

Surpresseur

Hya-Solo DV

À partir de la série 2014w33

Notice de service / montage



Copyright / Mentions légales

Notice de service / montage Hya-Solo DV

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 Aktiengesellschaft, Frankenthal 16.04.2015

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
2	Sécurité	7
2.1	Marquage des avertissements	7
3	Modifications de logiciel	8
4	Transport / Stockage temporaire / Élimination	9
4.1	Contrôle à la réception	9
4.2	Transport	9
4.3	Stockage / Conditionnement	10
4.4	Retour	10
4.5	Élimination	10
5	Description	11
5.1	Description générale	11
5.2	Désignation	11
5.3	Plaque signalétique	11
5.4	Conception	11
5.5	Conception et mode de fonctionnement	12
5.6	Niveau de bruit	13
5.7	Étendue de la fourniture	13
5.8	Dimensions et poids	13
5.9	Plan d'utilisation des bornes	14
6	Installation / Pose	19
6.1	Mise en place selon DIN 1988	19
6.2	Contrôle avant la mise en place	19
6.3	Mise en place du surpresseur	19
6.4	Installation des tuyauteries	20
6.5	Installation d'une bêche d'alimentation sous pression atmosphérique	21
6.6	Montage de la protection manque d'eau	21
6.7	Raccordement électrique	22
7	Mise en service / Mise hors service	24
7.1	Mise en service	24
7.2	Mise sous tension du surpresseur	25
7.3	Liste-guide pour la mise en service	25

7.4	Mise hors service	26
8	Exploitation du surpresseur	27
8.1	Fonctions du clavier afficheur	27
8.2	Menus	30
8.3	Niveaux d'accès	31
8.4	Affichage et modification des paramètres	31
8.5	Historique de fonctionnement	33
8.6	Signification des paramètres	34
8.7	Adaptation des réglages	35
9	Maintenance	42
9.1	Généralités / Consignes de sécurité	42
9.2	Maintenance / Inspection	43
10	Incidents : causes et remèdes	45
10.1	Hya-Solo DV	45
10.2	PumpDrive	46
11	Documents annexes	48
11.1	Liste des pièces	48
12	Déclaration CE de conformité	50
13	Déclaration de non-nocivité	51
14	Procès-verbal de mise en route	52
	Index	53

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.

Fonctionnement automatique

La pompe démarre en fonction de la pression et s'arrête en fonction du débit.

Fonctionnement manuel

En fonctionnement manuel, le surpresseur est couplé directement au réseau et n'est pas pris en charge par le système de commande.

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 fait partie intégrante des gammes et versions mentionnées sur la page de couverture. Elle décrit l'utilisation conforme et sûre dans toutes les phases de l'exploitation.

La plaque signalétique indique la gamme / la taille du produit, les principales caractéristiques de fonctionnement et le numéro de commande. Le numéro de fabrication/numéro de série identifie le surpresseur clairement 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.

Niveau de bruit (⇒ paragraphe 5.6 page 13)

1.2 Montage de quasi-machines

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

1.3 Groupe cible

Cette notice de service est destinée au personnel spécialisé formé techniquement.

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.	Instruction à suivre comprenant plusieurs opérations
	Note donne des recommandations et informations importantes concernant la manipulation du produit

2 Sécurité

Toutes les notes dans ce chapitre décrivent un danger à risques élevés.



2.1 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 éliminé, 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.

3 Modifications de logiciel

Le logiciel a été développé spécialement pour ce produit ; il a été testé amplement. Toute modification ou l'ajout de logiciel ou de parties de logiciel n'est pas autorisé. Exception : les remises à jour mises à la disposition de l'utilisateur par KSB.

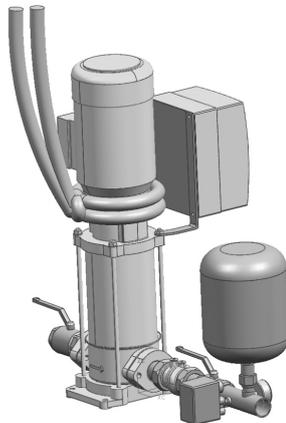
4 Transport / Stockage temporaire / Élimination

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

4.2 Transport

	NOTE
	<p>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.</p>
	⚠ DANGER
	<p>Basculement du surpresseur Risque de blessures par la chute du surpresseur !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais suspendre le surpresseur au câble électrique. ▷ Respecter les règlements de prévention des accidents en vigueur sur le lieu d'installation. ▷ Respecter le poids indiqué et le centre de gravité. ▷ Utiliser des moyens de transport adéquats et autorisés, p. ex. une potence, un chariot élévateur ou un transpalette. ▷ En cas d'utilisation d'une potence, élinguer et transporter le surpresseur comme illustré. Sinon, utiliser un chariot élévateur ou un transpalette pour la manutention de la palette.



III. 1: Transport du surpresseur

- ✓ 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 comme illustré, 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 du surpresseur après une période de stockage prolongée, nous recommandons de prendre les précautions suivantes :

	ATTENTION
	<p>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 !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Stocker le surpresseur dans un local couvert à l'abri du gel.
	ATTENTION
	<p>Orifices et points de jonction humides, encrassés ou endommagés Fuites ou endommagement du surpresseur !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Supprimer les obturateurs juste avant l'installation du surpresseur.

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 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 13 page 51)
Spécifier les actions de décontamination et de protection prises.

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

4.5 Élimination

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

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 : Hya-Solo DV / 04 05 / 2 - 4

Tableau 4: Explication de la désignation

Abréviation	Signification
Hya-Solo	Surpresseur mono-pompe
DV	Variante triphasée à vitesse variable, démarrage en fonction de la pression et arrêt en fonction du débit
04	Taille de pompe
05	Nombre d'étages pompe
2 - 4	Pression d'aspiration en bar

5.3 Plaque signalétique

18	KSB logo	1	Hya - Duo DV FL 2/4505-1	2	Werk-Nr. 9971834055	3	Position: 000200	4	CE	5	Serien-Nr. 2014w41
17	Förderstrom	5,0	m ³ /h	6	Motorleistung P2	1 x 1,10	kW				
16	Anlagensolldruck (p _e)	6,0	bar	7	Betriebsspannung / Frequenz	400 V	50 Hz				
15	Förderhöhe	30,0	m	8	Steuerspannung / Frequenz						
14	Förderhöhe bei Q=0	50,5	m	9	Motornennstrom	2,40	A				
13	Vordruck	3,0 - 3,0	bar	10	Inhalt Bruttovolumen	8,0	Liter				
	Betriebsdruck max.	16,0	bar	11	Vorpreßdruck	5,3	bar				
				12	Inhalt Bruttovolumen	8,0	Liter				
					Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung beachten !						

III. 2: Plaque signalétique Hya-Solo DV (exemple)

1	Gamme / taille	2	Numéro de poste
3	Numéro de commande	4	Numéro de série
5	Puissance moteur P2	6	Tension d'alimentation / fréquence
7	Tension de commande / fréquence	8	Courant nominal du moteur
9	Schéma de câblage	10	Volume brut
11	Prégonflage	12	Réservoir sous pression
13	Pression de service maximale	14	Pression d'aspiration
15	Hauteur manométrique à Q=0	16	Hauteur manométrique
17	Pression de consigne du surpresseur	18	Débit

Codification du numéro de série

Année	Semaine
2014	w33

5.4 Conception

Construction

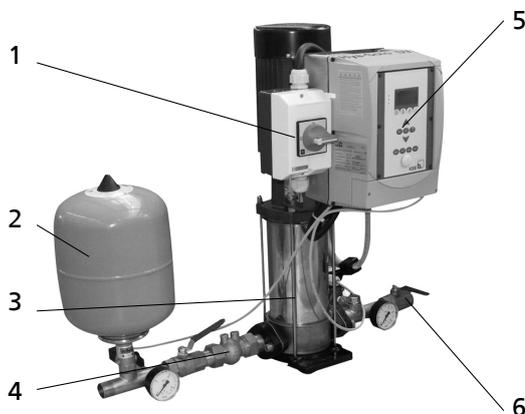
Le surpresseur est équipé d'une pompe centrifuge haute pression multicellulaire non auto-amorçante avec vannes à l'aspiration et au refoulement. Celles-ci permettent le démontage de la pompe ou du clapet de non-retour sans vidange du réseau de tuyauterie.

Le clapet de non-retour au refoulement évite le dévissage de la pompe à l'arrêt et protège la garniture mécanique.

Un réservoir de régulation, un capteur de pression et un manomètre sont installés au

refoulement.
Le PumpDrive est monté sur la pompe et raccordé électriquement.
Des plots antivibratiles en caoutchouc sont livrés non montés.

5.5 Conception et mode de fonctionnement



III. 3: Illustration Hya-Solo DV

1	Interrupteur général	2	Réservoir
3	Pompe	4	Contacteur manométrique
5	PumpDrive	6	Robinetterie

Construction Grâce à sa pompe verticale haute pression non auto-amorçante (3), le surpresseur automatique véhicule le fluide pompé vers les postes de consommation à une pression constante.

Fonctionnement automatique Un module de commande automatique gère le démarrage de la pompe en fonction de la pression et l'arrêt en fonction du débit. Lorsque la pression tombe en dessous de la pression de consigne pré réglée, la pompe est enclenchée et réglée par le variateur de fréquence de manière à maintenir la pression constante. Au fur et à mesure que le soutirage diminue, la vitesse est abaissée. Dès que le débit devient nul, le surpresseur est arrêté avec une temporisation de maintien réglable (entre 45 et 360 secondes).

Fonctionnement manuel Le clavier afficheur est équipé d'une touche de fonctionnement manuel. En fonctionnement manuel, la pompe tourne à la vitesse minimale paramétrée ; elle est indépendante de l'automatisme (capteur de pression) et du contact marche/arrêt à distance.



NOTE

Le fonctionnement manuel prolongé est un service d'urgence !
Le fonctionnement manuel prolongé du surpresseur peut entraîner une consommation inutile d'énergie et d'eau.

Lorsqu'il n'y a pas de soutirage, respecter impérativement le débit minimum (voir tableau ci-dessous) pour éviter l'échauffement excessif du fluide pompé et de la pompe en fonctionnement manuel.

Débit minimum de la pompe en fonctionnement manuel

Tableau 5: Débit minimum par pompe en fonctionnement manuel

Pompe	Débit minimum par pompe en fonctionnement manuel [l/h]
Movitec 2B	200
Movitec 4B	400
Movitec 6B	600
Movitec 10B	1100
Movitec 15B	1600
Movitec 25B	2800
Movitec 40B	4600

Pompe	Débit minimum par pompe en fonctionnement manuel [l/h]
Movitec 60B	6100
Movitec 90B	8500

Exemple Un robinet ouvert 1/2" fournit entre 800 et 1 200 l/h.

Protection manque d'eau

La fonction de protection manque d'eau est active en fonctionnement automatique et manuel.

Une entrée Tout ou Rien est disponible pour le raccordement de la protection manque d'eau. Lorsque l'entrée est ouverte, le système de commande l'interprète comme un manque d'eau et arrête le surpresseur avec une temporisation d'environ 10 s (réglage usine).

