de montage.....	19
	5.3 Mise en place du groupe motopompe.....	20
	5.4 Tuyauteries.....	20
	5.4.1 Raccordement de la tuyauterie.....	20
	5.5 Partie électrique	21
	5.5.1 Informations relatives à la conception de l'armoire électrique	21
	5.5.2 Réglage du dispositif de protection contre les surcharges électriques	22
	5.5.3 Raccordement de la commande de niveau	22
	5.5.4 Raccordement électrique.....	23
	5.6 Contrôle du sens de rotation	24
6	Mise en service / Mise hors service.....	25
	6.1 Mise en service.....	25
	6.1.1 Prérequis pour la mise en service.....	25
	6.1.2 Démarrage / arrêt	25

6.2	Limites d'application	26
6.2.1	Fréquence de démarrages	26
6.2.2	Fonctionnement sur réseau électrique	26
6.2.3	Fluide pompé	27
6.3	Mise hors service / Stockage / Conditionnement	29
6.3.1	Mesures à prendre pour une mise hors service	29
6.4	Remise en service	29
7	Maintenance	30
7.1	Consignes de sécurité	30
7.2	Opérations d'entretien et de contrôle	30
7.3	Vidange / Nettoyage	30
7.4	Démontage du groupe motopompe	31
7.5	Remontage du groupe motopompe	33
7.6	Couples de serrage	34
7.7	Pièces de rechange recommandées	34
8	Incidents : causes et remèdes	35
9	Documents annexes	37
9.1	Plan d'ensemble avec liste des pièces détachées	37
9.1.1	Plan d'ensemble Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35	37
9.1.2	Plan d'ensemble Ama-Drainer 522/11	40
9.2	Dimensions et raccords	42
9.2.1	Pompes simples	42
9.2.2	Installation transportable (exemples)	45
9.2.3	Installation stationnaire (exemples)	47
9.2.4	Exemple d'installation station de pompage double	49
9.3	Schémas de connexion	50
9.3.1	Ama-Drainer SE	50
9.3.2	Ama-Drainer NE	51
9.3.3	Ama-Drainer SD	52
9.3.4	Ama-Drainer ND	53
10	Déclaration UE de conformité	54
11	Déclaration UE de conformité	55
12	Déclaration de non-nocivité	56
	Index	57

Glossaire

Construction monobloc

Moteur directement raccordé à la pompe par l'intermédiaire d'une bride ou lanterne

Déclaration de non-nocivité

Lorsque le client est obligé de retourner le produit au constructeur, il déclare avec la déclaration de non-nocivité que le produit a été vidangé correctement et que les composants qui ont été en contact avec le fluide pompé ne représentent plus de danger pour la santé et l'environnement.

Démarrage direct

Pour les puissances faibles (généralement jusqu'à 4 kW), le moteur triphasé est directement raccordé à la tension d'alimentation.

Eaux usées

Eaux consistant en eaux de ménages, d'entreprises industrielles et artisanales ainsi qu'en eaux de surface.

EN 12050-2

Norme européenne en vigueur pour les stations de relevage des eaux usées exemptes de matières fécales, présentes en dessous du niveau de reflux dans les bâtiments et sur les terrains. Elle définit les exigences générales ainsi que les principes de construction et d'essai.

Groupe motopompe

Groupe complet comprenant la pompe, le moteur, des composants et accessoires.

Groupe motopompe submersible

Les pompes submersibles sont des groupes motopompes monobloc, non auto-amorçants. En général, les pompes sont complètement noyées en fonctionnement. Un fonctionnement temporaire en dénoyé est possible jusqu'à ce que le niveau minimum du fluide pompé soit atteint.

Hydraulique

La partie de la pompe qui transforme l'énergie cinétique en énergie de pression.

Niveau de reflux

Le niveau le plus élevé que peuvent atteindre les eaux usées refluant dans un système d'évacuation.

Pompe

Machine sans moteur, composants ou accessoires

Reflux

Refolement d'eaux usées de la canalisation dans les conduites raccordées de l'assainissement de terrains.

Tuyauterie de refolement

Tuyauterie servant à relever les eaux usées au-dessus du niveau de reflux et à les acheminer vers le collecteur d'égout.

1 Généralités

1.1 Principes

La présente notice de service est valable pour les gammes et versions mentionnées sur la page de couverture.

La notice de service décrit l'utilisation conforme et sûre dans toutes les phases de l'exploitation.

La plaque signalétique indique la gamme, les principales caractéristiques de fonctionnement et le numéro de série. Le numéro de série identifie clairement le produit et permet son identification dans toutes les autres activités commerciales.

En cas d'incident, informer immédiatement le point de Service KSB le plus proche afin de maintenir les droits à la garantie.

1.2 Montage de quasi-machines

Pour le montage de quasi-machines livrées par KSB, se référer aux sous-chapitres respectifs du paragraphe Maintenance.

1.3 Groupe cible

La présente notice de service est destinée au personnel spécialisé formé techniquement. (⇒ paragraphe 2.3, page 8)

1.4 Documentation annexe

Tableau 1: Récapitulatif de la documentation connexe

Document	Contenu
Documentation des fournisseurs	Notices de service et autres documents relatifs aux accessoires et aux composants intégrés

Pour les accessoires et/ou les composants intégrés, respecter la documentation du fabricant respectif.

1.5 Symboles

Tableau 2: Symboles utilisés

Symbole	Signification
✓	Prérequis pour les instructions à suivre
▷	Demande d'action en cas de consignes de sécurité
⇒	Résultat de l'action
⇨	Renvois
1. 2.	Instructions à suivre comprenant plusieurs opérations
	Note donne des recommandations et informations importantes concernant la manipulation du produit

1.6 Marquage des avertissements

Tableau 3: Avertissements

Symbole	Explication
 DANGER	DANGER Ce mot-clé définit un danger à risques élevés qui, s'il n'est pas évité, conduit à la mort ou à une blessure grave.
 AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT Ce mot-clé définit un danger à risques moyens qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Symbole	Explication
ATTENTION	ATTENTION Ce mot-clé définit un danger qui, s'il n'est pas pris en compte, peut entraîner un risque pour la machine et son fonctionnement.
	Zone dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers pouvant conduire à la mort ou à des blessures.
	Tension électrique dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers inhérents à la tension électrique et donne des informations sur la protection contre la tension électrique.
	Dégâts matériels Ce symbole caractérise, en combinaison avec le mot-clé ATTENTION, des dangers pour la machine et son bon fonctionnement.



2 Sécurité

Toutes les notes dans ce paragraphe décrivent un danger à risque élevé.

Ne pas seulement respecter les informations pour la sécurité générales figurant dans ce paragraphe, mais également les informations pour la sécurité mentionnées aux autres paragraphes.

2.1 Généralités

- La présente notice de service comporte des instructions importantes à respecter lors de la mise en place, du fonctionnement et de la maintenance. Le respect de ces instructions garantit le fonctionnement fiable du produit et empêche des dégâts corporels et matériels.
- Respecter toutes les consignes de sécurité de la présente notice.
- Avant le montage et la mise en service, le personnel qualifié / l'exploitant concerné doit lire et bien comprendre l'ensemble de la présente notice de service.
- La présente notice de service doit toujours être disponible sur le site pour que le personnel qualifié concerné puisse la consulter.
- Les instructions et marquages figurant directement sur le produit doivent être respectés. Veiller à ce qu'ils soient toujours lisibles. Cela concerne par exemple :
 - Flèche indiquant le sens de rotation
 - Marquage des raccords
 - Plaque signalétique
- L'exploitant est responsable du respect des instructions en vigueur sur le lieu d'installation mais non prises en compte dans le présent manuel.

2.2 Utilisation conforme

- La pompe / le groupe motopompe doit être exploité(e) uniquement dans les domaines d'application et à l'intérieur des limites d'application décrits dans les documents connexes.
- Exploiter la pompe / le groupe motopompe uniquement en état techniquement irréprochable.
- Ne pas exploiter la pompe / le groupe motopompe en état partiellement assemblé.
- La pompe ne doit véhiculer que les fluides décrits dans la fiche de spécifications ou dans la documentation de la version concernée.
- La pompe ne doit jamais fonctionner sans fluide pompé.
- Respecter les informations concernant le débit minimum dans la fiche de spécifications ou la documentation (pour éviter des dégâts entraînés par une surchauffe ou la détérioration des paliers, par exemple).
- Respecter les informations concernant les débits minimum et maximum figurant dans la fiche de spécifications ou la documentation (p. ex. pour éviter des dégâts entraînés par une surchauffe, la détérioration de la garniture mécanique, des dommages dus à la cavitation, la détérioration des paliers, ...).
- Ne pas laminer la pompe à l'aspiration (risques de dommages par cavitation).
- Consulter le fabricant pour des modes de fonctionnement qui ne sont pas décrits dans la fiche de spécifications ou la documentation.

2.3 Qualification et formation du personnel

Le personnel de transport, de montage, d'exploitation, de maintenance et d'inspection doit être qualifié pour ces tâches.

Les responsabilités, les compétences et la surveillance du personnel doivent être définies, en détail, par l'exploitant pour le transport, le montage, l'exploitation, la maintenance et l'inspection.

Un personnel insuffisamment instruit doit être formé et instruit par un personnel technique suffisamment qualifié. Le cas échéant, la formation peut être faite, à la demande de l'exploitant, par le fabricant / le fournisseur.

Les formations sur la pompe / le groupe motopompe sont à faire uniquement sous la surveillance d'un personnel technique spécialisé.

2.4 Conséquences et risques en cas de non-respect de la notice de service

- Le non-respect de la présente notice de service conduit à la perte des droits à la garantie et aux dommages-intérêts.
- Pour donner quelques exemples, le non-respect peut entraîner les risques suivants :
 - Dommages corporels d'ordre électrique, thermique, mécanique, chimique et explosif
 - Défaillance de fonctions essentielles du produit
 - Défaillance des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites
 - Pollution de l'environnement par la fuite de substances dangereuses

2.5 Respect des règles de sécurité

Outre les consignes de sécurité figurant dans la présente notice de service et l'utilisation conforme du produit, les consignes de sécurité suivantes sont à respecter :

- Règlements de prévention des accidents, consignes de sécurité et d'exploitation
- Consignes de protection contre les explosions
- Consignes de sécurité pour la manipulation de matières dangereuses
- Normes, directives et législation pertinentes

2.6 Instructions de sécurité pour le personnel de service / l'exploitant

- Monter les dispositifs de protection sur le site (p. ex. protection contre les contacts accidentels) pour les composants chauds, froids et mobiles et contrôler leur bon fonctionnement.
- Ne pas enlever ces dispositifs de protection (p. ex. protection contre les contacts accidentels) pendant le fonctionnement.
- Mettre à la disposition du personnel l'équipement de protection individuelle à porter ; contrôler son utilisation.
- Évacuer les fuites (p. ex. à la garniture d'étanchéité d'arbre) de fluides pompés dangereux (p. ex. fluides explosifs, toxiques, chauds) de sorte que ni une personne, ni l'environnement ne soient mis en péril. Respecter les dispositions légales en vigueur.
- Éliminer tout danger lié à l'énergie électrique (pour plus de précisions, consulter les prescriptions spécifiques nationales et/ou du distributeur d'électricité local).
- Si la mise à l'arrêt de la pompe n'entraîne pas une augmentation des risques potentiels, monter un dispositif de commande d'ARRÊT D'URGENCE à proximité immédiate de la pompe / du groupe motopompe lors de l'installation du groupe motopompe.
- Tenir les personnes non autorisées (p. ex. des enfants) à l'écart de l'installation.

2.7 Instructions de sécurité pour l'entretien, l'inspection et le montage

- Toute transformation ou modification de la pompe / du groupe motopompe nécessite l'accord préalable du fabricant.
- Utiliser uniquement des pièces d'origine ou des pièces reconnues par le fabricant. L'utilisation de pièces autres que les pièces d'origine peut annuler la responsabilité du fabricant pour les dommages consécutifs.
- L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage soient réalisés par un personnel qualifié, autorisé et habilité ayant préalablement étudié la notice de service.

