



**Armoire de commande pour la mise en cascade  
de 6 pompes maxi. en fonction du niveau  
Détection de niveau au choix par interrupteur à  
flotteur avec / sans hystérésis ou capteur  
analogique 4...20 mA**

## Notice de service

La présente notice de service concerne uniquement l'armoire de commande.

Elle comporte des instructions et des avertissements importants. Elle doit être lue impérativement avant l'installation, le branchement électrique et la mise en service.

### Avis important !

Le fonctionnement et l'utilisation de cette armoire de commande sont régis par la norme EN 50110-1 - Exploitation des installations électriques.

Les descriptions et instructions de la présente notice se réfèrent à la variante standard des armoires de commande KSB.

La présente notice de service ne peut traiter tous les détails de construction et variantes, ni tous les événements et incidents éventuels pouvant survenir lors du montage, du fonctionnement et de la maintenance.

Le fabricant ne peut être tenu responsable du mauvais fonctionnement de l'armoire de commande si les instructions de service ne sont pas respectées.

Pour toutes informations ou instructions ne figurant pas dans cette notice, veuillez vous adresser au point de service après-vente KSB le plus proche.

Pour les points de service après-vente, voir la liste d'adresses jointe.

**Table des matières**

	Page		Page
<b>1 Généralités</b>	4	<b>7 Capteurs</b>	12
<b>2 Sécurité</b>	4	7.1 Commande numérique par interrupteurs à flotteur	12
2.1 Identification des avertissements utilisés dans la présente notice de service	4	7.1.1 Interrupteurs à flotteur à grande hystérésis (p. ex. EURO 2000)	13
2.2 Qualification et formation du personnel	4	7.1.2 Interrupteurs à flotteur à faible hystérésis (p. ex. Regul éco)	13
2.3 Risques encourus en cas de non-respect des instructions de sécurité	4	7.2 Commande analogique par capteur	14
2.4 Respect des règles de sécurité	4	7.2.1 Mode vidange	14
2.5 Instructions de sécurité pour l'exploitant/le personnel de service	4	7.2.2 Mode remplissage	14
2.6 Instructions de sécurité pour les travaux de maintenance, d'inspection et de montage	5	7.3 Protection contre le manque d'eau	14
2.7 Reconditionnement de l'appareil et fabrication de pièces de rechange non agréés par le fabricant	5	7.3.1 Pression / écoulement (numérique)	14
2.8 Valeurs limites de fonctionnement	5	7.3.2 Niveau (analogique)	15
2.9 Modification du logiciel / Garantie	5	<b>8 Mise en service</b>	15
2.10 Valeurs limites de fonctionnement	5	8.1 Généralités	15
2.11 Protection contre l'explosion	5	8.2 Mise en service	15
<b>3 Transport / Stockage temporaire</b>	5	8.3 Mise hors service	15
3.1 Transport	5	8.4 Remise en service	15
3.2 Stockage temporaire	5	<b>9 Exemples d'application</b>	15
<b>4 Description</b>	5	<b>10 Maintenance / liste de contrôle pour la mise en service / maintenance</b>	16
4.1 Description du produit	5	<b>11 Incidents / Causes et remèdes</b>	17
4.2 Désignation	5	<b>12 Recyclage</b>	18
4.2.1 Légende des pictogrammes utilisés	5	<b>13 Déclaration de conformité</b>	19
4.2.2 Plaque signalétique	6		
4.3 Caractéristiques techniques	6		
4.4 Composants	6		
4.5 Options (selon l'étendue de la fourniture)	6		
<b>5 Installation / Montage</b>	6		
5.1 Conditions ambiantes	6		
5.2 Raccordement électrique	6		
<b>6 Fonctions</b>	7		
6.1 Généralités	7		
6.2 Maniement	7		
6.3 Clavier afficheur	8		
6.3.1 Écran du clavier afficheur	8		
6.3.2 LED de signalisation	9		
6.3.3 Touches de fonction	9		
6.3.4 Touches de navigation	9		
6.4 Niveaux d'accès	9		
6.4.1 Afficher et modifier les paramètres	9		
6.5 API--structure de menus	10		
6.6 Liste des paramètres	11		
6.7 Valeurs d'affichage	12		
6.8 Messages (alarmes)	12		
6.8.1 Réinitialisation et validation des alarmes	12		
6.8.2 Historique des alarmes	12		
6.9 Exemples de configuration	12		

**Index**

	Point	Page		Point	Page
Afficher et modifier les paramètres	6.4.1	9	Plaque signalétique	4.2.2	6
API--structure de menus	6.5	10	Pression / écoulement (numérique)	7.3.1	14
Capteurs	7	12	Protection contre l'explosion	2.11	5
Caractéristiques techniques	4.3	6	Protection contre le manque d'eau	7.3	14
Clavier afficheur	6.3	8	Qualification et formation du personnel	2.2	4
Commande analogique par capteur	7.2	14	Raccordement électrique	5.2	6
Commande numérique par interrupteurs à flotteur	7.1	12	Reconditionnement de l'appareil et fabrication de pièces de rechange non agréés par le fabricant	2.7	5
Composants	4.4	6	Recyclage	12	18
Conditions ambiantes	5.1	6	Réinitialisation et validation des alarmes	6.8.1	12
Déclaration de conformité	13	19	Remise en service	8.4	15
Description	4	5	Respect des règles de sécurité	2.4	4
Description du produit	4.1	5	Risques encourus en cas de non-observation des instructions de sécurité	2.3	4
Désignation	4.2	5	Sécurité	2	4
Écran du clavier afficheur	6.3.1	8	Stockage temporaire	3.2	5
Exemples d'application	9	15	Touches de fonction	6.3.3	9
Exemples de configuration	6.9	12	Touches de navigation	6.3.4	9
Fonctions	6	7	Transport	3.1	5
Généralités	1 / 6.1 / 8.1	4 / 7 / 15	Transport / Stockage temporaire	3	5
Historique des alarmes	6.8.2	12	Valeurs d'affichage	6.7	12
Identification des avertissements utilisés dans la présente notice de service	2.1	4	Valeurs limites de fonctionnement	2.8	5
Incidents / Causes et remèdes	11	17	Valeurs limites de fonctionnement	2.10	5
Installation / Montage	5	6			
Instructions de sécurité pour l'exploitant/le personnel de service	2.5	4			
Instructions de sécurité pour les travaux de maintenance, d'inspection et de montage	2.6	5			
Interrupteurs à flotteur à faible hystérésis (p. ex. Regul éco)	7.1.2	13			
Interrupteurs à flotteur à grande hystérésis (p. ex. EURO 2000)	7.1.1	13			
LED de signalisation	6.3.2	9			
Légende des pictogrammes utilisés	4.2.1	5			
Liste des paramètres	6.6	11			
Maintenance / liste de contrôle pour la mise en service / maintenance	10	16			
Maniement	6.2	7			
Messages (alarmes)	6.8	12			
Mise en service	8	15			
Mise en service	8.2	15			
Mise hors service	8.3	15			
Mode remplissage	7.2.2	14			
Mode vidange	7.2.1	14			
Modification du logiciel / Garantie	2.9	5			
Niveau (analogique)	7.3.2	15			
Niveaux d'accès	6.4	9			
Options (selon l'étendue de la fourniture)	4.5	6			

## 1 Généralités

### Attention

Cet appareil KSB, développé selon les règles de l'art, a été fabriqué avec le plus grand soin et est soumis à un contrôle qualité permanent.

La présente notice de service vous permettra de comprendre aisément le fonctionnement de l'appareil et d'utiliser au mieux ses possibilités.

La présente notice de service comporte des recommandations importantes afin d'assurer une exploitation sûre, conforme et économique de l'appareil. Il est impératif de les respecter afin d'assurer à l'appareil fiabilité et longévité et d'éviter tous risques d'accidents.

La présente notice de service ne tient pas compte des prescriptions de sécurité en vigueur sur le lieu d'installation. La responsabilité de leur respect incombe à l'exploitant même en ce qui concerne le personnel de montage auquel il a été fait appel.



Cet appareil ne doit pas fonctionner en dehors des caractéristiques limites figurant dans la documentation technique. La tension d'alimentation, la fréquence nominale du réseau électrique, la température ambiante, la puissance de coupure et les autres instructions contenues dans la notice de service ou dans la documentation contractuelle doivent être absolument respectées.

La plaque signalétique indique la gamme/le modèle, les principales caractéristiques de fonctionnement et le numéro de folio/numéro de série. Ces éléments doivent être précisés dans toute correspondance ou commande complémentaire, et en particulier pour les commandes de pièces de rechange. Au cas où des informations ou instructions dont vous avez besoin ne sont pas mentionnées dans cette notice ou en cas de panne, veuillez vous adresser au service après-vente KSB le plus proche.

## 2 Sécurité

Cette notice de service comporte des instructions importantes à respecter lors de l'installation, du fonctionnement et de la maintenance du matériel. C'est pourquoi elle doit être lue avant le montage et la mise en service par l'installateur ainsi que par le personnel qualifié concerné / l'exploitant. De plus, elle doit rester disponible en permanence sur le lieu d'utilisation de la machine.

