

Coffret de commande

MSE/MSD

Notice de service / montage



Copyright / Mentions légales

Notice de service / montage MSE/MSD

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.

Sommaire

1	Généralités.....	4
1.1	Principes	4
1.2	Groupe cible.....	4
1.3	Documentation connexe.....	4
1.4	Symboles	4
1.5	Identification des avertissements	5
2	Sécurité	6
2.1	Généralités.....	6
2.2	Utilisation conforme.....	6
2.3	Qualification et formation du personnel.....	6
2.4	Conséquences et risques en cas de non-respect de la notice de service	6
2.5	Respect des règles de sécurité	7
3	Transport / Stockage / Élimination	8
3.1	Contrôle à la réception	8
3.2	Transport.....	8
3.3	Stockage temporaire.....	8
3.4	Élimination.....	9
4	Description.....	10
4.1	Description générale	10
4.2	Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)	10
4.3	Désignation.....	10
4.4	Plaque signalétique.....	10
4.5	Conception.....	11
4.6	Caractéristiques techniques	11
5	Mise en place / Pose.....	12
5.1	Consignes de sécurité	12
5.2	Contrôle avant la mise en place	12
5.3	Montage du coffret de commande	12
5.4	Raccordement électrique	13
5.4.1	Réglage de la commande de niveau.....	14
6	Mise en service / Mise hors service.....	15
6.1	Conditions préalables à la mise en service.....	15
6.2	Enclenchement	15
6.3	Mise hors service.....	16
6.4	Remise en service.....	16
7	Maintenance.....	17
8	Incidents : causes et remèdes.....	18
9	Documents annexes.....	19
9.1	Schéma de connexion.....	19
10	Déclaration UE de conformité	20
	Mots-clés.....	21

1 Généralités

1.1 Principes

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

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

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

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

1.2 Groupe cible

La présente notice de service est destinée au personnel spécialisé formé techniquement.

1.3 Documentation connexe

Tableau 1: Récapitulatif de la documentation connexe

Document	Contenu
Notice de service de la pompe	Utilisation conforme et sûre de la pompe dans toutes les phases de l'exploitation
Schéma de connexion	Description des raccordements électriques
Notice de service complémentaire ¹⁾	Description de l'utilisation conforme et sûre d'accessoires complémentaires

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

1.4 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 Si convenu dans l'étendue de la fourniture

1.5 Identification 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.
	Protection contre les explosions Ce symbole informe sur la protection contre les explosions en atmosphère explosible selon la directive européenne 2014/34/UE (ATEX).
	Zone dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers pouvant conduire à la mort ou à des blessures.
	Tension électrique dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers inhérents à la tension électrique et donne des informations sur la protection contre la tension électrique.
	Dégâts matériels Ce symbole caractérise, en combinaison avec le mot-clé ATTENTION, des dangers pour la machine et son bon fonctionnement.



2 Sécurité

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

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

2.1 Généralités

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

2.2 Utilisation conforme

Ce coffret de commande ne doit pas fonctionner en dehors des caractéristiques limites figurant dans la documentation technique. La tension de réseau, la fréquence de réseau, la température ambiante, le courant du moteur et les autres instructions contenues dans la notice de service ou dans la documentation connexe (⇒ paragraphe 1.3, page 4) doivent être absolument respectés.

2.3 Qualification et formation du personnel

Le personnel de montage, d'exploitation, de maintenance et d'inspection doit être qualifié pour ces tâches. Les responsabilités, les compétences et la surveillance du personnel doivent être définies, en détail, par l'exploitant pour le transport, le montage, l'exploitation, la maintenance et l'inspection.

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

Les formations sur le coffret de commande sont à faire uniquement sous surveillance d'un personnel technique spécialisé.

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

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

2.5 Respect des règles de sécurité

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

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

3 Transport / Stockage / Élimination

3.1 Contrôle à la réception

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

3.2 Transport

	ATTENTION
	Transport non conforme Endommagement de l'appareil ! ▸ Toujours transporter l'appareil suivant les règles et dans l'emballage d'origine. ▸ Lors du transport, respecter les consignes de transport indiquées sur l'emballage d'origine. ▸ Ne pas lancer l'appareil.

1. À la réception, déballer l'appareil et s'assurer qu'il n'a pas subi des avaries de transport.
2. Informer immédiatement le fabricant des avaries de transport constatées.
3. Éliminer l'emballage suivant les prescriptions locales.