- Avant d'intervenir sur la pompe / le groupe motopompe, la / le mettre à l'arrêt.
- Par principe, tous les travaux sur le groupe motopompe ne doivent être entrepris que lorsqu'il n'est plus sous tension.
- La pompe / le groupe motopompe doit avoir pris la température ambiante.
- Le corps de pompe doit être vidangé et sans pression.
- Respecter impérativement la procédure de mise à l'arrêt du groupe motopompe décrite dans la notice de service. (⇒ paragraphe 6.3, page 29)
- Décontaminer les pompes véhiculant des fluides nuisibles à la santé.
- Remonter et remettre en service les dispositifs de protection et de sécurité dès l'issue des travaux. Avant la remise en service, procéder selon les instructions mentionnées pour la mise en service. (⇒ paragraphe 6.1, page 25)

2.8 Valeurs limites de fonctionnement

Ne jamais faire fonctionner la pompe / le groupe motopompe au-delà des limites définies dans la fiche de spécifications et la notice de service.

La sécurité de fonctionnement de la pompe / du groupe motopompe fourni(e) n'est assurée qu'en cas d'utilisation conforme.

3 Transport / Stockage temporaire / Élimination

3.1 Contrôle à la réception

1. À la prise en charge de la marchandise, contrôler l'état de chaque unité d'emballage.
2. En cas d'avarie, constater le dommage exact, le documenter et en informer KSB ou le revendeur et la compagnie d'assurance immédiatement par écrit.

3.2 Transport

	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p>
	<p>Levage / déplacement non conforme de sous-ensembles ou composants lourds Dommages corporels et matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pour le déplacement de sous-ensembles ou composants lourds, utiliser des moyens de transport, engins de levage et élingues appropriés.
	<p>ATTENTION</p>
	<p>Transport non conforme Endommagement de la pompe / du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pour soulever et transporter la pompe / le groupe motopompe, utiliser impérativement la poignée prévue à cet effet. ▷ Ne jamais soulever et transporter la pompe / le groupe motopompe par l'interrupteur à flotteur ou le câble électrique. ▷ La pompe / le groupe motopompe ne doit jamais subir de chocs ou de chutes.

3.3 Stockage temporaire/Conditionnement

	<p>ATTENTION</p>
	<p>Dommages dus à la présence de gel, d'humidité, de poussières, de rayonnement ultraviolet ou d'animaux nuisibles pendant le stockage Corrosion / encrassement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Stocker la pompe / le groupe motopompe dans un local sec, sombre, à taux d'humidité constant et à l'abri du soleil et du gel.

Stocker la pompe/le groupe motopompe en position verticale dans un local sec et sombre, à l'abri du soleil et du gel. Ces conditions permettent d'assurer une protection suffisante.

3.4 Retour

1. Vidanger la pompe correctement.
2. Rincer et décontaminer la pompe, en particulier lorsqu'elle a véhiculé des liquides nuisibles, brûlants ou présentant un autre danger.
3. Si le groupe motopompe a véhiculé des liquides dont les résidus deviennent corrosifs au contact de l'humidité de l'air ou s'enflamment au contact de l'oxygène, il doit être neutralisé et soufflé avec un gaz inerte exempt d'eau pour le sécher.
4. La pompe / le groupe motopompe doit être accompagné(e) d'un certificat de non-nocivité entièrement rempli. (⇒ paragraphe 12, page 56)
Indiquer impérativement les actions de décontamination et de protection prises.

	NOTE
	<p>Si nécessaire, il est possible de télécharger une déclaration de non-nocivité sur le site Internet à l'adresse : www.ksb.com/certificate_of_decontamination</p>

3.5 Élimination

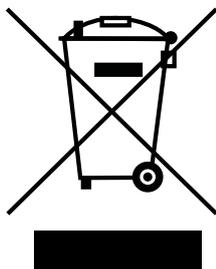
	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé DANGER pour les personnes et l'environnement !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Récupérer et éliminer les agents de conservation, les fluides de rinçage ainsi que les fluides résiduels. ▷ Si nécessaire, porter un masque et des vêtements de protection. ▷ Respecter les dispositions légales en vigueur portant sur l'évacuation de fluides nuisibles à la santé.

1. Démonter le produit.
Récupérer les graisses et lubrifiants liquides usés lors du démontage.
2. Trier les matériaux de construction, p. ex. :
 - matières métalliques,
 - matières synthétiques,
 - déchets électroniques,
 - graisses et lubrifiants liquides.
3. Les évacuer dans le respect des prescriptions locales ou assurer leur évacuation conforme.

À la fin de leur vie utile, les appareils électriques ou électroniques marqués du symbole ci-contre ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.

Pour le retour, contacter le partenaire local d'élimination des déchets.

Si l'ancien appareil électrique ou électronique contient des données à caractère personnel, l'utilisateur est lui-même responsable de leur suppression avant que l'appareil ne soit renvoyé.



4 Description de la pompe / du groupe motopompe

4.1 Description générale

- Pompe submersible pour eaux chargées

Version A (version standard)

- Eaux chargées chimiquement neutres
- Eaux légèrement chargées (jusqu'à 40 °C max.)
- Eau de lavage (temporairement $t \leq 3$ minutes jusqu'à 90 °C max.)

Passage libre 10/11 mm :

- Matières solides de granulométrie max. 10 ou 11 mm

Passage libre 35 mm :

- Eaux chargées contenant des substances filandreuses
- Matières solides de granulométrie max. 35 mm

Version C (pour fluides pompés agressifs)

En complément à la version standard :

- Eau de piscine¹⁾
- Eau saumâtre
- Eau de mer
- Eau saline
- Fluides pompés agressifs
- Condensat provenant de chaudières à condensation

Version R (pour eau contenant de l'huile / pour émulsions d'huile)

En complément à la version standard :

- Émulsions d'huile et huiles de coupe
- Eaux usées contenant de l'huile

4.2 Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)

Informations selon le règlement européen sur les substances chimiques (CE) n° 1907/2006 (REACH) voir <http://www.ksb.com/reach>.

1) Eau de piscine (0,4 à 1,4 mg/l de chlore actif, 0,6 mg/l max. de chlore combiné, pH compris entre 6,9 et 7,7 ; dureté de l'eau comprise entre 10 et 30 °dH, concentration de sel max. 7 g/l)

4.3 Désignation

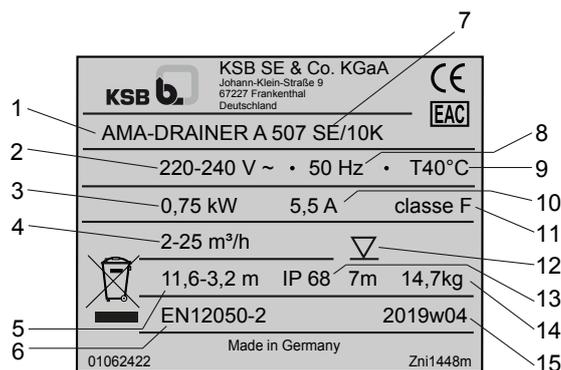
Exemple : Ama-Drainer A 4 22 S D / 10 K

Tableau 4: Explication concernant la désignation

Indication	Signification	
Ama-Drainer	Gamme	
A	Version de matériaux	
	A	Version standard
	C	Version pour eaux agressives
	R	Version pour eaux contenant de l'huile / pour émulsions d'huile
4	Diamètre nominal de l'orifice de refoulement	
	4	~ 40 mm (G 1 1/2)
	5	~ 50 mm (G 2)
22	Puissance moteur [kW × 10]	
	05	0,55 kW
	07	0,75 kW
	11	1,1 kW
	15	1,5 kW
	22	2,2 kW
S	Interrupteur à flotteur	
	S	Avec interrupteur à flotteur
	N	Sans interrupteur à flotteur
D	Moteur	
	D	Moteur triphasé
	E	Moteur monophasé
10	Passage libre [mm]	
	10	10 mm
	11	11 mm
	35	35 mm
K	Enveloppe de refroidissement	
	K	Avec enveloppe de refroidissement
	-2)	Sans enveloppe de refroidissement

2) Aucune indication

4.4 Plaque signalétique



III. 1: Plaque signalétique (exemple)

1	Gamme, taille	9	Température max. du fluide pompé
2	Tension assignée	10	Courant assigné
3	Puissance assignée	11	Classe thermique de l'isolation du bobinage
4	Débit ($Q_{min.} / Q_{max.}$)	12	Profondeur d'immersion maximale
5	Hauteur manométrique ($H_{min.} / H_{max.}$)	13	Degré de protection
6	Principes de construction et de contrôle	14	Poids total
7	Version câble d'alimentation (p. ex. E = monophasé)	15	Numéro de série (année de fabrication, semaine de fabrication)
8	Fréquence assignée		

4.5 Conception

Construction

- Groupe motopompe submersible
- Construction monobloc
- Monocellulaire
- Selon EN 12050-2
- Tubulure de refoulement verticale
- Avec ou sans commande de niveau

Installation

- Installation verticale
- Installation noyée transportable
- Installation noyée stationnaire

Entraînement

- Bobinage moteur selon CEI 60038
- Construction de moteur conforme à EN 60043 T1 / CEI 34-1
- Classe thermique F
- Démarrage direct
- Degré de protection IP68 (immersion en continu), suivant EN 60529 / CEI 529

- Moteur monophasé
- Protection thermique incorporée
- Câble d'alimentation 10 m
- Prise mâle avec terre

- Moteur triphasé
- Protection thermique incorporée
- Câble d'alimentation 10 m
- Fiche CEE (3 phases + PE + N) avec contacteur moteur et inverseur de phases

- Moteur triphasé
- Protection thermique incorporée
- Câble d'alimentation 10 m avec extrémité de câble nue et bouchon de protection

Étanchéité d'arbre

- Côté produit, 1 garniture mécanique indépendante du sens de rotation
- Côté entraînement, 1 bague d'étanchéité d'arbre
- Chambre à huile entre les garnitures pour le refroidissement et la lubrification

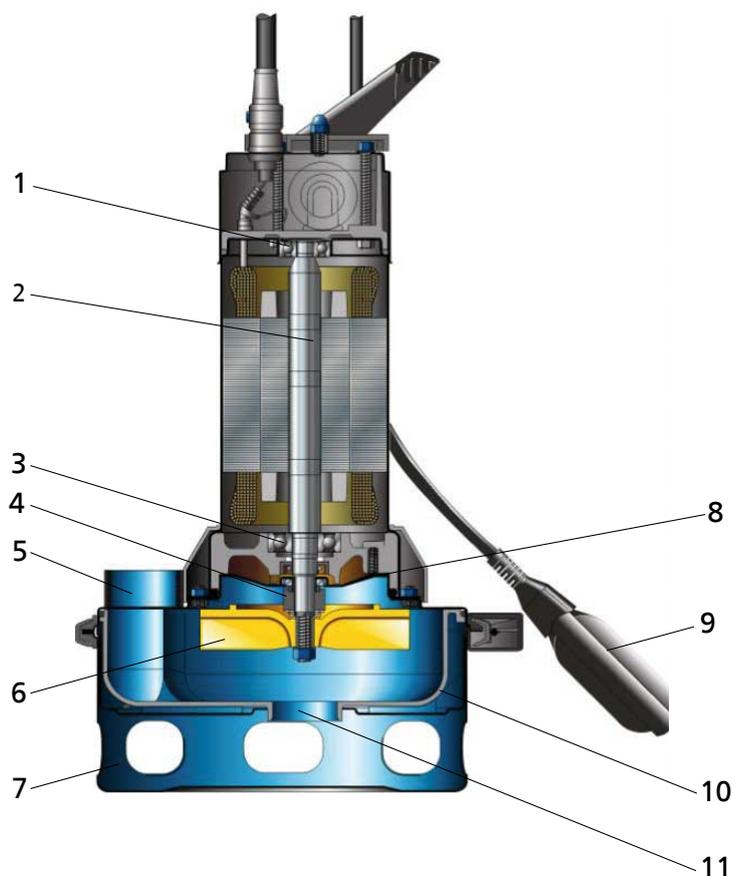
Forme de roue

- Roue multicanaux ouverte
- Roue vortex

Paliers

- Sans entretien
- Roulements graissés à vie

4.6 Conception et mode de fonctionnement



III. 2: Plan en coupe

1	Palier, côté moteur	2	Arbre
3	Palier, côté pompe	4	Garniture d'étanchéité d'arbre
5	Refoulement	6	Roue
7	Pied support	8	Corps de pompe
9	Interrupteur à flotteur	10	Volute
11	Aspiration		

Construction La pompe est à aspiration verticale et à refoulement vertical. L'hydraulique est montée sur l'arbre moteur allongé. L'arbre est guidé dans un palier commun.