Il est important de respecter non seulement les instructions de sécurité générales figurant au paragraphe « Sécurité », mais également les instructions spéciales mentionnées aux autres paragraphes.

### 2.1 Identification des avertissements utilisés dans la présente notice de service

Les instructions de sécurité figurant dans cette notice de service qui, en cas de non-observation, peuvent entraîner des dégâts corporels, sont marquées du symbole général de danger



Symbole de sécurité suivant ISO 7000 - 0434,

dans le cas d'avertissement contre la tension électrique, du symbole



Symbole de sécurité suivant IEC 417 - 5036 et, dans le cas de consignes de sécurité relatives à la protection contre l'explosion, du symbole



Si le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des dégâts matériels et le dysfonctionnement du matériel, ces consignes sont précédées de l'avertissement

### Attention

### 2.2 Qualification et formation du personnel

Le personnel d'exploitation, de maintenance, d'inspection et de montage doit être qualifié pour ces tâches. Les responsabilités, les compétences et la surveillance du personnel doivent être définies, en détail, par l'exploitant. Si le personnel n'est pas suffisamment qualifié, il est indispensable de le former et de l'instruire. Sur demande de l'exploitant de la machine, cela peut se faire par le fabricant / fournisseur. De plus, l'exploitant doit s'assurer que le personnel a bien compris l'ensemble de cette notice de service.

### 2.3 Risques encourus en cas de non-respect des instructions de sécurité

Le non-respect des instructions de sécurité peut entraîner aussi bien des dangers corporels que des dangers matériels et la pollution de l'environnement. La non-observation des instructions de sécurité conduit à la perte des droits aux dommages intérêts. Pour donner quelques exemples, le non-respect peut entraîner

- la défaillance de fonctions essentielles de l'appareil ;
- la défaillance des méthodes de surveillance définies ;
- des dommages corporels d'ordre électrique, mécanique et chimique.

### 2.4 Respect des règles de sécurité

Il convient de respecter toutes les instructions de sécurité figurant dans cette notice de service ainsi que les prescriptions nationales de prévention d'accidents et les règlements internes de l'exploitant relatifs au travail, à l'exploitation et à la sécurité.



Lorsque le groupe est installé en zone à risque d'explosion en combinaison avec des pompes, il faut tout particulièrement respecter les paragraphes de la présente notice de service marqués « Ex ».

### 2.5 Instructions de sécurité pour l'exploitant/le personnel de service

Tout danger lié à l'énergie électrique doit être éliminé (pour plus de précisions, consulter les prescriptions spécifiques du pays d'utilisation ainsi que celles de votre compagnie d'électricité locale).



Lorsque les groupes sont installés en zone à risque d'explosion en combinaison avec des pompes, veiller impérativement à ce que tout mode de fonctionnement inadmissible soit évité. Le non-respect de cette instruction peut entraîner le dépassement des classes de températures définies.

## 2.6 Instructions de sécurité pour les travaux de maintenance, d'inspection et de montage

L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage soient exécutés par un personnel qualifié et autorisé ayant préalablement étudié la notice de service. L'appareil doit toujours être hors tension avant d'intervenir. À l'issue des travaux, tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remontés et remis en fonction. Avant la remise en service, procéder selon les prescriptions figurant au paragraphe « Première mise en service ».

## 2.7 Reconditionnement de l'appareil et fabrication de pièces de rechange non agréés par le fabricant

Toute transformation ou modification de l'appareil est soumise à l'autorisation préalable du fabricant. Les pièces de rechange d'origine et les accessoires agréés par le fabricant sont garants de la sécurité. L'utilisation d'autres pièces peut annuler la responsabilité du fabricant pour les dommages en résultant.

## 2.8 Valeurs limites de fonctionnement

La sécurité de fonctionnement de l'appareil fourni n'est assurée que s'il est utilisé conformément à la présente notice de service. Les valeurs limites indiquées dans la documentation technique ne doivent en aucun cas être dépassées.

## 2.9 Modification du logiciel / Garantie

Le logiciel Hyatronic N a été développé spécialement pour cet appareil ; il a fait l'objet d'essais approfondis. Toute modification – même l'ajout de logiciels ou de parties de logiciel – a une influence sur le fonctionnement de l'appareil. KSB n'ayant aucune influence sur les ajouts ou modifications du logiciel et n'étant pas en mesure de les vérifier et de les tester, ils sont interdits.

## 2.10 Valeurs limites de fonctionnement



La sécurité de fonctionnement de l'appareil ainsi que sa protection contre l'explosion ne sont assurées que s'il est exploité conformément aux paragraphes suivants de la présente notice de service. Les valeurs limites indiquées dans la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées.

La sécurité de fonctionnement de l'appareil fourni est assurée uniquement en cas d'utilisation conforme. Il convient de respecter impérativement les valeurs limites précisées dans la documentation.

## 2.11 Protection contre l'explosion



Si Hyatronic N est installé en zone à risque d'explosion en combinaison avec des pompes, il convient de respecter les dispositions de la directive CE 94/9/CE (ATEX 100a).

Utiliser impérativement un appareil de commande spécial pour pompes et capteurs installés en zone à risque d'explosion ainsi qu'un flotteur de niveau minimum pour la surveillance de l'immersion minimum de l'orifice d'aspiration de la pompe où peuvent se former des sources d'allumage.



L'appareil de commande lui-même doit toujours être installé hors zone à risque d'explosion !

## 3 Transport / Stockage temporaire

### 3.1 Transport

Le transport de l'appareil doit se faire suivant les règles de l'art. Les armoires à poser sur le sol doivent être transportées en position verticale afin d'éviter toute déformation de la tôle de fond. Avant l'expédition de l'armoire, toutes les caractéristiques techniques ont été contrôlées. À la réception, elle doit donc être en parfait état du point de vue électrique et mécanique. Nous vous recommandons de vous en assurer et de vérifier que l'appareil n'a subi aucun dommage pendant le transport. En cas de réclamation, dresser un constat des dégâts en présence du transporteur.

### 3.2 Stockage temporaire

L'appareil doit être entreposé à l'abri de l'humidité et des secousses, si possible dans son emballage d'origine. La température ambiante ne doit pas excéder la plage de température -10 °C à +70 °C.

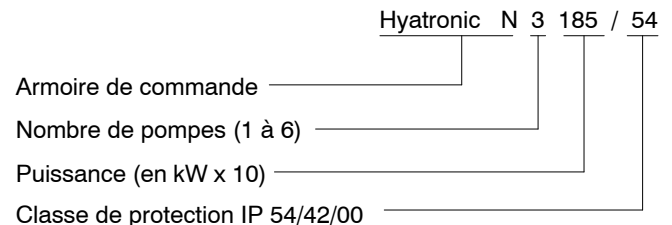
## 4 Description

### 4.1 Description du produit

Les descriptions et instructions de cette notice de service concernent la version standard. Les armoires de commande standard KSB sont des ensembles d'appareils de commande basse tension selon EN 60439 pour la commande et la protection d'un à six moteurs triphasés. Les moteurs sont à démarrage direct jusqu'à une puissance de 4 kW (mono et triphasé, versions export et variantes spéciales jusqu'à 37 kW) et à démarrage étoile-triangle à partir de 5,5 kW (uniquement triphasé).

### 4.2 Désignation

La désignation de l'armoire se compose de chiffres et de lettres.



### 4.2.1 Légende des pictogrammes utilisés

	Disponibilité
	Défaut
	Fonctionnement manuel
	Fonctionnement automatique
	Pompe

#### 4.2.2 Plaque signalétique

Exemple : Hyatronic N3

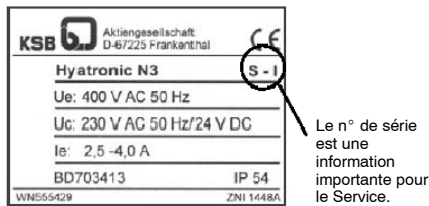


Fig. 1 Plaque signalétique

La plaque signalétique est apposée en haut de la porte de l'armoire.

