



DeltaSolo Compact

DeltaSolo Compact MVP

Notice de service / montage



Copyright / Mentions légales

Notice de service / montage DeltaSolo Compact

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 Manufacturing B.V., Alphen aan den Rijn, Nederland 2025-06-13

Sommaire

	Glossaire	5
1	Généralités	6
1.1	Principes	6
1.2	Modifications de logiciel	6
1.3	Montage de quasi-machines	6
1.4	Groupe cible	6
1.5	Documentation connexe	6
1.6	Symboles	6
1.7	Marquage des avertissements	7
2	Sécurité	8
2.1	Généralités	8
2.2	Utilisation conforme	8
2.2.1	Suppression d'erreurs d'utilisation prévisibles	8
2.3	Qualification et formation du personnel	9
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 l'exploitant/le personnel de service	9
2.7	Instructions de sécurité pour les travaux d'entretien, d'inspection et de montage	10
2.8	Valeurs limites de fonctionnement	10
2.9	Compatibilité électromagnétique (CEM)	10
2.9.1	Exigences concernant l'émission de perturbations	10
2.9.2	Exigences en matière d'harmoniques réseau	11
2.9.3	Exigences en matière d'immunité aux perturbations	11
3	Transport / Stockage / Élimination	13
3.1	Contrôle à la réception	13
3.2	Transport	13
3.3	Stockage / Conditionnement	13
3.4	Retour	14
3.5	Élimination	14
4	Description	16
4.1	Description générale	16
4.2	Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)	16
4.3	Désignation	16
4.4	Plaque signalétique	16
4.5	Conception	17
4.6	Conception et principe de fonctionnement	18
4.7	Conception et mode de fonctionnement	19
4.8	Niveau de bruit	19
4.9	Étendue de la fourniture	19
4.9.1	Conditions d'aspiration version M	20
4.9.2	Conditions d'aspiration version F	21
4.9.3	Conditions d'aspiration version L	22
4.10	Dimensions et poids	23
4.11	Schéma des bornes	23
4.12	Liaison équipotentielle	23
5	Mise en place / Pose	24
5.1	Installation	24
5.2	Contrôle avant la mise en place	24
5.3	Mise en place du surpresseur	25
5.4	Raccordement des tuyauteries	25

5.4.1	Montage d'une manchette antivibratile.....	26
5.5	Installation d'un réservoir d'alimentation sous pression atmosphérique	26
5.6	Raccordement électrique	26
5.6.1	Dimensionnement du câble d'alimentation	27
5.6.2	Raccordement du dispositif de protection manque d'eau externe (optionnel)	27
6	Mise en service / Mise hors service	28
6.1	Mise en service.....	28
6.1.1	Prérequis de la mise en service.....	28
6.1.2	Mise en service du surpresseur	28
6.2	Enclenchement du surpresseur.....	29
6.3	Liste de contrôle pour la mise en service.....	29
6.4	Mise hors service.....	29
6.4.1	Mise à l'arrêt	29
6.4.2	Mesures à prendre pour la mise hors service	30
7	Exploitation du surpresseur	31
7.1	Conception du variateur de fréquence.....	31
7.1.1	Écran du variateur de fréquence, vue initiale.....	32
7.2	Surpresseurs avec entraînements à variateurs de fréquence configurés.....	33
7.3	Programmation	33
8	Maintenance / Réparations	34
8.1	Généralités / Consignes de sécurité	34
8.2	Maintenance / Inspection.....	35
8.2.1	Surveillance en service.....	35
8.2.2	Plan d'entretien.....	35
8.2.3	Réglage de la pression de prégonflage	36
9	Incidents : causes et remèdes.....	37
10	Documents annexes	39
10.1	Plans d'ensemble / vues éclatées avec liste des pièces	39
10.1.1	DeltaSolo Compact MVP	39
11	Déclaration UE de conformité	40
12	Déclaration de non-nocivité	41
13	Procès-verbal de mise en route.....	42
	Mots-clés	43

Glossaire

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.

IE3

Classe de rendement selon CEI 60034-30 :
3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

Protection manque d'eau

La protection manque d'eau protège les pompes d'un fonctionnement à sec et des dommages en découlant.

Réservoir sous pression

Des pertes de charge peuvent se produire dans le réseau de tuyauterie en aval du surpresseur par des micro-fuites. Le réservoir sous pression permet de compenser les pertes de charge et minimise la fréquence de démarrages du surpresseur.

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 Modifications de logiciel

Le logiciel a été développé spécialement pour ce produit ; il a été testé en profondeur. Toute modification ou l'ajout de logiciel ou de parties de logiciel n'est pas autorisé(e). Les mises à jour logicielles mises à disposition par KSB font exception à cette règle.

1.3 Montage de quasi-machines

Pour le montage de quasi-machines livrées par KSB, se référer au paragraphe « Maintenance ».

1.4 Groupe cible

La présente notice de service est destinée au personnel spécialisé formé techniquement. (⇒ paragraphe 2.3, page 9)

1.5 Documentation connexe

Tableau 1: Récapitulatif de la documentation connexe

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

1.6 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.

1.7 Marquage des avertissements

Tableau 3: Avertissements

Symbole	Explication
	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 Ce mot-clé définit un danger à risques moyens qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
	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 les informations suivantes :
 - La flèche indiquant le sens de rotation
 - Le marquage des raccords
 - La 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

- Utiliser le surpresseur uniquement dans les domaines d'application décrits par les documents connexes.
- Exploiter le surpresseur uniquement en état techniquement irréprochable.
- Ne pas exploiter le surpresseur en état partiellement assemblé.
- Le surpresseur doit véhiculer uniquement les fluides décrits dans la documentation de la version concernée.
- Ne jamais faire fonctionner le surpresseur sans fluide pompé.
- Respecter les informations concernant le débit minimum dans la documentation (pour éviter des dégâts entraînés par une surchauffe, la détérioration des paliers, ...).
- Respecter les informations concernant le débit maximum stipulées dans la fiche de spécifications ou la documentation (afin d'éviter p. ex. une surchauffe, des dommages dus à la cavitation, la détérioration des paliers, ...).
- Ne pas laminer le surpresseur à l'aspiration (pour éviter des dommages dus à la cavitation).
- Pour des modes de fonctionnement non décrits dans la documentation, consulter le fabricant.

2.2.1 Suppression d'erreurs d'utilisation prévisibles

- Toujours respecter les domaines d'application et ne jamais dépasser les limites d'utilisation en ce qui concerne la température, etc., définis dans la fiche de spécifications ou la documentation.
- Respecter toutes les consignes de sécurité et instructions à suivre de la présente notice de service.

2.3 Qualification et formation du personnel

- Le personnel 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/fournisseur.
- Les formations sur le surpresseur sont à faire uniquement sous 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 :

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

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

- 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.
- 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.

2.7 Instructions de sécurité pour les travaux d'entretien, d'inspection et de montage

- Toute transformation ou modification du surpresseur nécessite l'accord préalable du fabricant.
- Utiliser uniquement des pièces d'origine ou des pièces approuvées par le fabricant. L'utilisation d'autres pièces 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 le surpresseur, le mettre à l'arrêt.
- Le corps de pompe 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 surpresseur décrite dans la présente notice de service.
- Décontaminer les surpresseurs véhiculant des fluides nuisibles à la santé.
- Remonter et remettre en service les dispositifs de protection et de sécurité immédiatement à l'issue des travaux. Avant la remise en service, procéder selon les instructions mentionnées pour la mise en service.
- Tenir les personnes non autorisées (p. ex. enfants) à l'écart du surpresseur.
- Avant l'ouverture de l'appareil, attendre au moins 10 minutes après le débranchement de la fiche de secteur.

2.8 Valeurs limites de fonctionnement

Respecter impérativement les valeurs limites indiquées dans la documentation.

La sécurité de fonctionnement du surpresseur fourni n'est assurée qu'en cas d'utilisation conforme. (⇒ paragraphe 2.2, page 8)

2.9 Compatibilité électromagnétique (CEM)

2.9.1 Exigences concernant l'émission de perturbations

Les entraînements / systèmes de commande électriques à vitesse variable sont régis par la norme produit CEM EN 61800-3. Cette norme définit toutes les exigences de compatibilité électromagnétique et indique toutes les normes génériques pertinentes.

Souvent, les exploitants utilisent les variateurs de fréquence comme partie d'un système ou d'une installation. Il convient de signaler que c'est l'exploitant qui est responsable des propriétés CEM finales de l'appareil, de l'installation et de leur mise en place.

Le respect des normes pertinentes, des valeurs limites et des niveaux de contrôle définis par ces normes implique la prise en compte des toutes les informations et descriptions concernant l'installation conforme à la directive CEM.

Selon la norme produit CEM, les conditions CEM dépendent de l'usage prévu du variateur de fréquence. La norme produit CEM définit quatre catégories :

Tableau 4: Catégories de l'usage prévu

Catégorie	Définition	Limites selon EN 55011
C1	Variateurs de fréquence installés dans le « premier environnement » (environnements résidentiels et commerciaux) avec une tension d'alimentation inférieure à 1 000 V.	Classe B
C2	Variateurs de fréquence installés dans le « premier environnement » (environnements résidentiels et commerciaux) d'une tension d'alimentation inférieure à 1 000 V qui, à la livraison, ne sont ni enfichables ni amovibles et qui doivent être mis en place et en service par des personnes qualifiées.	Classe A Groupe 1

1983.848/07-FR

Catégorie	Définition	Limites selon EN 55011
C3	Variateurs de fréquence installés dans le « second environnement » (environnement industriel) avec une tension d'alimentation inférieure à 1 000 V.	Classe A Groupe 2
C4	Variateurs de fréquence installés dans le « second environnement » (environnement industriel) avec une tension d'alimentation supérieure à 1 000 V et un courant nominal supérieur à 400 A ou prévus pour un usage dans des systèmes complexes.	Aucune limite ¹⁾

Lorsque la norme générique « Émission de perturbations » s'applique, les valeurs limites et les niveaux de contrôle suivants doivent être respectés :

Tableau 5: Classification de la zone d'installation

Environnement	Norme générique	Limites selon EN 55011
Premier environnement (environnements résidentiels et commerciaux)	EN IEC 61000-6-3 concernant les émissions dans les environnements résidentiels, commerciaux et artisanaux	Classe B
Second environnement (environnement industriel)	EN IEC 61000-6-4 concernant les émissions dans les environnements industriels	Classe A Groupe 1

Le variateur de fréquence répond aux exigences suivantes :

Tableau 6: Caractéristiques CEM du variateur de fréquence

Puissance [kW]	Longueur de câble [m]	Catégorie selon EN 61800-3	Limites selon EN 55011
≤ 11	≤ 5	C1	Classe B

Si les systèmes d'entraînement ne sont pas conformes à la catégorie C1, la norme EN 61800-3 exige l'avertissement suivant :

Dans un environnement résidentiel / commercial, ce produit peut provoquer des perturbations à haute fréquence pouvant exiger des mesures anti-parasitage.