Mode de fonctionnement Le fluide pompé entre axialement dans la pompe à travers l'orifice d'aspiration (11), puis il est accéléré par la roue en rotation (6) vers l'extérieur. Le profil d'écoulement de la volute (10) transforme l'énergie cinétique du fluide pompé en énergie de pression et le guide vers le refoulement (5) où il quitte la pompe. Au dos de l'hydraulique, l'arbre (2) traverse le corps de pompe (8) qui délimite la chambre hydraulique. L'étanchéité vers l'atmosphère du passage de l'arbre par le corps de pompe est assurée par une garniture d'étanchéité d'arbre (4). L'arbre est guidé dans des paliers à roulements (1) et (3).

4.7 Étendue de la fourniture

Selon la version choisie, les composants suivants font partie de la livraison :

- Groupe motopompe
- Manchon de raccordement ou coude de refoulement avec filetage femelle
- Câble d'alimentation 10 m

En version ... / ...:

- Interrupteur à flotteur

Accessoires

- Coffrets de commande pour le bon fonctionnement des groupes motopompes

4.8 Niveau de bruit

Niveau de bruit < 70 dB(A)

4.9 Dimensions et poids

Les dimensions et poids sont indiqués dans le plan d'installation / d'encombrement ou la fiche de spécifications du groupe motopompe.

5 Mise en place / Pose

5.1 Consignes de sécurité

	 DANGER
	<p>Installation électrique non conforme Danger de mort !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ L'installation électrique doit être conforme aux dispositions d'établissement suivant VDE 100 (c'est-à-dire pourvue de prises avec bornes de terre). ▷ Le réseau électrique doit être muni d'un disjoncteur différentiel de 30 mA max. ▷ Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié et habilité.
	 DANGER
	<p>Utilisation à l'extérieur Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Les rallonges de câble doivent être de même qualité que le câble fourni avec la pompe (longueur 10 mètres). ▷ Ne pas exposer les connexions électriques à l'humidité.
	 DANGER
	<p>Service continu en piscine, bassin de jardin ou similaire Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La présence de personnes dans l'eau pendant le fonctionnement de la pompe est absolument interdite. ▷ La pompe ne doit être utilisée que pour la vidange de piscines, bassins, etc. (l'utilisation comme pompe de circulation, par exemple, est interdite).

5.2 Contrôle avant la mise en place

Avant l'installation, vérifier les points suivants :

- Le groupe motopompe est adapté au réseau électrique conformément aux indications sur la plaque signalétique.
- Le fluide à pomper fait partie des fluides pompés autorisés.
- L'ouvrage a été contrôlé et préparé conformément aux dimensions du plan d'encombrement.

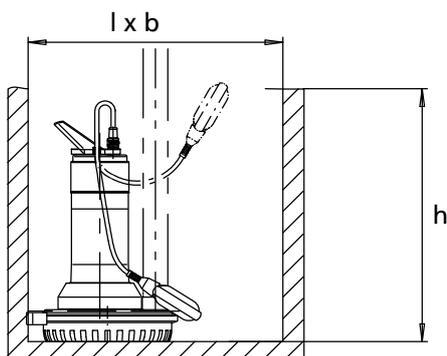
5.2.1 Contrôle des caractéristiques

Avant l'installation du groupe motopompe, vérifier que les caractéristiques indiquées sur la plaque signalétique correspondent aux valeurs de la commande et de l'installation.

5.2.2 Préparation du lieu de montage

1. Contrôler l'ouvrage.
L'ouvrage doit être préparé conformément aux dimensions figurant dans le plan d'encombrement / d'installation.

5.3 Mise en place du groupe motopompe



III. 3: Mise en place - dimensions

Tableau 5: Cotes d'installation recommandées

Gamme	$l \times b^{3)}$	$h^{3)}$
	[mm]	[mm]
	500 x 500	500
		550

1. Pour le transport et le levage de la pompe, respecter les consignes correspondantes. (⇒ paragraphe 3.2, page 11)
2. Le cas échéant, suspendre la pompe à un câble de manutention fixé sur la poignée.
3. Déposer la pompe sur une surface solide.
4. Le mouvement du flotteur ne doit pas être entravé.

5.4 Tuyauteries

5.4.1 Raccordement de la tuyauterie

	<p>⚠ DANGER</p>
	<p>Dépassement des contraintes autorisées au niveau des brides de pompe Danger de mort par la fuite de fluide pompé chaud, toxique, corrosif ou inflammable aux points de non-étanchéité !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La pompe ne doit pas servir de point d'appui aux tuyauteries. ▷ Étayer les tuyauteries juste en amont de la pompe. Les raccorder correctement et sans contraintes. ▷ Respecter les forces et moments autorisés agissant sur les brides de pompe. ▷ Compenser la dilatation thermique des tuyauteries par des mesures adéquates.
	<p>NOTE</p>
<p>Selon le type d'installation et de pompe, il est recommandé de monter des clapets de non-retour et des vannes d'isolement. Ceux-ci doivent être montés de telle sorte qu'ils n'entravent pas la vidange ou le démontage de la pompe.</p>	

2331.826/11-FR

3) Valeurs minimales


NOTE

Le point culminant de la tuyauterie de refoulement doit être situé au-dessus du niveau de reflux (en général le niveau de la voirie) pour éviter le refoulement d'eaux de la canalisation.

Installation transportable

1. Raccorder un tuyau flexible à l'orifice de refoulement à l'aide d'un adaptateur approprié (p. ex. raccord Storz).

Installation stationnaire

-
- 1. Raccorder la pompe à la tuyauterie de refoulement à l'aide d'un manchon taraudé G 1 1/2.
Utiliser une tuyauterie de diamètre intérieur de 40 mm.
-
- 1. Raccorder la pompe à la tuyauterie de refoulement à l'aide d'un manchon taraudé G 2.
Utiliser une tuyauterie de diamètre intérieur de 50 mm.
-
- 1. Raccorder la pompe à la tuyauterie de refoulement à l'aide d'un manchon taraudé G 2.
Utiliser une tuyauterie de diamètre intérieur de 50 mm.
Cette pompe peut aussi être installée de manière stationnaire dans une bêche de pompage à l'aide d'un pied d'assise et d'un système de guidage par câble ou barre.

5.5 Partie électrique
5.5.1 Informations relatives à la conception de l'armoire électrique

NOTE

Lors de l'installation d'un câble électrique entre l'armoire de commande et le point de raccordement du groupe motopompe, veiller à ce que le câble comporte un nombre suffisant de conducteurs pour les capteurs. La section minimale est de 1,5 mm².

Pour le raccordement électrique du groupe motopompe, respecter les schémas de connexion. (⇒ paragraphe 9.3, page 50)

Le groupe motopompe est livré équipé de câbles d'alimentation. Il est prévu pour un démarrage direct.

Les moteurs peuvent être raccordés à un réseau basse tension dont les tensions nominales et les tolérances de tension sont conformes à la norme CEI 38 ou à d'autres réseaux ou systèmes d'alimentation dont les tolérances de la tension nominale sont de ±10 % max.

Versions SD et ND :

- Verrouiller le sectionnement par le dispositif de protection externe des 3 phases de telle sorte que l'appareil soit isolé du réseau et qu'aucun fonctionnement sur 2 phases ne soit possible (p. ex. disjoncteur de protection de ligne tripolaire).
- Raccorder le contacteur à bilame intégré dans le bobinage au circuit de commande pour assurer l'arrêt sûr de la pompe en cas de température excessive. C'est impératif dans les cas suivants :
 - Enlèvement de la fiche CEE Hyper
 - Groupes motopompes avec extrémité de câble nue
 - Raccordement à un coffret de commande (p. ex. LevelControl)

- Si des produits d'autres fabricants sont utilisés, respecter la charge maximale du contacteur à bilame : $U_{\text{CMAX}} = 250 \text{ V AC}$, $I_{\text{CMAX}} = 1,6 \text{ A AC}$

5.5.2 Réglage du dispositif de protection contre les surcharges électriques

1. Protéger le groupe motopompe par un dispositif de protection contre les surcharges à temporisation thermique conforme à CEI 60947 et aux réglementations régionales en vigueur.
2. Régler le dispositif de protection contre les surcharges au courant assigné indiqué sur la plaque signalétique. (⇒ paragraphe 4.4, page 15)

5.5.3 Raccordement de la commande de niveau

	ATTENTION
	<p>Non-respect du niveau minimum du fluide pompé Endommagement du groupe motopompe par cavitation !</p> <p>▷ Respecter impérativement le niveau minimum du fluide pompé.</p>
	NOTE
	<p>La pompe démarre lorsque le flotteur est incliné vers le haut et elle s'arrête lorsque le flotteur est incliné vers le bas avec un angle d'environ 40°. La commutation entraîne un clic clairement perceptible dans le boîtier du flotteur.</p>

Une commande de niveau est nécessaire pour le fonctionnement automatique du groupe motopompe dans une bêche de pompage / un bassin.
Respecter le niveau minimum indiqué du fluide pompé.
(⇒ paragraphe 6.2.3.2, page 28)

Les versions sont équipées d'un interrupteur à flotteur. Régler le niveau de commutation sur le site.

Conditions préalables au réglage des niveaux de démarrage et d'arrêt

- Respecter le niveau minimum du fluide pompé. (⇒ paragraphe 6.2.3.2, page 28)
- Le groupe motopompe s'arrête avant que le niveau d'eau atteigne les orifices d'amorçage du pied de pompe.
- Le groupe motopompe démarre avant que le niveau d'eau atteigne le bord supérieur de la bêche de pompage.
- L'interrupteur à flotteur ne doit ni reposer sur le fond ni se cogner contre un objet en haut.
- La valeur minimum de l'hystérésis est de 40 cm.

Lors du montage de 2 groupes motopompes et d'un coffret de commande pour station double, monter les deux interrupteurs à flotteur en cascade. Les trois fonctions suivantes sont alors disponibles :

- Démarrage en alternance des deux groupes motopompes à chaque cycle
- Démarrage du groupe motopompe à l'arrêt en cas de charge de pointe
- Démarrage du groupe motopompe à l'arrêt en cas de défaut

Réglage des niveaux de démarrage et d'arrêt

1. Déterminer la hauteur de fixation du câble de l'interrupteur à flotteur.
2. Fixer le câble de l'interrupteur à flotteur à la tuyauterie de refoulement, à l'œillet de la poignée⁴⁾ ou tout autre endroit approprié.

4) Sur la version R, l'œillet de la poignée ne peut pas servir de point de fixation.

5.5.4 Raccordement électrique

	<p>⚠ DANGER</p> <p>Travaux de raccordement électrique réalisés par un personnel non qualifié Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié et habilité. ▷ Respecter la norme CEI 60364.
	<p>⚠ DANGER</p> <p>Fonctionnement d'un groupe motopompe non correctement raccordé Risque d'explosion ! Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais démarrer un groupe motopompe dont les câbles d'alimentation ne sont pas raccordés correctement ou dont les dispositifs de surveillance ne sont pas opérationnels.
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Connexion au réseau non conforme Endommagement du réseau électrique, court-circuit !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales.
	<p>ATTENTION</p> <p>Remous du courant Détérioration du câble d'alimentation !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Guider le câble d'alimentation tendu vers le haut.
	<p>ATTENTION</p> <p>Installation non conforme Endommagement des câbles d'alimentation !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais bouger les câbles d'alimentation à des températures inférieures à -25 °C. ▷ Ne jamais plier ou coincer les câbles d'alimentation. ▷ Ne jamais soulever le groupe motopompe par les câbles d'alimentation. ▷ Adapter la longueur des câbles d'alimentation aux conditions sur le site.

Pour le raccordement électrique, respecter les schémas de connexion (⇒ paragraphe 9.3, page 50) en annexe et les informations relatives à la conception de l'armoire de commande .