Ligne 1 : désignation, nombre de pompes, puissance x 10

Ligne 2 : tension d'entrée

Ligne 3 : tension de commande

Ligne 4 : plage de réglage de l'intensité moteur

Ligne 5 : n° schéma électrique, classe de protection

#### 4.3 Caractéristiques techniques

Tension nominale d'alimentation	400 VAC / 50 Hz
Plage de réglage :	1,6 à 63 A
Tension de commande :	230 VAC / 24 VDC
Température de service :	-10 °C à +50 °C
Tension nominale d'isolement :	500 VAC
Classe de protection :	IP 54
Classe CEM	B

#### 4.4 Composants

- Interrupteur général avec fonction arrêt d'urgence (pour intensité nominale jusqu'à 250 A)
- Interrupteur de coupure en charge avec fonction d'arrêt d'urgence (pour intensité nominale supérieure à 250 A)
- Commutateur Manuel-0-Auto par pompe
- Écran d'affichage
- Transformateur de commande
- Disjoncteur moteur par pompe jusqu'à 30 kW (37 kW)
- Relais de protection moteur par pompe (à partir de 37 kW)
- Sectionneur porte-fusibles type NH (à partir de 37 kW)
- Contacteur de réseau par pompe
- Contacteur étoile par pompe (à partir de 5,5 kW)
- Sauf versions export et variantes spéciales
- Contacteur triangle par pompe (à partir de 5,5 kW), sauf versions export et variantes spéciales
- Relais temporisé par pompe (à partir de 5,5 kW), sauf versions export et variantes spéciales
- Voyant vert (signalisation de fonctionnement de l'installation)
- Voyant rouge (signalisation groupée de défauts)
- Commande API
- Bornier de raccordement : réseau, pompes, interrupteurs à flotteur, bilames
- Borne supplémentaire pour interrupteur à flotteur niveau haut/manque d'eau

#### 4.5 Options (selon l'étendue de la fourniture)

- Module analogique API nécessaire en cas de capteur analogique
- Relais de déclenchement PTC, par pompe
- Ampèremètre par pompe

- Compteur horaire par pompe
- Voltmètre avec commutateur de phases
- Relais de surveillance (absence/ordre de phases, surtension, sous-tension)
- Chauffage avec thermostat
- Alarme autonome
- Module de télésignalisation
- Armoire extérieure sans espace libre
- Gyrophare pour armoire extérieure
- Autres options possibles

## 5 Installation / Montage

### 5.1 Conditions ambiantes

Le lieu d'installation doit être bien aéré ; il ne doit pas être exposé aux rayons solaires directs ou aux intempéries. Prévoir suffisamment d'espace pour le démontage et l'aération. L'accès est interdit aux personnes non autorisées.



Les armoires doivent être installées à l'abri des inondations.



Les appareils de commande ne sont pas protégés contre l'explosion. De ce fait, ils ne doivent pas être utilisés en zone à risque d'explosion.

### 5.2 Branchement électrique



Le branchement électrique doit être réalisé par un personnel qualifié.

- Bien respecter les conditions de branchement établies par la compagnie d'électricité locale !
- Contrôler le type de courant et la tension du réseau d'alimentation !
- Réaliser le branchement du moteur conformément au schéma électrique joint.
- Régler le disjoncteur moteur des pompes à l'intensité nominale.
- Dimensionnement du câble d'alimentation selon DIN VDE 0100, partie 430.
- Respecter la protection max. du réseau conformément au schéma électrique joint.
- Obturer les passages de câble non utilisés avec des bouchons.

#### Attention

Raccorder les câbles d'alimentation installés sur le site conformément au schéma électrique joint.

#### Attention

Seules des pompes dont les caractéristiques techniques sont compatibles avec celles de l'armoire de commande peuvent être raccordées – Risques d'endommagement.

#### Attention

Installer les capteurs conformément à la documentation et les raccorder selon les instructions du schéma électrique joint. Raccorder la surveillance moteur par contact de protection du bobinage ou thermistances PTC selon les instructions du schéma électrique joint. Pour les pompes sans protection, les bornes correspondantes doivent être court-circuitées.

#### Attention

Les pompes sans contact de protection du bobinage / thermistances PTC ne peuvent être exploitées comme pompe avec protection contre l'explosion.

## 6 Fonctions

### 6.1 Généralités

Chaque pompe est mise en marche et arrêtée par un commutateur trois positions (manuel-0-automatique).  
 Position « 0 » : la pompe est arrêtée. La pompe peut être démarrée directement lorsque le commutateur est réglé en position « Manuel ». S'assurer auparavant que le niveau d'eau est supérieur au niveau d'arrêt. Les pompes ne doivent fonctionner en manuel que pendant un temps bref (p. ex. contrôle du sens de rotation). La surveillance thermique du moteur est assurée, en fonctionnement manuel et automatique, par le contact intégré de protection du bobinage. Le disjoncteur du moteur protège celui-ci des surcharges et courts-circuits. Dans les conditions de fonctionnement prévues, le commutateur de sélection de chaque pompe doit être mis en position « Automatique ». Il est possible de raccorder à la commande de niveau jusqu'à 6 capteurs de niveau numériques (p. ex. interrupteur à flotteur) ou un détecteur analogique avec un signal 4-20 mA (p. ex. sonde de niveau) pour la commande de 1 à 6 pompes. En fonction du niveau de remplissage, une ou plusieurs pompes sont alors démarrées ou arrêtées automatiquement. En outre, les pompes peuvent être surveillées par un capteur numérique pour la protection manque d'eau (ceci est impératif pour la surveillance du niveau minimum des pompes installées en zone à risque d'explosion !).

**Attention** **Lorsqu'un capteur analogique est utilisé, il convient de monter en sus de l'API un module analogique dans l'armoire de commande (non compris en standard).**



Pour les appareils de commande de pompes installées en zone à risque d'explosion, l'utilisation d'un flotteur redondant de niveau minimum est impérative pour la protection manque d'eau (même en service manuel) afin d'exclure le démarrage des pompes à un niveau de liquide inférieur au niveau minimum. Ceci permet d'assurer que l'orifice d'aspiration de la pompe est toujours couvert de fluide et empêche la formation d'étincelles par une roue tournant à vide.

#### Durées de fonctionnement

Pour réduire au minimum les fréquences de démarrages lorsque le niveau varie, il est possible de régler sur le site une temporisation de démarrage et une temporisation de maintien (cf. chapitre 6.6, page 11).

#### Sens d'action

Le système de commande peut être réglé sur remplissage ou vidange du réservoir par l'intermédiaire de paramètres (cf. chapitre 6.6, page 11).

#### Relance automatique

L'horloge en temps réel intégrée permet de gérer une relance automatique quotidienne ou hebdomadaire (démarrage bref de chaque pompe). Les horaires peuvent être réglés comme suit (exemple) : cf. chapitre 6.9, exemple relance automatique, page 12.

**Attention** Lors de la relance automatique, la pompe refoule de l'eau ! S'assurer que pendant les relances automatiques des pompes, le niveau d'eau soit supérieur au niveau minimum admissible pour éviter que le dispositif de protection manque d'eau ne déclenche une alarme !

### Permutation des pompes

La fonction de permutation des pompes ne sera activée que lorsque les pompes sont appelées à fonctionner pendant une durée prolongée (p. ex. maintien du niveau, la quantité d'eau s'écoulant et la quantité d'eau affluant devant être identiques), cf. chapitre 6.9 Exemple Permutation pompes, page 12.

### 6.2 Commande

- Interrupteur principal avec fonction arrêt d'urgence
- Touches curseurs du clavier afficheur
- Commutateur manuel-0-automatique par pompe
 

Position « 0 »	La pompe est à l'arrêt ; elle n'est pas prête au fonctionnement.
Position « Automatique »	si les commutateurs sont réglés sur automatique, les pompes sont mises en/hors service par la commande en fonction du niveau.
Position « Manuel »	La pompe est enclenchée manuellement.

**Attention** Démarrer la pompe uniquement lorsque le niveau d'eau est supérieur au niveau de mise à l'arrêt et uniquement pour un fonctionnement bref (p. ex. contrôle du sens de rotation). Le fonctionnement manuel doit être surveillé ; il ne se prête pas au fonctionnement continu et à la régulation de niveau ! Risque de marche à sec ! Selon la version de l'armoire, le commutateur est maintenu en position « Manuel » en gardant le doigt sur une touche ou par encliquetage.

### 6.3 Clavier afficheur

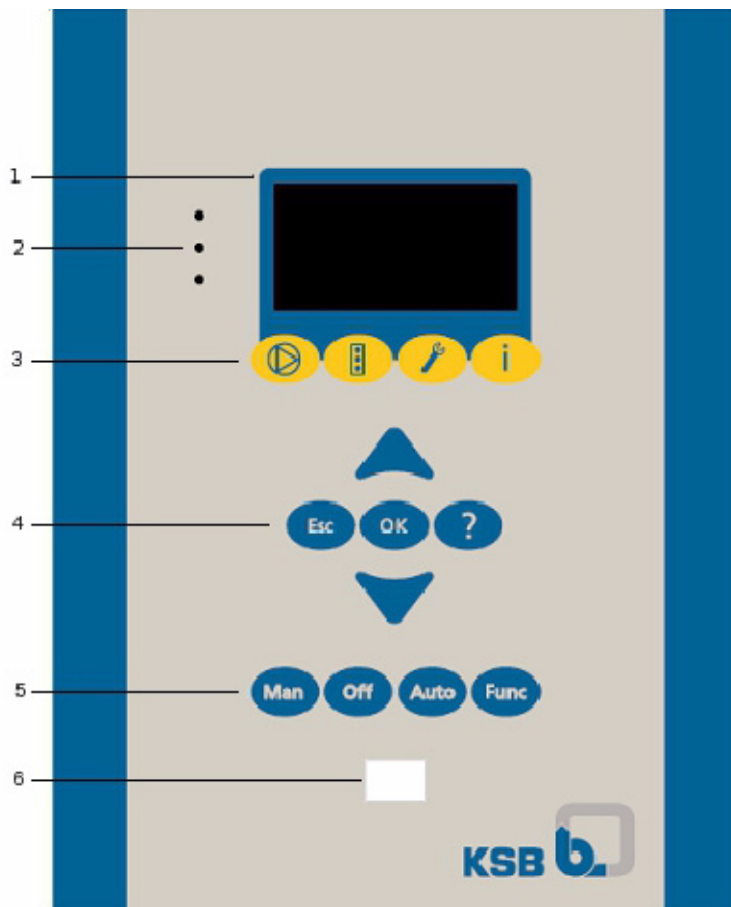


Fig. 2 Clavier afficheur Hyatronic N

- 1 = Écran
- 2 = 3 LED de signalisation
- 3 = Touches de fonction
- 4 = Touches de navigation
- 5 = Les touches Man, Off, Auto et Fonc sont sans fonction
- 6 = Interface Service (sans fonction)

