

Surpresseur

Notice de service / montage Hydro-Unit Premium Line

Hydro-Unit Premium Line VFD MMe Di



Copyright / Mentions légales

Notice de service d'origine Hydro-Unit Premium Line

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.

© Duijvelaar Pompen, Alphen aan den Rijn, Netherlands 11/09/2018

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 connexe	6
	1.5 Symboles	6
	1.6 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	Modifications de logiciel	13
4	Transport / Stockage temporaire / Élimination	14
	4.1 Contrôle à la réception.....	14
	4.2 Transport.....	14
	4.3 Stockage / Conditionnement.....	14
	4.4 Retour	15
	4.5 Élimination	15
5	Description	16
	5.1 Description générale.....	16
	5.2 Désignation	16
	5.3 Plaque signalétique	16
	5.4 Conception.....	16
	5.5 Conception et mode de fonctionnement.....	18
	5.6 Niveau de bruit.....	19
	5.7 Étendue de la fourniture	19
	5.8 Dimensions	20
	5.9 Schéma des bornes.....	20
	5.10 Liaison équipotentielle	20
6	Mise en place / Pose	21
	6.1 Installation.....	21
	6.2 Contrôle avant la mise en place	21
	6.3 Mise en place du surpresseur.....	21
	6.4 Installation des tuyauteries	22
	6.4.1 Montage d'une manchette antivibratile.....	22
	6.4.2 Installation d'un réducteur stabilisateur de pression	23

6.5	Installation d'une bache d'alimentation sous pression atmosphérique	23
6.6	Montage de la protection manque d'eau.....	24
6.7	Raccordement électrique.....	24
6.7.1	Dimensionnement du câble d'alimentation.....	24
6.7.2	Raccordement du surpresseur.....	24
7	Mise en service / Mise hors service	25
7.1	Mise en service.....	25
7.1.1	Conditions préalables à la mise en service	25
7.1.2	Protection manque d'eau	25
7.1.3	Mise en service du surpresseur	25
7.2	Mise sous tension du surpresseur	26
7.3	Liste de contrôle pour la mise en service	27
7.4	Mise hors service.....	27
8	Exploitation du surpresseur	28
8.1	Conception du variateur de fréquence.....	28
8.2	Surpresseurs avec entraînements à variateur de fréquence configurés	28
8.3	Programmation	29
9	Maintenance	30
9.1	Généralités / Consignes de sécurité	30
9.1.1	Contrat d'inspection.....	31
9.2	Maintenance / Inspection.....	31
9.2.1	Surveillance en service	31
9.2.2	Liste de contrôle pour les travaux d'inspection	32
9.2.3	Réglage de la pression de prégonflage.....	32
9.2.4	Remplacement du clapet de non-retour.....	33
9.2.5	Montage en miroir du collecteur.....	35
10	Incidents : causes et remèdes.....	39
11	Documents annexes	41
11.1	Plans d'ensemble / vues éclatées avec liste des pièces détachées.....	41
11.1.1	Hydro-Unit Premium Line VFD MMe, système mono-pompe	41
11.1.2	Hydro-Unit Premium Line VFD MMe, système multi-pompes.....	42
12	Déclaration UE de conformité.....	43
13	Déclaration de non-nocivité.....	44
14	Procès-verbal de mise en route.....	45
	Mots-clés	46

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 de régulation

Le réservoir à vessie permet de compenser les besoins en eau pour les faibles consommations et de réduire la fréquence de démarrage des pompes.

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 DP 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 DP, se référer au paragraphe « Maintenance ».

1.3 Groupe cible

Cette notice de service est destinée au personnel spécialisé formé techniquement.
[⇒ paragraphe 2.3, page 9]

1.4 Documentation connexe

Tableau 1: Récapitulatif de la documentation connexe

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

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.
 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 chapitre 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.

Les consignes de sécurité de tous les chapitres sont à respecter.

Avant la mise en place 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 afin que le personnel qualifié concerné puisse la consulter.

Les instructions apposées directement sur le produit doivent être respectées et maintenues dans de bonnes conditions de lisibilité. 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

- 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

- Veiller à ne jamais dépasser les limites d'utilisation en ce qui concerne la pression, la température etc. ou les domaines d'application définis dans 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 montage, 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 :

- 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 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 :

1) Un plan CEM doit être créé.

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
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 les 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)
 - 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 Modifications de logiciel

Le logiciel a été développé spécialement pour ce produit ; il a été testé amplement.
Toute modification ou tout ajout de logiciel ou de parties de logiciel n'est pas autorisé, à l'exception des remises à jour mises à la disposition de l'utilisateur par DP.

4 Transport / Stockage temporaire / Élimination

4.1 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 DP ou le revendeur et la compagnie d'assurance immédiatement par écrit.

4.2 Transport



NOTE

Le surpresseur est vissé sur une palette et emballé sous film plastique pour le transport et le stockage intermédiaire. Tous les orifices de raccordement sont obturés.



⚠ 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 surpresseur a été contrôlé afin de détecter les dommages éventuels survenus pendant le transport.
1. Choisir le moyen de transport approprié selon le poids indiqué.
 2. Transporter le surpresseur sur le lieu de montage.
 3. Élinguer le surpresseur, le soulever et supprimer la palette.
 4. Soulever le surpresseur à l'aide d'un engin de levage approprié et le déposer avec précaution sur le lieu d'installation.

4.3 Stockage / Conditionnement

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 :



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.

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

4.4 Retour

1. Vidanger le surpresseur correctement.
2. Rincer et décontaminer impérativement le surpresseur, en particulier lorsqu'il a véhiculé des fluides nuisibles, explosifs, brûlants 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 anhydre.
4. Le surpresseur doit être accompagné d'un certificat de non-nocivité entièrement rempli. [⇒ paragraphe 13, page 44]
Indiquer impérativement les mesures de décontamination et de protection appliquées.

4.5 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.
2. Trier les matériaux de construction de la pompe, p. ex. :
 - matières métalliques,
 - matières synthétiques,
 - déchets électroniques,
 - graisses et lubrifiants liquides.
3. Les éliminer dans le respect des prescriptions locales ou assurer leur élimination conforme.

5 Description

5.1 Description générale

- Surpresseur

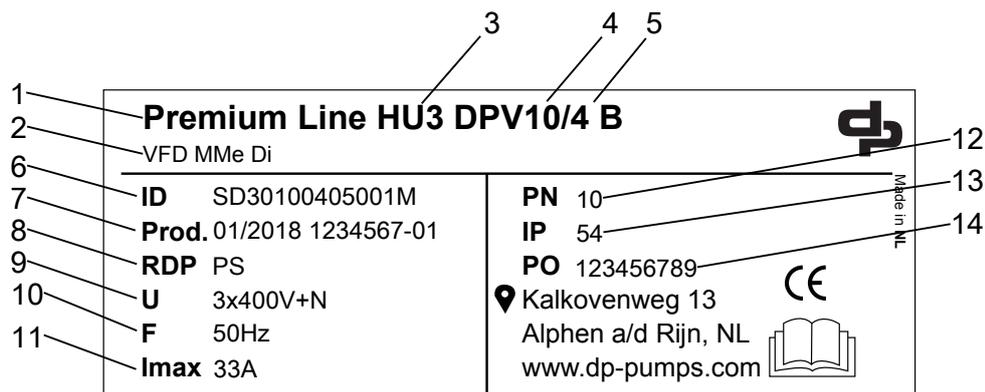
5.2 Désignation

Exemple : Premium Line HU3 DPV 10/4 B VFD MMe Di

Tableau 7: Explication concernant la désignation

Indication	Signification
Hydro-Unit Premium Line	Gamme
HU3	Nombre de pompes
DPV 10	Taille
4 B	Nombre d'étages
VFD MMe Di	Version
	VFD MMe Di

5.3 Plaque signalétique



III. 1: Plaque signalétique (exemple)

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

5.4 Conception

Construction

- Surpresseur automatique
- Vitesse variable
- 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
- 1 ou plusieurs pompes verticales haute pression à variation de la vitesse de rotation
- Sécurité de fonctionnement grâce aux composants hydrauliques en acier inoxydable / laiton
- Clapet de non-retour par pompe
- Manomètre pour l'affichage de la pression
- Protection manque d'eau électronique
- Capteur de pression au refoulement
- Amortissement des vibrations par surpresseur