Le groupe motopompe est livré équipé de câbles d'alimentation. Utiliser toujours tous les câbles et raccorder tous les conducteurs repérés de la ligne de commande.

1. Guider le câble d'alimentation tendu vers le haut et le fixer.
2. Enlever les bouchons de protection du câble d'alimentation juste avant le raccordement.
3. Au besoin, adapter la longueur du câble d'alimentation aux conditions sur le site.
4. Après une mise à longueur éventuelle du câble, remettre correctement les repères en place sur les différents conducteurs aux extrémités du câble.

5.6 Contrôle du sens de rotation

et

Le contrôle du sens de rotation n'est pas nécessaire pour les pompes équipées d'un moteur monophasé.

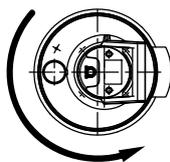
et

	<p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Mains dans le corps de pompe Risque de blessures, endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais introduire les mains ou des objets dans la pompe tant que le raccordement électrique du groupe motopompe n'a pas été débranché et que celui-ci n'est pas protégé contre toute remise en marche.
	<p style="text-align: center;">ATTENTION</p> <p>Marche à sec du groupe motopompe Vibrations accrues ! Endommagement des garnitures mécaniques et des paliers !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais laisser tourner le groupe motopompe sans fluide pompé pendant plus de 60 secondes.
	<p style="text-align: center;">ATTENTION</p> <p>Sens de rotation incorrect Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Contrôler le sens de rotation conformément aux instructions.

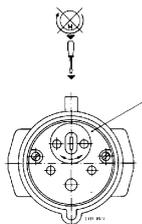
Le raccordement électrique (prise CEE) est réalisé à l'usine de manière à assurer le sens de rotation correct de la pompe, à condition que l'ordre des phases du réseau d'alimentation (réseau domestique) soit correct.

1. Démarrer la pompe.

⇒ En cas de sens de rotation conforme, la pompe démarre avec une secousse dans le sens indiqué.



2. En cas de sens de rotation non conforme, enfoncer l'inverseur de phase dans la prise CEE à l'aide d'un tournevis et tourner de 180°.



3. Si la pompe est raccordée à un coffret électrique, intervertir les conducteurs 1 et 2 si un câble à 6 conducteurs est utilisé.

6 Mise en service / Mise hors service

6.1 Mise en service

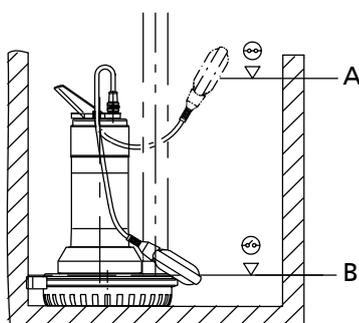
6.1.1 Prérequis pour la mise en service

Avant la mise en service du groupe motopompe, respecter les points suivants :

- Les caractéristiques de fonctionnement ont été contrôlées.
- La pompe/le groupe motopompe est correctement mis(e) en place et raccordé(e).
- Le groupe motopompe et tous les dispositifs de protection sont raccordés correctement.
- Le sens de rotation a été contrôlé.

6.1.2 Démarrage / arrêt

Type /



III. 4: Niveaux de démarrage et d'arrêt

A	Niveau de démarrage	B	Niveau d'arrêt
---	---------------------	---	----------------

La pompe / le groupe motopompe doit être correctement raccordé(e) électriquement.

La commande automatique démarre la pompe lorsque le flotteur atteint le niveau « A » et arrête la pompe lorsque le niveau « B » est atteint.

Type /

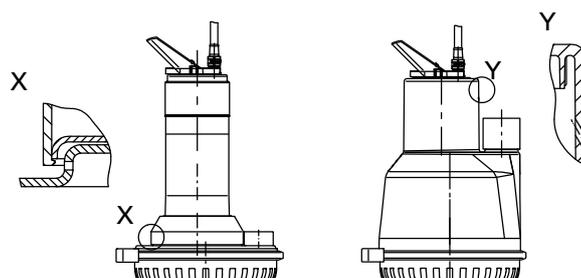
Il n'est pas nécessaire d'enclencher et d'arrêter le groupe motopompe. Il est en service dès qu'il a été correctement raccordé électriquement.

- ✓ La pompe/le groupe motopompe a été correctement raccordé(e) électriquement.
 1. Contrôler que la pompe immergée débite.



NOTE

Du fluide pompé est projeté à travers un orifice de purge d'air interne dans la chemise de protection et sort entre la chemise de protection et le corps de pompe.



III. 5: Orifice de purge d'air

6.2 Limites d'application

6.2.1 Fréquence de démarrages

	ATTENTION
	<p>Fréquence de démarrages trop élevée Endommagement du moteur !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais dépasser la fréquence de démarrages définie.

Pour éviter une surchauffe du moteur et une sollicitation excessive du moteur, des joints et des paliers, il faut limiter le nombre de démarrages à 30 par heure.

6.2.2 Fonctionnement sur réseau électrique

	ATTENTION
	<p>Tension d'alimentation incorrecte Endommagement de la pompe/du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La tension d'alimentation ne doit pas s'écarter de plus de 10 % de la tension assignée indiquée sur la plaque signalétique. ▷ La différence de tension maximale autorisée entre les phases est 1 %.

6.2.3 Fluide pompé

6.2.3.1 Fluides pompés autorisés

	<p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Pompage de fluides non autorisés Danger pour les personnes et l'environnement !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Évacuer uniquement les fluides pompés autorisés dans la canalisation publique. ▷ Vérifier l'adéquation des matériaux de la pompe / de l'installation.
	<p style="text-align: center;">ATTENTION</p> <p>Fluides pompés inappropriés Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais utiliser la pompe pour des liquides corrosifs, inflammables et explosifs. ▷ Ne jamais utiliser la pompe pour des eaux usées provenant de toilettes ou d'urinoirs. ▷ Ne pas utiliser la pompe dans le secteur agroalimentaire.

Version A (version standard)

- Eaux chargées chimiquement neutres
- Eaux légèrement chargées (jusqu'à 40 °C max.)
- Eau de lavage (temporairement $t \leq 3$ minutes jusqu'à 90 °C max.)

Passage libre 10/11 mm :

- Matières solides de granulométrie max. 10 ou 11 mm

Passage libre 35 mm :

- Eaux chargées contenant des substances filandreuses
- Matières solides de granulométrie max. 35 mm

Version C (pour fluides pompés agressifs)

En complément à la version standard :

- Eau de piscine⁵⁾
- Eau saumâtre
- Eau de mer
- Eau saline
- Fluides pompés agressifs
- Condensat provenant de chaudières à condensation

Version R (pour eau contenant de l'huile / pour émulsions d'huile)

En complément à la version standard :

- Émulsions d'huile et huiles de coupe
- Eaux usées contenant de l'huile

5) Eau de piscine (0,4 à 1,4 mg/l de chlore actif, 0,6 mg/l max. de chlore combiné, pH compris entre 6,9 et 7,7 ; dureté de l'eau comprise entre 10 et 30 °dH, concentration de sel max. 7 g/l)

6.2.3.2 Niveaux minimum et maximum du fluide pompé

Niveau minimum du fluide pompé

	ATTENTION
	<p>Non-respect du niveau minimum du fluide pompé Endommagement du groupe motopompe par cavitation !</p> <p>▷ Respecter impérativement le niveau minimum du fluide pompé.</p>

Le groupe motopompe est prêt à fonctionner lorsque le niveau minimum du fluide pompé est égal ou supérieur à la cote W_T . Ce niveau minimum du fluide pompé doit aussi être respecté en fonctionnement automatique.

Tableau 6: Niveau minimum du fluide pompé

Gamme	$W_{T\ min}$
	[mm]
	60
	120
	120

Niveau maximum du fluide pompé (voir plaque signalétique)

Profondeur d'immersion max. 7 m

6.2.3.3 Température du fluide pompé

	ATTENTION
	<p>Température du fluide pompé non conforme Endommagement de la pompe / du groupe motopompe !</p> <p>▷ Faire fonctionner la pompe / le groupe motopompe uniquement dans les limites de température indiquées.</p>

Ne pas faire fonctionner la pompe à des températures supérieures à celles indiquées ci-dessous.

- Pompe/groupe motopompe noyé(e) :
 - 40 °C max.
 - brièvement (jusqu'à 3 minutes) 90 °C max.
- Pompe/groupe motopompe dénoyé(e) :
 - temporairement (jusqu'à 10 minutes) 40 °C max.
 - brièvement (jusqu'à 3 minutes) 90 °C max.

6.2.3.4 Densité du fluide pompé

La puissance absorbée par le groupe motopompe change proportionnellement à la densité du fluide pompé.

	ATTENTION
	<p>Dépassement de la densité maximale du fluide Surcharge du moteur !</p> <p>▷ Respecter les valeurs de densité indiquées dans la fiche de spécifications.</p> <p>▷ Prévoir une réserve de puissance suffisante du moteur.</p>

La pompe/le groupe motopompe est approprié au pompage d'eaux chargées chimiquement neutres ne contenant pas de gros solides, de sable ou de matières fécales.

Tableau 7: Granulométrie pour les eaux légèrement chargées

Gamme	Granulométrie max.
	[mm]
	10
	11
	35

6.3 Mise hors service / Stockage / Conditionnement

6.3.1 Mesures à prendre pour une mise hors service

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Démarrage intempestif du groupe motopompe Risque de blessure par les composants mobiles et des courants de choc !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Sécuriser le groupe motopompe contre tout démarrage intempestif. ▷ Entreprendre les travaux sur le groupe motopompe uniquement après son débranchement du réseau électrique.
	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants Risque de blessure !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les dispositions légales. ▷ Lors de la vidange du fluide pompé, prendre des mesures de protection pour les personnes et l'environnement. ▷ Décontaminer les pompes véhiculant des fluides nuisibles à la santé.

1. Débrancher la pompe de l'alimentation électrique et la sécuriser contre tout redémarrage intempestif.
2. Après un temps de refroidissement suffisant (10 minutes), démonter la pompe de l'installation.
3. Rincer correctement la pompe.
Pour ce faire, diriger le jet d'eau sur l'orifice de refoulement de la pompe.
4. Laisser égoutter la pompe.
5. Stocker la pompe en position verticale dans un local sombre et sec à l'abri du gel.

6.4 Remise en service

	NOTE
	Le remplacement de tous les élastomères est recommandé pour les pompes/groupes motopompes qui ont plus de 5 ans.

Lors de la remise en service, respecter les consignes de mise en service (⇒ paragraphe 6.1, page 25) et les limites d'application (⇒ paragraphe 6.2, page 26) .

Avant la remise en service du groupe motopompe, effectuer également les opérations d'entretien et de maintenance. (⇒ paragraphe 7, page 30) .

7 Maintenance

7.1 Consignes de sécurité

	⚠ DANGER
	<p>Le courant n'est pas coupé Danger de mort !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Débrancher la prise et prendre les mesures nécessaires pour éviter un enclenchement par inadvertance.
	⚠ DANGER
	<p>Travaux effectués sur la pompe par un personnel non qualifié Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La transformation et le démontage de pièces de pompe doivent être réalisés par un personnel agréé.
	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Stabilité insuffisante Risque de se coincer les mains et les pieds !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pendant le montage et le démontage, sécuriser la pompe / le groupe motopompe / les composants de pompe pour les empêcher de basculer.
	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé Danger pour les personnes et l'environnement !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nettoyer la pompe avant toute intervention de maintenance et de montage. ▷ Éviter le contact avec le fluide pompé.

7.2 Opérations d'entretien et de contrôle

La pompe ne nécessite aucun entretien particulier.

Il suffit de la nettoyer une fois par an et de contrôler l'état de la pompe et du câble d'alimentation.

7.3 Vidange / Nettoyage

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants Danger pour les personnes et l'environnement !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Recueillir et évacuer correctement le fluide de rinçage et, le cas échéant, le fluide résiduel. ▷ Si nécessaire, porter un masque et des vêtements de protection. ▷ Respecter les dispositions légales en vigueur pour l'évacuation de fluides nuisibles à la santé.

La pompe se vide automatiquement dès qu'elle est retirée du fluide pompé.

Rincer et nettoyer systématiquement la pompe avant le transport à l'atelier. Joindre une déclaration de non-nocivité au groupe motopompe.