3.3 Stockage temporaire

	ATTENTION
	Dommages dus à la présence d'humidité, de poussières ou d'animaux nuisibles pendant le stockage Corrosion / encrassement du coffret de commande ! ▸ Lors du stockage à l'extérieur, recouvrir de manière étanche à l'eau le coffret de commande emballé ou non ensemble avec ses accessoires.

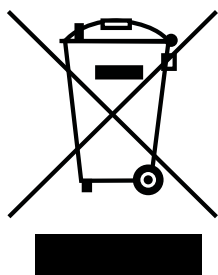
Le respect des conditions ambiantes pendant le stockage assure le bon fonctionnement du coffret de commande même après un stockage de longue durée. En cas de stockage conforme à l'intérieur, le matériel est protégé pendant une durée maximale de 12 mois.

- Stocker le coffret de commande dans un endroit sec, à l'abri de chocs et, si possible, dans son emballage d'origine.
- Stocker le coffret de commande dans un local sec à taux d'humidité constant.
- Éviter des variations importantes de l'humidité de l'air.

Tableau 4: Conditions ambiantes pendant le stockage

Conditions ambiantes	Valeur
Humidité relative	85 % au maximum (formation de condensation interdite)
Température ambiante	-10 °C à +70 °C

3.4 Élimination



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

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

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



NOTE

En raison de certains composants, l'appareil rentre dans la catégorie des déchets spéciaux et répond aux exigences de la directive européenne RoHS 2011/65/UE.

Après son utilisation, éliminer l'appareil selon les règles de l'art et dans le respect des prescriptions en vigueur sur le lieu d'installation.

4 Description

4.1 Description générale

- Coffret de commande pour la commande d'un moteur monophasé ou triphasé en fonction du niveau

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

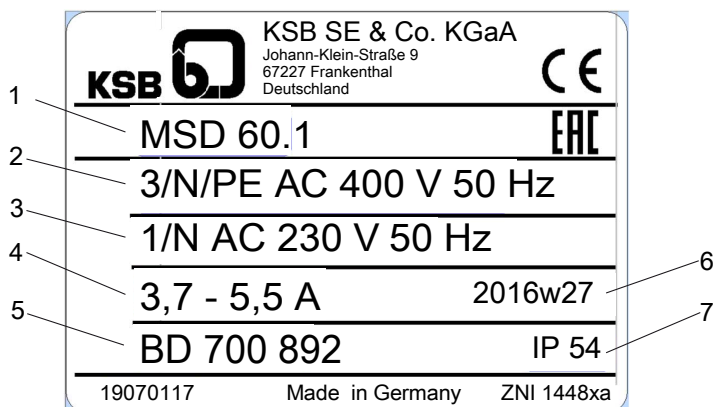
Informations selon le règlement européen sur les substances chimiques (CE) n° 1907/2006 (REACH) voir <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

4.3 Désignation

Tableau 5: Explication de la désignation

Abréviation	Signification
M	Moteur
S	Relais de protection
E/D	Courant monophasé Courant triphasé
16.	Courant maximal x 10
1	Code

4.4 Plaque signalétique



III. 1: Plaque signalétique (exemple)

1	Gamme	2	Tension nominale
3	Tension de commande	4	Courant nominal
5	N° du schéma de câblage	6	Année / semaine de construction
7	Degré de protection		

4.5 Conception

Construction

- Coffret de commande
- Commande en fonction du niveau
- Protection d'une pompe entraînée par un moteur monophasé (MSE) ou par un moteur à courant alternatif triphasé (MSD)
- Démarrage et arrêt de la pompe en fonction du niveau de remplissage
- Détection de niveau par interrupteur à flotteur
- Démarrage direct

4.6 Caractéristiques techniques

Tableau 6: Caractéristiques de fonctionnement

Paramètre	Valeur
Tension d'alimentation assignée	
MSE	1/N/PE 230 V AC, 50 Hz
MSD	3/N/PE 230 / 400 V AC, 50 Hz
Plage de réglage jusqu'à	
MSE	1,2 A, 1,8 A, 2,6 A, 3,7 A, 5,5 A, 8,0 A, 11,5 A
MSD	0,16 A, 0,23 A, 0,36 A, 0,54 A, 1,2 A, 1,8 A, 2,6 A, 3,7 A, 5,5 A, 8,0 A, 11,5 A
Tension d'isolement assignée	690 V AC
Degré de protection	IP54
Régime	Régime TN-C-S
Dimensions H x L x P [mm]	170 x 100 x 85
Poids [kg]	1