Systeme multi-pompes

- Vanne d'arrêt installée au refoulement de chaque pompe
- Vanne d'arrêt installée à l'aspiration par pompe
- Collecteurs d'aspiration et de refoulement en acier inoxydable

Installation

- Installation sèche stationnaire

Entraînement

- Moteur électrique
- Degré de protection IP55

VFD MMe Di

- Classe de rendement IE3 suivant CEI 60034-30

VFD MM Di

- Classe de rendement IE5 selon CEI 60034-30

Automatisation

- Variateur de fréquence par pompe
- Disjoncteur moteur par pompe
- Armoire de commande IP54

VFD MM Di

- Clavier afficheur sur chaque entraînement
- Contact de report de défaut par pompe
- Contact de report de marche par pompe

5.5 Conception et mode de fonctionnement



III. 2: Illustration du surpresseur

1	Armoire de commande
2	Pompe
3	Coffret de commande
4	Réservoir à vessie
5	Collecteur
6	Socle

Construction Grâce à une ou plusieurs pompes verticales haute pression (2) (dont toutes à vitesse variable), le surpresseur automatique véhicule le fluide pompé dans la plage de pression pré-réglée vers les postes de consommation.

Mode de fonctionnement automatique

Une ou plusieurs pompes (2) sont commandées et contrôlées par des variateurs de fréquence montés directement sur les moteurs.

Les pompes démarrent et s'arrêtent automatiquement en fonction de la demande. Après l'arrêt d'une pompe, la pompe suivante est mise en marche en cas de nouvelle demande.

La pompe de secours est prise en compte dans la permutation automatique.²⁾

En réglage standard, le surpresseur démarre automatiquement en fonction de la pression.

La pression réelle est mesurée par un capteur de pression analogique.

Tant que le surpresseur est en fonctionnement, les pompes démarrent et s'arrêtent en fonction de la demande en réglage standard. Le fonctionnement des pompes est ainsi adapté aux besoins réels de l'installation. La variation de la vitesse d'une pompe réduit l'usure et diminue considérablement la fréquence de démarrage des pompes en fonctionnement parallèle.

En cas de défaillance d'une pompe en fonctionnement, la pompe suivante est immédiatement mise en marche. Une signalisation de défaut est émise avec possibilité de report à un poste de contrôle par des contacts libres de potentiel.

Lorsque la demande s'approche de 0, le surpresseur est arrêté en suivant une rampe de décélération.

En réglage standard, une pompe assure le rôle de pompe de secours. Le système de commande affecte la fonction de secours à toutes les pompes à tour de rôle pour éviter la stagnation d'eau dans une pompe.

Le surpresseur est équipé d'une protection contre le manque d'eau.

2) Seulement valable pour système multi-pompes

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

5.6 Niveau de bruit

La taille et le nombre des pompes équipant les surpresseurs peuvent varier.

En conséquence, le niveau de bruit global en dB(A) doit être calculé.

Se reporter à la notice de service de la pompe pour le niveau sonore d'une pompe individuelle.

Exemple de calcul :

Nombre de pompes	Niveau de bruit global en dB(A)
Pompe individuelle dB(A)
2 pompes total	+3 dB(A)
3 pompes total	+4,5 dB(A)
4 pompes total	+6 dB(A)
5 pompes total	+7 dB(A)
6 pompes total	+7,5 dB(A)
Exemple Pompe individuelle	48 dB(A)
4 pompes total	+6 dB(A)
	54 dB(A)

Dans l'exemple ci-dessus, le niveau de bruit global de 54 dB(A) peut être atteint lorsque toutes les quatre pompes fonctionnent à charge maximale.

Pour les niveaux de bruit des pompes, voir la notice de service pompe.

5.7 Étendue de la fourniture

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

- Jusqu'à 3 pompes centrifuges verticales haute pression avec bride ovale
- Socle d'acier à revêtement par poudre ou revêtement époxy
- Clapet de non-retour intégré par pompe
- Vanne d'arrêt installée au refoulement de chaque pompe
- Vanne d'arrêt installée à l'aspiration par pompe
- Collecteurs d'aspiration et de refoulement en acier inoxydable
- Capteur de pression au refoulement
- Manomètre
- Dispositif de protection manque d'eau côté aspiration
- Réservoir de régulation à vessie au refoulement, agréé eau potable
- Armoire de commande IP54
 - Boîtier en tôle d'acier : couleur RAL 7035
 - Coffret de commande paramétrable Megacontrol
 - Écran graphique avec clavier
 - 3 LED de signalisation des états de fonctionnement
 - Interrupteur général cadenassable (interrupteur d'intervention)
 - Disjoncteur moteur par pompe
 - Variateur de fréquence par pompe
 - Interface Service pour Servicetool

5.8 Dimensions

Pour les dimensions, se reporter aux plans d'encombrements du surpresseur.

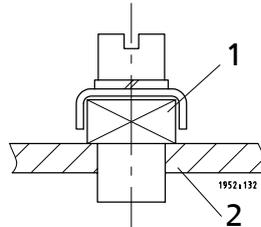
5.9 Schéma des bornes

Pour l'affectation des bornes, consulter le schéma de câblage.³⁾

5.10 Liaison équipotentielle



III. 3: Symbole de mise à la terre



III. 4: Raccordement de la liaison équipotentielle

1	Borne de terre	2	Socle
---	----------------	---	-------

3) Seulement valable pour système multi-pompes

4) Seulement valable pour système multi-pompes

6 Mise en place / Pose

6.1 Installation

Installer le surpresseur dans un local technique ou dans une pièce hors gel, bien aérée, verrouillable, à usage spécifique. Des gaz agressifs ne doivent pas pouvoir s'introduire dans le local. Une bouche d'évacuation d'eau suffisamment grande (par ex. raccordement à l'égout) doit être disponible.

Le surpresseur est conçu pour une température ambiante maximale comprise entre 0°C et +40°C et une humidité relative de l'air de 50 %.



NOTE

Ne pas installer un surpresseur à proximité de chambres et de pièces de séjour.

L'installation du surpresseur sur des plots antivibratiles évite la propagation du son de manière suffisante. Si des manchettes antivibratiles (voir accessoires) sont utilisées pour réduire le niveau de vibrations, il faut veiller à ce qu'elles présentent une bonne résistance dans le temps. Les manchettes antivibratiles doivent être facilement remplaçables.

6.2 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 X0 suivant EN 206-1.
- La surface d'installation doit être horizontale et plane, la prise du béton doit être achevée.
- Bien respecter les poids indiqués.



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.

Pour les surpresseurs avec pompes Movitec 2, 4, 6, 10 et 15, des pieds réglables en hauteur sont disponibles en accessoire.

Contrôler l'ouvrage.

L'ouvrage doit être préparé conformément aux dimensions des plans d'encombrement.

6.3 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.

Déballer le surpresseur avant la mise en place. Raccorder les tuyauteries d'aspiration et de refoulement du surpresseur aux tuyauteries de distribution en amont et en aval.



NOTE

Le montage de manchettes antivibratiles avec limiteur d'élongation est recommandé pour empêcher la transmission de contraintes de tuyauterie au surpresseur et la propagation du son solidien.

Prévoir un espace suffisant pour les travaux d'entretien et de réparation.

- ✓ L'ouvrage a été contrôlé.
 - ✓ Les dimensions du massif de fondation en béton sont correctes et les temps de séchage ont été respectés.
1. Marquer les trous de fixation au sol conformément au plan d'encombrement.
 2. Percer les trous (\varnothing max. 12 mm).
 3. Placer les chevilles de taille appropriée.
 4. Positionner le surpresseur dans sa position de montage.
 5. Ancrer solidement le surpresseur avec des vis adéquates.

6.4 Installation des tuyauteries

Installer les tuyauteries sans contrainte. Le montage de manchettes antivibratiles avec limiteur d'élongation est recommandé (voir accessoires).