7.4 Démontage du groupe motopompe

**⚠ AVERTISSEMENT****Surface chaude**

Risque de blessures !

▷ Laisser refroidir le groupe motopompe à la température ambiante.

1. Retirer le cache du tendeur.



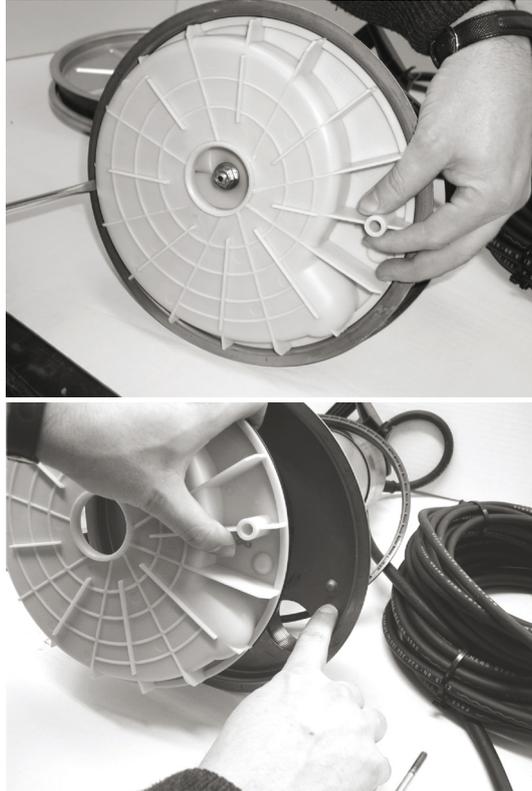
2. Desserrer la vis 914.03 sur le tendeur.



3. Enlever le collier de serrage.



4. Retirer la volute.

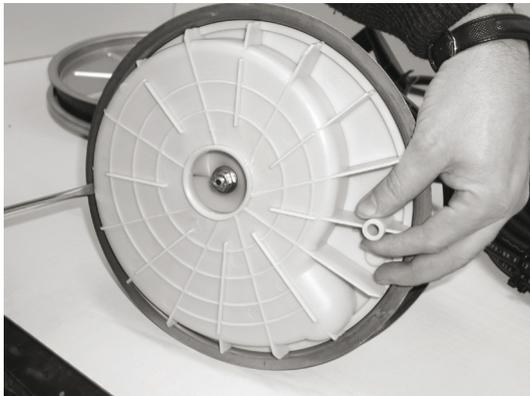


5. Nettoyer toutes les pièces démontées et vérifier leur état usure.

7.5 Remontage du groupe motopompe

- ✓ Toutes les pièces ont été nettoyées, leur état d'usure a été vérifié.
- ✓ Les pièces endommagées ou usées sont remplacées par des pièces de rechange d'origine.

1. Monter la volute.



2. Mettre le collier de serrage en place.



3. Serrer la vis 914.03 sur le tendeur.



4. Placer le cache sur le tendeur.



7.6 Couples de serrage

Tableau 8: Couples de serrage [Nm]

Repère	Désignation	Couple de serrage
		[Nm]
914.03	Vis à six pans creux	6

7.7 Pièces de rechange recommandées

La mise en stock de pièces de rechange n'est pas nécessaire.

8 Incidents : causes et remèdes

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Travaux inappropriés en vue de supprimer des dysfonctionnements</p> <p>Risque de blessures !</p> <p>▷ Pour tous les travaux destinés à supprimer les dysfonctionnements, respecter les consignes de la présente notice de service et/ou de la documentation du fabricant des accessoires concernés.</p>
	NOTE
	<p>Avant toute intervention sur la chambre de pompe dans la période de garantie, consulter le Service KSB. Le non-respect conduit à la perte des droits à la garantie et aux dommages-intérêts.</p>

- A La pompe ne débite pas
- B Débit insuffisant
- C Courant absorbé / puissance absorbée excessive
- D Hauteur manométrique insuffisante
- E Fonctionnement irrégulier et bruyant de la pompe

Tableau 9: Remèdes en cas d'incident

A	B	C	D	E	Cause possible	Remèdes ⁶⁾
-	X	-	-	-	La pompe débite contre une pression trop élevée.	Ouvrir davantage la vanne jusqu'à obtention du point de fonctionnement.
-	X	-	-	-	La vanne de refoulement n'est pas complètement ouverte.	Ouvrir en grand la vanne.
-	-	X	-	X	La pompe ne fonctionne pas dans la plage de fonctionnement autorisée (charge réduite / surcharge).	Vérifier les caractéristiques de fonctionnement de la pompe.
X	-	-	-	-	Pompe ou tuyauterie insuffisamment dégazée	Nettoyer l'orifice de purge d'air 5 B sur le corps de pompe 101.
X	-	-	-	-	Zone d'aspiration de la pompe bouchée par des dépôts.	Nettoyer l'aspiration, les pièces de pompe et le clapet de non-retour.
-	X	-	X	X	Tuyauterie d'alimentation ou roue obstruées	Éliminer les dépôts dans la pompe et/ou les tuyauteries.
-	-	X	-	X	Présence de dépôts / fibres dans les chambres latérales de la roue. Le rotor ne tourne pas librement.	Contrôler la liberté de rotation de la roue ; le cas échéant, nettoyer l'hydraulique.
-	X	X	X	X	Usure des pièces internes	Remplacer les pièces usées.
X	X	-	X	-	Colonne montante endommagée (tuyaux et joints)	Remplacer les tuyaux endommagés et les joints.
-	X	-	X	X	Teneur excessive en air ou gaz dans le fluide pompé.	Nous consulter.
-	X	X	X	X	Mauvais sens de rotation	En cas de sens de rotation non conforme, contrôler le raccordement de la pompe / du groupe motopompe et de l'armoire de commande, le cas échéant.
-	-	X	-	-	Tension d'alimentation trop faible	Contrôler la tension d'alimentation. Contrôler les connexions électriques.
X	-	-	-	-	Le moteur est hors tension.	Contrôler l'installation électrique, contacter la compagnie d'électricité.

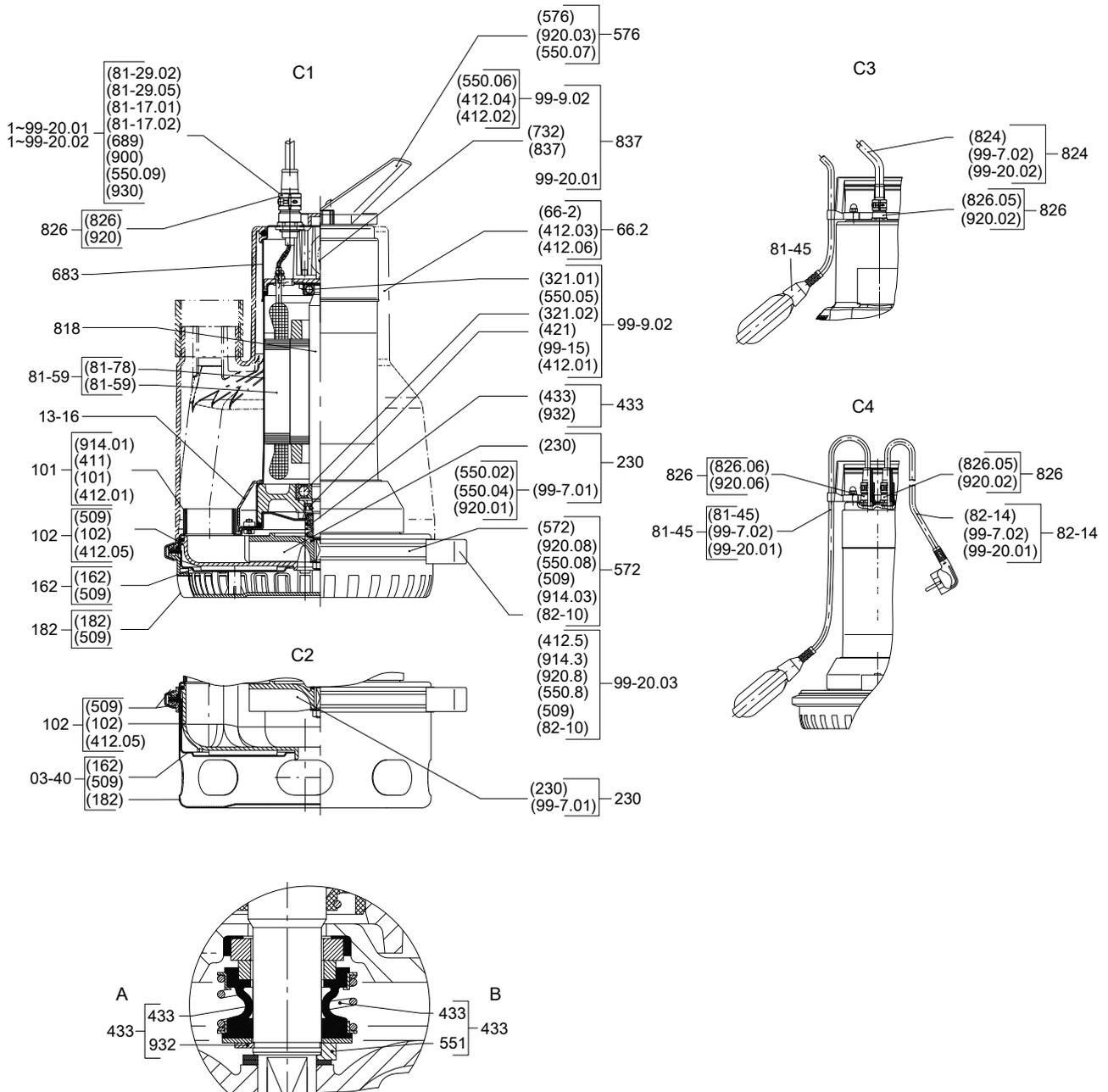
6) Avant l'intervention sur les composants sous pression, faire chuter la pression à l'intérieur de la pompe ! Débrancher la pompe de l'alimentation électrique et la laisser refroidir avant l'intervention.

A	B	C	D	E	Cause possible	Remèdes ⁹⁾
X	X	-	X	-	Fonctionnement sur deux phases	Remplacer le fusible défectueux, vérifier les connexions électriques
X	-	-	-	-	Bobinage ou câble électrique défectueux.	Faire intervenir KSB Service.
-	-	X	-	X	Palier radial dans le moteur défectueux.	Nous consulter.
-	X	X	-	-	Pompe ensablée, fosse encrassée, alimentation d'eau trop faible.	Nettoyer la zone d'alimentation, le dessableur, les pièces de pompe et le clapet de non-retour. Vidanger et nettoyer la fosse.
X	-	-	-	-	Arrêt du moteur déclenché par le contrôleur de la température du bobinage suite à une température excessive du bobinage	Le moteur redémarre automatiquement après refroidissement.