5 Mise en place / Pose

5.1 Consignes de sécurité

	 DANGER
	Installation non conforme Danger de mort ! ▷ Installer le coffret de commande à l'abri des inondations. ▷ Ne jamais installer le coffret de commande en atmosphère explosible. ▷ Ne pas utiliser le coffret de commande pour la commande de pompes en atmosphère explosible. ▷ En cas d'intégration dans une armoire de commande externe, respecter les directives relatives aux ensembles d'appareillages à basse tension.

5.2 Contrôle avant la mise en place

Avant la mise en place, vérifier les points suivants :

- Le lieu d'installation est à l'abri de l'humidité.
- Le lieu d'installation est à l'abri du gel.
- Le lieu d'installation est à l'abri des inondations.
- Le lieu d'installation est bien aéré.
- Le lieu d'installation est à l'abri des risques d'explosion.
- Les conditions ambiantes sont respectées.

Tableau 7: Conditions ambiantes

Paramètre	Valeur
Température en fonctionnement	-10 °C à +50 °C
Humidité relative de l'air	Condensation non autorisée
Altitude d'installation	1000 m max. au-dessus du niveau de la mer

5.3 Montage du coffret de commande

Pour éviter tout endommagement des composants, manipuler le coffret de commande avec précaution.

- ✓ Le lieu d'installation répond aux exigences spécifiées.
 1. Déballer le coffret de commande de son emballage original.
 2. Monter le coffret de commande sur une surface solide (mur, supports, ...).

5.4 Raccordement électrique

	 DANGER Contact accidentel avec des pièces sous tension Danger de mort par choc électrique ! ▷ Déconnecter le raccordement au réseau électrique. ▷ S'assurer que le raccordement au réseau électrique ne peut être rétabli par inadvertance.
	ATTENTION Raccordement électrique non conforme Endommagement du coffret / de l'armoire de commande ! ▷ Contrôler le type de courant et la tension du réseau d'alimentation. ▷ Lors du raccordement d'un câble d'alimentation de pompe à conducteurs flexibles, placer des embouts de câble sur les conducteurs à raccorder au coffret de commande. ▷ Respecter les schémas de connexion (⇒ paragraphe 9.1, page 19) .
	ATTENTION Caractéristiques techniques de la pompe non respectées Endommagement du coffret de commande ! ▷ Raccorder uniquement des pompes dont les caractéristiques techniques (en particulier le courant nominal) conviennent pour le coffret de commande.
	NOTE Raccorder le contact de protection du bobinage aux conducteurs correspondants du câble électrique de la pompe. Pour les pompes non équipées d'un contact de protection du bobinage, insérer un shunt dans le coffret de commande.

- ✓ La tension de réseau sur le site correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique.
 - ✓ Le schéma de connexion est disponible.
1. Faire passer les câbles électriques à travers les presse-étoupes de câble correspondants.
 2. S'assurer que les joints d'étanchéité sont correctement montés et serrer les presse-étoupes de câble (décharge de traction).
 3. Raccorder le coffret de commande suivant le schéma de connexion.
 4. Régler le relais de protection moteur sur le courant assigné.
 5. En cas de moteurs triphasés, raccorder le câble d'alimentation posé sur le site pour rotation en sens horaire.
 6. Dans le cas de moteurs à courant alternatif monophasé, veiller au raccordement correct de la phase et du neutre.

5.4.1 Réglage de la commande de niveau

	ATTENTION Liberté de mouvement de l'interrupteur à flotteur entravée Inondation causée par la défaillance de la fonction d'arrêt ! Marche à sec causée par la défaillance de la fonction d'arrêt ! ▷ L'interrupteur à flotteur doit être monté de telle sorte que sa liberté de mouvement soit assurée. ▷ La pompe doit démarrer avant que le fluide pompé atteigne le bord supérieur de la cuve. ▷ La pompe doit s'arrêter avant que le fluide pompé atteigne les orifices d'amorçage.
---	---

Réglage des niveaux de commutation

Le démarrage et l'arrêt de la pompe sont commandés par un interrupteur à flotteur ou un capteur de niveau. L'interrupteur à flotteur se ferme en position haute.