5.6 Niveau de bruit

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

5.7 Étendue de la fourniture

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

- Surpresseur
- Une pompe centrifuge haute pression verticale Movitec
- Clapet de non-retour
- Vannes d'isolement
- Réservoir de régulation à vessie installé au refoulement, parcouru par le liquide
- Capteur de pression au refoulement
- Amortissement des vibrations
- Manomètre pour l'affichage de la pression

PumpDrive

- Variateur de fréquence auto-refroidi adapté sur le moteur (PumpDrive) pour la mise en marche en fonction de la pression et l'arrêt en fonction de la demande
- Écran d'affichage en clair (pour l'affichage de la tension, de l'intensité, de la puissance, de la vitesse de rotation et de la fréquence)
- Clavier avec touches d'exploitation (Manuel-0-Automatique), touches de navigation et de fonction
- LED de signalisation : disponibilité (vert), avertissement (jaune) et défaut (rouge)
- Deux sorties de relais librement paramétrables (marche/défaut, alarme)
- Deux contacts NO 250 V AC/1 A
- Entrée analogique pour l'adaptation externe de la consigne
- Sortie analogique pour la transmission de la valeur instantanée, la vitesse de rotation du moteur, etc.
- Interrupteur général cadenassable (interrupteur d'intervention)

5.8 Dimensions et poids

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

5.9 Plan d'utilisation des bornes

5.9.1 Bornes de puissance

	NOTE
	Le PumpDrive est raccordé en usine à l'interrupteur général, au moteur et au capteur de pression. Des interventions sur les bornes de puissance sont uniquement nécessaires en cas de démontage du PumpDrive.

Les bornes de puissance se trouvent en-dessous du couvercle en forme de V.

	⚠ DANGER
	<p>Travaux de raccordement électrique réalisés par un personnel non qualifié Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié et habilité. ▸ Respecter les prescriptions de la norme IEC 60364 et, dans le cas de protection contre l'explosion, celles de la norme EN 60079.

	NOTE
	L'ouverture du couvercle du boîtier est interdite sous peine d'annulation de la garantie.



Démontage du couvercle en forme de L

Dévisser les vis cruciformes sur le couvercle en forme de L cachant les câbles de commande et enlever le couvercle.



Démontage du couvercle en forme de V

Dévisser les vis cruciformes sur le couvercle en forme de V cachant les bornes de raccordement du réseau et du moteur et enlever le couvercle.

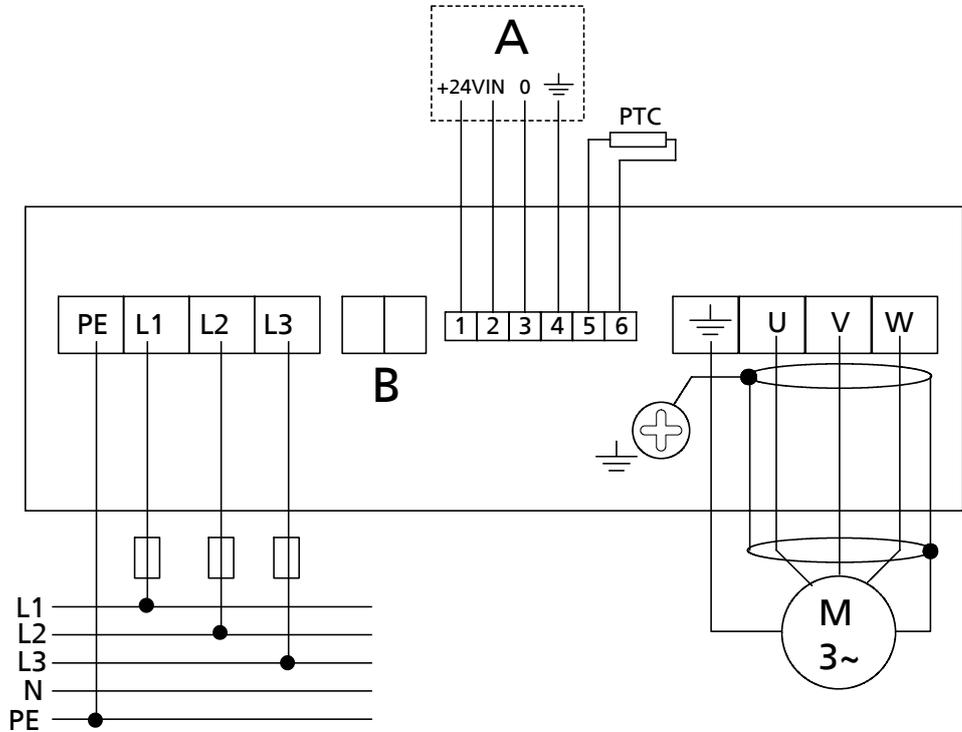
Faire passer le câble d'alimentation et le câble moteur à travers les presse-étoupe de câble et les connecter aux bornes correspondantes.
 Monter correctement les joints et remonter les couvercles.

	NOTE
	Pour maintenir l'indice de protection IP55, serrer les vis du couvercle cachant les bornes de raccordement au réseau et au moteur au couple de 1,2 Nm.


⚠ DANGER

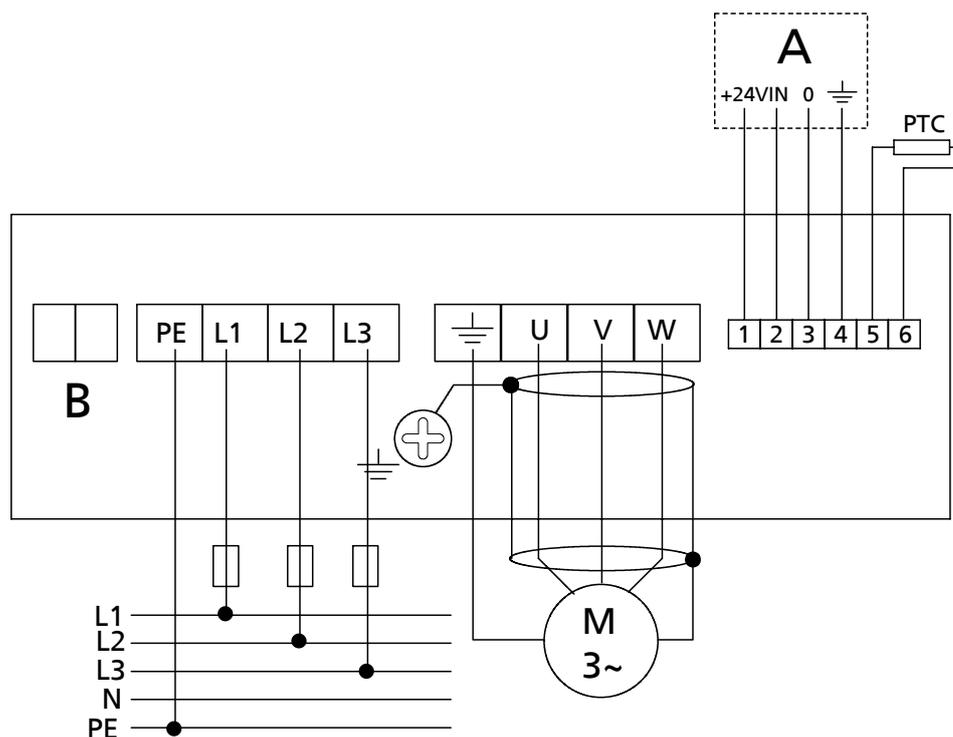
Bornes de raccordement et connecteurs de la résistance de freinage (brake) ouverts
 Danger de mort !

- Ne pas ouvrir les bornes de raccordement et les connecteurs de la résistance de freinage (brake).



III. 4: Raccordement réseau et moteur jusqu'à 7,5 kW

A	Entrée analogique 2	B	Brake (résistance de freinage)
---	---------------------	---	--------------------------------



III. 5: Raccordement réseau et moteur à partir de 11 kW

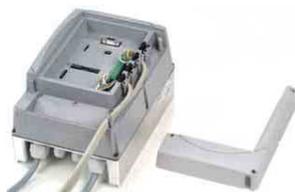
A	Entrée analogique 2	B	Brake (résistance de freinage)
---	---------------------	---	--------------------------------

5.9.2 Raccordement des bornes de commande

	⚠ DANGER Le courant n'est pas coupé Danger de mort ! ▶ Débrancher la prise ou déconnecter les conducteurs électriques et prendre les mesures nécessaires pour éviter tout enclenchement intempestif.
	NOTE L'ouverture du couvercle du boîtier est interdite sous peine d'annulation de la garantie.

Les bornes de commande se trouvent en-dessous du clavier afficheur.
Enlever celui-ci comme suit.

1. Dévisser les vis cruciformes sur le couvercle en L cachant les câbles de commande et enlever le couvercle.
2. Dévisser les vis cruciformes sur le clavier afficheur ou le capot borgne et enlever le clavier afficheur ou le capot borgne.



III. 6: Enlever le couvercle des câbles de commande

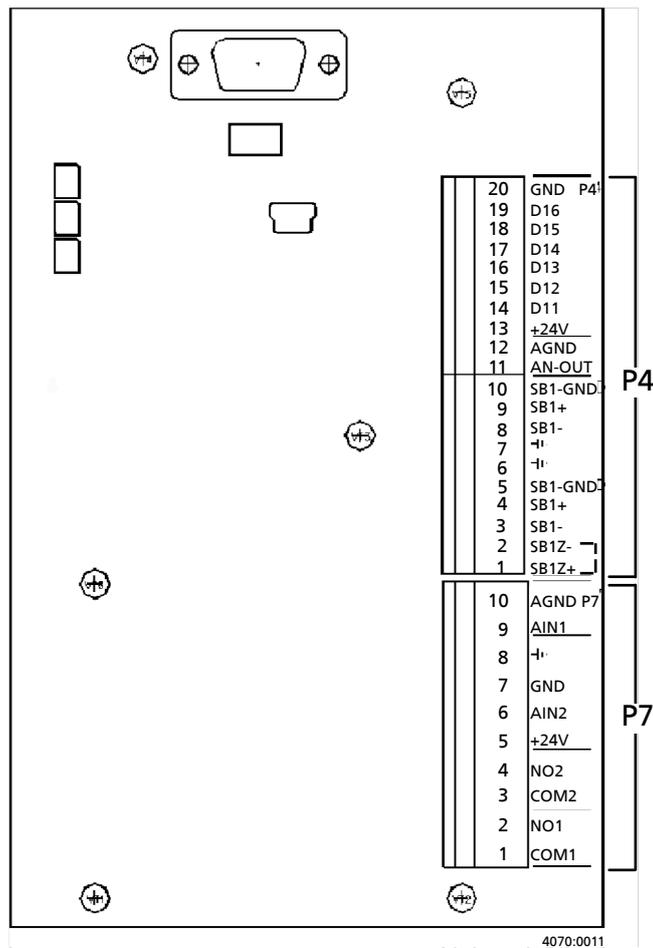
	NOTE Pour maintenir l'indice de protection IP55, serrer les vis du couvercle cachant les bornes de raccordement au réseau et au moteur au couple de 1,2 Nm.
--	---

Pour la fonction des bornes de commande, voir l'illustration ci-après.