Les informations suivantes peuvent être affichées sur le clavier afficheur :

- Alarmes et avertissements en langage clair
- Signalisations de fonctionnement et d'état par pompe
- Informations sur l'état
- Affichage des heures de fonctionnement par pompe
- Affichage des heures de fonctionnement de l'installation
- Paramétrage/réglages
- Plaque signalétique électronique
- En langues allemande, anglaise et française

#### 6.3.1 Écran du clavier afficheur

L'écran de 6 lignes comporte les informations suivantes :

N° de paramètre	Sigle du produit
<b>Sélection actuelle</b>	
<b>Informations paramètres</b>	
<b>Niveau actuel</b>	

Fig. 3 Informations du clavier afficheur

Affichage clavier afficheur	Explication
N° de paramètre	Affiche le n° de paramètre choisi ou la pompe sélectionnée dans le menu principal.
Sigle du produit	Affiche la variante de produit.
Sélection actuelle / Informations paramètres	Liste des paramètres sélectionnables / Informations paramètres
Niveau actuel	Affiche le niveau mesuré actuellement.

Tableau 1 : Informations du clavier afficheur



### 6.3.2 LED de signalisation

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

- Rouge : un ou plusieurs messages d'alarme sont actifs
- Jaune : sans fonction
- Vert : fonctionnement sans incident

### 6.3.3 Touches de fonction

Pour l'accès direct aux éléments du premier niveau de menu :

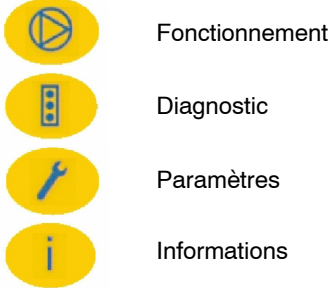


Fig. 4

### 6.3.4 Touches de navigation

Pour naviguer dans les menus et pour confirmer les paramètres :



Fig. 5

## 6.4 Niveaux d'accès

Niveau d'accès	Caractéristiques
Standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connexion non nécessaire.</li> <li>• Accès limité aux paramètres.</li> </ul>
Client	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connexion nécessaire</li> <li>• Accès aux paramètres essentiels.</li> </ul>
Service	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connexion nécessaire</li> </ul>
Usine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès à tous les paramètres.</li> </ul>

Tableau 2 : Niveaux d'accès

### 6.4.1 Afficher et modifier les paramètres

Le numéro du paramètre est en même temps le chemin de navigation. Le premier chiffre du n° de paramètre correspond à l'un des menus suivants :



Fig. 6

Les menus sont appelés directement par les 4 touches de fonction.

Les touches de navigation servent aux étapes ultérieures.

**Remarque** En appuyant sur l'une des touches de fonction lorsqu'un paramètre est réglé, l'affichage retourne au premier niveau sans enregistrer le paramètre.

#### Sélectionner un paramètre

(exemple : 3-1-2-1)

- Sélectionner menu 3 (3-1-2-5) :  
Appuyer sur la touche de fonction « Paramètres ».
  - ⇒ Les options du menu 3 s'affichent.
  - ⇒ La première option de menu est marquée et est affichée en haut à gauche comme niveau de menu 3-1.
- Sélectionner le niveau de menu 3-1 (3-1-2-1) :  
Valider avec OK.
  - ⇒ Les options du niveau de menu 3-1 s'affichent.
  - ⇒ La première option de menu est marquée et est affichée en haut à gauche comme niveau de menu 3-1-1.
- Sélectionner le niveau de menu 3-1-2 (3-1-2-1) :  
En appuyant sur les touches fléchées, sélectionner 3-1-2 puis valider avec OK.
  - ⇒ Les options du niveau de menu 3-1-2 s'affichent.
  - ⇒ La première option de menu est marquée et est affichée en haut à gauche comme niveau de menu 3-1-2-1.
- Sélectionner le paramètre 3-1-2-1 (3-1-2-1) :  
⇒ Le paramètre est affiché et peut être réglé.

#### Se connecter à Hyatronic N

Sélectionner le paramètre 3-4-1.

-> Sélectionner un Login Level.

-> Valider avec OK.

Mot de passe : 0000

**Attention** Tous les paramètres peuvent être modifiés uniquement lorsque l'on est connecté.

**Remarque** Au-dessus de la valeur saisie est affichée la valeur entrée par rapport à la page autorisée.

- Appuyer sur la touche « OK ».
- Régler la valeur de paramètre avec les touches fléchées.
- Pour aller une position vers la droite, appuyer sur la touche « OK ».
- Pour aller une position vers la gauche, appuyer sur la touche « Esc ».

#### Enregistrer la valeur de paramètre

- Pour quitter le paramètre sans enregistrer sa valeur, appuyer plusieurs fois sur la touche « Esc ».
- Pour enregistrer la valeur de paramètre, appuyer sur « OK ».

### 6.5 API--structure de menus

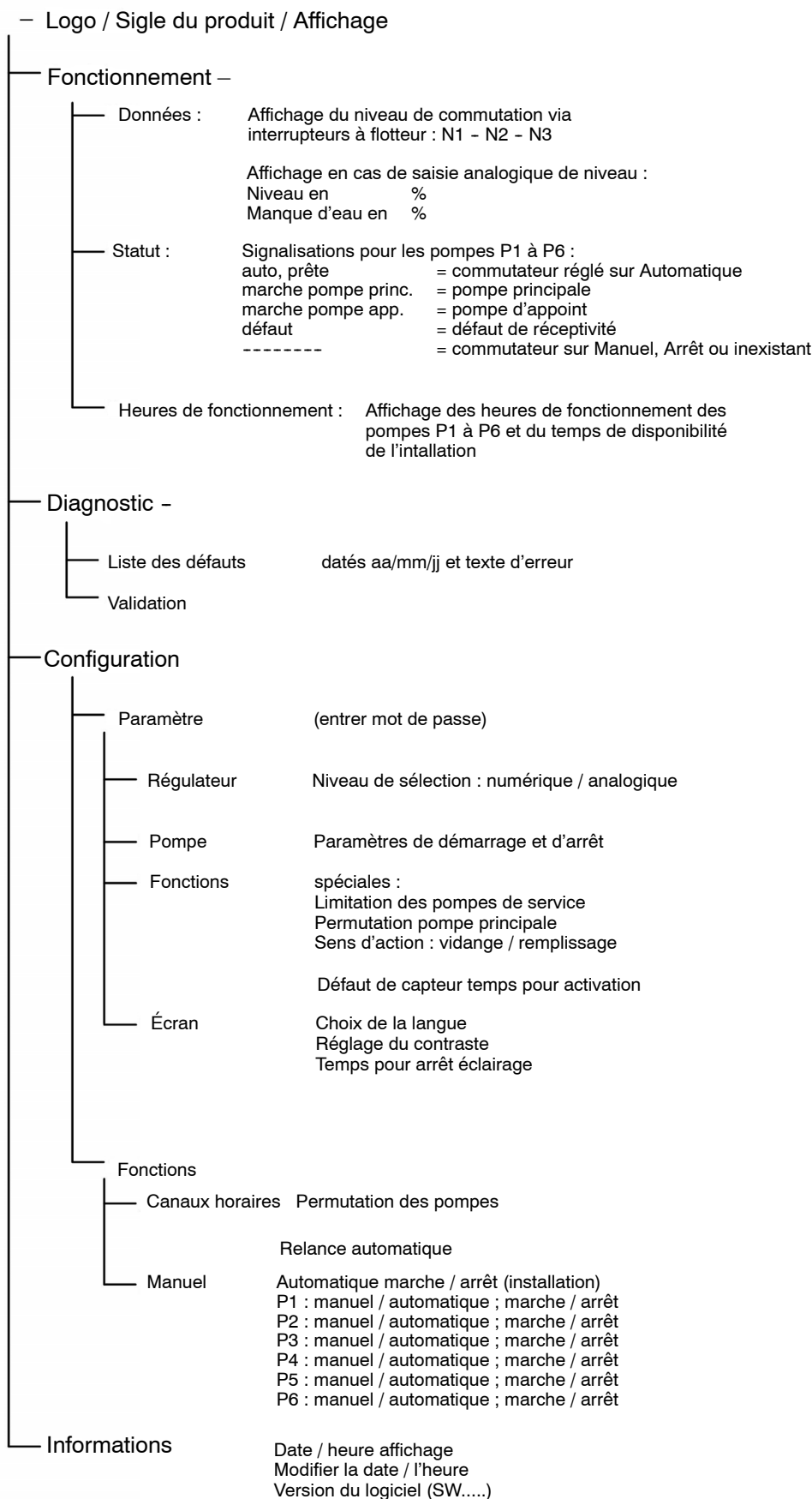


Fig. 7

## 6.6 Liste des paramètres

Pour modifier un paramètre, entrer le mot de passe suivant :

Paramètre 3-4-1 Login Level

**Mot de passe initial (niveau utilisateur) : 0000**

Une fois le mot de passe initial saisi, il est recommandé, pour des raisons de sécurité, de remplacer ce dernier par son propre mot de passe (paramètre 3-4-1) et de conserver cette information en lieu sûr.