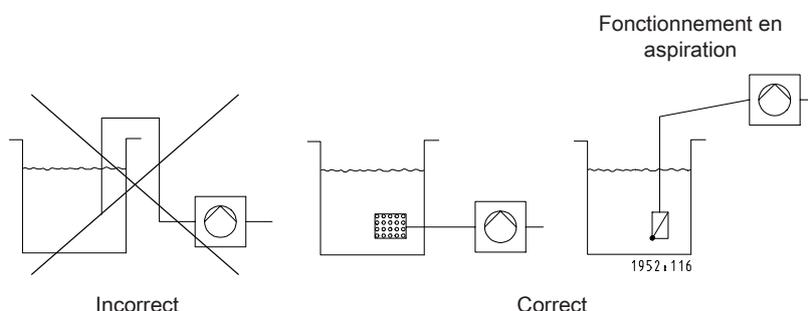


ATTENTION

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

Le surpresseur ne peut pas aspirer de fluide !

- La tuyauterie doit présenter une pente montante vers le surpresseur (voir illustration).



NOTE

En fonctionnement en aspiration, installer des clapets de non-retour à battant appropriés aux extrémités des tuyauteries d'aspiration immergées dans le fluide pompé. Tenir compte des pertes générées par les clapets de non-retour. Ne pas dépasser la hauteur d'aspiration maximale des pompes.

6.4.1 Montage d'une manchette antivibratile



DANGER

Étincelles et chaleur rayonnante

Risque d'incendie !

- Si des travaux de soudure doivent être effectués à proximité, protéger la manchette antivibratile par des mesures appropriées.



ATTENTION

Manchette antivibratile non étanche

Inondation du local d'installation !

- Réaliser des contrôles réguliers pour détecter des fissures, des cloques, du tissu dégageé ou d'autres défauts.

- ✓ Pour absorber les forces de réaction, la manchette antivibratile est équipée d'un limiteur d'élongation isolant contre le son solidien.
1. Monter la manchette antivibratile sans gauchissement sur la tuyauterie. En aucun cas, la manchette antivibratile ne doit servir à compenser un défaut d'alignement ou un décalage de tuyauterie.
 2. Lors du montage, serrer les vis régulièrement en croix. Les extrémités des vis ne doivent pas dépasser de la bride.
 3. Ne pas peindre la manchette antivibratile. La protéger des projections d'huile.
 4. Une fois installée, la manchette antivibratile doit toujours être accessible pour un contrôle. Elle ne doit pas être intégrée dans le calorifugeage de la tuyauterie.
 5. La manchette antivibratile est sujette à l'usure.

6.4.2 Installation d'un réducteur stabilisateur de pression



NOTE

En cas d'installation d'un réducteur stabilisateur de pression, laisser un espace d'environ 600 mm entre le réducteur et l'entrée du collecteur.



NOTE

Un réducteur stabilisateur de pression est indispensable au cas où :
- les variations de la pression d'aspiration sont telles que le fonctionnement conforme du surpresseur est impossible ou
- la pression totale du surpresseur (pression d'aspiration plus hauteur de refoulement des pompes à débit nul) dépasse la pression nominale.
La pression de refoulement maximale des pompes à débit nul est atteinte en fonctionnement manuel.

La pression différentielle entre l'amont et l'aval du réducteur stabilisateur de pression doit être au moins de 5 m pour un fonctionnement correct. La pression dynamique en sortie du réducteur stabilisateur de pression sert de base pour le calcul de la pression de régulation.

Exemple :

La pression d'aspiration varie entre 4 et 8 bar. Un réducteur stabilisateur de pression doit être installé en amont du surpresseur.

Pression d'aspiration min. (p_{asp}) = 4 bar

Pression différentielle min. = 0,5 bar

Pression en sortie = 3,5 bar

23 / 48

6.5 Installation d'une bache d'alimentation sous pression atmosphérique

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

Installer la bache fermée sous pression atmosphérique en polyéthylène proposée par le fabricant, conformément à la notice de montage jointe à la bache.



ATTENTION

Surpresseur encrassé

Endommagement des pompes !

- Nettoyer le réservoir avant le remplissage.

La bêche doit être mécaniquement et électriquement raccordée au surpresseur avant la mise en service.

6.6 Montage de la protection manque d'eau

Monter la protection manque d'eau, fournie non montée en accessoire ou livrée ultérieurement, conformément à la notice jointe et la raccorder à l'armoire de commande. Les entrées correspondantes sont disponibles dans l'armoire de commande.

6.7 Raccordement électrique



⚠ DANGER

Travaux de raccordement électrique réalisés par un personnel non qualifié

Danger de mort par choc électrique !

- Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié et habilité.
- Respecter la norme CEI 60364.



⚠ AVERTISSEMENT

Connexion au réseau non conforme

Endommagement du réseau électrique, court-circuit !

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



NOTE

L'installation d'un dispositif de protection du moteur est recommandée.



NOTE

Pour l'installation d'un disjoncteur différentiel, respecter la notice de service du variateur de fréquence.

Les schémas électriques du surpresseur se trouvent dans l'armoire électrique et doivent y être conservés.

La documentation de l'armoire électrique jointe au surpresseur comprend une liste des pièces électriques. Dans les demandes de pièces de rechange électriques, indiquer toujours le numéro du schéma électrique.

6.7.1 Dimensionnement du câble d'alimentation

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

6.7.2 Raccordement du surpresseur

Effectuer le raccordement électrique du surpresseur aux bornes L1, L2, L3, PE et N conformément au schéma électrique joint.

Respecter les indications sur la plaque signalétique.

7 Mise en service / Mise hors service

7.1 Mise en service

7.1.1 Conditions préalables à la mise en service

Avant la mise en service du surpresseur, s'assurer que les points suivants sont respectés :

- Le surpresseur et tous les dispositifs de protection sont raccordés correctement.
- Les normes VDE et les règlements en vigueur sur le lieu d'installation ont été respectés.
- La protection manque d'eau a été montée.



ATTENTION

Marche à sec de la pompe

Détérioration de la pompe / du surpresseur !

- Au cas où aucune protection manque d'eau n'a été raccordée à la mise en service, le surpresseur s'arrête après 10 secondes environ en fonctionnement manuel et test. Si la protection manque d'eau est désactivée par l'insertion d'un shunt, l'exploitant assume la responsabilité du risque d'une marche à sec éventuelle.



NOTE

Informez en temps utile les services compétents avant la mise en service et l'essai de fonctionnement.

7.1.2 Protection manque d'eau

Les surpresseurs sont équipés d'un dispositif de protection contre le manque d'eau.

Un interrupteur à flotteur à contact libre de potentiel fermé en position haute peut être raccordé à l'armoire de commande pour assurer la protection manque d'eau. Effectuer le réglage du niveau sur l'interrupteur à flotteur selon les instructions du fabricant.

7.1.3 Mise en service du surpresseur



NOTE

Avant de quitter l'usine, les surpresseurs sont soumis à un essai hydraulique avec de l'eau puis, dans la mesure du possible, vidangés. Il est techniquement inévitable qu'il reste un peu d'eau.

Les raccords hydrauliques sont obturés et doivent être ouverts juste avant l'installation.

Il convient de respecter la norme EN 806 avant de mettre en service le surpresseur. Après une longue période d'arrêt du surpresseur il est recommandé de le rincer, voire de le désinfecter correctement avant son installation. En cas de réseau de tuyauterie de grande taille ou particulièrement ramifié, le surpresseur doit être rincé avant son installation ou, si déjà installé, rincé au moins sur une partie du réseau de tuyauterie.



ATTENTION

Présence de résidus dans la tuyauterie

Détérioration des pompes / du surpresseur !

- Avant la mise en service et l'essai de fonctionnement, s'assurer que la tuyauterie et le surpresseur sont exempts de résidus.



NOTE

Avant la mise en service et l'essai de fonctionnement du surpresseur, s'assurer que les prescriptions VDE en vigueur ont été respectées.



ATTENTION

Fonctionnement sans fluide pompé

Endommagement des pompes !

➤ Remplir le surpresseur de fluide pompé.