Les sections maximales des câbles pouvant être connectés aux blocs de raccordement P4 et P7 sont les suivantes :

Tableau 6: Sections maximales des câbles à raccorder aux bornes de commande

Bornes de commande	Câbles rigides et flexibles	Câbles flexibles avec embout de câble
Bloc de raccordement P4	0,2 - 1,5 mm ²	0,75 mm ²
Bloc de raccordement P7	0,2 - 2,5 mm ²	0,25 - 1,5 mm ²



III. 7: Bornes de commande entrées / sorties

Tableau 7: Bloc de raccordement P4

Borne	Signal	Description
20	0V	Masse pour +24 V
19	DIG IN6	Entrée numérique (15/28 V CC)
18	DIG-IN5	Entrée numérique (15/28 V CC)
17	DIG-IN4	Entrée numérique (15/28 V CC)
16	DIG-IN3	Entrée numérique (15/28 V CC)
15	DIG-IN2	Entrée numérique (15/28 V CC)
14	DIG-IN1	Entrée numérique (15/28 V CC)
13	+24 V	Source de tension +24 V CC Charge max. 200 mA
12	0V-AN	Masse pour AN-OUT
11	AN OUT	Sortie analogique 0-10 V Charge max. 5 mA
10	SB1-GND	Masse pour CAN

Borne	Signal	Description
9	SB1 +	Signal CAN
8	SB1 -	Signal CAN
7	PE (TERRE)	Terre
6	PE (TERRE)	Terre
5	SB1-GND	Masse pour CAN
4	SB1 +	Signal CAN
3	SB1 -	Signal CAN
2	SB1Z-	Bouchon de terminaison CAN
1	SB1Z+	Bouchon de terminaison CAN

Tableau 8: Bloc de raccordement P7

Borne	Signal	Description
10	0V-AN	Masse pour AIN1/2
9	AN1-IN	Entrée analogique 1 programmable 0-10 V ou 0-20 mA
8	PE (TERRE)	Terre
7	0V	Masse pour +24 V
6	AN2-IN	Entrée analogique 2 programmable 0-10 V ou 0-20 mA
5	+24 V	Source de tension +24 V CC Charge max. 200 mA
4	NO2	Contact NO n° 2 (250 V CA, 1 A)
3	COM2	Contact COM n° 2 (250 V CA, 1 A)
2	NO1	Contact NO n° 1 (250 V CA, 1 A)
1	COM1	Contact COM n° 1 (250 V CA, 1 A)

6 Installation / Pose

6.1 Mise en place selon DIN 1988

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.

L'appareil 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.

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.

1. Contrôler l'ouvrage.
L'ouvrage doit être préparé conformément aux dimensions figurant sur le plan 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.

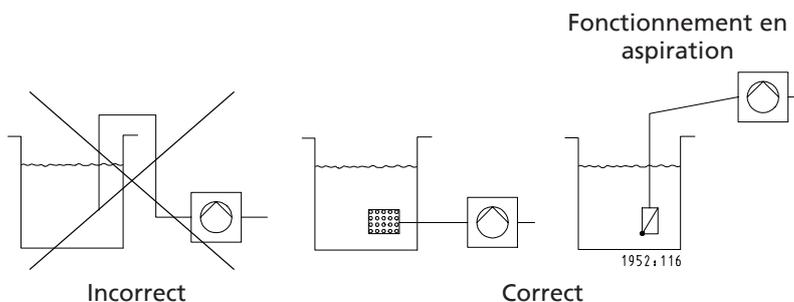
Prévoir un espace suffisant pour les travaux d'entretien et de réparation.

- ✓ 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
	<p>Formation de poche d'air dans la tuyauterie d'aspiration Le surpresseur ne peut pas aspirer de fluide !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La tuyauterie doit présenter une pente montante vers le surpresseur (voir illustration).



	NOTE
	<p>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.</p>

6.4.1 Montage d'une manchette antivibratile

	⚠ DANGER
	<p>Étincelles et chaleur rayonnante Risque d'incendie !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Si des travaux de soudure doivent être effectués à proximité, protéger la manchette antivibratile par des mesures appropriées.

	ATTENTION
	<p>Manchette antivibratile non étanche Inondation du local d'installation !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Réaliser des contrôles réguliers pour détecter des fissures, des cloques, du tissu délogé 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 mini. (p_{asp}) = 4 bar

Pression différentielle mini. = 0,5 bar

Pression en sortie = 3,5 bar

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, proposé par KSB, conformément à la notice de montage jointe à la bache.

	ATTENTION
	Surpresseur encrassé Endommagement des pompes ! ▶ Nettoyer la bache avant le remplissage.

La bache 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'entrée Tout ou Rien 1 du PumpDrive (bornes 13 et 14 du bloc de raccordement P4). (⇒ paragraphe

5.9 page 14)

Cette entrée Tout ou Rien ne peut assurer que la fonction Marche/Arrêt. Elle est shuntée en usine si le surpresseur est livré sans protection manque d'eau. Seuls les dispositifs de protection manque d'eau peuvent être raccordés qui ouvrent un contact en cas de manque d'eau.

Le réglage d'une temporisation d'arrêt est impossible.

6.7 Raccordement électrique

	<p>⚠ DANGER</p> <p>Travaux de raccordement électrique réalisés par un personnel non qualifié Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié et habilité. ▷ Respecter la norme IEC 60364.
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Connexion au réseau non conforme Endommagement du réseau électrique, court-circuit !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales.
	<p>NOTE</p> <p>Pour l'installation d'un disjoncteur différentiel, respecter la notice de service du variateur de fréquence.</p>

Les schémas de câblage sont joints au surpresseur et doivent y être conservés. La documentation de l'armoire de commande jointe au surpresseur comprend une liste des pièces électriques. Dans les demandes de pièces de rechange électriques, indiquer toujours le numéro du schéma de câblage.

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.

6.7.3 Entrées Tout ou Rien

Bloc de raccordement P4, bornes 13 à 20 (⇒ paragraphe 5.9 page 14)

Le PumpDrive a six entrées Tout ou Rien.

Les entrées Tout ou Rien 1 et 6 ont été paramétrées en usine.

L'entrée Tout ou Rien 1 est l'entrée Marche-Arrêt à distance. Elle est raccordée en usine à la borne P4-13. Si le surpresseur est équipé d'une protection manque d'eau, celle-ci est connectée en série à l'entrée Marche-Arrêt à distance.

Les fonctions des entrées Tout ou Rien 2 à 5 peuvent être paramétrées librement au moyen du clavier afficheur. Pour le câblage des entrées, utiliser la borne P4-13 (+24 V CC). Si une source de tension externe 24 V CC doit être utilisée, connecter le neutre de cette source à la borne P4-20.

Paramétrage (⇒ paragraphe 8.7.4 page 38)

6.7.4 Sorties de relais

Bloc de raccordement P7, bornes 1 à 4 (⇒ paragraphe 5.9 page 14)

Les sorties de relais sont paramétrées en usine comme contacts libres de potentiel « Absence d'alarme » (relais 1) et « Marche » (relais 2). Elles peuvent être reparamétrées à l'aide du clavier afficheur pour leur attribuer une autre fonction. Paramétrage (⇒ paragraphe 8.7.5 page 39)

6.7.5 Entrées analogiques

Bloc de raccordement P7, bornes 5 à 10 (⇒ paragraphe 5.9 page 14)

Une adaptation externe de la consigne peut être connectée à l'entrée analogique 1. L'entrée analogique 2 est destinée en standard au capteur de pression (transmetteur de valeur instantanée). Or, celui-ci est connecté au bloc de raccordement réseau-moteur-PTC. (⇒ paragraphe 5.9.1 page 14)
Paramétrage (⇒ paragraphe 8.7.6 page 40)

6.7.6 Sortie analogique

Bloc de raccordement P4, bornes 11 et 12 (⇒ paragraphe 5.9 page 14)

Le PumpDrive est équipé d'une entrée analogique dont la valeur de sortie peut être paramétrée sur le clavier afficheur en fonction des entrées Tout ou Rien. Paramétrage (⇒ paragraphe 8.7.7 page 40)

6.7.7 Module LON

L'interface LON modulaire est connectée à un réseau LON existant.

L'interface LON est équipée d'un récepteur FTT-10A (Free Topology Transceiver).

Les paramètres de réglage suivants peuvent être réglés :

- Démarrage
- Arrêt
- Valeur de consigne pour réglages

Les paramètres de surveillance suivants peuvent être réglés :

- Valeur réelle
- Vitesse de rotation
- Pression (si capteur raccordé)
- État de la pompe
- Défaut pompe
- Heures de fonctionnement
- Consommation d'énergie
- Puissance sur arbre

Pour des informations détaillées et d'autres paramètres, voir la documentation LON pour PumpDrive dans le catalogue produits sur le site Internet de KSB.

La documentation est basée sur le standard : LONMARK Functional Profile Pump Controller V 1.0 - SFPTpumpController.

La mise en route de l'interface LON est assurée par l'exploitant.

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 le surpresseur et tous les dispositifs de protection sont branchés correctement,
- que les normes VDE et les règlements en vigueur sur le lieu d'installation sont respectés,
- que la protection manque d'eau a été montée.

	ATTENTION
	<p>Marche à sec de la pompe Détérioration de la pompe / du surpresseur !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Si aucune protection manque d'eau n'est raccordée à la mise en service, le surpresseur ne démarre ni en fonctionnement manuel ni en fonctionnement test. 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.
	NOTE
	<p>Informer en temps utile les services compétents avant la mise en service et l'essai de fonctionnement.</p>

7.1.2 Protection manque d'eau

Les surpresseurs peuvent être équipés en usine d'un contacteur manométrique assurant la protection contre le manque d'eau. La protection manque d'eau est pré-réglée aux valeurs de pression d'aspiration indiquées à la commande.

Si ces valeurs ne correspondent pas aux valeurs existantes sur le site, régler les pressions d'enclenchement et d'arrêt conformément à la notice de service du contacteur manométrique.

Tableau 9: Valeurs recommandées

	Pression d'arrêt	Pression d'enclenchement
Contacteur manométrique	0,5 bar au dessous de p_{asp}	0,2 bar au dessous de p_{asp}

7.1.3 Mise en service du surpresseur

	NOTE
	<p>Les raccords hydrauliques sont obturés en usine et doivent être ouverts juste avant l'installation. Conformément à la norme DIN EN 806, l'exploitant doit rincer et, le cas échéant, désinfecter le surpresseur avant la mise en service.</p> <p>La première mise en service doit de préférence être réalisée par les spécialistes KSB.</p>
	ATTENTION
	<p>Présence de résidus dans la tuyauterie Détérioration de la pompe / du surpresseur !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Avant la mise en service et l'essai de fonctionnement, s'assurer que la tuyauterie et le surpresseur sont exempts de résidus.

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

- ✓ Les raccords filetés 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'isolement du surpresseur sont ouverts.
 - ✓ La pression de prégonflage du réservoir à vessie a été contrôlée. (⇒ paragraphe 9.2.3 page 44)
1. Régler l'interrupteur général sur « 0 ».
 2. Établir le circuit électrique dans l'installation.
 3. Dévisser ou desserrer les bouchons de purge sur la pompe (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.
 6. Enclencher l'interrupteur général.
 7. Ouvrir la vanne de refoulement.
 8. Desserrer à nouveau le bouchon de purge et laisser l'air résiduel s'échapper.
 9. Bien resserrer le bouchon de purge.
 10. Contrôler la marche régulière de la pompe.
 11. En fermant temporairement la vanne de refoulement, contrôler si la hauteur manométrique spécifique de la pompe à débit nul est atteinte.
 12. Fermer la vanne de refoulement pour que la pompe s'arrête.

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

7.2 Mise sous tension du surpresseur

Enclencher l'interrupteur général pour mettre le surpresseur sous tension. La LED verte du clavier afficheur s'allume et signale la disponibilité du surpresseur.

	NOTE
	<p>Le surpresseur est pré réglé aux caractéristiques hydrauliques indiquées sur la plaque signalétique.</p>

7.3 Liste-guide pour la mise en service

Tableau 10: Liste-guide

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.	

Opérations	réalisé	
7	Contrôler le raccordement des conducteurs dans leurs bornes dans l'armoire de commande.	
8	Contrôler la valeur de consigne et corriger le réglage, si nécessaire.	
9	Contrôler le bon fonctionnement de la protection manque d'eau. Si elle est inexistante, le consigner au procès-verbal de mise en route.	
10	Purger la pompe une seconde fois après un fonctionnement de 5 à 10 minutes.	
11	Contrôler la pression de prégonflage du réservoir.	
12	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).	
13	Compléter le procès-verbal de mise en route avec l'exploitant et instruire celui-ci.	