N° de paramètre	Nom du paramètre	Désignation	Unité	Plage	Réglage usine	Mode de fonctionnement
<b>Régulateur</b>						
<b>Régulateur</b>						
3-1-1-2	30	Pompe Ref. N1	%	0 ... 99		O
3-1-1-2-1	30	Po Ref. mar	%	0 ... 99		O
3-1-1-2-2	30	Po Ref. arr	%	0 ... 99		O
3-1-1-3	31	Pompe App. N2	%	0 ... 99		O
3-1-1-3-1	31	Po Ref. mar	%	0 ... 99		O
3-1-1-3-2	31	Po Ref. arr	%	0 ... 99		O
3-1-1-4	32	Pompe App. N3	%	0 ... 99		O
3-1-1-4-1	32	Po Ref. mar	%	0 ... 99		O
3-1-1-4-2	32	Po Ref. arr	%	0 ... 99		O
3-1-1-5	33	Pompe App. N4	%	0 ... 99		O
3-1-1-5-1	33	Po Ref. mar	%	0 ... 99		O
3-1-1-5-2	33	Po Ref. arr	%	0 ... 99		O
3-1-1-6	34	Pompe App. N5	%	0 ... 99		O
3-1-1-6-1	34	Po Ref. mar	%	0 ... 99		O
3-1-1-6-2	34	Po Ref. arr	%	0 ... 99		O
3-1-1-7	35	Pompe App. N6	%	0 ... 99		O
3-1-1-7-1	35	Po Ref. mar	%	0 ... 99		O
3-1-1-7-2	35	Po Ref. arr	%	0 ... 99		O
3-1-1-9	17, 4, 28	fonc. Capt.1	-- --	numérique / analogique	analogique	X / O
<b>Pompes</b>						
<b>Pompes</b>						
3-1-2-6	54	pompe Ref. tmar	s	0 ... 999.9	0	X / O
3-1-2-7	56	pompe Ref.maintien	s	0 ... 999.9	10.0	X / O
3-1-2-8	56	pompe Ref. maintien spéciale	s	0 ... 999.9	10.0	X / O
3-1-2-11	62	Pompe App. mar temps	s	0 ... 999.9	5.0	X / O
3-1-2-12	63	Pompe App. arr temps	s	0 ... 999.9	5.0	X / O
3-1-2-24	175	arrêt fréquence absolu-relatif	-- --	absolu / relatif	-- --	X / O
<b>Spécial</b>						
<b>Spécial</b>						
3-1-3-1	171	sens d'action	-- --	vidange / remplissage	vidange	X / O
3-1-3-2	179	ret capt. Ma. d'eau	s	0 ... 99.9	7.0	O
3-1-3-7	150	max nom p.	-- --	1 ... 6	6	X / O
3-1-3-11	160	p.Ref. permutation	-- --	oui / non	non	X / O
3-1-3-13	185	capt. Manque d'eau	-- --	pression / débit		X
3-1-3-15	172	déf. Capteur t	s	0 ... 99.9	5	X / O
3-1-3-19	179	manque d'eau t	s	0 ... 99.9	7.0	O
3-1-3-20	179	ma d'eauNi niveau	%	0 ... 999	0	O
3-1-3-26	187	manque d'eau retour débit	s	0 ... 99.9	7.0	X
3-1-3-27	187	manque d'eau pression temps débit	s	0 ... 99.9	7.0	X
3-1-3-28	192	fonc. relais1	-- --	al. centr. / fonct. centr.1)	alarme centr.	X / O
3-1-3-29	215	Profibus nombre	-- --	0 ... 999	0	X / O
3-1-3-30	219	manque d'eau Signal	-- --	0/1	0	X / O
3-1-3-31	219	auto arrêt signal	-- --	0/1	0	X / O
<b>Écran d'affichage</b>						
<b>Écran d'affichage</b>						
3-1-4-1		Allemand/Anglais/Français	-- --	DE/EN/FR	EN	
3-1-4-2		Contraste display	-- --			
2-1-4-3		Durée éclairage	sec	1 ... 1000	30	
3-1-4-3		Rétro-éclairage écran LCD		OFF / ON / AUTO	AUTO	
4-1-2		mise Date				
4-1-2-1		mise année	J	2012 - 3000		
4-1-2-2		mise mois	M	0 - 12		
4-1-2-3		mise jour	T	0 - 31		
4-1-2-4		mise jour de la semaine		Mo - So		
4-1-2		mise Heure				
4-1-4-1		mise heure	h	0 - 24		
4-1-4-2		mise minute	min	0 - 59		
4-1-4-3		mise deuxième	sec	0- 59		

1) Alarme centrale, alarme fonctionnement centrale

Repérage des paramètres pertinents, pour la commande de niveau, par : X pour les interrupteurs à flotteur  
O pour la saisie de la valeur mesurée analogique

Tableau 3, paramètres modifiables

## 6.7 Valeurs d'affichage

Affichage des paramètres

N° de paramètre	Désignation	Unité
1-1-3	Niveau	%
1-1-4	Niveau numérique	-
1-2-1	Etats pompes 1	-
1-2-2	Etats pompes 2	-
1-2-3	Etats pompes 3	-
1-2-4	Etats pompes 4	-
1-2-5	Etats pompes 5	-
1-2-6	Etats pompes 6	-
1-3-1	Heures de fonct pompes 1	h
1-3-2	Heures de fonct pompes 2	h
1-3-3	Heures de fonct pompes 3	h
1-3-4	Heures de fonct pompes 4	h
1-3-5	Heures de fonct pompes 5	h
1-3-6	Heures de fonct pompes 6	h
1-3-7	Heures de fonct du système	h
1-3-8	Heures de fonct Variateur de fréquence	h
4-1-1	Date	DD:MM:JJ
4-1-3	Time	HH:MM:SS
4-2-1	Version du logiciel PLC	-
4-2-2	Version du logiciel	-
4-2-3	Version du logiciel embarqué (firmware)	-

Tableau 4

## 6.8 Messages (alarmes)

Toutes les fonctions de protection et de surveillance peuvent générer des avertissements et alarmes. Dans ce cas, un message apparaît sur l'écran d'affichage.

Si plusieurs messages sont actifs, le dernier est affiché. Les alarmes ont la priorité sur les avertissements.

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

### 6.8.1 Réinitialisation et validation des alarmes

L'alarme peut être acquittée dès que la cause a été supprimée. Les alarmes peuvent être acquittées individuellement dans la liste des alarmes au menu Diagnostic sous 2-1. Avec une réinitialisation, toutes les alarmes sont acquittées en même temps. La réinitialisation se fait en appuyant sur la touche OK du clavier afficheur et n'est possible que dans le menu de démarrage. Le cas échéant, appuyer plusieurs fois sur la touche ESC afin de revenir au menu de démarrage.

La réinitialisation de messages d'alarme peut entraîner la relance automatique du moteur.

**Attention** En cas de déclenchement du disjoncteur (défaut de réceptivité), couper l'alimentation électrique avant d'armer le disjoncteur.

Le défaut de réceptivité peut uniquement être validé par la coupure de la tension d'alimentation ou par l'acquit à distance.

### 6.8.2 Historique des alarmes

L'historique des alarmes peut être affiché dans le menu Diagnostic sous 2-1-1. Les alarmes les plus récentes y sont listées.

Les touches de navigation et la touche OK permettent de sélectionner une alarme figurant dans l'historique.

Les informations sur le déclenchement et la suppression de cette alarme sont affichées.

Signification de l'affichage

C : HHHH:MM Heures (H) et minutes (M) écoulées depuis le déclenchement de l'alarme

G : HHHH:MM Heures (H) et minutes (M) écoulées depuis la suppression de l'alarme

## 6.9 Exemples de configuration

### Fonctionnement manuel

Chaque pompe peut fonctionner en mode manuel sans utiliser les commutateurs manuel--0--automatique montés dans la porte.

Ces fonctions sont également disponibles via les paramètres 3-2-2-4 à 3-2-2-15.

Le statut de chaque pompe peut être consulté dans le menu correspondant.

### Permutation de pompes

Pour la permutation des pompes, le réglage des paramètres suivants est nécessaire.

Paramètre	Description
3-2-1-1	Heure de permutation des pompes
3-2-1-3	Fréquence de la permutation des pompes par jour / par semaine

Tableau 5

### Relance automatique

Pour la relance automatique, le réglage des paramètres suivants est nécessaire.