- ✓ Les raccords union entre la pompe et la tuyauterie ont été resserrés.
 - ✓ Le montage correct de tous les raccords à brides a été contrôlé.
 - ✓ Les orifices d'entrée et de sortie de l'air de refroidissement sur le moteur sont dégagés.
 - ✓ Tous les robinets d'arrêt du surpresseur sont ouverts.
 - ✓ La pression de prégonflage du réservoir à vessie a été contrôlée.
[⇒ paragraphe 9.2.3, page 32]
1. Système mono-pompe : débrancher la fiche secteur.
Système multi-pompes : mettre l'interrupteur général sur « 0 ». Le cas échéant, déverrouiller tous les disjoncteurs moteurs.
 2. Établir le circuit électrique sur le site.
 3. Dévisser ou desserrer les bouchons de purge sur les pompes (voir la notice de service et de montage de la pompe).
 4. Ouvrir lentement la vanne d'aspiration et remplir le surpresseur jusqu'à ce que le fluide sorte de tous les orifices de purge.
 5. Revisser les bouchons de purge et serrer légèrement les purges d'air des pompes.
 6. Armer tous les disjoncteurs moteurs.
 7. Mettre les interrupteurs manuel-0-automatique, si prévus, sur « Automatique ».
 8. Enclencher l'interrupteur général.
 9. Ouvrir la vanne de refoulement.
 10. Lorsque toutes les pompes tournent, desserrer à nouveau les bouchons de purge et laisser l'air résiduel s'échapper.
 11. Bien resserrer le bouchon de purge.
 12. Contrôler la marche régulière des pompes.
 13. En fermant brièvement la vanne de refoulement, contrôler que la hauteur manométrique spécifique des pompes à débit nul est atteinte.
 14. Fermer la vanne de refoulement pour que toutes les pompes s'arrêtent.



NOTE

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

7.2 Mise sous tension du surpresseur

Enclencher l'interrupteur général pour mettre le surpresseur sous tension.



NOTE

Le surpresseur est pré réglé aux caractéristiques hydrauliques indiquées sur la plaque signalétique.

7.3 Liste de contrôle pour la mise en service

Tableau 8: Liste de contrôle

Opérations	réalisé
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 le serrage correct des conducteurs dans leurs bornes dans l'armoire de commande.	
8 Comparer les valeurs de réglage des disjoncteurs de moteurs avec les valeurs indiquées sur la plaque signalétique, corriger le réglage si nécessaire.	
9 Contrôler les pressions d'enclenchement et d'arrêt et corriger le réglage le cas échéant.	
10 Contrôler le bon fonctionnement de la protection manque d'eau. Si elle est inexistante, le consigner au procès-verbal de mise en route.	
11 Purger les pompes une seconde fois après un fonctionnement de 5 à 10 minutes.	
12 Mettre tous les commutateurs en position Automatique.	
13 Contrôler la pression de prégonflage du réservoir.	
14 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 (par ex. absence d'une protection manque d'eau ou pression d'aspiration + pression maximale du surpresseur supérieure à 16 bar).	
15 Compléter le procès-verbal de mise en route avec l'exploitant et instruire celui-ci.	

7.4 Mise hors service



NOTE

À l'arrêt du surpresseur, l'alimentation en eau s'effectue à la pression d'aspiration p_{asp} .
L'eau traverse le surpresseur.

Régler l'interrupteur général sur « 0 ».



NOTE

Vidanger le surpresseur en cas de mise hors service prolongée.

8 Exploitation du surpresseur



ATTENTION

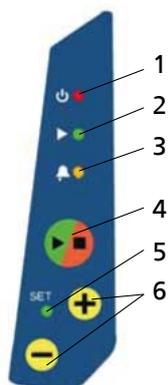
Exploitation non conforme

Alimentation en eau non assurée !

- S'assurer que toutes les prescriptions en vigueur sur le lieu d'installation ont été respectées, notamment la Directive « Machines » et la Directive « Basse tension ».

8.1 Conception du variateur de fréquence

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



III. 5: Écran Economy Line

1	LED rouge « veille » La LED rouge de veille s'allume lorsque le moteur est alimenté électriquement.
2	LED verte « marche » La LED verte « marche » clignote à des fréquences différentes. Plus la pression mesurée s'approche de la pression de consigne, plus la fréquence de clignotement est élevée.
3	LED jaune « alarme »
4	La touche marche/arrêt permet de démarrer la pompe.
5	LED verte « SET » La LED verte « SET » commence à clignoter, signalant ainsi que le surpresseur est prêt à fonctionner en mode de pression constante.
6	Touches + et - pour le réglage de la pression Touches + et - pour le réglage de la vitesse de rotation du moteur en mode manuel

8.2 Surpresseurs avec entraînements à variateur de fréquence configurés

Lorsque des entraînements faisant partie intégrante du surpresseur sont livrés, ils sont configurés pour le fonctionnement.

Les indications suivantes sur les pré-réglages sont données pour information. Elles sont uniquement nécessaires en cas de remplacement de l'entraînement.

Tableau 9: 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

8.3 Programmation

La LED rouge de veille (1) est allumée lorsque le surpresseur est sous tension.

La LED verte « SET » (5) commence à clignoter et signale la disponibilité du surpresseur.

Appuyer sur la touche « marche/arrêt » pour démarrer la pompe. La LED verte « moteur marche » (2) clignote à des fréquences différentes. Plus la pression mesurée s'approche de la pression de consigne, plus la fréquence de clignotement augmente.

Dès que la valeur de consigne est atteinte, la LED verte « moteur marche » (2) reste allumée fixe.

La touche « marche/arrêt » (4) met la pompe à l'arrêt. La LED verte « marche » (2) s'éteint.

Modification de la pression

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

Modification de la pression

- Mettre la pompe en marche (appuyer sur la touche marche/arrêt).
- Lorsque la LED « SET » (5) clignote, appuyer sur la touche « + » ou « - » jusqu'à ce que la LED « SET » soit allumée fixe.
- Régler la pression à l'aide des touches « + » et « - ».

Mode manuel - Démarrage de la pompe à vitesse fixe

Une alarme est émise en cas de déconnexion ou de défaillance du capteur de pression.

[⇒ paragraphe 10, page 39] La pompe peut être mise en marche manuellement à vitesse fixe lorsque la touche marche/arrêt est enfoncée pendant une durée minimum de 5 secondes. La pompe démarre avec une fréquence minimum de 20 Hz. Appuyer sur la touche « + » ou « - » pour adapter la fréquence. Si la LED « SET » est éteinte, enfoncer la touche « + » ou « - » jusqu'à ce que la LED « SET » s'allume.

9 Maintenance

9.1 Généralités / Consignes de sécurité

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.



DANGER

Démarrage intempestif du surpresseur

Danger de mort !

- Le surpresseur doit être hors tension pendant les travaux de réparation et de maintenance.



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 composants lourds

Dommages corporels et matériels !

- Pour le déplacement de sous-ensembles ou 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.

Pour les travaux sur les pompes, consulter la notice de service de celles-ci.

Notre Service après-vente se tient à votre disposition en cas d'incidents.

La mise en place d'un plan d'entretien permet d'éviter des réparations coûteuses tout en minimisant les travaux d'entretien, et d'obtenir un fonctionnement correct et fiable du surpresseur.

Ne jamais forcer lors du démontage et du montage du surpresseur.

9.1.1 Contrat d'inspection

Nous vous recommandons de conclure le contrat de maintenance proposé pour la réalisation des travaux réguliers d'inspection et de maintenance. Pour de plus amples renseignements, adressez-vous à votre partenaire de service agréé.

Liste de contrôle pour la mise en service, liste de contrôle pour l'inspection

9.2 Maintenance / Inspection

9.2.1 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 limite du fluide pompé

Endommagement de la pompe !

- Un fonctionnement prolongé vanne fermée n'est pas autorisé (échauffement du fluide pompé).
- Respecter les températures indiquées dans la fiche de spécifications et le paragraphe « Limites d'application ».

En fonctionnement, respecter et contrôler les points suivants :

- Contrôler la relance automatique (si la fonction est activée).
- Comparer les pressions de démarrage et d'arrêt des pompes avec les valeurs indiquées sur la plaque signalétique (au manomètre).
- Comparer la pression de prégonflage du réservoir de régulation avec les valeurs recommandées. [⇒ paragraphe 9.2.3, page 32]
Fermer les organes d'isolement sous le réservoir et vidanger celui-ci à l'aide du robinet de vidange.
Dévisser le bouchon de protection de la valve du réservoir et contrôler la pression de prégonflage à l'aide d'un contrôleur de pression de pneus.
Faire l'appoint d'azote si nécessaire.