7.4 Mise hors service

	<p>NOTE</p> <p>À l'arrêt du surpresseur, l'alimentation en eau s'effectue à la pression d'aspiration P_{asp}. L'eau traverse le surpresseur.</p> <p>Régler l'interrupteur général sur « 0 ».</p>
	<p>NOTE</p> <p>Vidanger le surpresseur en cas de mise hors service prolongée.</p>

8 Exploitation du surpresseur

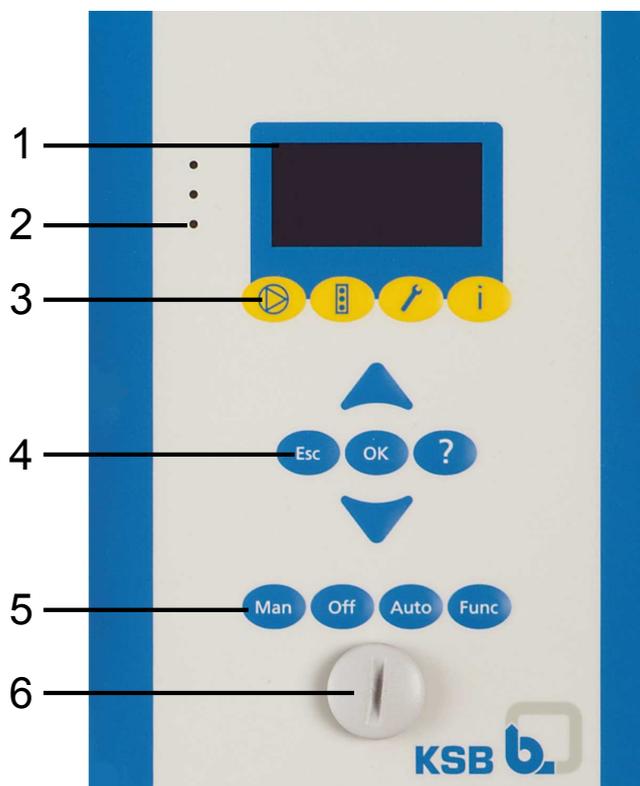
	ATTENTION
	<p>Exploitation non conforme Alimentation en eau non assurée !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ S'assurer que toutes les prescriptions en vigueur sur le lieu d'installation ont été respectées, notamment la Directive « Machines » et la Directive « Basse tension ».

Le surpresseur est pré-réglé aux caractéristiques hydrauliques indiquées sur la plaque signalétique.
Ce réglage peut être modifié, si nécessaire, sur le module de commande.

8.1 Fonctions du clavier afficheur

Le clavier afficheur est composé d'un écran rétro-éclairé, de LED de signalisation, de touches de fonction et de navigation et d'une interface de Service.

Les informations affichées à l'écran sont importantes pour l'exploitation du surpresseur. L'écran permet de visualiser les données en clair et de régler les paramètres.



4070:0007

III. 8: Clavier afficheur PumpDrive

1	Écran d'affichage	2	Trois LED de signalisation
3	Touches de fonction	4	Touches de navigation
5	Touches d'exploitation	6	Interface de Service

8.1.1 Écran d'affichage

L'écran de 6 lignes affiche les informations suivantes :

Paramètre	Variante PumpDrive ou pompe choisie
Sélection menu principal	
Liste de sélection paramètres	
Mode de fonctionnement	État de fonctionnement

III. 9: Affichage de l'option de menu choisie

Affichage à l'écran	Explication
Paramètre	Affiche le numéro du paramètre sélectionné
Variante PumpDrive ou	A - HMI - C A = Advanced ou B = Basic HMI avec clavier afficheur C niveau d'accès client
pompe choisie	Pompe 1, pompe 2 ... pompe 6
Sélection menu principal	Exploitation Diagnostic Paramétrages Informations
Liste de sélection paramètres	Liste des paramètres sélectionnables
Mode de fonctionnement	Manuel, arrêt manuel, automatique
État de fonctionnement	Marche, arrêt, repos

Le numéro du menu ou paramètre actif s'affiche toujours en haut à gauche. Ce numéro à quatre caractères indique le cheminement à travers les menus et permet de retrouver rapidement les paramètres. (⇒ paragraphe 8.4 page 31)

Sur l'écran en haut à droite est affichée la variante PumpDrive ou la pompe choisie.

Sur l'écran en bas à gauche est affiché le mode de service actuel du PumpDrive choisi : manuel/automatique/arrêt.

Sur l'écran en bas à droite est affiché l'état de fonctionnement actuel du PumpDrive choisi.

Dans le cas d'un défaut, celui-ci est affiché dans la ligne inférieure à la place du mode de service et de l'état de fonctionnement.

8.1.2 LED de signalisation

Les LED de signalisation informent sur l'état de fonctionnement du système de pompage.

Tableau 11: Signification des LED

LED	Description
	Rouge : un ou plusieurs messages d'alarme sont actifs
	Jaune : un ou plusieurs messages d'avertissement sont actifs
	Vert : fonctionnement sans incident

8.1.3 Touches de fonction

Les touches de menu permettent l'accès direct au premier niveau de menu.

Tableau 12: Utilisation touches de menu

Touche	Menu
	Exploitation
	Diagnostic
	Paramètres
	Informations

8.1.4 Touches de navigation

Pour naviguer dans les menus et pour confirmer les paramètres :

Tableau 13: Unité de commande : touches de navigation

Touche	Description
	Touches fléchées : <ul style="list-style-type: none"> Sauter dans le menu vers le haut ou vers le bas. Augmenter ou diminuer la valeur affichée. Faire défiler vers le haut ou vers le bas.
	Touche ESC : <ul style="list-style-type: none"> Interrompre une action sans l'enregistrer. Aller au menu supérieur.
	Touche OK : <ul style="list-style-type: none"> Confirmer des paramètres. Confirmer la sélection d'un menu. Si des chiffres sont saisis, aller au chiffre suivant.
	Touche Aide : <ul style="list-style-type: none"> Donne une description brève de l'option de menu choisie.

8.1.5 Touches d'exploitation

Les touches d'exploitation permettent la sélection directe du mode de fonctionnement « manuel », « arrêt » ou « automatique ».

Les touches permettant le réglage du fonctionnement manuel (Man) et de l'arrêt peuvent être verrouillées, voir paramètres 3-1-4-1 et 3-1-4-2.

Ainsi, il est possible d'éviter toute modification par inadvertance et non conforme de l'état de fonctionnement du surpresseur.

Tableau 14: Coffret de commande : touches d'exploitation

Touche	Description
	Fonctionnement manuel Le surpresseur démarre et fonctionne jusqu'à ce qu'il soit arrêté avec la touche « Off » ou mis en fonctionnement automatique avec la touche « Auto ». En fonctionnement manuel, la pompe n'est pas prise en compte par le système de commande. La vitesse de rotation de la pompe en fonctionnement manuel est librement sélectionnable entre n_{min} et n_{max} .
	Arrêt Le surpresseur est mis à l'arrêt.

Touche	Description
	Fonctionnement automatique Le surpresseur est mis en fonctionnement automatique.
	Touche de fonction à paramétrer librement Sans fonction pour les surpresseurs Hya-Solo DV.

8.1.6 Interface de Service

L'interface de Service permet de connecter un ordinateur personnel ou portable avec un câble spécial (USB - RS232).

Le surpresseur peut être paramétré à l'aide d'un logiciel de Service.

Cette interface sert également à la mise à jour du logiciel du système de commande.

8.2 Menus

Tableau 15: Structure du menu principal : logo KSB / affichage des valeurs réelles

Touche menu principal	Sous-menu	Affichage	
1 Exploitation	1-1 Exploitation	1-1-1 Exploitation	
	1-2 Moteur	1-2-1 Moteur	
	1-3 Signaux		1-3-1 Process
			1-3-2 Entrées&Sorties
	1-4 PumpDrive		1-4-1 États
			1-4-2 Bus local
			1-4-3 Diagnostic bus
	1-5 Pompe		1-5-1 Mesure débit (Q)
			1-5-2 Mesure puissance
			1-5-3 États pompe
	1-6 Module LON		1-6-1 Entrée réseau LON
			1-6-2 Sortie réseau LON
			1-6-3 Configuration LON
	2 Diagnostic	2-1 Historique alarmes	2-1-1 Historique alarmes
2-2 Avertissements		2-2-1 Avertissements	
2-3 Alarmes		2-3-1 Alarmes	
2-4 Mémoire données service			2-4-1 PumpDrive
		2-4-2 Mémo process	
3 Paramètres	3-1 Clavier afficheur	3-1-1 Paramètres de base	
		3-1-2 Réglages	
		3-1-3 Config.clavier	
		3-1-4 Clavier	
		3-1-5 Commandes clavier	
		3-1-6 Mot de passe	
		3-1-7 Config.réseau	
	3-2 PumpDrive	3-2-1 Paramètres de base	
		3-2-2 Unités	
		3-2-3 Réglages	
		3-3 Charge et moteur	3-3-1 Réglages U/f
	3-3-2 Caract.moteur		
	3-3-4 Param. départ		
	3-3-5 Temp. moteur		
	3-3-6 Rampes		
	3-3-7 Bypass F critique		
	3-4 Régl. spéc. ppe		3-4-1 Mesure Q/p
		3-4-2 Comp. pertes charge	
		3-4-3 Mode de repos	
	3-5 Valeur consigne	3-5-1 Param. généraux	
		3-5-2 Réglage consigne	
		3-5-3 Régl. arrêt Frq	
		3-5-4 Source consigne	
	3-6 Seuils&Avert.	3-6-1 Seuils moteur	
3-6-2 Avert. moteur			

Touche menu principal	Sous-menu	Affichage	
		3-6-3 Avertissement AN IN	
		3-6-4 Avert f(charge)	
		3-6-5 Avert consigne	
		3-6-6 Avert retour	
		3-7 Entrée/Sortie TOR	3-7-1 Entrée TOR 2--5
			3-7-2 Sortie TOR 1
		3-7-3 Sortie TOR 2	
	3-8 Entrée/sortie analogique	3-8-1 Mode E/S analog.	
		3-8-2 Entr. analog.1	
		3-8-3 Entr. analog.2	
		3-8-4 Sort.analog. 1	
	3-9 Régulateur PI	3-9-1 Rég process PI	
		3-9-2 Source retour	
	3-10 Communication	3-10-1 Param. généraux	
	3-11 Param. élargis	3-11-1 F découpage	
		3-11-2 Arrêt et acquit	
		3-11-3 Reg lim intensité	
		3-11-4 Val sortie max	
		3-11-5 Param PumpDrive	
	3-12 Gestion pompe avancée	3-12-1 Mesure débit (Q)	
	3-12-2 Val limite Qmin		
	3-12-3 Courbes Q/P/H		
	3-12-4 Protection pompe		
	3-12-5 Config multipompes		
	3-12-6 M.à.s. sans capt		
4 Informations	4-1 Info PumpDrive	4-1-1 ID PDrive / LON	
	4-2 Clavier afficheur	4-2-1 Ident clavier	

8.3 Niveaux d'accès

Différents niveaux d'accès ont été définis pour protéger le surpresseur contre un accès non autorisé ou non intentionnel aux paramètres.

Niveau standard	Sans connexion à l'un ou l'autre des niveaux d'accès suivants, l'utilisateur a accès à un minimum de paramètres.
Niveau utilisateur	Le niveau d'accès pour l'utilisateur initié. Il donne accès à tous les paramètres nécessaires à la mise en service. Pour accéder à ce niveau, entrer le mot de passe sous 3-1-6-1 Login. Sous 3-1-6-4 Mot de passe client, il peut être modifié après avoir entré 0000 (mot de passe réglé en usine). Si la protection par mot de passe est désactivée avec le paramètre 3-1-6-5, ce niveau d'accès devient le niveau d'accès standard. Ceci est le cas pour les réglages usine.
Niveau Service	Le niveau d'accès pour les techniciens du Service.
Niveau usine	Le niveau d'accès pour le fabricant.