2.9.2 Exigences en matière d'harmoniques réseau

Le produit est d'usage professionnel dans le sens de la norme EN 61000-3-2. Si raccordé au réseau public de distribution, les normes génériques suivantes s'appliquent :

- EN 61000-3-2 pour les appareils triphasés symétriques (appareils professionnels d'une puissance totale max. de 1 kW)
- EN 61000-3-12 pour les appareils avec un courant de phase entre 16 A et 75 A et pour appareils professionnels à partir de 1 kW jusqu'à un courant de phase de 16 A.

2.9.3 Exigences en matière d'immunité aux perturbations

En général, les exigences en matière d'immunité aux perturbations d'un variateur de fréquence dépendent de l'environnement.

S'il est installé dans un environnement industriel, les exigences sont plus sévères que pour une installation dans des environnements résidentiels et commerciaux.

La conception du variateur de fréquence satisfait aux exigences en matière d'immunité aux perturbations pour les environnements industriels et, par conséquent, automatiquement aux exigences moins sévères concernant les environnements résidentiels et commerciaux.

Le contrôle d'immunité aux perturbations est basé sur les normes génériques pertinentes suivantes :

- EN 61000-4-2 : Compatibilité électromagnétique (CEM)

¹ Un plan CEM doit être créé.

- Partie 4-2 : Techniques d'essai et de mesure - Essais d'immunité aux décharges électrostatiques
- EN 61000-4-3 : Compatibilité électromagnétique (CEM)
 - Partie 4-3 : Techniques d'essai et de mesure - Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques
- EN 61000-4-4 : Compatibilité électromagnétique (CEM)
 - Partie 4-4 : Techniques d'essai et de mesure - Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves
- EN 61000-4-5 : Compatibilité électromagnétique (CEM)
 - Partie 4-5 : Techniques d'essai et de mesure - Essai d'immunité aux ondes de chocs
- EN 61000-4-6 : Compatibilité électromagnétique (CEM)
 - Partie 4-6 : Techniques d'essai et de mesure - Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques

3 Transport / Stockage / 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

	⚠ DANGER Basculement du surpresseur Danger de mort en cas de chute du surpresseur ! ▷ Ne jamais suspendre le surpresseur au câble électrique. ▷ Ne pas soulever le surpresseur par le collecteur. ▷ Respecter les règlements de prévention contre les accidents en vigueur sur le lieu d'installation. ▷ Respecter les indications de poids, le centre de gravité et les points d'élingage. ▷ Utiliser des moyens de transport adéquats et autorisés, p. ex. une potence, un chariot élévateur ou un transpalette.
---	---

- ✓ Le moyen de transport / l'engin de levage a été choisi en fonction du poids indiqué et est disponible.
1. Débarrer le produit et enlever les capuchons de protection des orifices de raccordement.
 2. Vérifier l'absence d'avarie.
 3. Transporter le surpresseur sur le lieu de montage.
 4. Désolidariser le surpresseur de la palette à l'aide d'un outil approprié.
 5. Désolidariser le surpresseur des chevrons à l'aide d'un outil approprié, le soulever et éliminer les chevrons.
 6. Déposer avec précaution le surpresseur sur le lieu d'installation.

3.3 Stockage / Conditionnement

	ATTENTION Dommages dus à la présence de gel, d'humidité, de poussières, de rayonnement ultraviolet ou d'animaux nuisibles pendant le stockage Corrosion / encrassement du surpresseur ! ▷ Stocker le surpresseur dans un local couvert à l'abri du gel.
	ATTENTION Orifices et points de jonction humides, encrassés ou endommagés Fuites ou endommagement du surpresseur ! ▷ Supprimer les obturateurs juste avant l'installation du surpresseur.
	NOTE Tourner l'arbre à la main tous les trois mois, par exemple au niveau du ventilateur du moteur.

Dans le cas de mise en service après une période de stockage prolongée, nous recommandons de prendre les précautions suivantes pendant le stockage du surpresseur :

Stocker le surpresseur dans un local sec et protégé avec un taux d'humidité constant.

Tableau 7: Conditions ambiantes en stockage

Conditions ambiantes	Valeur
Humidité relative de l'air	50 % max.
Température ambiante	0 °C à +40 °C

- À l'abri du gel
- Bonne aération

3.4 Retour

1. Vidanger le surpresseur correctement.
2. Rincer et décontaminer le surpresseur, en particulier lorsqu'il a véhiculé des fluides nuisibles, explosifs, chauds ou présentant un autre danger.
3. Si le surpresseur a véhiculé des fluides 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 séché à l'aide d'un gaz inerte.
4. Le surpresseur doit être accompagné d'un certificat de non-nocivité entièrement rempli. (⇒ paragraphe 12, page 41)
Spécifier les actions de décontamination et de protection prises.



NOTE

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

3.5 Élimination



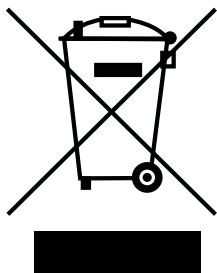
AVERTISSEMENT

Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants

Danger pour les personnes et l'environnement !

- ▷ Recueillir et évacuer de manière conforme 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 portant sur l'évacuation de fluides nuisibles à la santé.

1. Démonter le surpresseur.
Récupérer les graisses et lubrifiants liquides usés lors du démontage.
2. Trier les matériaux de construction de la pompe, p. ex. :
 - Matières métalliques
 - Matières plastiques
 - Déchets électroniques
 - Graisses et lubrifiants liquides
3. Les éliminer dans le respect des prescriptions locales ou assurer leur élimination 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

4.1 Description générale

- Surpresseur

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 <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

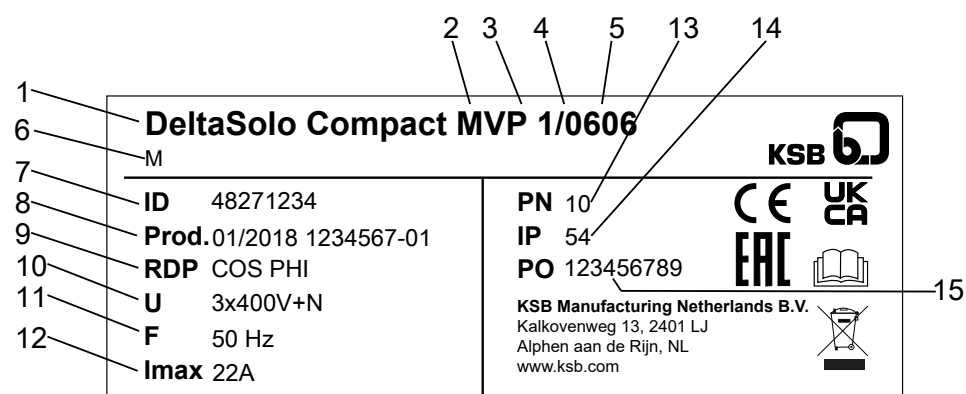
4.3 Désignation

Exemple : DeltaSolo Compact MVP 1/0606

Tableau 8: Explication concernant la désignation

Indication	Signification
DeltaSolo Compact	Gamme
MVP	Version
	MVP Régulation de la pression par variation de la vitesse de rotation
1	Nombre de pompes
O6	Taille
	Comeo C 6
O6	Nombre d'étages

4.4 Plaque signalétique



III. 1: Plaque signalétique (exemple)

1	Gamme	9	Protection manque d'eau
2	Version	10	Tension de l'alimentation électrique
3	Nombre de pompes	11	Fréquence de l'alimentation électrique
4	Taille	12	Courant absorbé max.
5	Nombre d'étages de la pompe	13	Pression de service max.
6	Conditions d'aspiration ²⁾	14	Degré de protection
7	Numéro de série	15	Numéro de commande
8	Mois et année de fabrication, numéro séquentiel		

² M = surpresseur raccordé au réseau d'eau de ville côté aspiration, fonctionnement en charge, F = surpresseur avec bêche de rupture située au niveau de la pompe, fonctionnement en charge, L = surpresseur avec bêche de rupture située à un niveau inférieur, fonctionnement en aspiration

4.5 Conception

Construction

- Surpresseur automatique compact
- 1 pompe centrifuge horizontale avec variateur de fréquence
- Version sur socle
- Réservoir à vessie au refoulement servant de réservoir de régulation, agréé eau potable, traversé par le débit conformément à la norme DIN 4807-5, avec robinet d'isolement et vanne de drainage
- Câble d'alimentation de 1,5 m avec prise mâle avec terre
- Clapet de non-retour
- Manomètre