9 Documents annexes

9.1 Plan d'ensemble avec liste des pièces détachées

9.1.1 Plan d'ensemble Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35



III. 6: Plan d'ensemble Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35

A	Ama-Drainer A / R	B	Ama-Drainer C
C1	Ama-Drainer .../10, .../10K, ... /35	C2	Ama-Drainer SD
C3	Ama-Drainer .../35	C4	Ama-Drainer SE

Tableau 10: Liste des pièces détachées

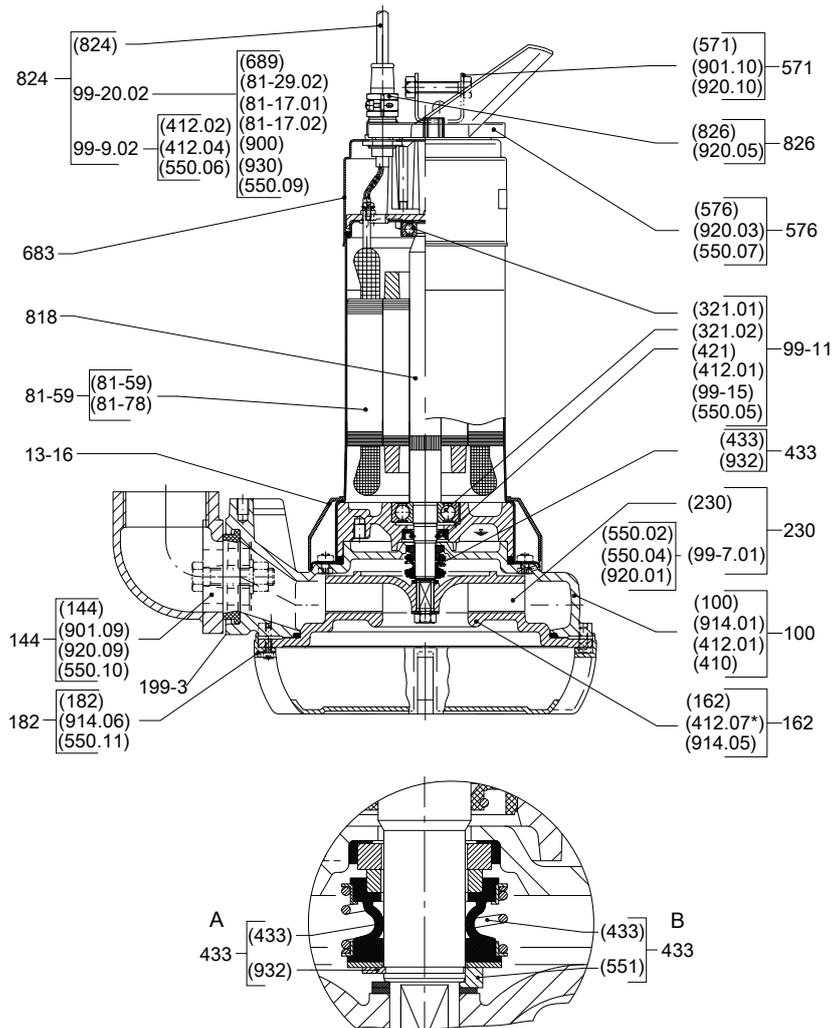
Repère	Désignation des pièces	Comprenant
03-40	Sous-ensemble pied de pompe / fond d'aspiration (pour .../35)	Fond d'aspiration 162 Pied de pompe 182 Bague intermédiaire 509

2331.826/11-FR

Repère	Désignation des pièces	Comprenant
101	Corps de pompe complet	Corps de pompe 101
		Joint d'étanchéité 411
		O-Ring 412.01
		Vis à six pans creux 914.01
102	Volute	Volute 102
		O-Ring 412.05
		Bague intermédiaire 509
13-16	Chemise de protection	Chemise de protection 13-16
162	Fond d'aspiration	Fond d'aspiration 162
		Bague intermédiaire 509
182	Pied de pompe	Pied de pompe 182
		Bague intermédiaire 509
230	Roue complète	Roue 230
		Kit de montage roue 99-7.01
433	Garniture mécanique complète	Garniture mécanique 433
		Rondelle d'écartement 551 (uniquement pour version C)
		Segment d'arrêt 932
572	Tendeur complet	Tendeur 572
		Bague intermédiaire 509
		Rondelle 550.08
		Cache 82-10
		Vis à six pans creux 914.03
		Écrou 920.08
576	Poignée complète	Poignée 576
		Rondelle 550.07
		Écrou 920.03
		Plaque 970
66-2	Kit d'accessoires enveloppe de refroidissement	Enveloppe de refroidissement 66-2
		Joint torique 412.03/06
683	Capot	Capot 683
81-45	Interrupteur à flotteur (pour 1~)	Interrupteur à flotteur (6 A / 0,5 m) 81-45
		Interrupteur à flotteur (10 A / 0,5 m) 81-45
		Kit de réparation (pour câble 1~) 99-20.01
		Kit de montage capot 99-7.02
81-45	Interrupteur à flotteur (pour 3~)	Interrupteur à flotteur (6 A / 10 m) 81-45
81-59	Stator complet	Stator 81-59
		Chemise de stator 81-78
818	Rotor	Rotor 818
82-14	Câble avec fiche (pour 1~)	Câble avec fiche (3x1 mm ² , longueur 10 m) 82-14
		Kit de réparation (pour câble 1~) 99-20.01
		Kit de montage capot 99-7.02
824	Câble (pour 3~)	Câble (6x1 mm ² , longueur 10 m) 824
		Kit de réparation 99-20.02
		Kit de montage capot 99-7.02
826	Presse-étoupe de câble	Presse-étoupe de câble 826
		Écrou (M20x1,5) 920.05
837	Condensateur (seulement pour 1~)	Condensateur 837
		Support de condensateur 732
		Kit de réparation (pour câble 1~) 99-20.01

Repère	Désignation des pièces	Comprenant
837	Condensateur (seulement pour 1~)	Kit de montage capot 99-7.02
99-7.01	Kit de montage roue	Rondelle d'ajustage 550.02
		Rondelle 550.04
		Écrou 920.01
99-7.02	Kit de montage capot	Joint torique 412.02/.04
		Rondelle 550.06
99-11	Paliers	Roulement à billes à gorges profondes 321.01/.02
		O-Ring 412.01
		Bague d'étanchéité d'arbre 421
		Rondelle 550.05
		Huile de lubrification 99-15
99-20.01/.02	Kit de réparation câble	Gaine isolante 689
		Rondelle 550.09
		Raccord terminal 81-17.01/.02
		Borne 81-29.02
		Vis 900
		Rondelle éventail 930
99-20.03	Kit de réparation hydraulique	O-Ring 412.05
		Bague intermédiaire 509
		Rondelle 550.08
		Cache 82-10
		Vis à six pans creux 914.03
		Écrou 920.08

9.1.2 Plan d'ensemble Ama-Drainer 522/11



III. 7: Plan d'ensemble Ama-Drainer 522/11

A	Ama-Drainer A / R	B	Ama-Drainer C
---	-------------------	---	---------------

Tableau 11: Liste des pièces détachées

Repère	Désignation des pièces	Comprenant
100	Corps complet	Corps 100 Joint profilé 410 O-Ring 412.01 Vis à six pans creux 914.01
144	Coude de refoulement complet	Coude de refoulement 144 Rondelle 550.10 Vis à tête hexagonale 901.09 Écrou 920.09
13-16	Chemise de protection	Chemise de protection 13-16
162	Fond d'aspiration	Fond d'aspiration 162 O-Ring 412.07 Vis à six pans creux 914.05
182	Pied de pompe	Pied de pompe 182 Rondelle 550.11 Vis à six pans creux 914.06

Repère	Désignation des pièces	Comprenant
199-3	Adaptateur à bride ⁷⁾	Adaptateur à bride (DN 50) 182.5 Joint profilé 410.02 Rondelle 550.12 Goujon 902.01
230	Roue complète	Roue 230 Kit de montage roue 99-7.01
433	Garniture mécanique complète	Garniture mécanique 433 Rondelle d'écartement 551 (uniquement pour version C) Segment d'arrêt 932
571	Étrier complet	Étrier 571 Vis à tête hexagonale 901.10 Écrou hexagonal 920.10
576	Poignée complète	Poignée 576 Rondelle 550.07 Écrou 920.03
683	Capot	Capot 683
81-45	Interrupteur à flotteur (pour 3~)	Interrupteur à flotteur (6 A / 10 m) 81-45
81-59	Stator complet	Stator 81-59 Chemise de stator 81-78
818	Rotor	Rotor 818
824	Câble (pour 3~)	Câble (6x1mm ² , longueur 10 m) 824 Kit de montage capot 99-7.02 Kit de réparation 99-20.02
826	Presse-étoupe de câble	Presse-étoupe de câble 826 Écrou (M20x1,5) 920.05
99-7.01	Kit de montage roue	Rondelle d'ajustage 550.02 Rondelle 550.04 Écrou 920.01
99-7.02	Kit de montage capot	Joint torique 412.02/.04 Rondelle 550.06
99-11	Paliers	Roulement à billes à gorges profondes 321.01/.02 O-Ring 412.01 Bague d'étanchéité d'arbre 421 Rondelle 550.05 Huile de lubrification 99-15
99-20.02	Kit de réparation câble	Gaine isolante 689 Rondelle 550.09 Raccord terminal 81-17.01/.02 Borne 81-29.02 Vis 900 Rondelle éventail 930
99-20.03	Kit de réparation hydraulique	O-Ring 412.05 Bague intermédiaire 509 Rondelle 550.08 Cache 82-10 Vis à six pans creux 914.03 Écrou 920.08

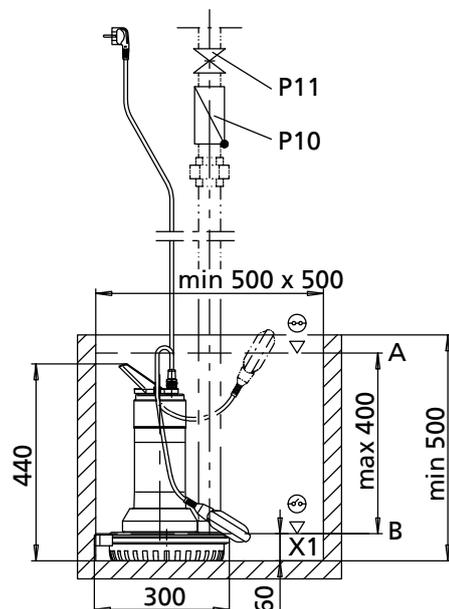
2331.826/11-FR

7) Ne figure pas sur le plan.

9.2 Dimensions et raccords

9.2.1 Pompes simples

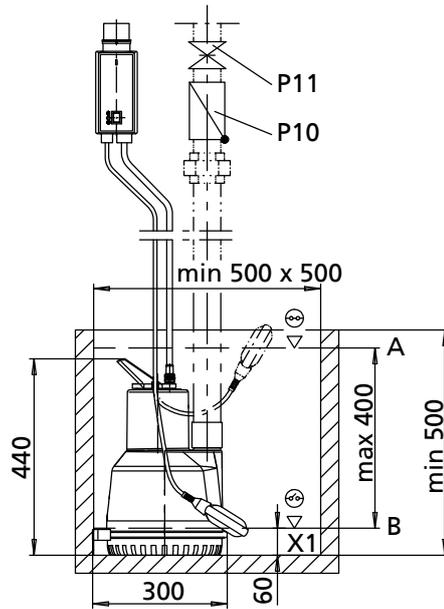
9.2.1.1 Ama-Drainer 4..SE/10



III. 8: Plan d'encombrement Ama-Drainer 4..SE/10 sans enveloppe de refroidissement

A	Niveau de démarrage
B	Niveau d'arrêt
P 10	Clapet de non-retour à battant
P11	Robinet-vanne
X1	Niveau d'eau résiduelle

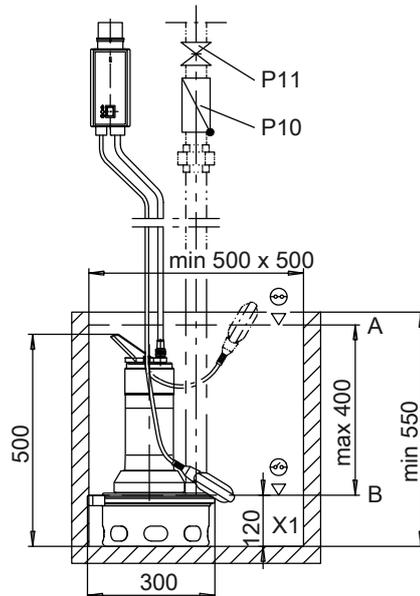
9.2.1.2 Ama-Drainer 5..SD/10 K



III. 9: Plan d'encombrement Ama-Drainer 5..SD/10 K avec enveloppe de refroidissement

A	Niveau de démarrage
B	Niveau d'arrêt
P 10	Clapet de non-retour à battant
P11	Robinet-vanne
X1	Niveau d'eau résiduelle

9.2.1.3 Ama-Drainer 4..SD/35



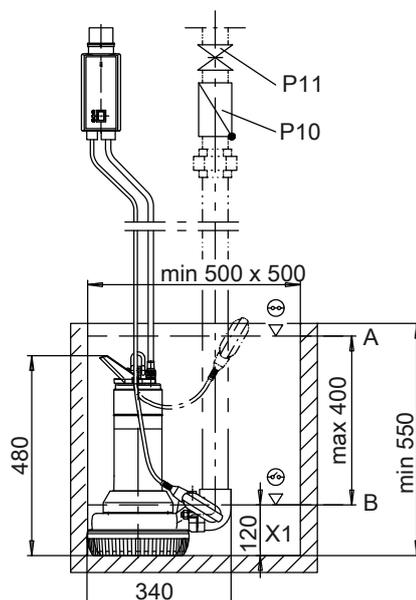
III. 10: Plan d'encombrement Ama-Drainer 4..SD/35 sans enveloppe de refroidissement