NOTE

Si, pendant dix minutes, aucune action n'est effectuée, le système retourne au niveau d'accès standard.

8.4 Affichage et modification des paramètres

Les numéros des paramètres définissent le cheminement à travers les menus. Ainsi, les paramètres peuvent être retrouvés facilement.

Le premier chiffre du numéro de paramètre désigne le premier niveau de menu qui peut être appelé directement avec une des 4 touches de fonction.

Tableau 16: Touches de fonction

	Exploitation
	Diagnostic
	Paramètres
	Informations

Ensuite, utiliser les touches de navigation.

Exemple : paramètre 3-5-2-1 Valeur de consigne

Entrer d'abord le mot de passe utilisateur.
 Modifier ensuite la valeur de consigne comme suit :

Premier chiffre du numéro de paramètre : 3-5-2-1

	Appuyer sur la troisième touche de fonction qui correspond aux paramètres. Le numéro 3-1 s'affiche en haut à gauche de l'écran.
---	--

Deuxième chiffre du numéro de paramètre : 3-5-2-1

	Avec les touches de navigation, modifier la valeur 3-1 à l'écran (en haut à gauche) jusqu'à ce que 3-5 s'affiche et
	valider avec la touche OK. Le numéro 3-5-1 s'affiche en haut à gauche de l'écran.

Troisième chiffre du numéro de paramètre : 3-5-2-1

	Avec les touches de navigation, modifier la valeur 3-5-1 à l'écran (en haut à gauche) jusqu'à ce que 3-5-2 s'affiche et
	valider avec la touche OK. Le numéro 3-5-2-1 s'affiche en haut à gauche de l'écran. Vous êtes arrivé au paramètre souhaité.
	Pour modifier le paramètre, appuyer une seconde fois sur la touche OK.

Pour entrer des valeurs numériques, saisir les différents chiffres de la gauche vers la droite.

	Augmenter
	Diminuer

La barre au-dessus de la valeur saisie visualise la valeur entrée par rapport à la plage autorisée.

	Valider la valeur choisie avec la touche OK. Le curseur va au chiffre suivant (deuxième chiffre à partir de la gauche).
---	---

Faire de même pour les autres chiffres et, à la fin,

	enregistrer la nouvelle valeur du paramètre avec la touche OK.
	Pour revenir à l'écran de départ, appuyer plusieurs fois sur la touche ESC.

8.5 Historique de fonctionnement

8.5.1 Messages

Toutes les fonctions de protection et de surveillance peuvent générer des avertissements et alarmes signalés par la LED jaune et la LED rouge. Sur l'écran ce message apparaît dans la dernière ligne en clignotant. Si plusieurs messages sont actifs, le dernier est affiché. Les alarmes ont la priorité sur les avertissements.

Tableau 17: Touches de fonction

	Tous les messages actifs peuvent être affichés dans le menu Diagnostic sous 2-2-1 (avertissements) et 2-3-1 (alarmes) .
--	--

Les avertissements ou alarmes peuvent être reportés sur les sorties de relais. (⇒ paragraphe 8.7.5 page 39)

8.5.2 Reset et acquit d'alarmes

L'alarme peut être acquittée dès que la cause a été supprimée. Les alarmes peuvent être acquittées individuellement dans la liste des alarmes dans le menu **Diagnostic** sous **2-1**. Avec une réinitialisation, toutes les alarmes sont acquittées en même temps. Pour effectuer cette réinitialisation, il faut être dans le menu de démarrage et appuyer sur la touche OK sur le clavier afficheur. Le cas échéant, appuyer plusieurs fois sur la touche ESC pour retourner au menu de démarrage. La réinitialisation est également possible à travers une entrée Tout ou Rien. Le fabricant a prévu l'entrée Tout ou Rien 5.

	NOTE
	L'acquit des alarmes peut entraîner le redémarrage automatique du surpresseur.

Il est également possible d'acquitter les alarmes automatiquement (paramètre 3-11-2-1 Arrêt et acquit). Ce paramètre est réglé en usine sur acquit automatique.

	NOTE
	Le moteur redémarre après un acquit automatique.

8.5.3 Historique des alarmes

	L'historique des alarmes peut être affichée dans le menu Diagnostic sous 2-1-1 . Les alarmes les plus récentes y sont listées.
	Avec les touches de navigation et la touche OK, une alarme de la liste peut être sélectionnée. Les informations sur l'apparition ou la suppression de cette alarme sont affichées.

Affichage		Signification
C :	HHHH:MM	Heures (H) et minutes (M) passées depuis l'apparition de l'alarme
G :	HHHH:MM	Heures (H) et minutes (M) passées depuis la suppression de l'alarme

8.6 Signification des paramètres

Les paramètres les plus importants pour le fonctionnement du surpresseur Hya-Solo DV sont expliqués ci-dessous. Pour le récapitulatif et l'explication de tous les paramètres du PumpDrive, voir la notice de service PumpDrive jointe.

8.6.1 Groupe de paramètres 1 « Exploitation »

à sélectionner avec la touche de fonction **Exploitation**



Les paramètres commençant par le chiffre 1 indiquent les états actuels de fonctionnement, à l'exception des paramètres 1-1-1-5 et 1-1-1-6 qui permettent de remettre à zéro le compteur de kWh et le compteur horaire.

III. 10: Touche Exploitation

Paramètre	Signification
1-1-1-2	Heures de fonctionnement, affichage en heures
1-3-1-1	Retour, affichage de la valeur réelle en bar
1-3-1-3	Valeur de consigne, affichage en bar

8.6.2 Groupe de paramètres 2 « Diagnostic »

à sélectionner avec la touche de fonction **Diagnostic**



Les paramètres commençant par le chiffre 2 servent au diagnostic des défauts. (⇒ paragraphe 8.5 page 33)

III. 11: Touche Diagnostic

Paramètre	Signification
2-1-1	Historique des alarmes, liste de toutes les alarmes pouvant être acquittées individuellement avec la touche OK
2-2-1	Affichage des avertissements
2-3-1	Affichage des alarmes

8.6.3 Groupe de paramètres 3 « Paramètres »

à sélectionner avec la touche de fonction **Paramètres**



Il permet de réaliser les modifications de paramètres nécessaires pour adapter le surpresseur aux conditions sur le site si les valeurs spécifiées à la commande ne conviennent plus ou si le surpresseur a été équipé ultérieurement d'accessoires ou d'équipements optionnels.

III. 12: Touche Paramètres

Paramètre	Signification
3-1-4-1	Touche [Man], permet de verrouiller la touche de fonctionnement manuel.
3-1-4-2	Touche [Off], permet de verrouiller la touche d'arrêt.
3-1-6	Mot de passe, connexion aux différents niveaux d'accès.
3-4-3	Mode de repos, réglages pour l'arrêt de la pompe à Q = 0 (⇒ paragraphe 8.7.3 page 37)
3-5-2-1	Régl consigne, réglage de la valeur de consigne
3-9-1-2	Ampl. proportionnel PI, modification de la composante proportionnelle du régulateur
3-9-1-3	Intégrale PI, modification de la composante intégrale du régulateur PI

8.6.4 Groupe de paramètres 4 « Informations »

à sélectionner avec la touche de fonction **Informations**



Les paramètres commençant par le chiffre 4 donnent les informations suivantes :

III. 13: Touche Informations

Paramètre	Signification
4-1	PumpDrive
4-2	Clavier afficheur

8.7 Adaptation des réglages

8.7.1 Réglage de la valeur de consigne

Le surpresseur est pré-réglé à la valeur de consigne indiquée sur la plaque signalétique.

Pour une adaptation éventuelle de la valeur de consigne aux conditions d'installation, modifier le paramètre 3-5-2-1.

Entrer d'abord le mot de passe utilisateur. (⇒ paragraphe 8.3 page 31)

Modifier la valeur de consigne. (⇒ paragraphe 8.4 page 31)

8.7.2 Modification du paramétrage du régulateur

Le régulateur PI du variateur de fréquence a été optimisé en usine de telle sorte qu'aucune modification n'est nécessaire.

Si toutefois une adaptation du régulateur PI s'avère nécessaire dû au process, contrôler et, le cas échéant, modifier les réglages usine suivant le tableau ci-dessous :

Tableau 18: Paramètres principaux du régulateur PI :

Para-mètre	Description	Réglage usine 1/ Réglage usine 2	Plage de réglage	Accès	Référence sur
3-9-1-1	Activer/désactiver le régulateur PI	1 / 1	Voir Liste de sélection	Client	
3-9-1-2	Amplification du proportionnel du régulateur PI kp	1 / 1		Client	
3-9-1-3	Intégrale du régulateur PI	1 / 1	0..60 [s]	Client	
3-9-1-4	Sens d'action du régulateur PI	1 / 1	Voir Liste de sélection	Client	
3-9-1-5	Type de process du régulateur PI	1 / 1	Voir Liste de sélection	Client	
3-9-1-6	Détection automatique du régulateur PI	2 / 2	Voir Liste de sélection	Client	
3-6-1-2	Seuil inférieur pour fréquence moteur	0 / 0	0..100 [%]	Client	3-11-4-1
3-6-1-3	Seuil supérieur pour fréquence moteur	100 / 100	0..100 [%]	Client	3-11-4-1
3-11-4-1	Fréquence maxi de sortie	60 / 60	1..600 [Hz]	Usine	

Tableau 19: Liste de sélection pour paramètres

Liste de sélection pour paramètres			
3-9-1-1	3-9-1-4	3-9-1-5	3-9-1-6
1 - désactivé	1 - négatif	1 - pression constante	1 - désactivé
2 - activé	2 - positif	2 - pression variable	2 - activé
		3 - débit constant	
		4 - autre valeur de consigne	

Tableau 20: Informations sur les paramètres

		Réglage process
3-9-1-2	Adaptation du coefficient proportionnel	
	p. ex. circuit hydraulique ouvert - régulation en fonction de la pression	kp _____
	p. ex. circuit hydraulique fermé - régulation en fonction de la pression différentielle	kp _____
3-9-1-3	Adaptation du coefficient intégral	
	p. ex. circuit hydraulique ouvert - régulation en fonction de la pression	Tn _____
	p. ex. circuit hydraulique fermé - régulation en fonction de la pression différentielle	Tn _____
3-9-1-4	Sens d'action négatif : la vitesse de rotation augmente quand la valeur effective du retour diminue	
	Sens d'action positif : la vitesse de rotation baisse quand la valeur effective du retour diminue	
3-9-1-5	1 - pression/pression différentielle constante par rapport au point de mesure du capteur	

	2 - pression/pression différentielle variable : cette fonction active la fonction de compensation des pertes de charge	
3-9-1-6	Reconnaissance automatique du capteur si un signal est raccordé à la source de valeur réelle	