Installation

- Installation sèche stationnaire

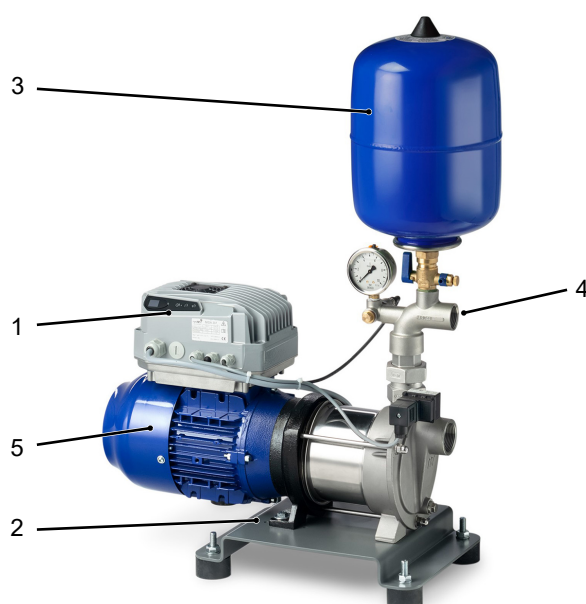
Entraînement

- Moteur triphasé
- Selon CEI 60034-7
- Classe de rendement IE3 selon CEI 60034-30 (pour moteurs triphasés $\geq 0,75$ kW)
- Fréquence 50 Hz/60 Hz (fréquence pompe = 50 Hz)
- Degré de protection IP55

Automatisation

- Variateur de fréquence pour la régulation de la vitesse de rotation, IP55, pour le démarrage et l'arrêt en fonction de la pression
- Signalisation de marche/défaut
- Réglage de la pression par touches ou via Bluetooth avec application mobile
- Protection manque d'eau
- 3 LED de signalisation des états de fonctionnement
- Voyant de signalisation de disponibilité (vert)
- Voyant de signalisation de défaut (jaune)
- LED couleur pour manque d'eau (rouge)
- Signalisation des avertissements et alarmes via 2 contacts libres de potentiel sur bornes

4.6 Conception et principe de fonctionnement



III. 2: Conception DeltaSolo Compact MVP

1	Variateur de fréquence
2	Socle
3	Réservoir à vessie
4	Raccordements
5	Pompe

Construction La pompe haute pression horizontale non auto-amorçante (5) du surpresseur automatique véhicule le fluide pompé dans la plage de pression pré réglée vers les postes de consommation.

Principe de fonctionnement La pompe est commandée et contrôlée par un variateur de fréquence monté directement sur le moteur.

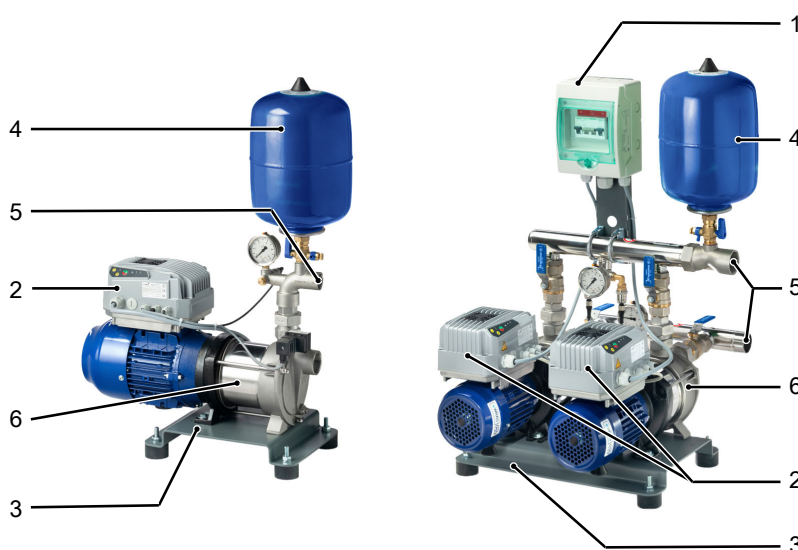
Mode automatique En réglage standard, le surpresseur démarre automatiquement en fonction de la pression. La pression réelle est mesurée par un capteur de pression analogique. La variation de la vitesse d'une pompe réduit l'usure et diminue considérablement la fréquence de démarrages des pompes en fonctionnement parallèle. Lorsque la demande s'approche de 0, le surpresseur est arrêté en suivant une rampe de décélération.

Le surpresseur est équipé d'une protection manque d'eau. Après un arrêt de la pompe pendant 24 heures, une relance automatique a lieu.

Principe de fonctionnement Un débit minimum doit être respecté en mode manuel pour protéger la pompe contre la surchauffe.

Mode manuel

4.7 Conception et mode de fonctionnement



III. 3: Conception DeltaSolo Compact MVP, DeltaBasic Compact MVP

1	Coffret de protection	4	Réservoir à vessie
2	Variateur de fréquence	5	Raccordements
3	Socle	6	Pompe

Construction Grâce à 1 ou 2 pompes horizontales haute pression non auto-amorçantes (6), le surpresseur véhicule le fluide pompé dans la plage de pression pré réglée vers les postes de consommation.

Principe de fonctionnement La pompe est commandée et contrôlée par un variateur de fréquence monté directement sur le moteur.

Mode automatique En réglage standard, le surpresseur démarre automatiquement en fonction de la pression. La pression réelle est mesurée par un capteur de pression analogique. La variation de la vitesse d'une pompe réduit l'usure et diminue considérablement la fréquence de démarrages des pompes en fonctionnement parallèle. Lorsque la demande s'approche de 0, le surpresseur est arrêté en suivant une rampe de décélération.

Le surpresseur est équipé d'une protection manque d'eau. Après un arrêt de la pompe pendant 24 heures, une relance automatique a lieu.

Principe de fonctionnement Un débit minimum doit être respecté en mode manuel pour protéger la pompe contre la surchauffe.

Mode manuel

4.8 Niveau de bruit

Pour le niveau de bruit, voir la notice de service de la pompe / du groupe motopompe.

4.9 Étendue de la fourniture

Les composants suivants font partie de la fourniture :

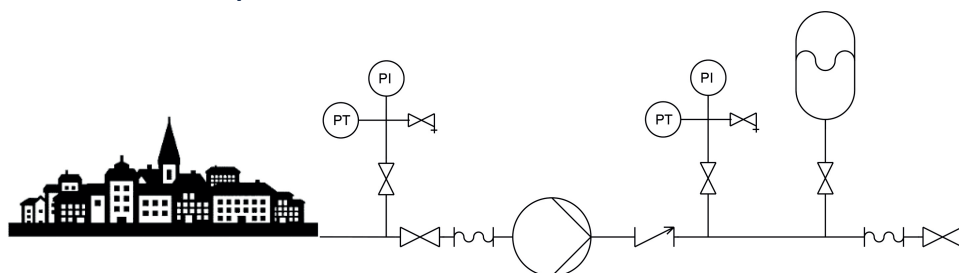
Surpresseur

- 1 pompe centrifuge horizontale avec variateur de fréquence
- Clapet de non-retour
- Réservoir à vessie au refoulement servant de réservoir de régulation, traversé par le débit
- Protection manque d'eau intégrée

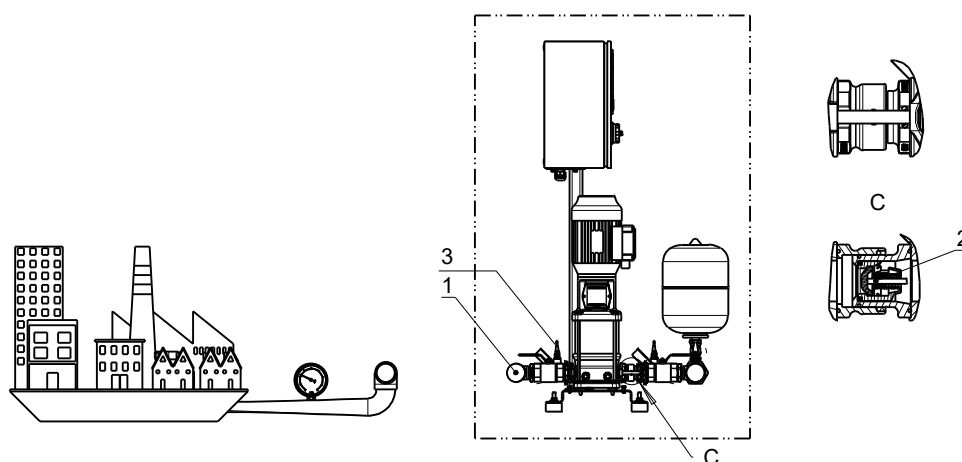
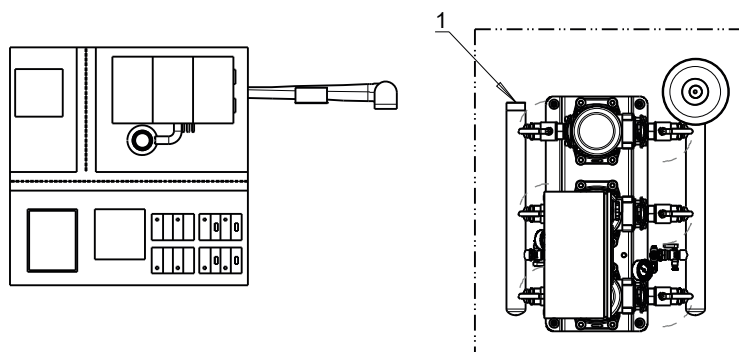
Coffret électrique

- Variateur de fréquence monophasé, monté sur le moteur

4.9.1 Conditions d'aspiration version M



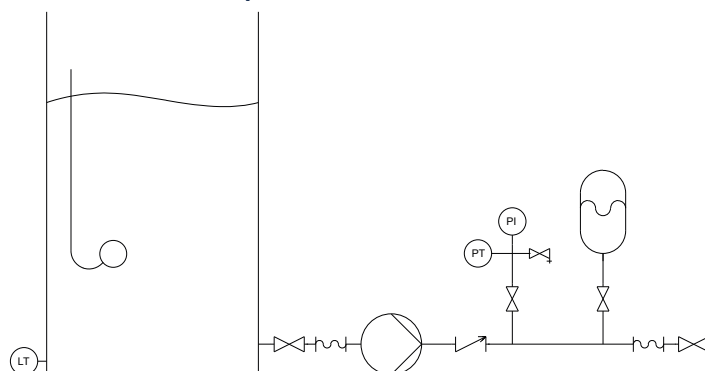
III. 4: M = surpresseur raccordé au réseau d'eau de ville côté aspiration, fonctionnement en charge