- Lorsque le fluide pompé atteint le niveau d'enclenchement ou lorsque l'interrupteur à flotteur prend une position inclinée de 30° vers le haut, la pompe démarre.
- Lorsque le fluide pompé atteint le niveau d'arrêt ou lorsque l'interrupteur à flotteur prend une position inclinée de 30° vers le bas, la pompe s'arrête.
- Un clic clairement perceptible dans le boîtier du flotteur signale les niveaux de commutation.
- L'écart minimum entre les niveaux de commutation est de 40 cm.

Pose du câble de l'interrupteur à flotteur

- ✓ Le niveau de commutation est réglé sur le site.
1. Déterminer le niveau de fixation du câble de l'interrupteur à flotteur sur la tuyauterie de refoulement, la poignée ou tout autre endroit approprié.
 2. Respecter la longueur libre du câble de l'interrupteur à flotteur.
 3. La longueur libre minimum du câble de l'interrupteur à flotteur doit être de 10 cm à partir du manchon anti-pli.
 4. Monter le câble de l'interrupteur à flotteur avec un matériel de fixation approprié.

6 Mise en service / Mise hors service

6.1 Conditions préalables à la mise en service

Avant la mise en service du coffret de commande, respecter les points suivants :

- Les normes VDE et les règlements en vigueur sur le lieu d'installation sont respectés.
- Le câble électrique de la pompe est raccordé.
- Le contact de protection du bobinage est raccordé.
- Le câble d'alimentation est correctement raccordé (champ tournant à droite pour les moteurs triphasés).
- Le câble électrique de l'interrupteur à flotteur est raccordé.

6.2 Enclenchement

	ATTENTION Commutation en mode manuel alors que le niveau de démarrage n'est pas atteint Endommagement de la pompe ! ▷ Enclencher la pompe à la main uniquement lorsque le niveau de remplissage est au-dessus du niveau de démarrage.
---	--

À la mise en service, mettre le commutateur sur **automatique**.

Exception : lorsque le commutateur est réglé sur **manuel** la pompe peut être enclenchée directement. Choisir le mode manuel uniquement en cas d'urgence (p. ex. inondation, incendie) ou pour le contrôle du sens de rotation.

Tableau 8: Description commutateur manuel-0-automatique

Position	Fonction
Manuel	Enclencher le moteur à la main.
0	Le moteur est à l'arrêt.
Automatique	Le moteur est enclenché et arrêté par l'interrupteur à flotteur.

- ✓ La notice de service de la pompe est disponible et respectée.
 - ✓ L'interrupteur à flotteur est monté correctement.
 - ✓ Le boîtier est ouvert.
1. Régler le commutateur manuel-0-automatique sur **0**.
 2. Comparer la valeur de réglage du relais de protection moteur avec le courant assigné du moteur. Le cas échéant, régler la valeur au relais de protection moteur.
 3. Régler le relais de protection moteur sur **I**.
 4. Fermer le boîtier.
 5. Afin de connecter l'alimentation électrique, raccorder le coffret de commande et enclencher le disjoncteur de protection contre la surintensité disponible sur le site.
 6. Contrôler le sens de rotation des moteurs triphasés.
 - ⇒ À cet effet, régler le commutateur manuel-0-automatique brièvement sur **manuel**.
 7. Régler le commutateur manuel-0-automatique sur **automatique**.

6.3 Mise hors service

	 DANGER
	Contact accidentel avec des pièces sous tension Danger de mort par choc électrique ! ▷ Déconnecter le raccordement au réseau électrique. ▷ S'assurer que le raccordement au réseau électrique ne peut être rétabli par inadvertance.

1. Régler le commutateur manuel-0-automatique sur **0**.
2. Avant l'ouverture du coffret de commande et de la boîte à bornes du moteur, mettre l'installation hors tension.
3. Régler le relais de protection moteur sur **0**.
4. Avant toute intervention sur le coffret de commande, vérifier avec un voltmètre l'absence de tension sur toutes les phases.

6.4 Remise en service

Lors de la remise en service, respecter les consignes de mise en service .

7 Maintenance

Contrôler une fois par an le bon fonctionnement du coffret de commande.