8.7.3 Modification des critères d'arrêt

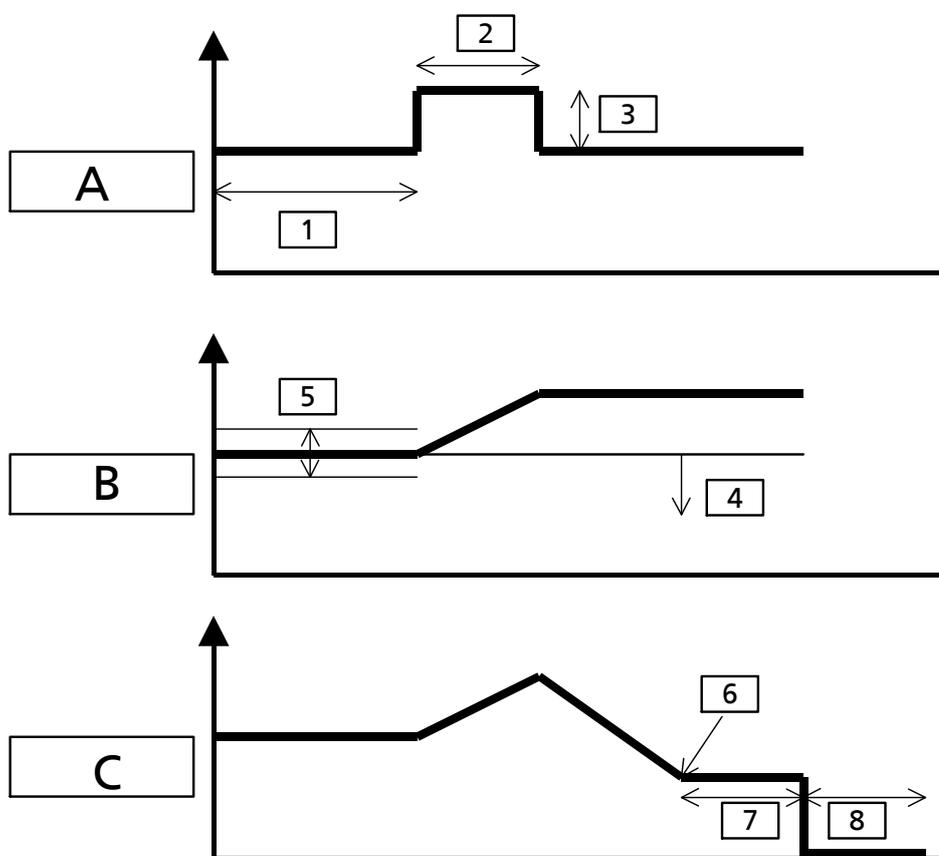
Le surpresseur Hya-Solo DV avec PumpDrive constate tout soutirage d'eau.

Le système est régulé (la valeur réelle a atteint la consigne dans les limites programmées de l'écart des variations de pression 5), PumpDrive augmente artificiellement la consigne de la valeur 3 pour un temps 2 (impulsion de test).

Si le débit est nul, l'élévation de pression persiste. PumpDrive réduit alors la vitesse de rotation jusqu'à la fréquence de sortie mini. réglée (3-6-1-2). Si la vitesse de rotation est inférieure à la vitesse minimum avant arrêt 6, l'élévation de pression persiste pendant la temporisation 7, PumpDrive s'arrête ensuite en mode de repos.

Lorsque l'on a du débit sur l'installation, la pression chute et PumpDrive enclenche la pompe dès que l'écart de redémarrage est atteint 4 et ceci après la temporisation avant redémarrage 8.

Si la vitesse de rotation de moteur est inférieure à la valeur paramétrée du paramètre 3-4-3-4 6, le mode de repos est alors activé après que la temporisation de 7 est écoulée et cela sans effectuer d'impulsion de test par l'augmentation de la valeur de consigne (2, 3).



III. 14: Modification des critères d'arrêt

A	Valeur de consigne	
B	Pression	
C	Vitesse de rotation	
1	Temporisation jusqu'à la mise en marche de la fonction	Paramètre : 3-4-3-6
2	Durée du pic	Paramètre : 3-4-3-9
3	Augmentation de consigne / pic	Paramètre : 3-4-3-8
4	Écart de redémarrage	Paramètre : 3-4-3-2
5	Plage de tolérance pour la variation de pression	Paramètre : 3-4-3-7
6	Vitesse de rotation minimum avant arrêt	Paramètre : 3-4-3-4
7	Temporisation avant arrêt	Paramètre : 3-4-3-5
8	Temporisation avant redémarrage	Paramètre : 3-4-3-3

Tableau 21: Paramètres nécessaires au réglage

Paramètre	Description	Réglage usine 1/ Réglage usine 2	Plage de réglage	Accès	Référence sur
3-4-3-1	Activer / désactiver le mode de repos	1 / 1	Voir Liste de sélection	Client	
3-4-3-2	Écart entre retour d'information et consigne de redémarrage	0 / 0	0..6500 [3-2-2-1]	Client	
3-4-3-3	Temporisation entre le signal à l'entrée Tout ou Rien et le démarrage du moteur	1 / 1	0,1..60 [s]	Client	
3-4-3-4	Seuil de fréquence pour mode de repos	50 / 50	3-6-1-2..3-6-1-3 [%]	Client	3-11-4-1
3-4-3-5	Temporisation jusqu'à l'arrêt de PumpDrive	10 / 10	0,1..30 [s]	Client	
3-4-3-6	Temporisation après détection de débit minimum	60 / 60	45..360 [s]	Service	
3-4-3-7	Différence entre retour d'information et valeur de consigne pour lancement pics	2 / 2	0..9999 [3-2-2-1]	Service	
3-4-3-8	Amplitude du pic	2 / 2	0..9999 [3-2-2-1]	Service	
3-4-3-9	Durée pic	10 / 10	3..30 [s]	Service	
3-2-2-1	Unité physique de la consigne	1 / 1	Voir Liste de sélection	Service	
3-6-1-2	Seuil inférieur pour fréquence moteur	0 / 0	0..100 [%]	Client	3-11-4-1
3-6-1-3	Seuil supérieur pour fréquence moteur	100 / 100	0..100 [%]	Client	3-11-4-1
3-11-4-1	Fréquence maxi de sortie	60 / 60	1..600 [Hz]	Usine	

Tableau 22: Liste de sélection pour paramètres

Liste de sélection pour paramètres			
3-4-3-1	3-2-2-1		
1 - désactivé	1 - %	18 - W/m ²	35 - lb/min
2 - activé	2 -	19 - m/s	36 - lb/h
	3 - Hz	20 - ft/s	37 - CFM
	4 - kW	21 - l/s	38 - ft ³ /s
	5 - kWh	22 - l/min	39 - ft ³ /min
	6 - hex	23 - l/h	40 - ft ³ /h
	7 - mA	24 - kg/s	41 - mbar
	8 - A	25 - kg/min	42 - bar
	9 - V	26 - kg/h	43 - Pa
	10 - s	27 - m ³ /s	44 - kPa
	11 - h	28 - m ³ /min	45 - m CE
	12 - °C	29 - m ³ /h	46 - m Hg
	13 - K	30 - GPM	47 - in Hg
	14 - t/min	31 - gal/s	48 - ft Hg
	15 - m	32 - gal/min	49 - psi
	16 - ft	33 - gal/h	50 - lb/in
	17 - HP	34 - lb/s	

8.7.4 Entrées Tout ou Rien

PumpDrive a 6 entrées TOR (24 V).

Les entrées 1 et 6 ont une fonction prédéterminée :

- **Entrée TOR 1** : ordre de marche et d'arrêt en fonctionnement en pompe simple, autorisation en mode multi-pompes
- **Entrée TOR 6** : passage en fonctionnement multi-pompes (non requis pour Hya-Solo DV)

Tableau 23: Les fonctions des entrées 2 à 5 sont librement paramétrables

Paramètre	Description	Réglage usine	Plage de réglage	Accès
3-7-1-2	Fonction entrée TOR 2	7	Voir Liste de sélection	Client
3-7-1-3	Fonction entrée TOR 3	10	Voir Liste de sélection	Client
3-7-1-4	Fonction entrée TOR 4	9	Voir Liste de sélection	Client
3-7-1-5	Fonction entrée TOR 5	2	Voir Liste de sélection	Client

Tableau 24: Liste de sélection pour paramètres

Liste de sélection pour paramètres [3-7-1-2] à [3-7-1-5]	Description
1 - Aucune	Aucune fonction affectée
2 - Réinitialisation	Réinitialisation après alarme ; ATTENTION : la pompe peut redémarrer
3 - Démarrage installation	Démarrage de l'installation en fonctionnement multi-pompes
4 - Démarrage	Démarrage de la pompe en mode automatique
5 - Sélection de la rampe	Sélection de la rampe 1 ou 2
6 - Aucune	Aucune fonction affectée
7 - Fsort déf bit.0	Bit 0 pour sélection numérique d'une vitesse de rotation fixe
8 - Fsort déf bit.1	Bit 1 pour sélection numérique d'une vitesse de rotation fixe
9 - Consigne déf +	Augmentation de la consigne par impulsions
10 - Consigne déf -	Réduction de la consigne par impulsions
11 - Aucune	Aucune fonction affectée
12 - SA déf bit 0	Bit 0 pour sélection du type de sortie analogique
13 - SA déf bit 1	Bit 1 pour sélection du type de sortie analogique

8.7.5 Sortie de relais

Les deux contacts libres de potentiel (contact NO) du PumpDrive fournissent des informations sur l'état de fonctionnement.

Paramètre	Description	Réglage usine	Plage de réglage	Accès
3-7-2-1	Fonction sortie TOR 1	29	Voir Liste de sélection	Client
3-7-2-2	Temporisation entre défaut et action (tempo travail)	1	0..360 [s]	Client
3-7-2-3	Temporisation entre défaut et action (tempo repos)	1	0..360 [s]	Client
3-7-3-1	Fonction sortie TOR 2	4	Voir Liste de sélection	Client
3-7-3-2	Temporisation entre défaut et action (tempo travail)	1	0..360 [s]	Client
3-7-3-3	Temporisation entre défaut et action (tempo repos)	1	0..360 [s]	Client

Liste de sélection pour paramètres [3-7-2-1] et [3-7-3-1]		
1 - Aucune	12 - Sous-intensité	24 - AN2-IN trop basse
2 - PumpDrive prêt	13 - Plage fréquence	25 - Protect therm
3 - Prêt/sans avertissement	14 - F sup à Fmaxi	26 - prêt/sans avertissement T°C
4 - Fonctionnement	15 - F inf. à Fmini	27 - Prêt/sans avertissement ligne
5 - Fonct/sans avert	16 - Plage puissance	28 - Prêt/plage tension OK
6 - Consig/sans aver	17 - Surpuissance	29 - Pas d'alarme
7 - Alarme	18 - Sous-puissance	30 - Pdrive Mode MAN
8 - Alarme ou avert	19 - AN1-IN plage	31 - Pdrive Mode AUTO
9 - Limitation courant (i ² t)	20 - AN1-IN trop élevée	32 - Consigne OK
10 - Plage intensité	21 - AN1-IN trop basse	33 - Val réelle OK
11 - Surintensité	22 - AN2-IN plage	34 - Repos, attente
	23 - AN2-IN trop élevée	35 - Démar>maxP,arrêt<min

8.7.6 Entrées analogiques

Tableau 25: Paramètres pour l'entrée analogique 1

Paramètre	Description	Réglage usine	Plage de réglage	Accès
3-8-2-1	Type signal entrée analogique AN1-IN	2	Voir Liste de sélection	Client
3-8-2-2	Entrée analogique 1 tension basse	0	0..3-8-2-3 [V]	Client
3-8-2-3	Entrée analogique 1 tension haute	10	3-8-2-2..10 [V]	Client
3-8-2-4	Entrée analogique 1 intensité basse	4	0..3-8-2-5 [mA]	Client
3-8-2-5	Entrée analogique 1 intensité haute	20	3-8-2-4..20 [mA]	Client
3-8-2-6	Unité entrée analogique AN1-IN	1	Voir Liste de sélection	Client
3-8-2-7	Valeur mini pour entrée analogique AN1-IN	0	0..3-8-2-8 [3-8-2-6]	Client
3-8-2-8	Valeur maxi pour entrée analogique AN1-IN	100	3-8-2-7..9999 [3-8-2-6]	Client
3-8-2-9	Entrée analogique 1 constante de temps filtre	0,1	0,1..10 [s]	Client
3-8-2-10	Entrée analogique AN1-IN facteur d'échelle	1	0,5..2	Client
3-8-2-11	Paramétrage de l'entrée analogique 1	1	Voir Liste de sélection	Client

Tableau 26: Liste de sélection pour paramètres

Liste de sélection pour paramètres				
3-8-2-1	3-8-2-6			3-8-2-11
1 - Intensité	1 - %	19 - m/s	37 - CFM	1 - Process
2 - Tension	2 -	20 - ft/s	38 - ft ³ /s	2 - Pression P1
	3 - Hz	21 - l/s	39 - ft ³ /min	3 - Pression P2
	4 - kW	22 - l/min	40 - ft ³ /h	4 - Q
	5 - kWh	23 - l/h	41 - mbar	5 - Température
	6 - hex	24 - kg/s	42 - bar	
	7 - mA	25 - kg/min	43 - Pa	
	8 - A	26 - kg/h	44 - kPa	
	9 - V	27 - m ³ /s	45 - m CE	
	10 - s	28 - m ³ /min	46 - m Hg	
	11 - h	29 - m ³ /h	47 - in Hg	
	12 - °C	30 - GPM	48 - ft Hg	
	13 - K	31 - gal/s	49 - psi	
	14 - t/min	32 - gal/min	50 - lb/in	
	15 - m	33 - gal/h	51 - kg/m ³	
	16 - ft	34 - lb/s	52 - W	
	17 - HP	35 - lb/min		
	18 - W/m ²	36 - lb/h		

Tableau 27: Informations sur les paramètres

3-8-2-9	Si un lissage du signal est souhaité, le signal peut être filtré en allongeant les constantes de temps. Le résultat constaté correspond à l'action d'un filtre passe-bas.
3-8-2-10	Pour ajuster la plage de réglage du signal d'entrée à l'aide d'un facteur souhaité, il faut modifier le facteur d'échelle.