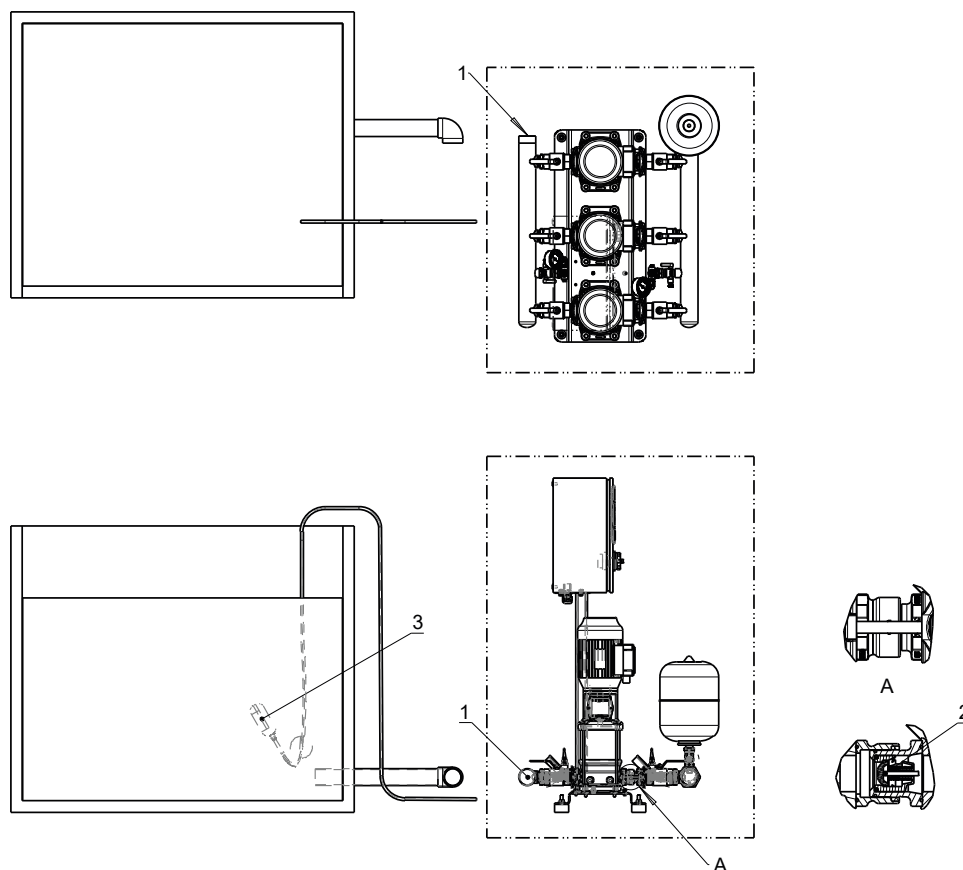
III. 5: Étendue de la fourniture pour version M

1	Tuyauterie d'aspiration (comprise dans l'étendue de la fourniture KSB)
2	Clapet de non-retour à soupape (compris dans l'étendue de la fourniture KSB)
3	Protection manque d'eau (comprise dans l'étendue de la fourniture KSB)

4.9.2 Conditions d'aspiration version F



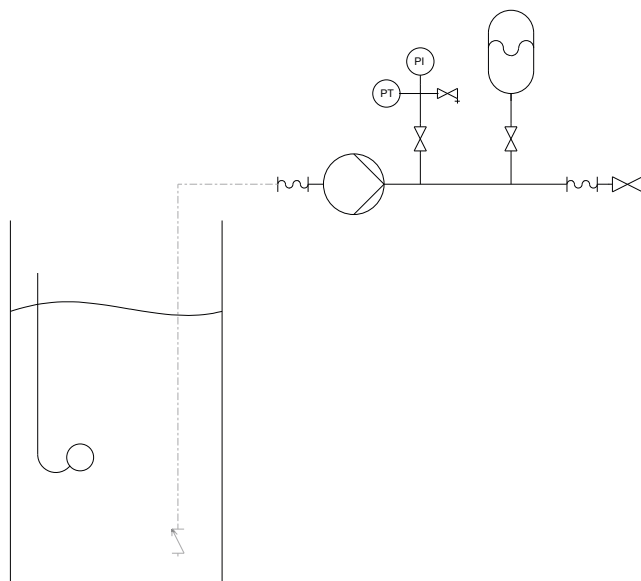
III. 6: F = surpresseur avec réservoir d'alimentation situé au niveau de la pompe, fonctionnement en charge



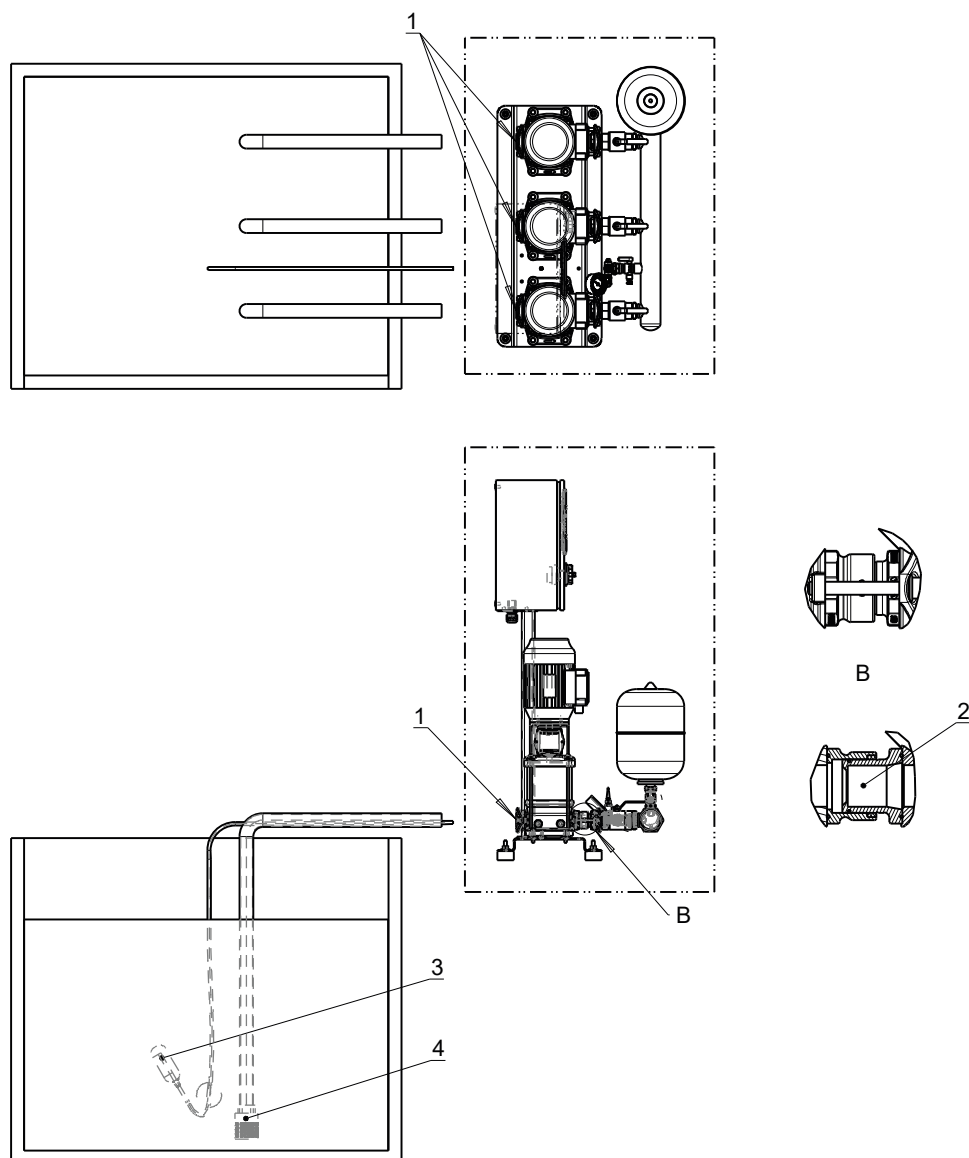
III. 7: Étendue de la fourniture pour version F

1	Tuyauterie d'aspiration (comprise dans la livraison de KSB)
2	Clapet de non-retour à soupape (compris dans la livraison de KSB)
3	Protection manque d'eau (non comprise dans la livraison de KSB)

4.9.3 Conditions d'aspiration version L



III. 8: L = surpresseur avec réservoir d'alimentation situé à un niveau inférieur, fonctionnement en aspiration



III. 9: Étendue de la fourniture pour version L

1	Tuyauterie d'aspiration (non comprise dans la livraison de KSB)
2	Clapet de non-retour à soupape (non compris dans la livraison de KSB)
3	Protection manque d'eau (non comprise dans la livraison de KSB)
4	Clapet de pied (non compris dans la livraison de KSB)

4.10 Dimensions et poids

Les dimensions et les poids sont indiqués dans le livret technique.

4.11 Schéma des bornes

Pour l'affectation des bornes, consulter le schéma de câblage.

4.12 Liaison équipotentielle

Le câble d'alimentation est équipé d'une fiche mâle mise à la terre pour la liaison équipotentielle.