8 Incidents : causes et remèdes

	⚠ AVERTISSEMENT Travaux inappropriés en vue de supprimer des dysfonctionnements Danger de blessures ! ▷ 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.
---	---

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

- A** La pompe ne débite pas.
- B** Le voyant de signalisation de défaut est allumé.
- C** La pompe s'arrête sans que le niveau d'arrêt soit atteint.
- D** Le voyant de signalisation de défaut est allumé après le démarrage de la pompe.
- E** La pompe ne s'arrête pas

Tableau 9: Remèdes en cas d'incident

A	B	C	D	E	Cause possible	Remèdes
X	-	-	-	-	Le commutateur manuel-0-automatique est en position 0.	Mettre le commutateur manuel-0-automatique sur automatique .
X	-	-	-	-	Le voyant jaune du relais de protection moteur est allumé.	Appuyer sur le bouton de réinitialisation du relais de protection moteur.
X	-	-	-	-	Le contact de protection du bobinage n'est pas raccordé ou il est inexistant.	Le raccorder ; s'il est inexistant, raccorder le shunt fourni à 1 et 2.
X	-	-	-	-	Le niveau de remplissage est inférieur au niveau d'enclenchement.	Attendre l'arrivée de fluide puis contrôler à nouveau.
X	-	-	-	-	Le câble d'alimentation du coffret de commande est hors tension.	Contrôler l'alimentation électrique.
-	X	-	-	-	Déclenchement du relais de protection moteur	Contrôler la pompe.
-	X	-	-	-	Le contact de protection du bobinage n'est pas raccordé ou il est inexistant.	Raccorder le contact de protection du bobinage. S'il est inexistant, raccorder le shunt fourni à 1 et 2.
-	X	X	-	-	Déclenchement du contact de protection du bobinage	La pompe redémarre automatiquement après le refroidissement. En cas de déclenchement répété du contact de protection du bobinage, demander au service après-vente KSB d'effectuer les contrôles mécaniques et électriques de la pompe et du moteur.
-	-	-	X	-	Mauvais réglage du relais de protection moteur	Le régler sur le courant assigné du moteur.
-	-	-	X	-	Déclenchement du contact de protection du bobinage	La pompe redémarre automatiquement après le refroidissement. En cas de déclenchement répété du contact de protection du bobinage, demander au service après-vente KSB d'effectuer les contrôles mécaniques et électriques de la pompe et du moteur.
-	-	-	X	-	Manque de phase	Contrôler le câble d'alimentation.
-	-	-	-	X	L'interrupteur à flotteur est bloqué.	Le débloquent et contrôler sa mobilité.
-	-	-	-	X	Mauvais dimensionnement de la pompe	Consulter le service après-vente KSB.
-	-	-	-	X	Le commutateur manuel-0-automatique est en position manuel .	Mettre le commutateur manuel-0-automatique sur automatique .

9 Documents annexes

9.1 Schéma de connexion

Pour le raccordement de la pompe et de l'interrupteur à flotteur, respecter le schéma de câblage joint.

10 Déclaration UE de conformité

Constructeur :

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

Par la présente, le constructeur déclare que le produit :

MSE, MSD

Numéros de série : 2022w01 à 2024w52

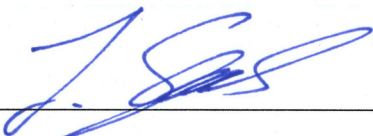
- est conforme à toutes les exigences des directives/règlements suivants dans leur version respective en vigueur :
 - 2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique (CEM)
 - 2014/35/UE : Mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension (basse tension)
 - 2011/65/UE : Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)

De plus, le constructeur déclare que :

- les normes internationales harmonisées suivantes ont été utilisées :
 - EN 60204-1
 - EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

La déclaration UE de conformité a été créée :

Frankenthal, le 01.01.2022



Jochen Schaab
Head of Product Development Pump Systems & Drives
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Mots-clés

A

Avertissements 5

C

Construction 11

D

Documentation connexe 4

Droits à la garantie 4

E

Élimination 9

I

Identification des avertissements 5

Incident 4

Incidents

Causes et remèdes 18

M

Mise en service 15

P

Plaque signalétique 10

R

Respect des règles de sécurité 7

S

Sécurité 6

Stockage 8

T

Transport 8



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com