8.7.7 Sorties analogiques

La sortie analogique de PumpDrive permet de renvoyer 4 paramètres différents de fonctionnement (sources) sous forme de signal de tension.

Le choix de la source de la sortie analogique se fait à l'aide de deux entrées TOR (voir tableau ci-dessous), la première programmée sur « SA déf bit 0 » et l'autre sur « SA déf bit 1 ». Ce choix s'effectue suivant le codage logique de ces entrées TOR (voir tableau ci-dessous). Les sources et la plage de la tension de sortie doivent être paramétrées suivant les tableaux ci-dessous. La plage de la source est linéaire sur la plage de la tension de sortie (paramètres [3-8-4-5] et [3-8-4-6]). Si aucune entrée TOR n'est raccordée, c'est la source 1 qui est reportée.

Le temps maxi. de commutation entre les différentes sources pour la sortie analogique est de 100 ms (10 Hz).

Bit 0	Bit 1	Source sortie analogique
0V	0V	Source 1
0V	24V	Source 2
24V	0V	Source 3
24V	24V	Source 4

Paramètre	Description	Réglage usine	Plage de réglage	Accès
3-8-4-1	Source 1 pour sortie analogique	1	Voir Liste de sélection	Client
3-8-4-2	Source 2 pour sortie analogique	1	Voir Liste de sélection	Client
3-8-4-3	Source 3 pour sortie analogique	1	Voir Liste de sélection	Client
3-8-4-4	Source 4 pour sortie analogique	1	Voir Liste de sélection	Client
3-8-4-5	Sortie analogique tension basse	0	0..10 [V]	Client
3-8-4-6	Sortie analogique tension haute	10	0,01..10 [V]	Client
3-8-4-7	Sortie analogique constante de temps	0,5	0,01..1 [s]	Client

Tableau 28: Liste de sélection pour paramètres

Liste de sélection pour paramètres [3-8-4-1] à [3-8-4-4]
1 - Aucune
2 - Valeur de consigne
3 - Retour capteur
4 - Puissance nominale
5 - Tension moteur
6 - Aucune
7 - Intensité moteur
8 - Fréquence de sortie
9 - Tens circ interm

8.7.8 Réinitialisation aux paramètres d'usine

Tous les paramètres peuvent être remis aux réglages d'usine à l'aide du paramètre [3-1-5-5]. Il faut s'assurer auparavant qu'il n'y ait pas d'ordre de marche sur l'entrée TOR DIG-IN1. Après réinitialisation il peut être nécessaire d'entrer à nouveau les caractéristiques nominales du moteur (paramètres [3-3-2-1] à [3-3-2-6]).

	<p>NOTE</p> <p>La remise aux réglages d'usine entraîne l'activation de la reconnaissance automatique du capteur (paramètre [3-9-1-6]). Si un capteur est raccordé à l'entrée analogique AN2-IN, cela peut entraîner la reconnaissance automatique du capteur. Désactiver la reconnaissance automatique du capteur et le régulateur PI à l'aide des paramètres [3-9-1-6] et [3-9-1-1] si ces fonctions ne doivent pas être utilisés.</p>
	<p>NOTE</p> <p>Si un paramétrage a déjà été effectué, la réinitialisation aux réglages d'usine supprime tous les paramètres qui ont déjà été entrés, sauf s'ils ont été enregistrés à l'aide du logiciel Service.</p>

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 réalisés par un personnel qualifié, autorisé et habilité ayant préalablement étudié la notice de service.

	<p>⚠ DANGER</p> <p>Démarrage du surpresseur par inadvertance Danger de mort !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Le surpresseur doit être hors tension pendant les travaux de réparation et de maintenance. La coupure au niveau des disjoncteurs de protection moteur n'entraîne pas de coupure fiable des câbles d'alimentation des moteurs.
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Levage / déplacement non conforme de sous-ensembles ou composants lourds Dommages corporels et matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Pour le déplacement de sous-ensembles ou composants lourds, utiliser des moyens de transport, engins de levage et élingues appropriés.
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Démarrage du surpresseur par inadvertance Risque de blessures par les composants mobiles !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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.
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Travaux sur le surpresseur par un personnel non qualifié Risque de blessures !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Les travaux de réparation et de maintenance doivent être effectués par un personnel spécialement formé.
	<p>ATTENTION</p> <p>Surpresseur mal entretenu Fonctionnement du surpresseur non assuré !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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.

Respecter toutes les consignes de sécurité et instructions.

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 de maintenance

Nous vous recommandons de souscrire un contrat de maintenance proposé par KSB pour la réalisation des travaux réguliers d'inspection et de maintenance. Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à votre agence KSB.

Liste de contrôle pour la mise en service, l'inspection et la maintenance.

9.2 Maintenance / Inspection

9.2.1 Surveillance en service

	<p style="background-color: yellow; margin: 0;">ATTENTION</p> <p>Usure accélérée causée par la marche à sec Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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.
	<p style="background-color: yellow; margin: 0;">ATTENTION</p> <p>Dépassement de la température limite du fluide pompé Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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 44)
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.

	<p style="background-color: orange; margin: 0;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Utilisation d'un gaz inapproprié Danger d'intoxication !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Utiliser de l'azote pour le gonflage du réservoir.
---	--

- Contrôler le bruit de fonctionnement des roulements.
L'augmentation des vibrations, du bruit et de la puissance absorbée 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 44)
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
	<p>Utilisation d'un gaz inapproprié Danger d'intoxication !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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% sous 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 permet d'atteindre les meilleurs volumes de stockage.

Exemple :

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

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

	ATTENTION
	<p>Pression de prégonflage trop élevée Détérioration du réservoir !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les indications du fabricant du réservoir (voir la plaque signalétique ou la notice de service du réservoir).

10 Incidents : causes et remèdes

10.1 Hya-Solo DV

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Travaux inappropriés en vue de supprimer des dysfonctionnements Risque de blessures !</p> <p>▸ Pour tous les travaux destinés à supprimer les dysfonctionnements, respecter les consignes de la présente notice de service et/ou de la documentation du fabricant des accessoires concernés.</p>

	NOTE
	<p>Avant toute intervention 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.</p>

Pour tous les problèmes non décrits dans le tableau ci-dessous, s'adresser au Service KSB.

- A Le surpresseur s'arrête
- B Variations de pression au refoulement
- C Le surpresseur ne démarre pas
- D La pompe tourne, mais ne débite pas
- E Débit trop faible du surpresseur
- F Pression de refoulement trop basse
- G Pression de refoulement trop élevée
- H Fuites au niveau de la garniture mécanique
- I Surchauffe du moteur/de la pompe
- J Déclenchement du disjoncteur moteur
- K Le surpresseur ne s'arrête pas
- L Fréquence de démarrages du surpresseur trop élevée
- M Surchauffe du moteur

Tableau 29: Remèdes en cas d'incident

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Cause possible	Remèdes ¹⁾
X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protection manque d'eau non raccordée.	Brancher ou ponter les bornes.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alimentation électrique interrompue.	Contrôler et remédier au défaut.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	Absence de phase.	Contrôler les différentes phases / contrôler le fusible.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	Disjoncteur moteur déclenché, réglage incorrect ou pompe bloquée.	Comparer le réglage avec la valeur indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Appuyer sur la touche de déverrouillage.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Déclenchement du fusible de commande.	Contrôler le fusible, le remplacer le cas échéant.
-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manque d'eau	Contrôler la pression d'aspiration.
-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Pression d'aspiration supérieure à celle prévue à la commande.	Installer un réducteur stabilisateur de pression ; nous consulter.
-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	X	-	-	Alimentation électrique incorrecte, vitesse de rotation incorrecte.	Contrôler l'alimentation électrique.

¹⁾ Avant l'intervention sur les composants sous pression, faire chuter la pression à l'intérieur de la pompe ! Débrancher la pompe de l'alimentation électrique.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Cause possible	Remèdes ¹⁾
-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	Vannes fermées ou partiellement ouvertes.	Contrôler et ouvrir, le cas échéant.
-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	X	Pompe et/ou tuyauterie insuffisamment purgées ou non remplies.	Purger ou remplir.
-	-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	-	X	Clapet de non-retour sur la tuyauterie de by-pass défectueux.	Le remplacer.
-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	Alimentation d'eau insuffisante	Rétablir une alimentation d'eau normale, installer une bêche en amont.
-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	X	Le rotor de la pompe ne tourne pas librement.	Faire réparer la pompe par un spécialiste.
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	Garniture mécanique défailante.	Remplacer.
-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	Pression de prégonflage du réservoir de régulation incorrecte.	Corriger la pression de prégonflage, remplacer la vessie.
X	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	Contacteur manométrique défaillant ou mal réglé (côté aspiration).	Contrôler et corriger le réglage du contacteur manométrique.
-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	Relais temporisé défaillant ou mal réglé.	Contrôler le relais et corriger la durée de fonctionnement minimum.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	Fuites dans l'installation.	Étancher l'installation.
-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	Contacteur manométrique défaillant ou mal réglé (côté refoulement).	Contrôler et corriger le réglage du contacteur manométrique.
X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Variations temporaires de la tension.	Appuyer sur la touche de déverrouillage et acquitter.
-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X	Clapet de non-retour du surpresseur défectueux.	Contrôler et remplacer, le cas échéant.
-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	Sens de rotation incorrect de la pompe.	Intervertir deux phases du câble d'alimentation.
-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	Pression d'aspiration inférieure à celle prévue à la commande.	Installer une bêche en amont ; nous consulter.
-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	Consommation d'eau supérieure à celle prévue à la commande.	Nous consulter.

10.2 PumpDrive

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Travaux inappropriés en vue de supprimer des dysfonctionnements Risque de blessures !</p> <p>► Pour tous les travaux destinés à supprimer les dysfonctionnements, respecter les consignes de la présente notice de service et/ou de la documentation du fabricant des accessoires concernés.</p>
	NOTE
	<p>Avant toute intervention 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.</p>

Pour tous les problèmes non décrits dans le tableau ci-dessous, s'adresser au Service KSB.