5 Mise en place / Pose

5.1 Installation

	⚠ AVERTISSEMENT Mise en place sur une surface d'installation non consolidée et non portante Dommages corporels et matériels ! ▸ Assurer une résistance à la compression suffisante du béton. Celui-ci doit répondre à la classe C12/15, classe d'exposition XO suivant EN 206 . ▸ La surface d'installation doit être horizontale et plane, la prise du béton doit être achevée. ▸ Respecter les poids indiqués.
	NOTE Ne pas installer un surpresseur à proximité de chambres et de pièces de séjour.
	NOTE L'installation sur des plots antivibratiles assure une isolation suffisante contre le son solidien par rapport à l'ouvrage.

Avant l'installation, vérifier les points suivants :

- L'ouvrage a été contrôlé et préparé conformément aux cotes du plan d'encombrement.
- Le surpresseur est adapté au réseau électrique conformément aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.
- Le lieu d'installation est à l'abri du gel.
- Le lieu d'installation peut être fermé à clé.
- Le lieu d'installation est bien aéré.
- Une bouche d'évacuation d'eau suffisamment grande (p. ex. raccordement à l'égout) est disponible.
- Si des manchettes anti-vibratiles sont prévues, veiller à ce qu'elles présentent une bonne résistance dans le temps. Les manchettes anti-vibratiles doivent être facilement remplaçables.

Le surpresseur est conçu pour une température ambiante maximale comprise entre 0 °C et +40 °C et une humidité relative de l'air de 60 %.

5.2 Contrôle avant la mise en place

Environnement

	⚠ AVERTISSEMENT Mise en place sur une surface d'installation non consolidée et non portante Dommages corporels et matériels ! ▸ Assurer une résistance à la compression suffisante du béton. Celui-ci doit répondre à la classe C12/15, classe d'exposition XC1 suivant EN 206 . ▸ La surface d'installation doit être horizontale et plane, la prise du béton doit être achevée. ▸ Respecter les poids indiqués.
---	---

1983.848/07-FR



NOTE

L'installation du surpresseur sur des plots antivibratiles assure une isolation suffisante contre le son solidien par rapport à l'ouvrage.
Des pieds réglables en hauteur (disponibles en accessoire) permettent l'installation horizontale du surpresseur sur un sol inégal.

1. L'ouvrage a été contrôlé et préparé conformément aux dimensions du plan d'encombrement.

5.3 Mise en place du surpresseur



⚠ AVERTISSEMENT

Centre de gravité du surpresseur déporté

Risque de blessures par basculement du surpresseur !

- Avant l'ancrage définitif, sécuriser le surpresseur contre le basculement.
- Ancrer solidement le surpresseur.



NOTE

Le montage de manchettes anti-vibratiles avec limiteur d'élongation est recommandé pour empêcher la transmission de contraintes de tuyauterie et la propagation du son solidien.

- ✓ Le surpresseur a été déballé.
 - ✓ Le lieu d'installation choisi est conforme aux prescriptions.
 - ✓ L'espace disponible pour les travaux de maintenance est suffisant dans toutes les directions.
1. S'assurer que l'espace prévu pour le surpresseur est suffisant.
 2. Placer le surpresseur dans sa position de montage.

5.4 Raccordement des tuyauteries

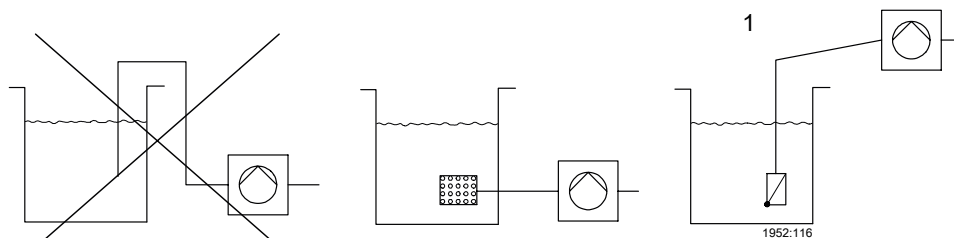


ATTENTION

Formation de poche d'air dans la tuyauterie d'aspiration

Le surpresseur ne peut pas aspirer de fluide !

- Installer la tuyauterie en pente montante sans point bas.



III. 10: Raccordement correct de la tuyauterie

1 Fonctionnement en aspiration

1. Supporter mécaniquement la tuyauterie d'alimentation dans l'installation pour reprendre les forces mécaniques.
2. Installer les tuyauteries sans contrainte.
3. Raccorder les tuyauteries aux tuyauteries de distribution à l'aspiration et au refoulement.



NOTE

Sur les surpresseurs mono-pompes, les vannes d'arrêt doivent être installées directement à l'aspiration et au refoulement du surpresseur. Cela facilite les travaux de remplacement et de maintenance.

5.4.1 Montage d'une manchette antivibratile



DANGER

Étincelles et chaleur rayonnante

Risque d'incendie !

- ▷ Si des travaux de soudure sont effectués, protéger la manchette anti-vibratile par des mesures appropriées.



ATTENTION

Orifices et raccords mouillés, contaminés ou endommagés

Endommagement du surpresseur !

- ▷ Ouvrir les orifices du surpresseur seulement pendant le montage.

- ✓ L'espace disponible pour les contrôles de la manchette anti-vibratile est suffisant dans toutes les directions.
- ✓ La manchette anti-vibratile n'est pas intégrée dans le calorifugeage de la tuyauterie.
 1. Munir la manchette anti-vibratile d'un limiteur d'élongation isolant contre le son solide.
 2. Monter la manchette anti-vibratile sans contraintes sur la tuyauterie.
 3. Serrer les vis régulièrement et en croix. Les extrémités des vis ne doivent pas dépasser de la bride.

5.5 Installation d'un réservoir d'alimentation sous pression atmosphérique

L'installation d'un réservoir d'alimentation sous pression atmosphérique avec le surpresseur est soumise aux règles applicables aux surpresseurs.

Installer le réservoir fermé sous pression atmosphérique proposé en accessoire conformément à la notice de montage jointe au réservoir.



ATTENTION

Surpresseur encrassé

Endommagement des groupes motopompes !

- ▷ Nettoyer le réservoir sous pression avant le remplissage.

Le réservoir doit être raccordé mécaniquement et électriquement au surpresseur avant la mise en service.

5.6 Raccordement électrique



AVERTISSEMENT

Raccordement non conforme au réseau d'alimentation

Endommagement du réseau électrique, court-circuit !

- ▷ Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales.

Pour le raccordement électrique, brancher la fiche mâle 230 V au réseau électrique conforme à VDE 0100.

Protection coupe-circuit 16 A max. à prévoir.



NOTE

Il peut arriver qu'un disjoncteur différentiel déclenche à la première mise en route du surpresseur, dû à la décharge profonde du circuit intermédiaire.

5.6.1 Dimensionnement du câble d'alimentation

La section du câble d'alimentation est à déterminer en fonction de la puissance apparente totale.

5.6.2 Raccordement du dispositif de protection manque d'eau externe (optionnel)

- ✓ Un connecteur est compris dans l'étendue de la fourniture (le surpresseur dispose d'une connexion pour un dispositif de protection manque d'eau externe non compris dans la fourniture)

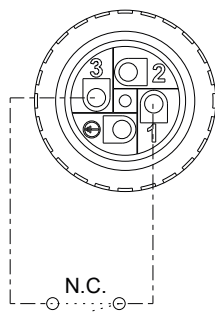


NOTE

Le surpresseur ne démarre pas

Si le surpresseur est équipé d'une connexion pour un dispositif de protection manque d'eau externe, il faut raccorder un dispositif de protection manque d'eau externe non compris dans la fourniture. Si aucun dispositif de protection manque d'eau externe (p. ex. interrupteur à flotteur) n'est raccordé sur le site, le surpresseur ne démarre pas.

1. Raccorder les conducteurs du dispositif de protection manque d'eau externe à la broche 1 et à la broche 3 du connecteur. Le contact doit être réalisé sous forme de contact NF.



III. 11: Raccordement du dispositif de protection manque d'eau externe

Tableau 9: Utilisation des broches du connecteur

Code	État	Fonction
1	Contact NF	Raccordé à GND
2	Non affecté	-
3	Contact NF	Raccordé à DI2
4	Non affecté	-

6 Mise en service / Mise hors service

6.1 Mise en service

6.1.1 Prérequis de la mise en service

	ATTENTION
	Marche à sec du groupe motopompe Endommagement du groupe motopompe / du surpresseur ! ▶ Activer la fonction de protection manque d'eau. Si la protection manque d'eau est désactivée par l'insertion d'un shunt, l'exploitant assume seul la responsabilité d'une marche à sec éventuelle.

Avant la mise en service s'assurer des points suivants :

- Le surpresseur a été rincé et désinfecté selon les exigences locales.
- Le raccordement électrique du surpresseur et de tous les dispositifs de protection a été réalisé correctement.
- Les normes VDE et les règlements en vigueur sur le lieu d'installation sont respectés.
- La protection manque d'eau est installée.

6.1.2 Mise en service du surpresseur

	ATTENTION
	Présence de corps étrangers dans la tuyauterie Endommagement du groupe motopompe / du surpresseur ! ▶ Avant la mise en service ou la relance automatique, s'assurer que la tuyauterie et le surpresseur sont exempts de corps étrangers.
	NOTE Avant la mise en service et l'essai de fonctionnement du surpresseur, s'assurer que les prescriptions VDE en vigueur ont été respectées.
	NOTE Il peut arriver qu'un disjoncteur différentiel déclenche à la première mise en route, dû à la décharge profonde du circuit intermédiaire.

- ✓ Les raccords union entre la pompe et la tuyauterie ont été resserrés.
 - ✓ Les orifices d'entrée et de sortie de l'air de refroidissement sur le moteur sont dégagés.
 - ✓ Tous les robinets d'isolement du surpresseur sont ouverts.
 - ✓ La pression de prégonflage du réservoir à vessie a été contrôlée.
(⇒ paragraphe 8.2.3, page 36)
1. Dévisser ou desserrer les bouchons de purge sur la pompe (voir la notice de service et de montage de la pompe).
 2. Ouvrir lentement la vanne d'aspiration et remplir le surpresseur jusqu'à ce que le fluide sorte de tous les orifices de purge.
 3. Revisser les bouchons de purge et serrer légèrement les purges d'air.
 4. Brancher la fiche sur la prise de courant ou mettre l'interrupteur général en position I.
 5. Fermer lentement la vanne de refoulement et contrôler l'arrêt du surpresseur.