Paramètre	Description
3-2-1-4	Heure de la relance automatique
3-2-1-5	Durée de la relance automatique
3-2-1-6	Fréquence de la relance automatique par jour / par semaine

Tableau 6

## 7 Capteurs

### 7.1 Commande numérique par interrupteurs à flotteur

Les pompes sont mises en marche et arrêtées en fonction des positions des interrupteurs à flotteur. Pour ce faire, les interrupteurs à flotteur sont installés dans le réservoir à différents niveaux. Les interrupteurs à flotteur ne doivent ni reposer sur le fond, ni cogner contre un couvercle de cuve éventuel. De plus, s'assurer que le mouvement du flotteur ne soit pas entravé par des saillies ou autres obstacles dans le réservoir. Selon la fonction, des interrupteurs à flotteur fermant en position haute ou en position basse doivent être utilisés (Fig. 9 et Fig. 10).

Un interrupteur à flotteur supplémentaire doit être monté comme protection contre le manque d'eau et être raccordé à l'armoire de commande (cf. schéma électrique ci-joint).

**Attention** Pour une surveillance « Hautes eaux », un coffret d'alarme auxiliaire doté d'un interrupteur à flotteur supplémentaire est nécessaire. Cette fonction n'est pas intégrée dans l'armoire de commande.

### 7.1.1 Interrupteurs à flotteur à grande hystérésis (p. ex. EURO 2000)

La temporisation nécessaire pour le démarrage et l'arrêt des pompes est assurée par l'hystérésis des interrupteurs à flotteur. Chaque interrupteur ne peut commander qu'une seule pompe. Le niveau affiché correspond au niveau de la pompe en service.

#### Fonctionnement de l'interrupteur à flotteur

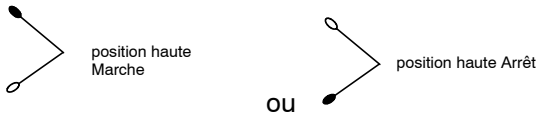


Fig. 8

#### Vidange du réservoir :

Exemple : installation équipée de 3 pompes

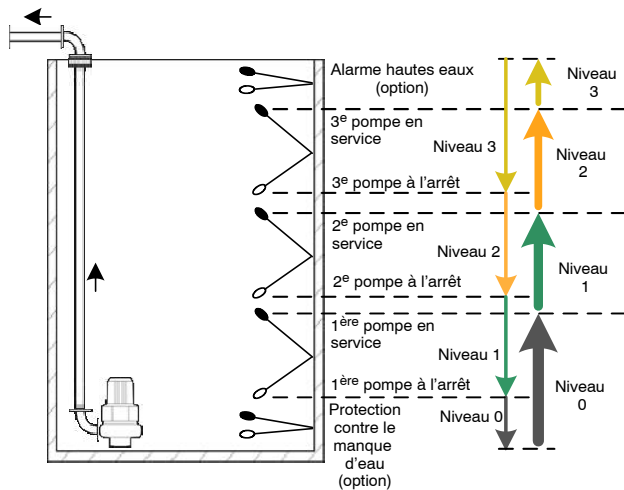


Fig. 9 Disposition des interrupteurs à flotteur « Vidange » pour 3 pompes

#### Remplissage du réservoir :

Exemple : installation équipée de 3 pompes

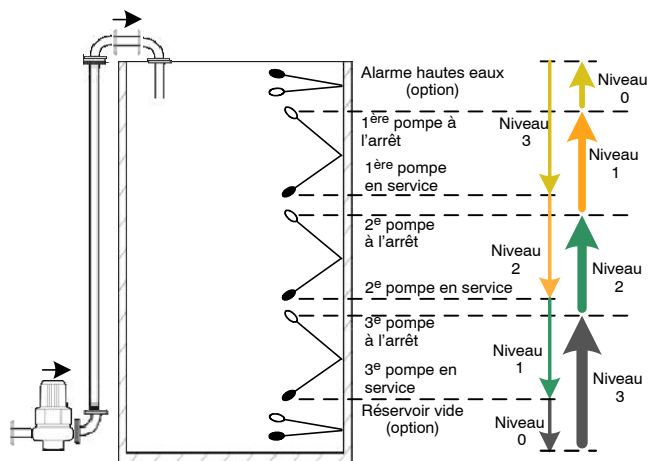


Fig. 10 Disposition des interrupteurs à flotteur « Remplissage » pour 3 pompes

### 7.1.2 Interrupteurs à flotteur à faible hystérésis (p. ex. Regul éco)

Les interrupteurs à flotteur niveau 1-n fournissent aux pompes correspondantes l'ordre de démarrage, mais l'ordre d'arrêt simultané de toutes les pompes est fourni par l'interrupteur à flotteur niveau 0. Sur demande, la mise à l'arrêt en cascade des pompes est également possible. Chaque interrupteur commande une pompe. Dans cette variante, l'affichage du niveau sur l'écran est une information sur le niveau de remplissage effectif et non pas sur le nombre actuel de pompes en service.

#### Interrupteur à flotteur :



Fig. 11

#### Vidange du réservoir :

Exemple : installation équipée de 3 pompes

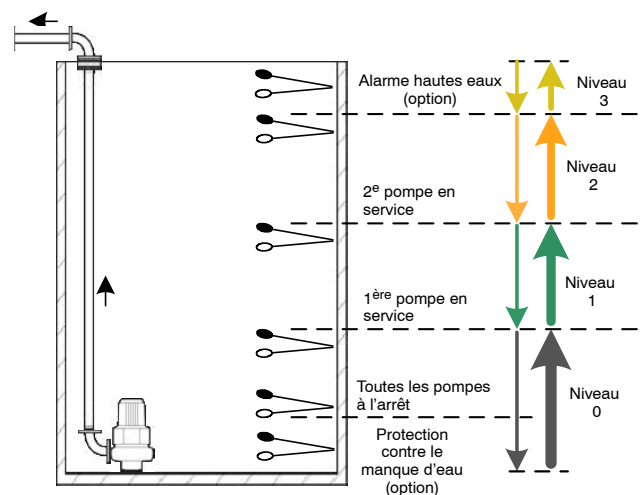


Fig. 12 Disposition des interrupteurs à flotteur « Vidange » pour 3 pompes

#### Remplissage du réservoir :

Exemple : installation équipée de 3 pompes

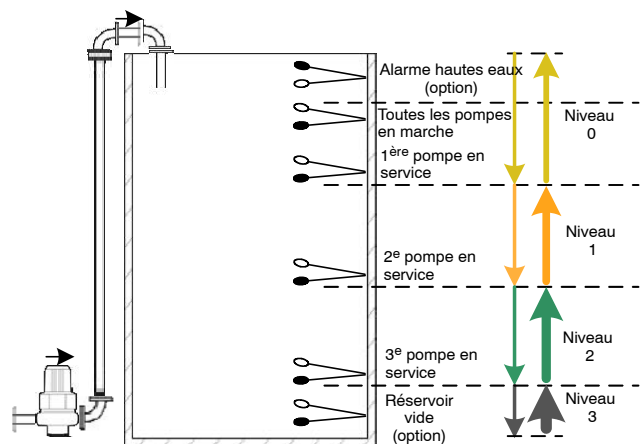


Fig. 13 Disposition des interrupteurs à flotteur « Remplissage » pour 3 pompes

## 7.2 Commande analogique par capteur

**Attention** Lorsqu'un capteur analogique est utilisé, il convient de monter, en sus de l'API, un module analogique dans l'armoire de commande. Dans la commande de niveau standard, ce module n'est pas prévu.

Un capteur doté d'un signal analogique 4...20 mA/2...10 V, p. ex. un capteur de niveau, peut être raccordé au canal 1 de l'API. En fonction du niveau mesuré, les différentes pompes sont alors mises en service. L'exploitant peut définir individuellement les niveaux de démarrage et d'arrêt de 6 pompes maxi. (paramètres 30 à 35 correspondant à 0..100 %). Le niveau effectif est affiché en pourcentage sur l'écran.

0 - valeur de fin d'échelle [m] = 0 - 100 %

**Attention** Dans les installations comportant moins de 6 pompes, régler les niveaux résiduels sur 99 % (cf. exemples suivants aux Fig. 14 / Fig. 15 avec 3 pompes).

**Attention** Pour une surveillance « Hautes eaux », un coffret d'alarme auxiliaire doté d'un interrupteur à flotteur supplémentaire est nécessaire. Cette fonction n'est pas intégrée dans le système de contrôle-commande.