AVERTISSEMENT

Utilisation d'un gaz inapproprié

Danger d'intoxication !

- Utiliser de l'azote pour le gonflage du réservoir.

- Contrôler le bruit de fonctionnement des roulements.
L'augmentation des vibrations, du bruit et du courant absorbé dans des conditions d'exploitation inchangées sont les signes d'usure des paliers.
- Surveiller le bon fonctionnement des raccords auxiliaires existants.

9.2.2 Liste de contrôle pour les travaux d'inspection

Si vous assurez vous-même les inspections, effectuer les travaux suivants au moins une fois par an.

1. Contrôler le fonctionnement silencieux de la pompe et du moteur. Contrôler l'étanchéité de la garniture mécanique.
2. Contrôler le bon fonctionnement et l'étanchéité des vannes d'isolement, de vidange et des clapets de non-retour.
3. Nettoyer le filtre du réducteur stabilisateur de pression (si existant).
4. Contrôler l'état d'usure des manchettes antivibratiles (si existantes).
5. Contrôler la pression de prégonflage du réservoir. Le cas échéant, contrôler l'étanchéité du réservoir de régulation. [⇒ paragraphe 9.2.3, page 32]
6. Contrôler le fonctionnement automatique.
7. Contrôler les pressions de démarrage et d'arrêt du surpresseur.
8. Contrôler l'arrivée d'eau, la pression d'aspiration, la protection manque d'eau, la surveillance de débit et le réducteur stabilisateur de pression.
9. Contrôler la bêche d'alimentation et le robinet à flotteur (si existant). Contrôler l'étanchéité et la propreté du trop-plein.

9.2.3 Réglage de la pression de prégonflage



AVERTISSEMENT
Utilisation d'un gaz inapproprié
Danger d'intoxication !

➤ Utiliser de l'azote pour le gonflage du réservoir.

La pression de prégonflage du réservoir de régulation doit être réglée à une valeur inférieure à la pression d'enclenchement paramétrée.

Le réglage est effectué à la valve située sous le capot sur le dessus du réservoir.

Exemple : valeur de prégonflage 10% au-dessous de la pression d'enclenchement

Pression de prégonflage du réservoir de régulation $p = 0,9 \times p_E$

p_E = pression d'enclenchement du surpresseur

Recommandation

Les valeurs sont données à titre indicatif. L'expérience a montré que pour les pressions >3 bar le coefficient 0,9 et pour les pressions <3 bar le coefficient 0,8 permettent d'atteindre les meilleurs volumes de stockage.

Exemple :

$p_E = 5$ bar : pression de prégonflage $5 \times 0,9 = 4,5$ bar

$p_E = 2$ bar : pression de prégonflage $2 \times 0,8 = 1,6$ bar



ATTENTION

Pression de prégonflage trop élevée

Détérioration du réservoir !

- Respecter les indications du fabricant du réservoir (voir la plaque signalétique ou la notice de service du réservoir).

9.2.4 Remplacement du clapet de non-retour



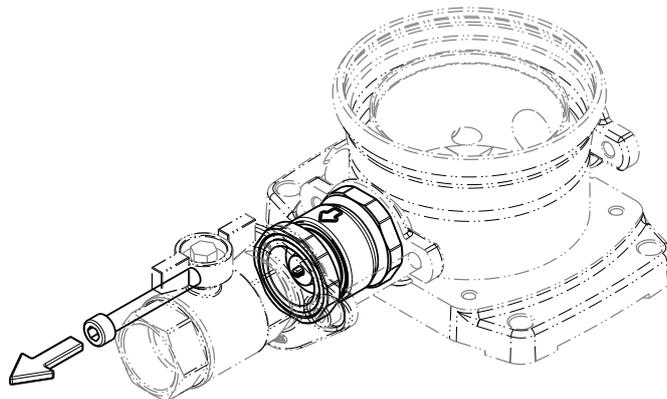
⚠ DANGER

Le surpresseur est sous tension

Danger de mort !

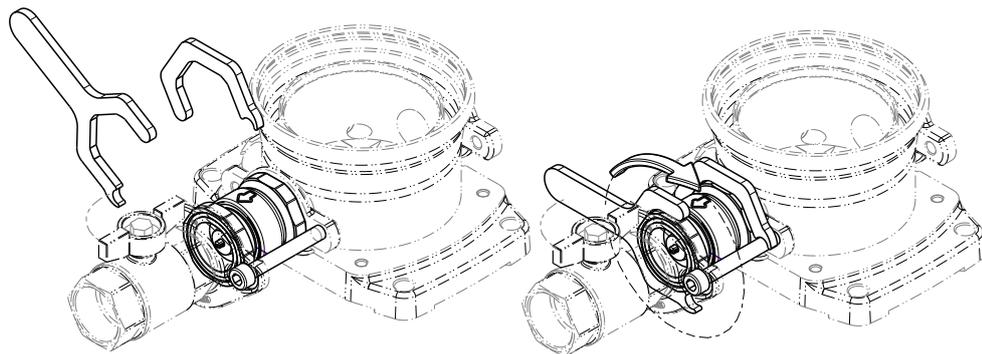
- Avant l'ouverture de l'appareil, attendre au moins 10 minutes pour la décharge des tensions résiduelles éventuelles.

1. Couper l'alimentation électrique et consigner l'installation. Respecter les dispositions en vigueur sur le lieu d'installation.
2. Fermer la vanne d'isolement de la pompe.
3. Placer un réservoir approprié au-dessous de l'orifice de vidange.
4. Ouvrir les orifices de vidange. Respecter pour cela la notice de service de la pompe.



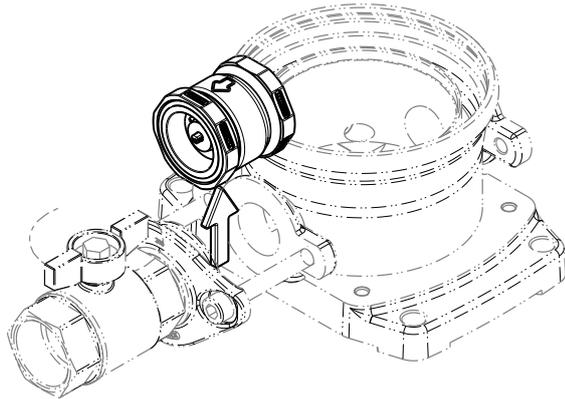
III. 6: Démontage de la vis

5. Enlever la vis.



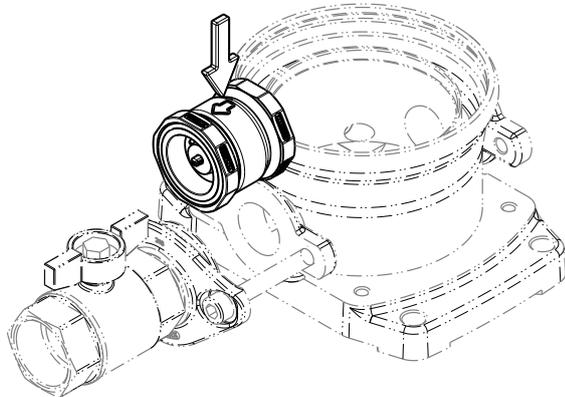
III. 7: Vissage des éléments de corps

6. À l'aide d'un outil approprié, visser les éléments de corps du clapet de non-retour l'un dans l'autre pour réduire la longueur face-à-face du corps.