6. Ouvrir la vanne de refoulement et remettre la pompe en marche. Ce faisant, desserrer le bouchon de purge et laisser l'air résiduel s'échapper.
7. Bien resserrer le bouchon de purge.
8. Contrôler la marche régulière de la pompe.
9. Fermer la vanne de refoulement et contrôler que la pompe atteint la hauteur manométrique maximale à débit nul.
10. Contrôler le bon fonctionnement de la protection manque d'eau.



NOTE

À la mise en service, les garnitures mécaniques peuvent présenter des fuites temporaires qui disparaîtront après un temps de fonctionnement bref.

6.2 Enclenchement du surpresseur

Brancher la fiche sur la prise de courant ou mettre l'interrupteur général en position I pour mettre la pompe sous tension.
La disponibilité est signalée par une LED rouge allumée fixe et une LED verte clignotante.

6.3 Liste de contrôle pour la mise en service

Tableau 10: Liste de contrôle

Opérations	Fait
1 Lire la notice de service.	
2 Contrôler l'alimentation électrique et comparer les valeurs avec les indications sur la plaque signalétique.	
3 Contrôler la mise à la terre (mesurer).	
4 Contrôler le raccordement hydraulique au réseau d'eau. Resserrer les brides et les raccords filetés.	
5 Remplir le surpresseur à l'aspiration et purger l'air.	
6 Contrôler la pression d'aspiration.	
7 Contrôler la pression d'enclenchement et corriger le réglage, si nécessaire.	
8 Contrôler le bon fonctionnement de la protection manque d'eau.	
9 Purger la pompe une seconde fois après un fonctionnement de 5 à 10 minutes.	
10 Contrôler la pression de prégonflage du réservoir.	
11 Consigner toutes les spécificités de l'installation qui ne sont pas conformes à nos valeurs ou à la commande, dans le procès-verbal de mise en route (p. ex. pression d'aspiration + pression maximale du surpresseur supérieure à 16 bar).	
12 Compléter le procès-verbal de mise en route avec l'exploitant et instruire celui-ci.	

6.4 Mise hors service

6.4.1 Mise à l'arrêt

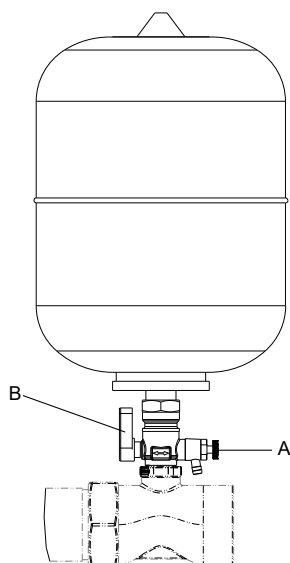
Version standard

1. Mettre l'interrupteur général sur 0.

Version avec équipement complémentaire

1. Mettre le commutateur manuel-O-automatique sur 0.

6.4.2 Mesures à prendre pour la mise hors service



III. 12: Purge d'air et vidange du réservoir sous pression

A	Bouchon de purge d'air
B	Poignée du robinet à tournant sphérique

✓ Le surpresseur est arrêté. (⇒ paragraphe 6.4.1, page 29)

1. Tourner la poignée du robinet à tournant sphérique B de 45 degrés.
2. Ouvrir le bouchon de purge d'air A du réservoir sous pression.
⇒ Le surpresseur est ventilé et vidangé.
3. Fermer le bouchon de purge d'air A du réservoir sous pression.
4. Tourner la poignée du robinet à tournant sphérique B à nouveau en position ouverte (vers le haut).

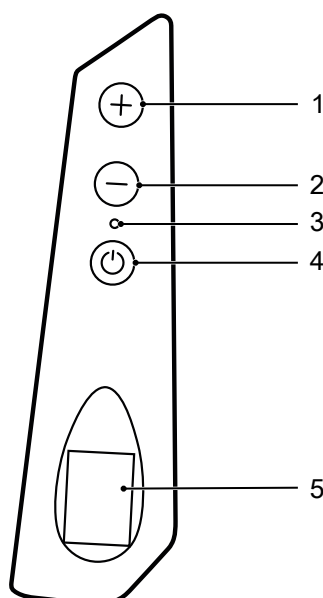
7 Exploitation du surpresseur

	ATTENTION
	Exploitation non conforme Alimentation en eau non assurée ! ► S'assurer que toutes les prescriptions en vigueur sur le lieu d'installation sont respectées, en particulier la directive Machines et la directive Basse tension.

7.1 Conception du variateur de fréquence

	NOTE
	Pour un personnel de service spécialement formé, une application est disponible pour se connecter au lecteur. Cette application peut être achetée dans le Google Play Store ou dans l'App Store iOS.

Le variateur de fréquence est monté directement sur le moteur, il est auto-refroidi. Il est équipé des éléments de signalisation suivants :



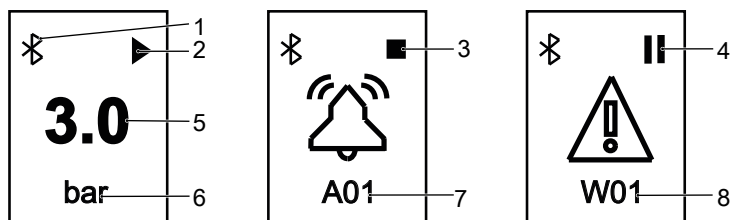
III. 13: Touches et écran du variateur de fréquence

1	Défilement des paramètres/variation de paramètres : La touche $\oplus$ permet d'augmenter la valeur ou la fréquence définie. Afin de pouvoir modifier la valeur définie, la touche $\oplus$ ou $\ominus$ doit être enfoncée plus de 5 secondes jusqu'à ce que la valeur de réglage à modifier clignote. Pour confirmer la valeur saisie, attendre 5 secondes ou appuyer sur la touche marche/arrêt $\odot$.
2	Défilement des paramètres/variation de paramètres : La touche $\ominus$ permet de réduire la valeur ou la fréquence définie. Afin de pouvoir modifier la valeur définie, la touche $\oplus$ ou $\ominus$ doit être enfoncée plus de 5 secondes jusqu'à ce que la valeur de réglage à modifier clignote. Pour confirmer la valeur saisie, attendre 5 secondes ou appuyer sur la touche marche/arrêt $\odot$.
3	LED de signalisation : Rouge : le variateur de fréquence est alimenté par la tension d'alimentation correcte et se trouve en état de veille. Verte : le moteur tourne. Clignote en jaune : état d'alarme

4	Touche marche/arrêt ☹: Marche/arrêt du moteur
5	Écran : Activer la fonction de verrouillage de la touche marche/arrêt : Maintenir la touche marche/arrêt ☹ enfoncée pendant au moins 5 secondes. Lorsque la fonction de verrouillage de la touche marche/arrêt est activée, les touches ☹ et ☹ permettent de faire défiler et d'afficher les paramètres de fonctionnement. Il est impossible de démarrer ou d'arrêter le moteur lorsque la fonction de verrouillage de la touche marche/arrêt est activée. Désactiver la fonction de verrouillage de la touche marche/arrêt : Maintenir la touche marche/arrêt ☹ enfoncée pendant au moins 5 secondes. Tourner l'affichage de l'écran de 180° : Maintenir les touches ☹ et ☹ enfoncées pendant au moins 5 secondes.

7.1.1 Écran du variateur de fréquence, vue initiale

Lors de la mise sous tension du variateur de fréquence, la version du firmware de commande (LCD=X.XX), la version du firmware d'alimentation (INV=X.XX) et la version du matériel (HW=X.XX) s'affichent. La vue initiale s'ouvre.



III. 14: Écran du variateur de fréquence, vue initiale

1	Bluetooth actif, clignote pendant la communication.
2	Le moteur tourne.
3	Le moteur est à l'arrêt.
4	Repos
5	Valeur de lecture
6	Unité de mesure
7	Alarme
8	Avertissement

Tableau 11: Paramétrage

Paramétrage	Description
XX.X [bar]	Valeur de pression mesurée
XXX.X [Hz]	Fréquence à laquelle l'onduleur entraîne le moteur.
XXX [VAC]	Tension d'alimentation de l'onduleur. Elle n'apparaît que lorsque le moteur est éteint. À l'état actif, le courant absorbé par le moteur est affiché à la place de la tension d'alimentation.
XX.X [A]	Courant absorbé par le moteur
X.XX [cosφ]	Cosinus de l'angle de déphasage φ entre la tension et le courant, également appelé facteur de puissance du moteur.
XX.X [kW]	Estimation de la puissance électrique active consommée par le moteur
X [INV]	Adresse d'appareil, si la fonctionnalité combo est activée.
AXX	Alarme XX
WXX	Avertissement XX

7.2 Surpresseurs avec entraînements à variateurs de fréquence configurés

Si les entraînements sont fournis en tant que partie intégrante du surpresseur, ils sont configurés en conséquence pour le fonctionnement.

Les indications suivantes concernant les préréglages sont données pour information. Elles sont uniquement nécessaires en cas de remplacement de l'entraînement.

Tableau 12: Caractéristiques techniques Nastec Mida VFD

Modèle	V _{marche}	V _{arrêt max.}	I _{marche max.}	I _{arrêt max.}	Puissance moteur P ₂
	[VAC]	[V]	[A]	[A]	[kW]
MIDA 203	1~230 +/-15 %	3~230	5	3	0,55
MIDA 205	1~230 +/-15 %	3~230	8	5	1,1
MIDA 207	1~230 +/-15 %	3~230	11	7,5	2,0
MIDA 404	3~380 - 460	3 × V _{marche}	3,7	4	1,1
MIDA 406	3~380 - 460	3 × V _{marche}	5,4	6	2,2
MIDA 409	3~380 - 460	3 × V _{marche}	8	9	4

7.3 Programmation

La LED de signalisation s'allume en rouge lorsque le surpresseur est alimenté en courant.