A	Niveau de démarrage
B	Niveau d'arrêt
P 10	Clapet de non-retour à battant

2331.826/11-FR

P11	Robinet-vanne
X1	Niveau d'eau résiduelle

9.2.1.4 Ama-Drainer 522/11

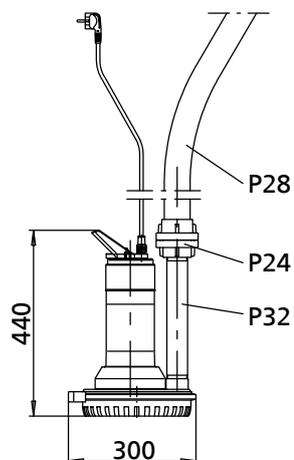


III. 11: Plan d'encombrement Ama-Drainer 522/11 sans enveloppe de refroidissement

A	Niveau de démarrage
B	Niveau d'arrêt
P 10	Clapet de non-retour à battant
P 11	Robinet-vanne
X1	Niveau d'eau résiduelle

9.2.2 Installation transportable (exemples)

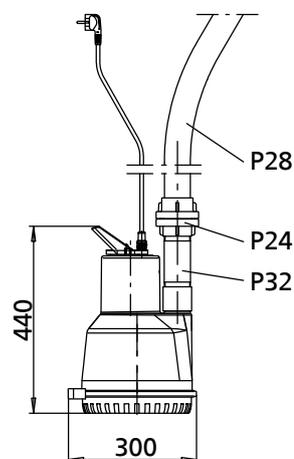
9.2.2.1 Ama-Drainer 4..NE/10



III. 12: Plan d'encombrement Ama-Drainer 4..NE/10 sans enveloppe de refroidissement

P 24	Raccord fixe Storz
P 28	Tuyau flexible en matière plastique
P 32	Rallonge

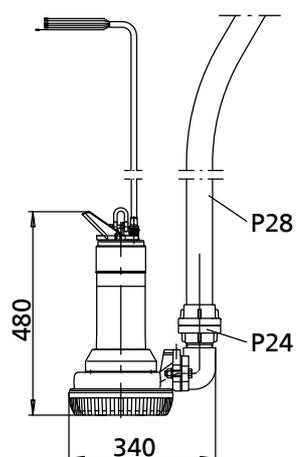
9.2.2.2 Ama-Drainer 5..NE/10 K



III. 13: Plan d'encombrement Ama-Drainer 5..NE/10 K avec enveloppe de refroidissement

P 24	Raccord fixe Storz
P 28	Tuyau flexible en matière plastique
P 32	Rallonge

9.2.2.3 Ama-Drainer 522 ND/11

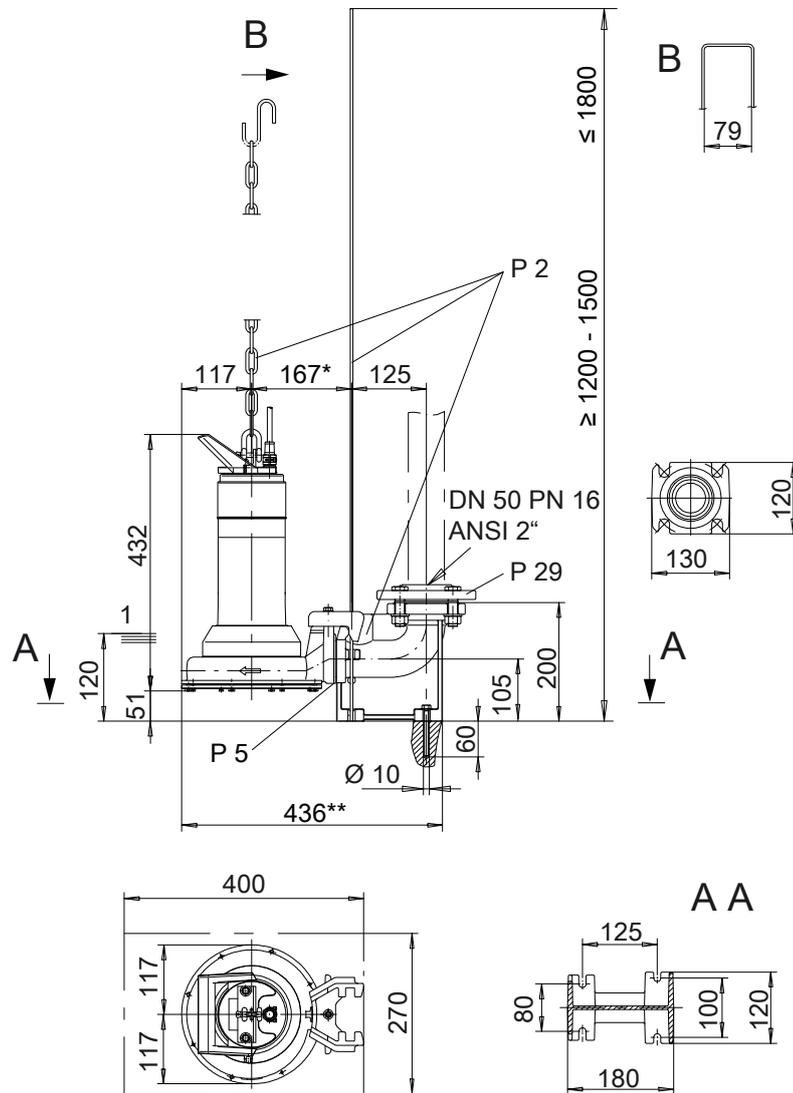


III. 14: Plan d'encombrement Ama-Drainer 522 ND/11 sans enveloppe de refroidissement

P 24	Raccord fixe Storz
P 28	Tuyau flexible en matière plastique

9.2.3 Installation stationnaire (exemples)

9.2.3.1 Ama-Drainer 522 ND/11 avec étrier



III. 15: Plan d'encombrement Ama-Drainer 522 ND/11 avec étrier

*	Si l'adaptateur à bride P 5 est utilisé : 217 mm
**	Si l'adaptateur à bride P 5 est utilisé : 486 mm

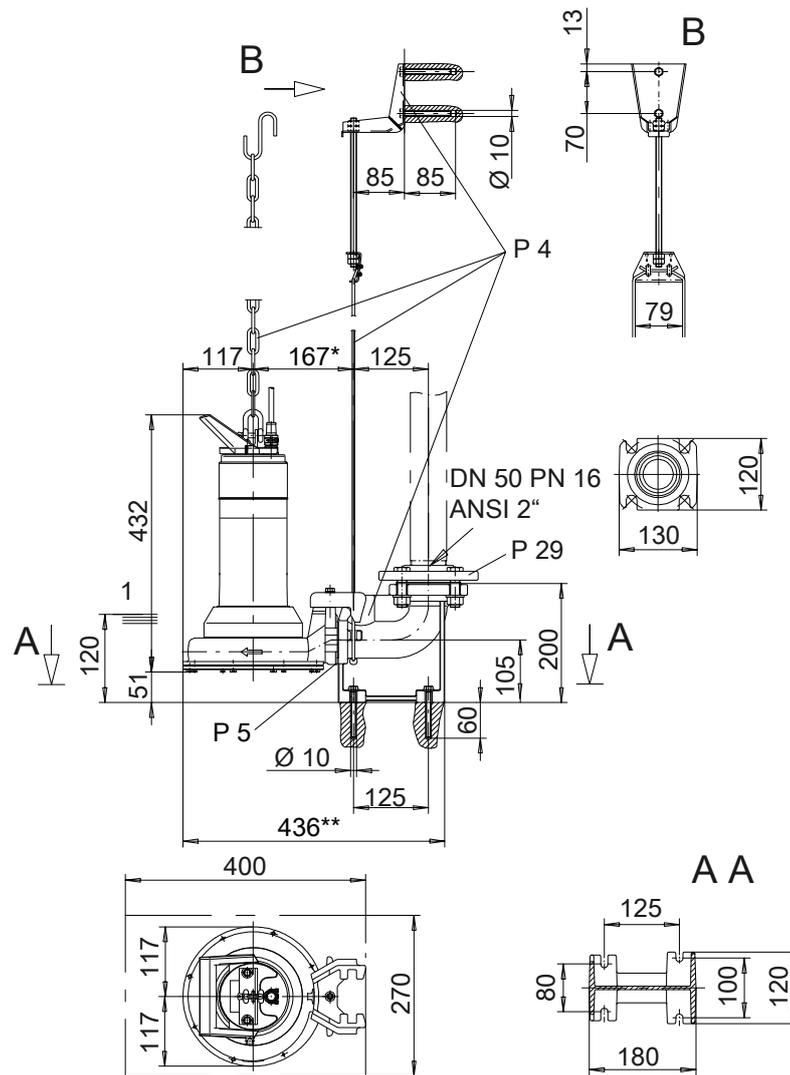
Tableau 12: Synoptique raccords

Raccord	Description
1	Point d'arrêt le plus bas en fonctionnement automatique
P 2	Version avec étrier
P 5 ⁸⁾	Adaptateur à bride pour stabiliser la position de la pompe lors du démarrage
P 29	Bride taraudée

2331.826/11-FR

8) Ne figure pas sur le plan.

9.2.3.2 Ama-Drainer 522 ND/11 avec câble de guidage



III. 16: Plan d'encombrement Ama-Drainer 522 ND/11 avec câble de guidage

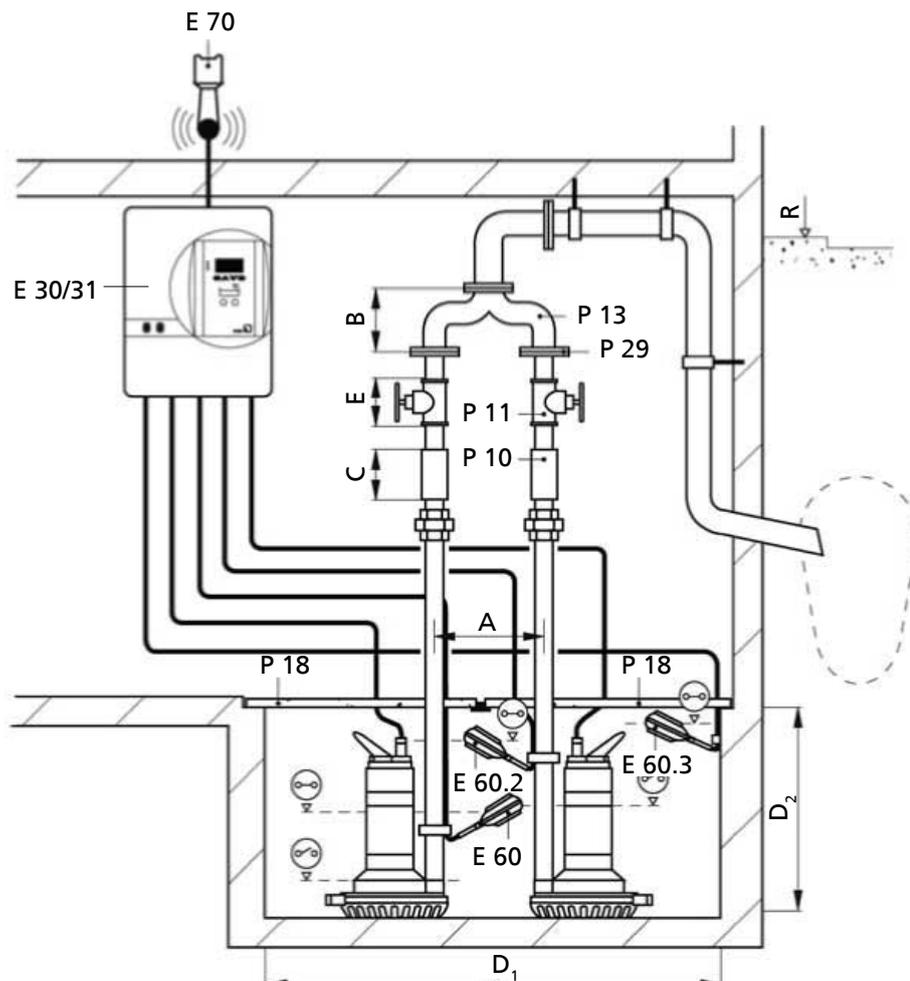
*	Si l'adaptateur à bride P 5 est utilisé : 217 mm
**	Si l'adaptateur à bride P 5 est utilisé : 486 mm

Tableau 13: Synoptique raccords

Raccord	Description
1	Point d'arrêt le plus bas en fonctionnement automatique
P 4	Version avec câble de guidage
P 5 ⁹⁾	Adaptateur à bride pour stabiliser la position de la pompe lors du démarrage
P 29	Bride taraudée

9) Ne figure pas sur le plan.