- A** Fusible d'alimentation trop faible pour l'intensité nominale du réseau
- B** Le moteur ne démarre pas.
- C** Marche irrégulière de l'entraînement

¹⁾ Avant l'intervention sur les composants sous pression, faire chuter la pression à l'intérieur de la pompe ! Débrancher la pompe de l'alimentation électrique.

- D Vitesse de rotation maximale non atteinte
 E Le moteur tourne à la vitesse de rotation mini.
 F Le moteur tourne à la vitesse de rotation maxi.
 G Alimentation 24 V absente / en panne
 H Message de défaillance / arrêt sur défaut

Tableau 30: Remèdes en cas d'incident

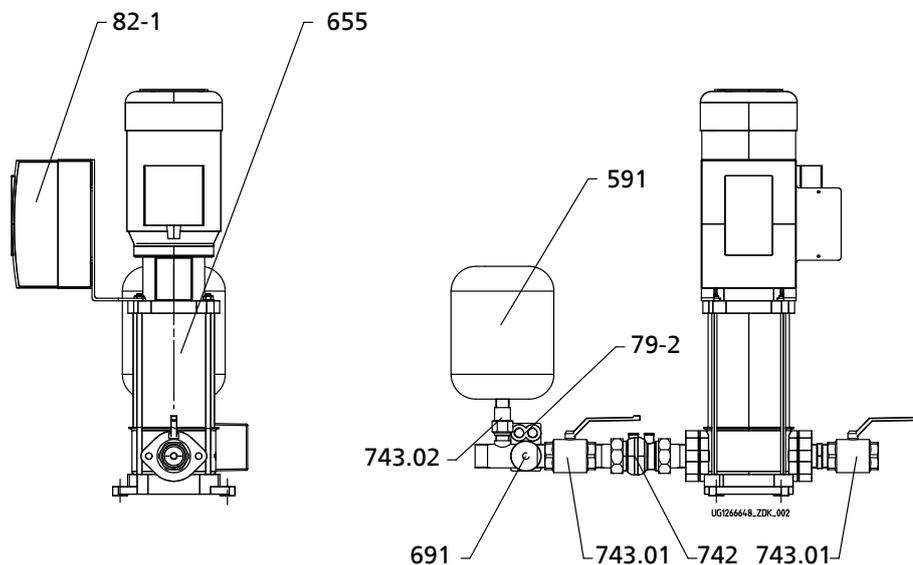
A	B	C	D	E	F	G	H	Cause possible	Remèdes ²⁾
-	X	-	-	-	-	X	-	Absence de tension.	Contrôler la tension d'alimentation, contrôler les fusibles d'alimentation.
-	X	-	-	-	-	-	-	Sans déblocage.	Faire un shunt / déblocage via bus de terrain.
X	X	-	-	-	-	-	-	Mauvais raccordement des câbles de réseau / défaut sur le câble d'alimentation.	Contrôler le câblage.
X	-	-	-	-	-	-	-	Fusible d'alimentation trop faible pour l'intensité d'entrée de PumpDrive.	Respecter les recommandations au par. 10.
-	-	-	X	X	-	-	-	Pas de signal de consigne (interne / externe).	Contrôler le signal de consigne (interne/ externe).
X	X	-	-	-	-	-	X	Tension non autorisée (trop élevée ou trop basse).	Contrôler la tension d'alimentation, appliquer au moteur la tension prescrite, utiliser le cas échéant un transformateur.
-	-	X	X	-	-	-	X	Surcharge du moteur.	Réduire la puissance absorbée en réduisant la vitesse de rotation, contrôler si le moteur ou la pompe est bloqué(e).
-	X	-	X	-	-	-	X	Court-circuit aux câbles de commande.	Contrôler / remplacer les câbles de commande / les bornes.
-	-	-	-	-	-	-	X	Pompe bloquée.	Débloquer la pompe à la main.
-	-	X	X	-	-	-	X	Température trop élevée au niveau de l'électronique de puissance ou du bobinage du moteur (notamment si le couple est élevé et la vitesse de rotation basse).	Réduire la température ambiante en améliorant la ventilation. Améliorer le refroidissement en nettoyant les ailettes de refroidissement. Vérifier si l'orifice d'aspiration du ventilateur moteur est dégagé. Contrôler le bon fonctionnement du ventilateur moteur. Réduire la puissance absorbée en modifiant le point de fonctionnement (en fonction de l'installation). Contrôler la charge, prévoir une ventilation externe le cas échéant.
-	-	-	-	-	-	X	X	Alimentation 24 V surchargée.	Mettre le moteur hors tension, remédier à la surcharge.
-	-	-	-	-	-	-	X	Marche à sec de la pompe.	Contrôler l'installation hydraulique, acquitter le défaut sur le moteur.
-	X	-	-	-	X	-	X	Défaut capteur (signal).	Contrôler le transmetteur et le câble de transmetteur.

²⁾ Avant l'intervention sur les composants sous pression, faire chuter la pression à l'intérieur de la pompe ! Débrancher la pompe de l'alimentation électrique.

11 Documents annexes

11.1 Liste des pièces

11.1.1 Hya-Solo DV avec Movitec 2, 4, 6, 10, 15



Ill. 15: Plan d'ensemble Hya-Solo DV avec Movitec 2, 4, 6, 10, 15

Tableau 31: Pièces de rechange pour Hya-Solo DV avec Movitec 2, 4, 6, 10, 15

Repère	Désignation des pièces	N° d'ident.
591	Réservoir	01 079 764
655	Pompe	
691	Manomètre au refoulement	00 401 413
742	Clapet de non-retour 1 (Movitec 2, 4)	01 149 253
742	Clapet de non-retour 1 1/4 (Movitec 6)	01 149 254
742	Clapet de non-retour 1 1/2 (Movitec 10)	01 149 255
742	Clapet de non-retour 2 (Movitec 15)	01 149 256
743.01	Robinet à tournant sphérique 1 (Movitec 2, 4)	01 057 427
743.01	Robinet à tournant sphérique 1 1/4 (Movitec 6)	01 057 428
743.01	Robinet à tournant sphérique 1 1/2 (Movitec 10)	01 057 429
743.01	Robinet à tournant sphérique 2 (Movitec 15)	01 057 430
743.02	Robinet à tournant sphérique (Reflex)	01 079 765
79-2	Convertisseur de mesure 0 - 16 bar	01 112 649
82-1	PumpDrive	Sur demande

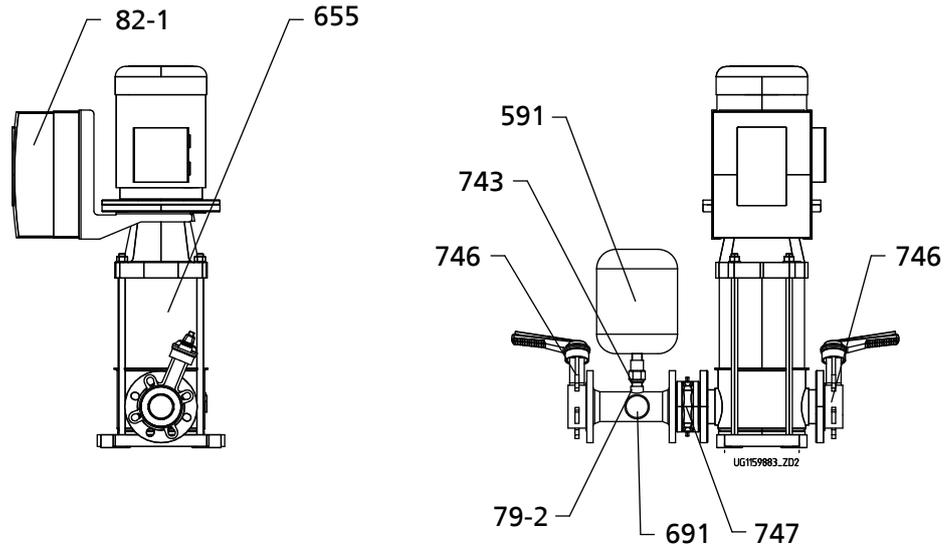
Pour les pièces électriques, voir le schéma de câblage en annexe.



NOTE

Les pièces de rechange de la pompe correspondent à celles de l'exécution standard Movitec (brides ovales).

11.1.2 Hya-Solo DV avec Movitec 25, 40, 60, 90



III. 16: Plan d'ensemble Hya-Solo DV avec Movitec 25, 40, 60, 90

Tableau 32: Pièces de rechange Hya-Solo DV avec Movitec 25, 40, 60, 90

Repère	Désignation des pièces	N° d'ident.
591	Réservoir	01 079 764
655	Pompe	
691	Manomètre au refoulement	00 401 413
743	Robinet à tournant sphérique (Reflex)	01 079 765
746	Robinet à papillon DN 65 (Movitec 25)	40 982 350
746	Robinet à papillon DN 80 (Movitec 40)	40 982 351
746	Robinet à papillon DN 100 (Movitec 60, 90)	40 982 352
747	Clapet de non-retour à battant DN 65 (Movitec 25)	01 086 243
747	Clapet de non-retour à battant DN 80 (Movitec 40)	01 056 931
747	Clapet de non-retour à battant DN 100 (Movitec 60, 90)	01 087 142
79-2	Convertisseur de mesure 0 - 16 bar	01 112 649
82-1	PumpDrive	Sur demande

Pour les pièces électriques, voir le schéma de câblage en annexe.

Pour les pièces non indiquées, consulter en indiquant le n° de fabrication ou le n° de commande.


NOTE

Les pièces de rechange de la pompe correspondent à celles de l'exécution standard Movitec (brides rondes).

12 Déclaration CE de conformité

Constructeur : **KSB Aktiengesellschaft**
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Allemagne)

Par la présente, le constructeur déclare que le produit :

Hya-Solo DV

N° de commande KSB

- 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 2004/108/CE « Compatibilité électromagnétique »

De plus, le constructeur déclare que :

- les normes internationales harmonisées suivantes ont été utilisées :
 - ISO 12100,
 - EN 809/A1,
 - EN 60204-1
- Normes et spécifications techniques nationales utilisées, notamment :
 - DIN 1988-500

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

Frank Obermair
Chef de projet technique Développement produits, Business Unit Automatisation et Entraînements
KSB Aktiengesellschaft
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Allemagne)

La déclaration CE de conformité a été créée :

Lieu, date

.....³⁾.....

Nom
Fonction
Société
Adresse

³⁾ La déclaration de conformité, signée et par conséquent valide, est livrée avec le produit.

13 Déclaration de non-nocivité

Type :
 Numéro de commande /
 Numéro de poste⁴⁾ :

Date de livraison :

Application :

Fluide pompé⁴⁾ :

Cocher ce qui convient⁴⁾ :



radioactif



explosif



corrosif



toxique



nuisible à la santé



biodangereux



facilement inflammable



non nocif

Raison du retour⁴⁾ :

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

⁴⁾ Champs obligatoires

14 Procès-verbal de mise en route

Ce jour, le surpresseur KSB désigné 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

Client		Site
Nom
Adresse

Caractéristiques techniques Autres caractéristiques voir schéma électrique

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 $p_{pré}$ 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 KSB

Nom du client ou de son représentant

.....

Lieu

Date

.....

Index

C

Construction 11

D

Déclaration de non-nocivité 51
Documentation connexe 6

E

Élimination 10

I

Incidents
 Causes et remèdes 45, 47
Installation / Mise en place 19

L

LED de signalisation 28
Liste des pièces de rechange 48, 49
Livraison 13

M

Mise en service 24

Q

Quasi-machines 6

R

Retour 10

S

Sécurité 7

T

Touches de navigation 29

V

Valeur de consigne
 Réglage 32



KSB Aktiengesellschaft

67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401

www.ksb.com