Appuyer sur la touche marche/arrêt  pour démarrer la pompe. Lorsque la valeur de consigne définie est atteinte, la LED de signalisation s'allume en vert en continu.

La touche marche/arrêt  arrête la pompe. La LED de signalisation passe du vert au rouge (état de veille).

Modification de la pression

Un manomètre est monté sur la tuyauterie de refoulement. Un poste de consommation légèrement ouvert facilite le réglage de la pression.

Modification de la pression

1. Appuyer sur la touche marche/arrêt  .
⇒ La pompe démarre.
2. **Lorsque la fonction de verrouillage de la touche marche/arrêt est activée :** maintenir la touche marche/arrêt  enfoncée pendant au moins 5 secondes.
3. Lorsque la fonction de verrouillage de la touche marche/arrêt est activée, les touches  et  permettent de faire défiler les paramètres de fonctionnement jusqu'à la pression.
4. Afin de pouvoir modifier la pression, la touche  ou  doit être enfoncée plus de 5 secondes jusqu'à ce que la valeur de réglage à modifier clignote.
5. Régler la pression avec les touches  ou  .
6. **Confirmer la valeur définie :** attendre 5 secondes ou appuyer sur la touche marche/arrêt  .

8 Maintenance / Réparations

8.1 Généralités / Consignes de sécurité

	⚠ DANGER Démarrage intempestif du surpresseur Danger de mort ! ▸ Avant les interventions de réparation et de maintenance, mettre le surpresseur hors tension. ▸ Sécuriser le surpresseur contre tout redémarrage intempestif.
	⚠ DANGER Le surpresseur est sous tension Danger de mort ! ▸ Avant l'ouverture de l'appareil, attendre au moins 10 minutes pour la décharge des tensions résiduelles éventuelles.
	⚠ AVERTISSEMENT Levage / déplacement non conforme de sous-ensembles ou de composants lourds Dommages corporels et matériels ! ▸ Pour le déplacement de sous-ensembles ou de composants lourds, utiliser des moyens de transport, engins de levage et élingues appropriés.
	⚠ AVERTISSEMENT Démarrage du surpresseur par inadvertance Risque de blessures par les composants mobiles ! ▸ Avant toute intervention sur le surpresseur, s'assurer que celui-ci a été mis hors tension. ▸ Prendre les mesures nécessaires pour éviter le démarrage du surpresseur par inadvertance.
	⚠ AVERTISSEMENT Travaux sur le surpresseur par un personnel non qualifié Risque de blessures ! ▸ Les travaux de réparation et de maintenance doivent être effectués par un personnel spécialement formé.
	ATTENTION Surpresseur mal entretenu Fonctionnement du surpresseur non assuré ! ▸ Soumettre le surpresseur régulièrement aux opérations d'entretien. ▸ Mettre en place un plan d'entretien qui attache une importance particulière aux lubrifiants, à la garniture d'étanchéité d'arbre et à l'accouplement des pompes.

L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage soient exécutés par un personnel qualifié, autorisé et habilité ayant préalablement étudié la notice de service.

- Respecter les consignes de sécurité et les instructions.
- Pour tous travaux sur la pompe / le groupe motopompe, respecter la notice de service de la pompe / du groupe motopompe.
- Le Service KSB se tient à votre disposition en cas d'incidents.
- La mise en place d'un plan de maintenance permet d'éviter des réparations coûteuses en minimisant les travaux de maintenance et d'obtenir un fonctionnement correct et fiable.
- Ne jamais forcer lors du démontage et du montage.

8.2 Maintenance / Inspection

8.2.1 Surveillance en service

	ATTENTION Usure accélérée causée par la marche à sec Endommagement du groupe motopompe ! ▷ Ne jamais faire fonctionner un groupe motopompe à sec. ▷ Ne jamais fermer la vanne d'aspiration et/ou d'alimentation pendant le fonctionnement de la pompe.
	ATTENTION Dépassement de la température autorisée du fluide pompé Endommagement de la pompe ! ▷ Un fonctionnement vanne fermée prolongé n'est pas autorisé (échauffement du fluide pompé). ▷ Respecter les températures indiquées dans la fiche de spécifications et le paragraphe « Limites d'application ».

Respecter et contrôler les points suivants en fonctionnement :

- Contrôler la relance automatique, si activée.
- Comparer au manomètre les pressions d'enclenchement et d'arrêt des groupes motopompes avec les valeurs indiquées sur la plaque signalétique.
- Comparer la pression de prégonflage du réservoir sous pression avec les valeurs recommandées. (⇒ paragraphe 8.2.3, page 36)
- Contrôler le bruit de marche des roulements.
Des vibrations, du bruit et une puissance absorbée trop élevée dans des conditions d'exploitation inchangées sont des signes d'usure des paliers.
- Surveiller les fonctions des raccords auxiliaires, si prévus.

8.2.2 Plan d'entretien

Tableau 13: Synoptique des travaux de maintenance

Intervalle	Opération de maintenance
Au moins 1 fois par an	Contrôler la tranquillité de marche des groupes motopompes et l'étanchéité des garnitures mécaniques.
	Contrôler le bon fonctionnement et l'étanchéité des robinets d'arrêt, de vidange et de non-retour.
	Nettoyer le filtre sur le réducteur stabilisateur de pression, si prévu.
	Contrôler l'état d'usure des manchettes anti-vibratiles, si prévues.

Intervalle	Opération de maintenance
Au moins 1 fois par an	Contrôler la pression de prégonflage et l'étanchéité du réservoir sous pression. (⇒ paragraphe 8.2.3, page 36)
	Contrôler le fonctionnement automatique.
	Contrôler les points de démarrage et d'arrêt.
	Contrôler l'arrivée du fluide, la pression d'aspiration, la protection manque d'eau, le contrôle de débit et le réducteur stabilisateur de pression.

8.2.3 Réglage de la pression de prégonflage

	⚠ AVERTISSEMENT
	Utilisation d'un gaz inapproprié Danger d'intoxication ! ► Utiliser uniquement de l'azote pour le gonflage du réservoir à vessie.
	ATTENTION
	Pression de prégonflage trop élevée Endommagement du réservoir sous pression ! ► Respecter les indications du fabricant (voir la plaque signalétique ou la notice de service du réservoir sous pression).

La pression de prégonflage du réservoir sous pression (p) doit être inférieure à la pression d'enclenchement paramétrée du surpresseur (p_E).

Les réglages suivants (moyenne) permettent d'atteindre les meilleurs volumes de stockage :

- Coefficient 0,9 pour pression d'enclenchement > 3 bar
- Coefficient 0,8 pour pression d'enclenchement < 3 bar

Exemple 1 $p_E = 5$ bar

$$5 \text{ bar} \times 0,9 = 4,5 \text{ bar}$$

Pour une pression d'enclenchement de 5 bar, le réservoir sous pression doit être prégonflé à 4,5 bar.

Exemple 2 $p_E = 2$ bar

$$2 \text{ bar} \times 0,8 = 1,6 \text{ bar}$$

Pour une pression d'enclenchement de 2 bar, le réservoir sous pression doit être prégonflé à 1,6 bar.

Contrôle de la pression de prégonflage

1. Fermer les robinets d'isolement au-dessous du réservoir à vessie.
2. Vidanger le réservoir à vessie par le robinet de vidange.
3. Enlever le bouchon de protection de la valve du réservoir à vessie et le conserver.
4. Contrôler la pression de prégonflage à l'aide d'un appareil de contrôle approprié (p. ex. contrôleur de pression de pneus).
5. Monter le bouchon de protection de la valve du réservoir à vessie.

Remplissage du réservoir à vessie

1. Enlever le bouchon de protection de la valve du réservoir à vessie et le conserver.
2. Faire l'appoint d'azote à travers la valve.
3. Monter le bouchon de protection de la valve du réservoir à vessie.

9 Incidents : causes et remèdes

	NOTE 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.
---	--

Tableau 14: Incidents pompe

Incident	Causes possibles	Remèdes	Actions
Fuites le long de l'arbre	Garniture d'étanchéité d'arbre usée	Remplacer la garniture d'étanchéité.	Contrôler si la pompe est encrassée.
	La pompe a fonctionné sans eau.	Remplacer la garniture d'étanchéité.	
Fonctionnement irrégulier de la pompe (bruits et vibrations)	La pompe n'est pas remplie d'eau.		Remplir et purger la pompe.
	Alimentation en eau interrompue	Rétablir l'alimentation en eau.	Contrôler si les tuyauteries d'alimentation sont bouchées.
	Paliers de la pompe et/ou du moteur défectueux	Faire remplacer le/les palier(s) par une entreprise agréée.	
	Composants hydrauliques défectueux	Remplacer les composants hydrauliques.	
	Mauvais sens de rotation de la pompe.	Intervertir deux phases de l'alimentation électrique entre le variateur de fréquence et le moteur. Attention ! Avant l'ouverture de l'appareil, attendre au moins 10 minutes pour la décharge des tensions résiduelles éventuelles.	
L'installation / la pompe ne démarre pas.	Absence de tension aux bornes	Contrôler l'alimentation électrique.	
	Déclenchement de la protection manque d'eau	Rétablir l'alimentation en eau. Réinitialiser l'installation.	Vérifier que le réservoir d'alimentation est rempli d'eau et que la tuyauterie d'alimentation du surpresseur n'est pas bloquée.
	Consigne de pression réglée à une valeur incorrecte	Corriger la consigne de pression.	
	Défaut de l'entraînement	Réinitialiser l'entraînement et noter le code d'erreur.	
Débit insuffisant et/ou pression insuffisante de l'installation/de la pompe.	Présence d'air dans la pompe	Purger la pompe.	
	Mauvais sens de rotation de la pompe	Intervertir deux phases de l'alimentation électrique entre le variateur de fréquence et le moteur. Attention ! Avant l'ouverture de l'appareil, attendre au moins 10 minutes pour la décharge des tensions résiduelles éventuelles.	
	Débit du compteur d'eau sur la tuyauterie d'aspiration trop faible.	Augmenter le débit du compteur d'eau.	
	Filtre obstrué dans l'installation	Nettoyer le filtre ou vérifier le libre passage de l'eau à travers le filtre ; remplacer le filtre si nécessaire.	