### 7.2.1 Vidange du réservoir

Dans cette variante, la valeur affichée sur l'écran signifie pour le niveau :

0 % = réservoir vide  
100 % = réservoir plein

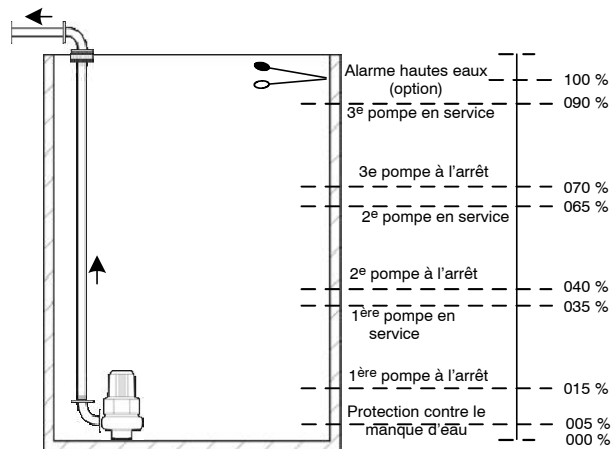


Fig. 14 Exemple pour des niveaux de démarrage et d'arrêt dans une installation dotée de 3 pompes

Valeurs (exemple vidange) pour les niveaux de démarrage et d'arrêt

Paramètre :	Réglage :
30 Niveau 1 pompe principale marche	35 %
30 Niveau 1 pompe principale arrêt	15 %
31 Niveau 2 pompe d'appoint 1 marche	65 %
31 Niveau 2 pompe d'appoint 1 arrêt	40 %
32 Niveau 3 pompe d'appoint 2 marche	90 %
32 Niveau 3 pompe d'appoint 2 arrêt	70 %
33 Niveau 4 pompe d'appoint 3 marche	99 %
33 Niveau 4 pompe d'appoint 3 arrêt	99 %
34 Niveau 5 pompe d'appoint 4 marche	99 %
34 Niveau 5 pompe d'appoint 4 arrêt	99 %
35 Niveau 6 pompe d'appoint 5 marche	99 %
35 Niveau 6 pompe d'appoint 5 arrêt	99 %

**Attention** Si un capteur de niveau est monté, son signal est également utilisé pour la protection contre le manque d'eau (paramètre 179.3). C'est pourquoi il convient de monter un shunt sur l'entrée Tout ou Rien correspondante. Dans cet exemple, le niveau pour la protection contre le manque d'eau (paramètre 179) est de 5 %.

**Ex** Ceci est insuffisant pour la commande de pompes installées en zone à risque d'explosion. Dans ce cas, prévoir impérativement un flotteur redondant de niveau minimum !

### 7.2.2 Remplissage du réservoir

Dans cette variante, la valeur affichée sur l'écran signifie pour le niveau :

0 % = réservoir plein  
100 % = réservoir vide

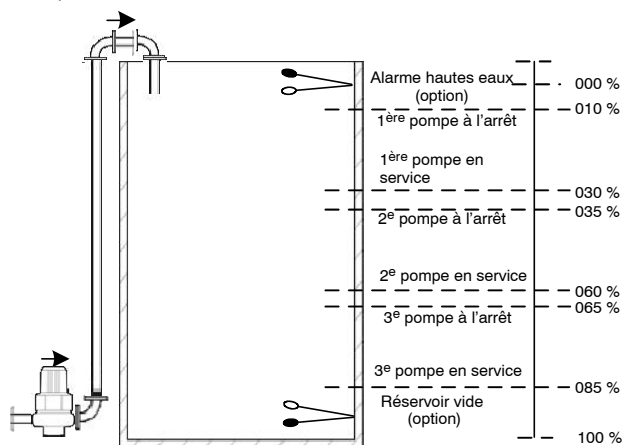


Fig. 15 Niveaux de démarrage et d'arrêt dans une installation dotée de 3 pompes

Valeurs (exemple remplissage) pour les niveaux de démarrage et d'arrêt

Paramètre :	Réglage :
30 Niveau 1 pompe principale marche	30 %
30 Niveau 1 pompe principale arrêt	10 %
31 Niveau 2 pompe d'appoint 1 marche	60 %
31 Niveau 2 pompe d'appoint 1 arrêt	35 %
32 Niveau 3 pompe d'appoint 2 marche	85 %
32 Niveau 3 pompe d'appoint 2 arrêt	65 %
33 Niveau 4 pompe d'appoint 3 marche	99 %
33 Niveau 4 pompe d'appoint 3 arrêt	99 %
34 Niveau 5 pompe d'appoint 4 marche	99 %
34 Niveau 5 pompe d'appoint 4 arrêt	99 %
35 Niveau 6 pompe d'appoint 5 marche	99 %
35 Niveau 6 pompe d'appoint 5 arrêt	99 %

**Attention** Un capteur numérique supplémentaire (p. ex. pressostat) doit être monté côté aspiration comme protection contre le manque d'eau pour les pompes et être raccordé à l'armoire de commande (cf. schéma électrique ci-joint).

## 7.3 Protection contre la marche à sec

### 7.3.1 Pression / débit (Tout ou Rien)

Un capteur de niveau peut être raccordé à l'entrée Tout ou Rien X2/X3 (selon la variante ; cf. schéma électrique ci-joint) (paramètre 185 = pression / débit). Dès que ce capteur tombe pendant un laps de temps (en secondes) supérieur à celui réglé dans « Temps » (paramètre 187), le message « Manque d'eau » est affiché et les pompes sont mises à l'arrêt l'une après l'autre. Si l'entrée est à nouveau active pendant un laps de temps (en secondes) supérieur à celui réglé dans « Démarrage » (paramètre 187), l'installation redémarre automatiquement.

### 7.3.2 Niveau (analogique)

Si un capteur de niveau est raccordé à l'entrée analogique (cf. schéma électrique ci-joint), une valeur limite (paramètre 179) peut être paramétrée. Dès que cette valeur n'est pas atteinte pendant un laps de temps (en secondes) supérieur à celui réglé dans « Temps » (paramètre 179), le message « Manque d'eau » est affiché et les pompes sont mises à l'arrêt l'une après l'autre. Lorsque la valeur limite est à nouveau dépassée pendant un laps de temps (en secondes) supérieur à celui réglé dans « Démarrage » (paramètre 187), l'installation redémarre automatiquement.



Ceci n'est pas autorisé pour la commande de pompes installées en zone à risque d'explosion.

## 8 Mise en service

### 8.1 Généralités

Avant la mise en service, s'assurer que les règlements VDE en vigueur ont été respectés. Avant la mise en service de l'armoire, il convient d'effectuer les contrôles suivants :

- Le câble de pompe est raccordé.
- La protection thermique (contacts de protection du bobinage) ou thermistance (PTC) est raccordée.
- Les câbles d'alimentation sont raccordés suivant le schéma de couplage (rotation en sens horaire pour les moteurs triphasés)
- L'interrupteur à flotteur ou le capteur de niveau est monté et raccordé.



Une fois que tous ces travaux ont été réalisés par un électricien qualifié, les appareils peuvent être mis en service.



Pour ces travaux, respecter impérativement le schéma électrique et suivre les instructions figurant dans la notice de service de la pompe.

### 8.2 Mise en service

Les travaux suivants sont à réaliser systématiquement :

- Régler l'interrupteur principal sur « 0 ».
- Régler le commutateur M-0-A sur « 0 ».
- Comparer le réglage du disjoncteur de moteur avec l'intensité nominale du moteur et corriger le réglage si nécessaire.
- Régler le disjoncteur de moteur sur « 1 ».



Le relais temporisé pour la commutation étoile-triangle est préréglé à 3 secondes. Le cas échéant, adapter le réglage.



Établir l'alimentation électrique. Pour ce faire, enclencher la protection prévue dans l'installation (p. ex. coupe-circuit automatique).

- Régler l'interrupteur principal sur « 1 ».
- Contrôler le sens de rotation des moteurs triphasés. Pour ce faire, régler le commutateur M-0-A temporairement sur « manuel ». S'assurer auparavant que le niveau de liquide est supérieur au niveau d'arrêt. Un fonctionnement manuel prolongé est à éviter. Si une ou plusieurs pompes tournent dans le mauvais sens, mettre l'installation hors tension.
- Régler l'interrupteur principal sur « 0 ».
- Régler la protection de l'installation (p. ex. coupe-circuit automatique) sur « Arrêt ».
- Si une ou plusieurs pompes tournent dans le mauvais sens, intervertir deux conducteurs du câble moteur.
- Si toutes les pompes tournent dans le mauvais sens, intervertir deux conducteurs du câble d'alimentation réseau.
- Ces opérations réalisées, procéder à une nouvelle mise en service.
- Ce faisant, respecter les instructions de la notice de service de la pompe/de l'installation correspondante.

### 8.3 Mise hors service

- Régler le commutateur Manuel-0-Automatique sur « 0 ».
- Régler l'interrupteur principal sur « 0 » (si prévu).



Avant l'ouverture du coffret de commande et de la boîte à bornes du moteur, mettre l'installation hors tension.



Avant toute intervention sur l'armoire électrique, vérifier l'absence de tension sur toutes les phases avec un voltmètre.

### 8.4 Remise en service

- Régler le commutateur M-0-A sur « 0 ».
- Comparer le réglage du disjoncteur de moteur avec l'intensité nominale du moteur et corriger le réglage si nécessaire.
- Établir l'alimentation électrique.
- Contrôler le sens de rotation. Pour ce faire, régler le commutateur M-0-A temporairement sur « Manuel » (s'assurer que le niveau d'eau est supérieur au niveau de démarrage).
- Respecter les instructions de la notice de service de la pompe correspondante.

## 9 Applications (exemples)

Contrôle-commande des pompes en fonction du niveau avec 3 pompes et commande analogique). Le niveau d'eau dans le réservoir est mesuré par un capteur (signal 4-20 mA). La valeur de fin d'échelle (20 mA) correspond à 100 % du niveau affiché. Les points de commutation ou le niveau d'eau absolu dans le réservoir sont à calculer par conversion.