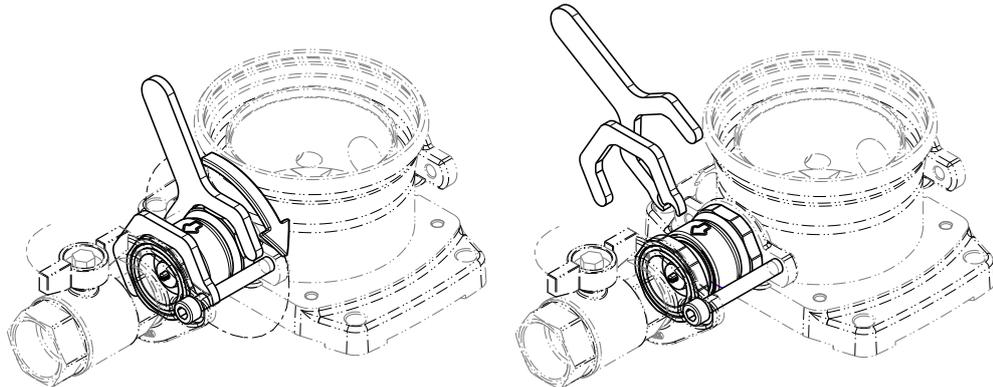
III. 8: Démontage du corps

7. Enlever le corps du clapet de non-retour.
8. Démontez le clapet de non-retour enfichable, y compris les joints toriques.
9. Enlever les salissures et dépôts importants à l'aide d'un chiffon propre.
10. Remonter le clapet de non-retour enfichable dans le corps. Enduire les joints toriques neufs d'un produit d'étanchéité. Voir tableau ci-dessous.



III. 9: Mise en place du corps

11. Remettre le corps du clapet de non-retour en place.



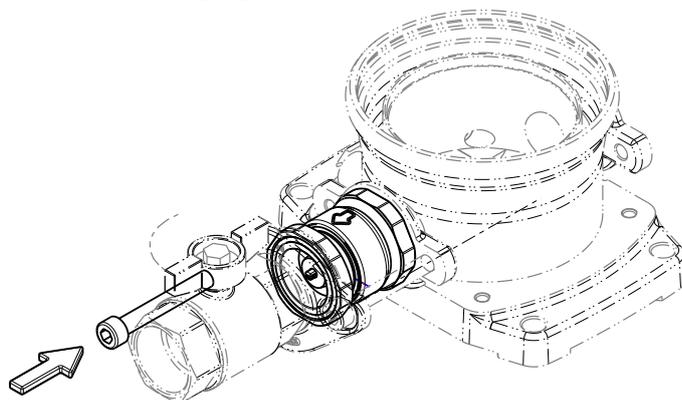
III. 10: Dévissage des éléments de corps

12. À l'aide d'un outil approprié, dévisser les éléments de corps du clapet de non-retour pour augmenter la longueur face-à-face du corps.



III. 11: Contrôle du lignage

13. Contrôler le lignage correct.



III. 12: Mise en place de la vis

14. Replacer et serrer la vis.

15. Refermer les bouchons de vidange de la pompe. Éliminer correctement le liquide recueilli.

16. Ouvrir progressivement la vanne d'isolement et observer s'il y a des fuites.

Tableau 10: Pièces de rechange pour la maintenance des clapets de non-retour, par pompe

Numéro article	Désignation	Clapet de non-retour	Joint toriques	Produits d'étanchéité joints toriques (non hydrosoluble)
71630405	Clapet de non-retour type ER DN 32	Watts industries IN 032 DN 32	1x Eriks 12711456	Molykote® G-5511 ⁵⁾
			2x Eriks 12711457	
71630410	Clapet de non-retour type ER DN 50	Watts industries IN 050 DN 50	1x Eriks 12192264	
			2x Eriks 12711459	

9.2.5 Montage en miroir du collecteur



⚠ DANGER

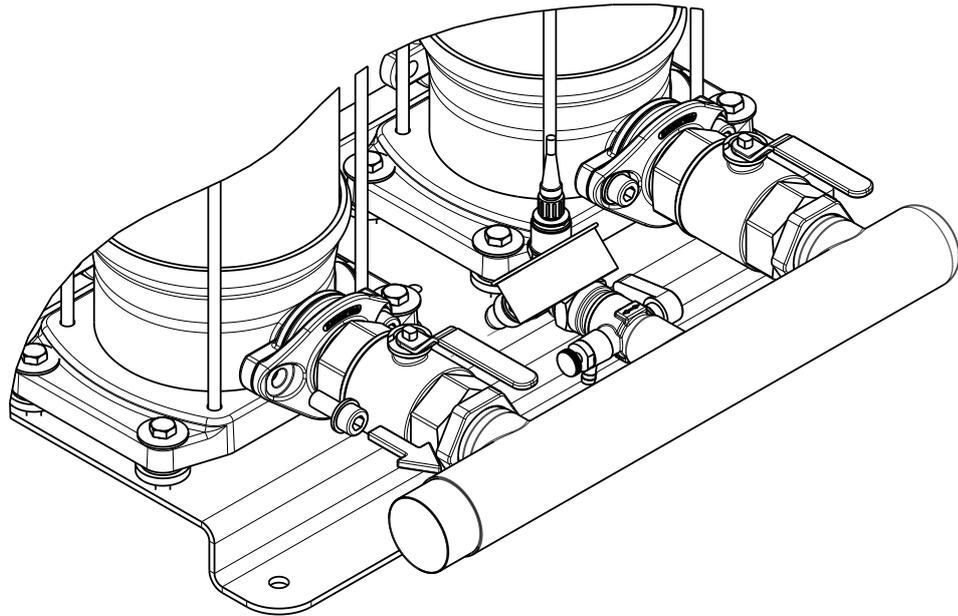
Le surpresseur est sous tension

Danger de mort !

- Avant l'ouverture de l'appareil, attendre au moins 10 minutes pour la décharge des tensions résiduelles éventuelles.

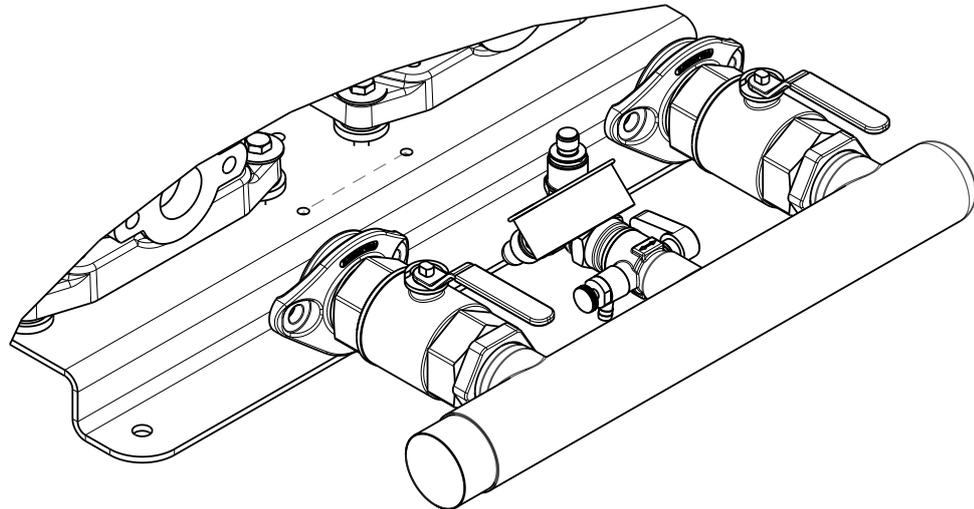
1. Couper l'alimentation électrique et consigner l'installation. Respecter les dispositions en vigueur sur le lieu d'installation.
2. Fermer les vannes d'aspiration et de refoulement du surpresseur.
3. Placer un réservoir approprié au-dessous de l'orifice de vidange.
4. Ouvrir les orifices de vidange. Respecter pour cela la notice de service de la pompe.