Incident	Causes possibles	Remèdes	Actions
Débit insuffisant et/ou pression insuffisante de l'installation/de la pompe.	Le robinet d'isolement en entrée et/ou en sortie est fermé.	Ouvrir les deux robinets d'isolement.	
Fréquence de démarrages des pompes trop élevée	Réservoir à vessie non étanche ou réglage d'une pression incorrecte.		Faire contrôler l'installation par le constructeur.
La pompe 1 ne tourne pas, la pompe 2 tourne.	La pompe 1 a été mise à l'arrêt et la pompe 2 a repris la fonction de maître.	Débrancher l'installation de l'alimentation électrique.	

La LED jaune « alarme » signale des alarmes par l'intermédiaire de différentes fréquences de clignotement, interrompues d'une pause de 3 secondes.

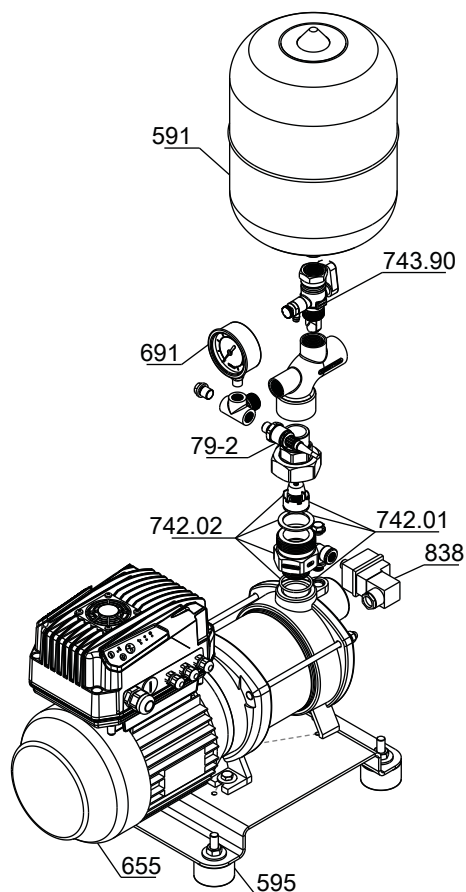
Tableau 15: Codes d'erreur variateur de fréquence

Fréquence de clignotement	Description	Redémarrage de l'installation
1x	Manque d'eau. Redémarrage automatique après 5-10-20-40-80 minutes. Ensuite le système se met définitivement en défaut.	Débrancher l'installation de l'alimentation électrique (débrancher la fiche ou mettre l'interrupteur général en position 0). Le redémarrage est seulement possible après le débranchement de l'alimentation électrique.
2x	Le courant moteur maximum est supérieur à la valeur limite réglée.	
3x	Alarme capteur (capteur non raccordé ou mal raccordé ou courant de sortie inférieur à 2 mA)	
4x	Alarme de surchauffe (température du capteur NTC supérieure à 70 °C)	
5x	Alarme variateur de fréquence (courant trop élevé)	Débrancher l'installation de l'alimentation électrique (débrancher la fiche ou mettre l'interrupteur général en position 0). Le redémarrage est seulement possible après le débranchement de l'alimentation électrique.
6x	Erreur de communication entre le maître et les esclaves (contrôler la position correcte des DIP switches). Attention ! Après la coupure du variateur de fréquence, attendre 10 minutes jusqu'à la décharge des tensions dangereuses.	
7x	Valeur d'alarme pression max. atteinte (rechercher les causes pour lesquelles la pression max. dépasse la valeur d'alarme).	
8x	Valeur d'alarme pression min. atteinte (rechercher les causes pour lesquelles la pression min. chute en-dessous de la valeur d'alarme).	
Clignotement rapide sans pause	Entrées Tout ou Rien débranchées	

10 Documents annexes

10.1 Plans d'ensemble / vues éclatées avec liste des pièces

10.1.1 DeltaSolo Compact MVP



III. 15: DeltaSolo Compact MVP

Tableau 16: Liste des pièces

Repère	Désignation	Repère	Désignation
79-2	Convertisseur de mesure	691	Manomètre
591	Réservoir à vessie	742.01/.02	Clapet de non-retour à soupape
595	Tampon	743.90	Robinet à tournant sphérique
655	Pompe	838	Contacteur manométrique ³⁾

Les composants du groupe motopompe sont indiqués dans la documentation du groupe motopompe.

³ En option

11 Déclaration UE de conformité

Constructeur :

KSB Manufacturing B.V.
Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen-sur-le-Rhin (Pays-Bas)

La présente déclaration UE de conformité est établie sous la seule responsabilité du constructeur.

Par la présente, le constructeur déclare que **le produit** :

DeltaSolo Compact (MVP)

À partir du numéro de série : 45/2022 1000000-1

- est conforme à toutes les exigences des directives/règlements suivants dans leur version respective en vigueur :
 - Groupe motopompe : 2006/42/CE Directive Machines
 - Composants électriques : 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 60204-1
 - EN 806-2

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

Ron Bijman
Manager Competence Centre Products
KSB Manufacturing B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen-sur-le-Rhin (Pays-Bas)

La déclaration UE de conformité a été créée :

Alphen-sur-le-Rhin, le 01/01/2024



Ron Bijman
Manager Competence Centre Products
KSB Manufacturing B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen-sur-le-Rhin

12 Déclaration de non-nocivité

Type :

Numéro de commande /
Numéro de poste⁴⁾:

Date de livraison :

Application :

Fluide pompé⁴⁾:

Cocher ce qui convient⁴⁾:


☐

corrosif


☐

comburant


☐

inflammable


☐

explosif


☐

dangereux pour la santé


☐

très dangereux pour la santé


☐

toxique


☐

radioactif


☐

dangereux pour l'environnement


☐

non nocif

Raison du retour ⁴⁾:

Remarques :

Le produit / l'accessoire a été vidangé avec soin avant l'expédition / la mise à disposition et nettoyé tant à l'extérieur qu'à l'intérieur.

Par la présente, nous déclarons que ce produit est exempt de substances chimiques, biologiques et radioactives dangereuses.

Dans le cas de pompes à entraînement magnétique, l'unité de rotor intérieur (roue, couvercle de corps, support de grain fixe de butée, palier lisse, rotor intérieur) a été enlevée de la pompe et nettoyée. En cas de non-étanchéité de la cloche d'entrefer, le rotor extérieur, la lanterne de palier, la barrière de fuite et le support de palier / la pièce intermédiaire ont été également nettoyés.

Dans le cas de pompes à rotor noyé, le rotor et le palier lisse ont été enlevés de la pompe pour être nettoyés. En cas de non-étanchéité de la chemise d'entrefer du stator, le fluide pompé éventuellement pénétré dans la chambre statorique a été évacué.

- ☐ Par la suite, il n'est pas nécessaire de respecter des mesures de sécurité particulières.
- ☐ Il est impératif de respecter les mesures de sécurité suivantes relatives aux fluides de rinçage, aux liquides résiduels et à leur évacuation :

.....

.....

Nous assurons que les renseignements ci-dessus sont corrects et complets et que l'expédition se fait suivant les dispositions légales.

.....

Lieu, date et signature

.....

Adresse

.....

Cachet de la société

⁴ Champ obligatoire

13 Procès-verbal de mise en route

Ce jour, le surpresseur spécifié ci-dessous a été mis en route par le Service KSB autorisé sous-signé. Le présent procès-verbal a été établi.

Indications sur le surpresseur

Gamme
 Taille
 N° de fabrication
 N° de commande

Client / Site d'installation

Client

Nom
 Adresse

Site

.....

Caractéristiques de service

Autres caractéristiques voir schéma de connexion

Pression d'enclenchement p_E bar
 Surveillance pression d'aspiration p_{asp} -
 x
 (réglage pressostat asp.)
 Pression d'arrêt p_A bar
 Pression d'aspiration p_{asp} bar
 Pression de prégonflage
 réservoir sous pression $P_{pré}$ bar

Par la présente, l'exploitant ou son représentant certifie avoir été instruit et formé sur l'exploitation et l'entretien du surpresseur. Les schémas de câblage et la notice de service lui ont été remis.

Non-conformités constatées à la mise en route

Non-conformité 1

Délai de correction

.....

Nom du représentant KSB

.....

Lieu

.....

Nom du client ou de son représentant

.....

Date

.....

Mots-clés

A

Automatisation 17
Avertissements 7

C

Construction 17

D

Déclaration de non-nocivité 41
Désignation 16
Directive CEM 10
Documentation connexe 6
Domaines d'application 8
Droits à la garantie 6

E

Élimination 14
Émission de perturbations 10
Entraînement 17
Étendue de la fourniture 19

I

Identification des avertissements 7
Incident 6
Installation 17
Installation / Mise en place 24, 25

M

Mise en service 28

P

Personnel 9
Protection manque d'eau 28

Q

Qualification 9
Quasi-machines 6

R

Respect des règles de sécurité 9
Retour 14

S

Sécurité 8

T

Travaux de maintenance 35

U

Utilisation conforme 8



Simply scan
the QR code
and find your
regional contact.
ksb.com/en-global/contact

BE50001223 (1983.848/07-FR)

2025-06



KSB Manufacturing B.V.

Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn (Netherlands)

Tel. +31 172 488 488

www.ksb.com

1983.848/07-FR