#### Exemple : Vidange du réservoir (relevage)

La plage de mesure du capteur raccordé est de 0..20 m. Si le niveau atteint 5 m, une pompe est en marche. Si le niveau atteint 10 m, la deuxième pompe démarre et la troisième à 15 m. Toutes les pompes doivent être arrêtées lorsque le niveau tombe au-dessous de 5 m.

Niveau 1 (pompe principale) 25 %, en cas de niveau supérieur, une pompe est en marche

Niveau 2 (pompe d'appoint 1 marche) 50 %, en cas de niveau supérieur, deux pompes sont en marche

Niveau 3 (pompe d'appoint 2 marche) 75 %, en cas de niveau supérieur, trois pompes sont en marche

Pour un niveau d'eau de 8 m, le pourcentage affiché est  $(8/20 \cdot 100) = 40 \%$ .

#### Exemple : remplissage du réservoir (irrigation)

Ici, l'ordre de commutation est inversé. En cas de niveau bas, le nombre de pompes en fonctionnement est plus élevé qu'en cas de niveau haut. Pour une valeur mesurée de 4 mA, 100 % sont affichés. Dans notre exemple, la première pompe doit démarrer à 15 m, la deuxième pompe à 10 m et la troisième pompe à 5 m. Toutes les pompes sont mises à l'arrêt lorsque le niveau est supérieur à 15 m.

Niveau 1 : 25 % en cas de niveau inférieur, une pompe est en marche

Niveau 2 : 50 % en cas de niveau inférieur, deux pompes sont en marche

Niveau 3 : 75 % en cas de niveau inférieur, trois pompes sont en marche

Si le niveau est de 8 m (soit 12 m mesuré à partir du haut),  $(12/20 \cdot 100) = 60 \%$  est affiché.

Une temporisation de démarrage de la deuxième et de la troisième pompe peut être réglée dans le paramètre « Pompe d'appoint marche ». La temporisation de maintien de chaque pompe peut être réglée avec le paramètre « Pompe principale arrêt » ou « Pompe d'appoint arrêt ». Les valeurs des temporisations de démarrage et de maintien des pompes doivent être suffisamment longues afin d'éviter l'instabilité de l'installation en cas de variations importantes du niveau d'eau. Pour les autres réglages (p. ex. seuils de démarrage et d'arrêt pour les différents niveaux), se reporter à la liste de paramètres.

**10 Maintenance / liste-contrôle pour la  mise en service  maintenance**

(Pour la maintenance de la pompe, se reporter à la notice de service pompe)

Lire la notice de service.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Contrôler l'alimentation électrique. Comparer avec les valeurs figurant sur la plaque signalétique.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Contrôler le bon fonctionnement du conducteur de mise à la terre selon EN 60439.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Contrôler le sens de rotation.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Contrôler les fonctions automatiques : Commutateur manuel-0-automatique Permutation automatique cyclique Mise en parallèle de pompes d'appoint en cas de charge de pointe Permutation sur une pompe d'appoint en cas d'incident Remise du commutateur manuel sur « Automatique »	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Contrôler le réglage du relais de protection moteur/du discontacteur de moteur.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Contrôler la puissance absorbée de la ou des pompes.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Contrôler l'intervalle de commutation étoile-triangle ; valeur recommandée env. 3 s	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Contrôler le branchement des contacteurs thermiques (protection du bobinage). Eviter toute intervention par rapport aux pompes.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Resserrer les bornes de raccordement : pompe(s) coffret de commande capteurs de niveau	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Contrôler les fusibles calibre, caractéristiques, verrouillage mécanique 3 pôles	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Contrôler le mécanisme de commande. Contrôler si les capteurs de niveau sont bloqués ou présentent des incrustations, les nettoyer.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Contrôler les niveaux de démarrage et d'arrêt.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Contrôler le bon fonctionnement du dispositif d'alarme.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Le cas échéant, déterminer les besoins en pièces de rechange, conseiller le personnel d'exploitation.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
Si nécessaire, joindre une nouvelle notice de service.	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>



**11 Incidents, causes et remèdes**

Lapompe ne démarre pas.	Voyant de défaut allumé	La pompe s'arrête sans que le niveau d'arrêt soit atteint	Le voyant de défaut s'allume après le démarrage de la pompe	La pompe ne s'arrête pas.	<b>Causes</b>	<b>Remèdes</b> Avant d'intervenir sur les composants sous pression, faire chuter la pression à l'intérieur de la pompe ! Débrancher la pompe de l'alimentation électrique.
*					Commutateur M-0-A en position « 0 »	Commuter sur « Automatique »
*					Disjoncteur de moteur sur « 0 »	Démarrage sur « I »
*	*				Contacts de protection du bobinage non branchés ou non prévus	Les brancher ou, si non prévus, court-circuiter les bornes
*					Absence de tension de commande	Contrôler le fusible de commande, au besoin le remplacer par un fusible de rechange (après son remplacement, contacter le service après-vente pour un contrôle)
*					Câble d'alimentation du coffret hors tension	Contrôler
*					Le fusible moteur a sauté	Remplacer le fusible. Après le remplacement, contacter le service après-vente pour un contrôle.
*	*	*	*		Déclenchement du contact de protection du bobinage (s'applique uniquement aux pompes submersibles sans chemise de refroidissement)	La pompe redémarre automatiquement après le refroidissement. (En cas de déclenchement répété de la protection du bobinage, un contrôle mécanique et électrique de la pompe et du moteur par le service après-vente KSB est nécessaire !)
	*		*		Disjoncteur de moteur mal réglé	Le régler sur l'intensité nominale du moteur (groupe)
	*		*		Manque de phase	Contrôler le câble d'alimentation
				*	Pompe incorrectement dimensionnée	Contacteur le service après-vente
	*				Niveau hautes eaux parce que la pompe est arrêtée	Voir « La pompe ne démarre pas »
*					La pompe ne démarre pas	ATEX: - Le flotteur de niveau minimum n'a pas validé le démarrage de la pompe. - Le niveau de liquide est inférieur au niveau minimum.

Message de défaut	Description / Cause	Remède
Défaut de capteur	Le signal de mesure analogique actif à l'entrée de l'API est < 4 mA (analogique), ou l'interrupteur à flotteur est défectueux (numérique)	Contrôler le capteur ou les interrupteurs à flotteur (p. ex. en mode vidange, l'interrupteur le plus bas déclenche avant l'interrupteur du niveau supérieur suivant)
Défaut de réceptivité	Le contacteur réseau ne s'enclenche pas. Causes possibles : <b>1</b> la bobine du contacteur est défectueuse <b>2</b> déclenchement du circuit de surveillance inférieur (contact de protection du bobinage) ou disjoncteur moteur ou <b>3</b> déclenchement du circuit limiteur supérieur, ou bien le contacteur réseau s'enclenche, mais <b>4</b> le contact de retour est défectueux.	<b>1</b> Remplacer le contacteur de réseau. Pour <b>2</b> et <b>3</b> , déterminer la cause et y remédier. <b>4</b> Contrôler le contact de retour, le remplacer le cas échéant.
Manque d'eau	Uniquement en mode vidange : le niveau d'eau est inférieur au niveau mini. admissible, les pompes risquent de fonctionner à sec.	Faire en sorte que le niveau d'eau remonte.
Auto non disponible	Aucune pompe n'est disponible pour le fonctionnement automatique.	Effacer le message sur l'afficheur (appuyer sur la touche +), régler les commutateurs sur automatique, acquitter le défaut
Auto arrêt	L'automatique a été désactivée par l'afficheur ou l'entrée numérique.	Régler les commutateurs sur « Auto », acquitter le défaut

Si les mesures ci-dessus ne permettent pas de remédier au défaut, contacter le service après-vente KSB. Seul le service après-vente KSB est habilité à poursuivre la recherche des causes de l'anomalie et à modifier le câblage.



Ces travaux sont à réaliser par un électricien qualifié ou une personne ayant reçu la formation électrotechnique nécessaire conformément à DIN EN 50110-1.

## 12 Recyclage

Le Hyatronic N est composé de matériaux recyclables individuellement. Les matériaux synthétiques sont marqués conformément à la norme ISO 11469.

## Déclaration CE de conformité

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

Par la présente, le constructeur déclare que le produit :

### Hyatronic N

N° de commande KSB .....

- est conforme à toutes les exigences des directives mentionnées ci-dessous dans leur version respective en vigueur :
  - directive européenne 2004/108/CE « Compatibilité électromagnétique »
  - directive européenne 2006/95/CE « Basse tension »

De plus, le constructeur déclare que :

- les normes internationales harmonisées suivantes ont été utilisées :
  - EN 60204-1,
  - EN 60439-1,
  - EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Frankenthal, le 01.02.2018



Dr. Joachim Schuller  
Directeur Développement Produits Automation  
KSB Aktiengesellschaft  
Johann-Klein-Straße 9  
67227 Frankenthal



**KSB AG**

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Allemagne)  
Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401

**KSB S.A.S.** • 4, allée des Barbanniers • 92635 Gennevilliers Cedex (France)  
Tél. +33 1 41477500 • Fax +33 1 41477510 • [www.ksb.fr](http://www.ksb.fr)