5) Produits d'étanchéité pour robinets sanitaires



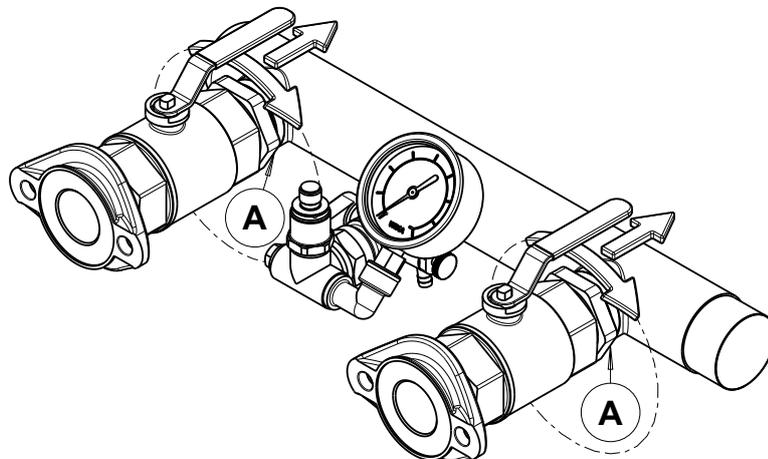
III. 13: Démontage des vis d'assemblage

5. Dévisser et enlever les vis d'assemblage entre la bride ovale et la pompe.



III. 14: Démontage du collecteur

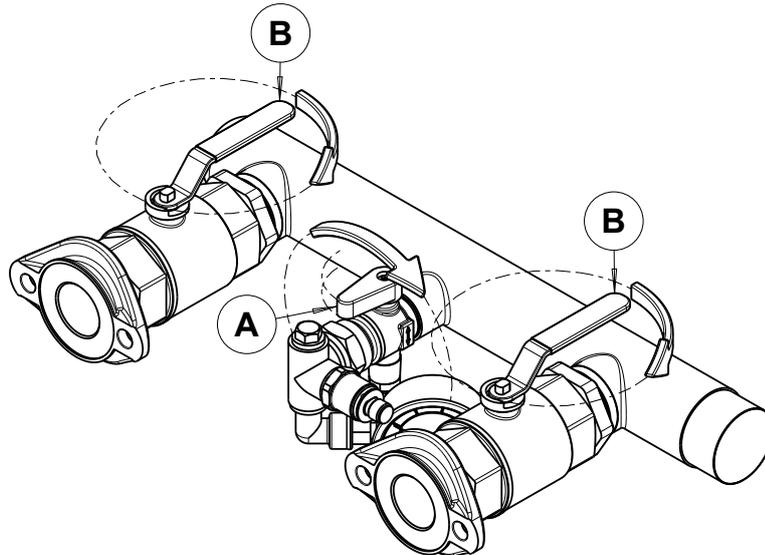
6. Démontez le collecteur complet.



III. 15: Desserrage du contre-écrou EF

A	Contre-écrou EF
---	-----------------

7. Desserrer le contre-écrou EF de la vanne d'isolement en le tournant de 180°. Ainsi le joint torique est dégagé.



III. 16: Rotation du kit mesure de pression

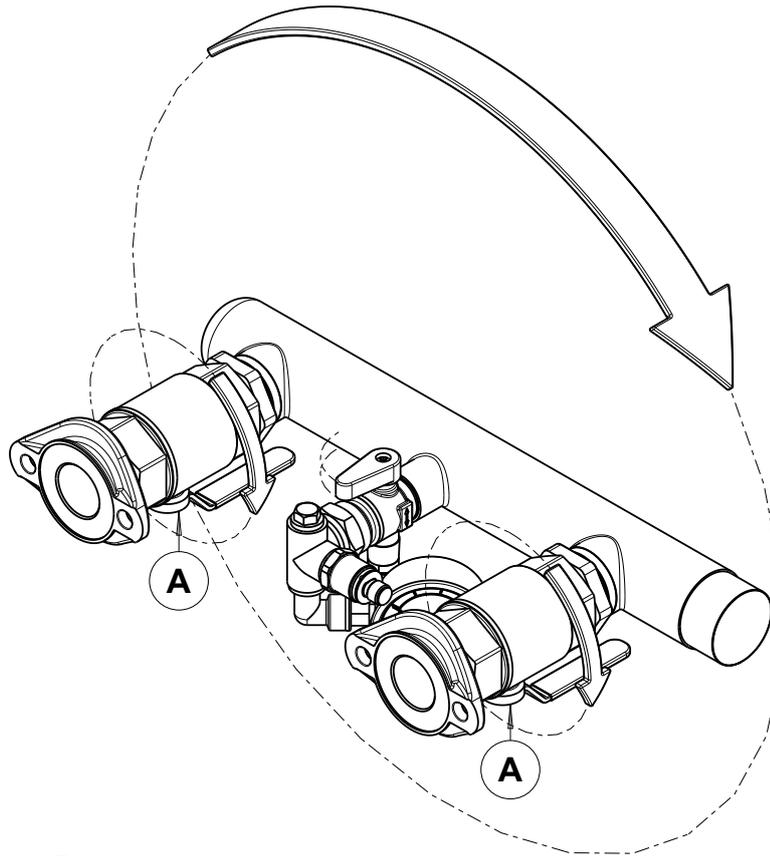
A	Kit mesure de pression
B	Poignée de la vanne d'isolement

8. Fermer la poignée de la vanne d'isolement de moitié pour permettre la rotation de 180° nécessaire à l'étape suivante.
9. Tourner le kit mesure de pression de 90°.



NOTE

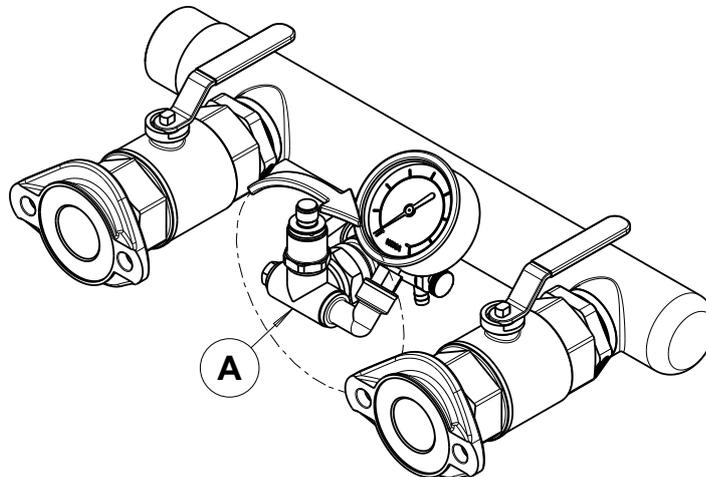
Sur certaines versions, il faut démonter le manomètre ou un capteur de pression pour pouvoir tourner le kit mesure de pression.



III. 17: Rotation des vannes d'isolement

A	Vanne d'isolement
---	-------------------

10. Tourner les vannes d'isolement de 180°. Retourner le collecteur.



III. 18: Rotation du kit mesure de pression

A	Kit mesure de pression
---	------------------------

11. Effectuer la dernière rotation de 90° du kit mesure de pression.

12. Le cas échéant, raccorder le manomètre et/ou les capteurs de pression.

⇒ Le collecteur est monté en miroir.

10 Incidents : causes et remèdes



NOTE

Avant toute intervention à l'intérieur de la pompe pendant la période de garantie, consulter impérativement le constructeur. Notre service après-vente est à votre disposition. Le non-respect conduit à la perte des droits aux dommages-intérêts.

Tableau 11: 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.	

Incident	Causes possibles	Remèdes	Actions
Débit insuffisant et/ou pression insuffisante de l'installation/de la pompe.	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.	
	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.