9.2.4 Exemple d'installation station de pompage double



III. 17: Disposition des interrupteurs à flotteur dans une station de pompage double

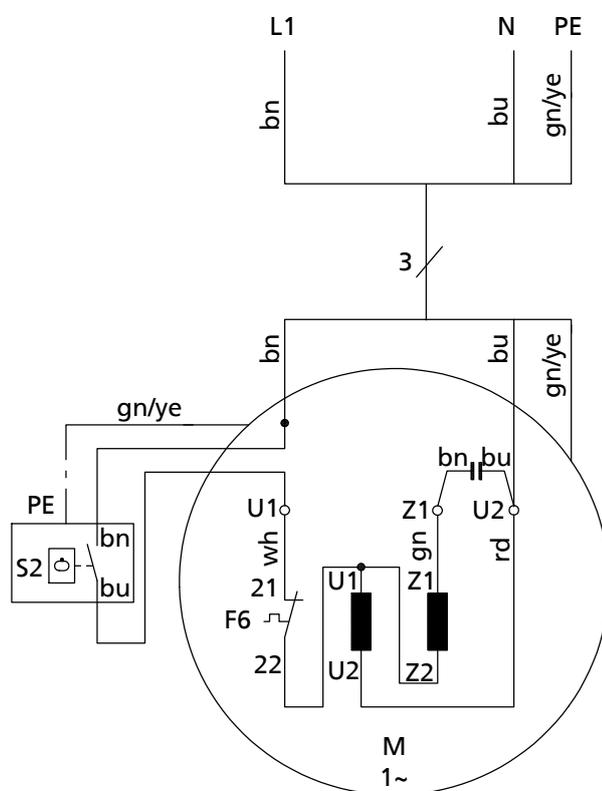
P 10	Clapet de non-retour à battant
P 11	Robinet-vanne
P 13	Tuyau culotte
P 18	Plaque de couverture
P 29	Bride taraudée
E 5	Coffret d'alarme AS 5
E 5/2	Klaxon
E 12 / E13	Coffret électrique
E 14	Interrupteur à flotteur niveau normal
E 14/2	Interrupteur à flotteur niveau haut
E 14/3	Contact d'alarme
R	Niveau de reflux

Tableau 14: Dimensions et poids

Taille	A	B	C	D ₁	D ₂	E	[kg]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	275	190	130	1060 x 500	500	55	16
	275	190	130	1060 x 500	500	60	17
	300	210	130	1060 x 500	500	55	17
	300	210	130	1060 x 500	500	55	24

9.3 Schémas de connexion

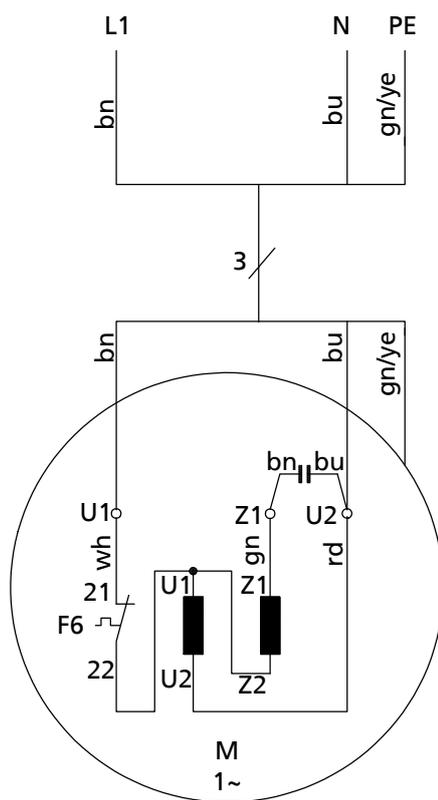
9.3.1 Ama-Drainer SE



III. 18: Schéma électrique Ama-Drainer SE

F6	Disjoncteur à bilame
M	Moteur
S2	Interrupteur à flotteur
bu	Bleu
bn	Marron
rd	Rouge
wh	Blanc
gn/ye	Vert / jaune
gn	Vert

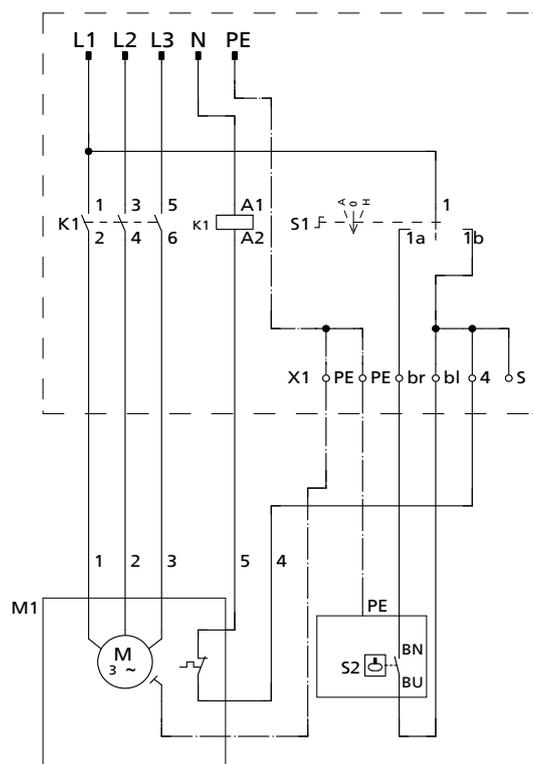
9.3.2 Ama-Drainer NE



III. 19: Schéma électrique Ama-Drainer NE

F6	Disjoncteur à bilame
M	Moteur
bu	Bleu
bn	Marron
rd	Rouge
wh	Blanc
gn/ye	Vert / jaune
gn	Vert

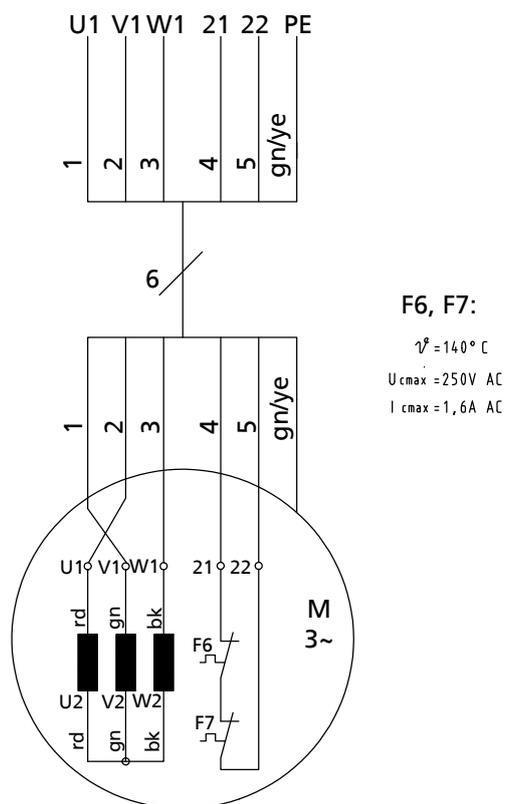
9.3.3 Ama-Drainer SD



III. 20: Schéma électrique Ama-Drainer SD

K1	Contacteur
S1	Commutateur Manuel-0-Automatique
X1	Bornier
M1	Moteur
S2	Interrupteur à flotteur
bu	Bleu
bn	Marron

9.3.4 Ama-Drainer ND



III. 21: Schéma électrique Ama-Drainer ND

F6/F7	Disjoncteur à bilame
M	Moteur
bk	Noir
gn	Vert
rd	Rouge
gn/ye	Vert / jaune

10 Déclaration UE de conformité

Constructeur : **KSB SE & Co. KGaA**
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Allemagne)

Par la présente, le constructeur déclare que le produit :

**Ama-Drainer 405 _E/10, 407 _E/10, 411 _E/10, 415 _E/10, 422
_E/10**
**Ama-Drainer 505 _E/10 K, 507 _E/10 K, 511 _E/10 K, 515 _E/10 K,
522 _E/10 K**
Ama-Drainer 405 _E/35, 411 _E/35, 422 _E/35
Ama-Drainer 522 _E/11

Numéros de série : S2001-S2452

- est conforme à toutes les exigences des directives suivantes dans la version respective en vigueur :
 - Groupe motopompe : 2006/42/CE Directive Machines
 - Composants électriques¹⁰⁾ : 2011/65/UE Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)
 - 2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique (CEM)

De plus, le constructeur déclare que :

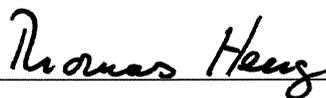
- les normes internationales harmonisées suivantes ont été utilisées :
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60034-1, EN 60034-5/A1
 - EN 60335-1/A1, EN 60335-2-41

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

Hugues Roland
Responsable Bureau d'études
KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin (France)

La déclaration UE de conformité a été créée :

Frankenthal, le 01.01.2020



Thomas Heng
Responsable Développement Pompes de série
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

10) Le cas échéant

11 Déclaration UE de conformité

Constructeur : **KSB SE & Co. KGaA**
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Allemagne)

Par la présente, le constructeur déclare que le produit :

**Ama-Drainer 405 _D/10, 407 _D/10, 411 _D/10, 415 _D/10, 422
_D/10**
**Ama-Drainer 505 _D/10 K, 507 _D/10 K, 511 _D/10 K, 515 _D/10
K, 522 _D/10 K**
Ama-Drainer 405 _D/35, 411 _D/35, 422 _D/35
Ama-Drainer 522 _D/11

Numéros de série : S2001-S2452

- est conforme à toutes les exigences des directives suivantes dans la version respective en vigueur :
 - Groupe motopompe : 2006/42/CE Directive Machines
 - Composants électriques¹¹⁾ : 2011/65/UE Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)
 - 2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique (CEM)

De plus, le constructeur déclare que :

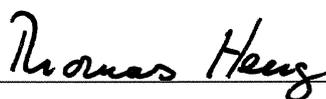
- les normes internationales harmonisées suivantes ont été utilisées :
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60034-1, EN 60034-5/A1

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

Hugues Roland
Responsable Bureau d'études
KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin (France)

La déclaration UE de conformité a été créée :

Frankenthal, le 01.01.2020



Thomas Heng
Responsable Développement Pompes de série
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

11) Le cas échéant

Index

A

Avertissements 6

C

Commande de niveau 22

Construction 15

Couples de serrage 34

D

Déclaration de non-nocivité 56

Désignation 14

Dispositif de protection contre les surcharges électriques 22

Documentation connexe 6

Domaines d'application 8

Droits à la garantie 6

E

Élimination 12

Enclenchement 25

Entraînement 15

Étanchéité d'arbre 16

F

Fluide pompé

Densité 28

Forme de roue 16

I

Identification des avertissements 6

Incident 6

Incidents

Causes et remèdes 35

Installation 15

Installation / Mise en place 19

L

Livraison 18

M

Mise à l'arrêt 25

Mise en service 25

Mise hors service 29

P

Paliers 16

Plaque signalétique 15

Protection contre les explosions 23

Q

Quasi-machines 6

R

Raccordement électrique 23

Remise en service 29

Respect des règles de sécurité 9

Retour 11

S

Sécurité 8

T

Transport 11

U

Utilisation conforme 8



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

2331.826/11-FR (01442617)