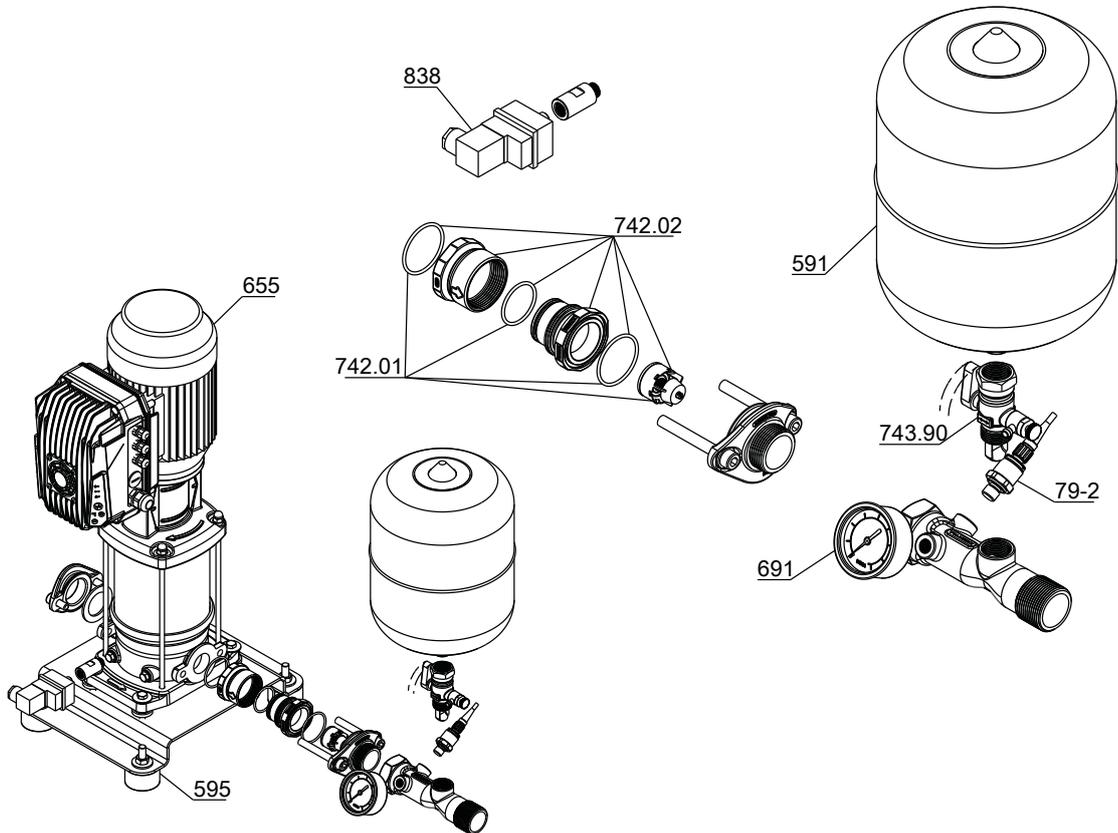
Tableau 12: Codes d'erreur variateur de fréquence

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	

11 Documents annexes

11.1 Plans d'ensemble / vues éclatées avec liste des pièces détachées

11.1.1 Hydro-Unit Premium Line VFD MMe, système mono-pompe



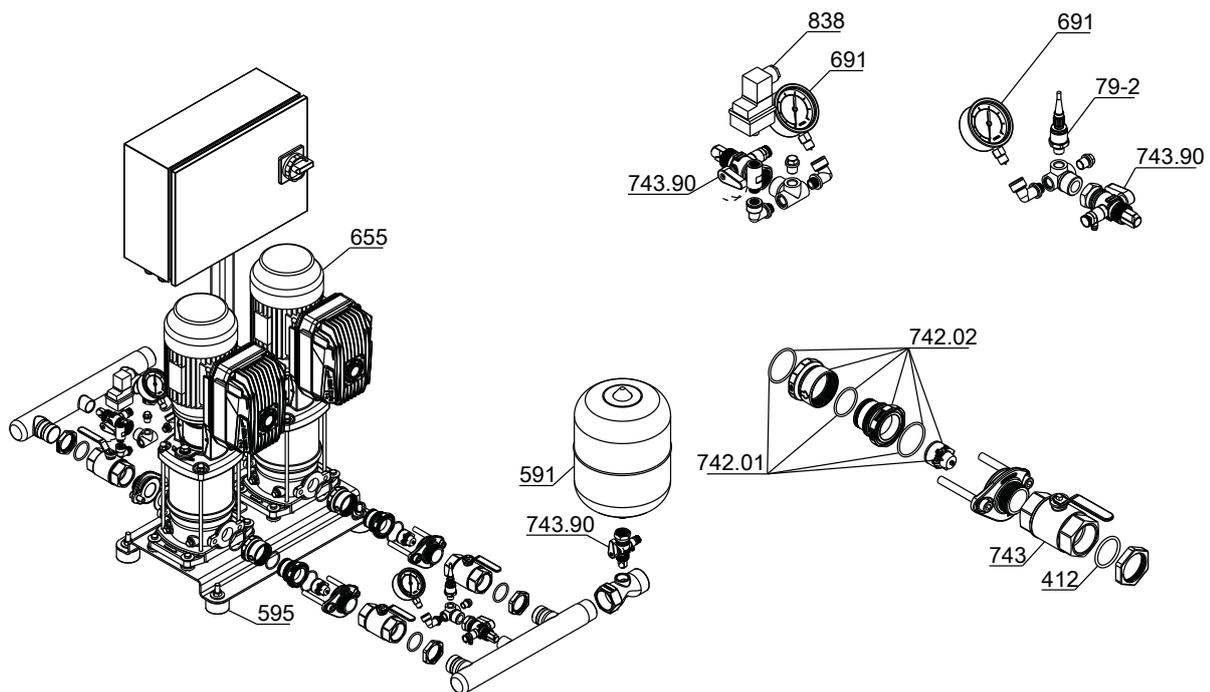
III. 19: Hydro-Unit Premium Line VFD MMe Di

Tableau 13: Liste des pièces détachées

Repère	Désignation	Repère	Désignation
79-2	Convertisseur de mesure	691	Manomètre
591	Réservoir	742.01/02	Clapet de non-retour
595	Plot anti-vibratile	743.90	Robinet à tournant
655	Pompe	838	Interrupteur

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

11.1.2 Hydro-Unit Premium Line VFD MMe, système multi-pompes



III. 20: Hydro-Unit Premium Line VFD MMe Di

Tableau 14: Liste des pièces détachées

Repère	Désignation	Repère	Désignation
79-2	Convertisseur de mesure	691	Manomètre
412	Joint torique	742.01/.02	Clapet de non-retour
591	Réservoir	743/.90	Robinet à tournant
595	Plot anti-vibratile	838	Interrupteur
655	Pompe		

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

12 Déclaration UE de conformité

Constructeur :

D.P. Industries B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Pays-Bas)

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

Hydro-Unit Premium Line (VFD MMe Di)

Numéro de série : 06/2018 0000000-0001 - 52/2020 9999999-9999

- est conforme à toutes les exigences des directives suivantes dans la version respective en vigueur :
 - Groupe motopompe : directive européenne 2006/42/CE « Machines »
 - Groupe motopompe : directive européenne 2014/30/UE « Compatibilité électromagnétique »

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 :

Menno Schaap
Développement Produits
D.P. Industries B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Pays-Bas)

La déclaration UE de conformité a été créée :

Alphen aan den Rijn, 01.06.2018



Menno Schaap
Développement Produits
D.P. Industries B.V.
2401 LJ Alphen aan den Rijn

43 / 48



13 Déclaration de non-nocivité

Type :
Numéro de commande /
Numéro de poste⁶⁾ :
Date de livraison :
Application :
Fluide pompé⁶⁾ :

Cocher ce qui convient⁶⁾ :



radioactif



explosif



corrosif



toxique



nuisible à la santé



biodangereux



facilement inflammable



non nocif

Raison du retour⁶⁾ :

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, il a été vérifié si du fluide pompé a pénétré dans la chambre statorique et, si c'est le cas, celui-ci 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

6) Champs obligatoires

14 Procès-verbal de mise en route

Ce jour, le surpresseur DP spécifié ci-dessous a été mis en route par le Service DP 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	Site
Nom
Adresse
.....

Caractéristiques techniques

 Autres caractéristiques voir schéma de câblage

Pression d'enclenchement p_E bar

Surveillance pression d'aspiration

$p_{asp} - X$
(réglage contacteur manométrique asp.)

Pression d'arrêt p_A bar

Pression d'aspiration p_{asp} bar

Pression de prégonflage réservoir $p_{pré}$ bar

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

Non-conformités constatées à la mise en route

Délai de correction

Non-conformité 1
.....
.....
.....

Nom du représentant DP	Nom du client ou de son représentant
------------------------------	--

Lieu	Date
------------	------------



Mots-clés

A

Automatisation	17
Avertissements	7

C

Construction	16
--------------	----

D

Déclaration de non-nocivité	44
Désignation	16
Directive CEM	10
Documentation connexe	6
Domaines d'application	8
Droits à la garantie	6

E

Élimination	15
Émission de perturbations	10
Entraînement	17

I

Identification des avertissements	7
Incident	6
Installation	17

L

Livraison	19
-----------	----

M

Mise en service	25
-----------------	----

P

Protection manque d'eau	25
Protection manque d'eau	24

Q

Quasi-machines	6
----------------	---

R

Respect des règles de sécurité	9
Retour	15

S

Sécurité	8
----------	---

U

Utilisation conforme	8
----------------------	---

DP Pumps

11/09/2018

BE00001053 (1983.832/01-FR)

