

Variateur de fréquence indépendant du moteur

## PumpDrive R (KSB202)

Livret technique



## **Copyright / Mentions légales**

Livret technique PumpDrive R (KSB202)

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

<b>Systèmes de régulation de pompes</b> .....	<b>4</b>
Systèmes de variation de la vitesse de rotation .....	4
PumpDrive R.....	4
Applications principales.....	4
Description générale.....	4
Désignation .....	4
Récapitulatif des types : version montage dans l'armoire de commande (degré de protection IP20 / NEMA Protected Chassis).....	4
Récapitulatif des types : version montage mural (degré de protection IP55 / NEMA 12) .....	5
Caractéristiques techniques.....	5
Fonctions.....	6
Clavier afficheur .....	7
Accessoires.....	8

## Systèmes de régulation de pompes

## Systèmes de variation de la vitesse de rotation

# PumpDrive R



- Captage / extraction d'eau
- Traitement de l'eau
- Distribution / transport de l'eau

### Industrie

- Production / distribution de froid
- Production / distribution de chaleur
- Traitement d'eau
- Transport de fluides
- Distribution de lubrifiant réfrigérant
- Captage d'eau
- Alimentation en eau industrielle

### Eaux usées

- Vidange de réservoirs
- Transport d'eaux usées

### Description générale

- Variateur de vitesse pour pompes centrifuges indépendant du moteur

PumpDrive R est un variateur de fréquence pour montage mural ou montage dans l'armoire de commande. Il assure la variation de la vitesse de rotation de moteurs asynchrones, de moteurs synchrones à réluctance tels que les moteurs KSB SuPremE ou de moteurs synchrones à aimant permanent.

Grâce à PumpDrive R, la grille de sélection de PumpDrive KSB est élargie jusqu'à une puissance assignée de 110 kW ou 150 hp (en standard) et jusqu'à 1400 kW ou 1350 hp (sur demande).

### Applications principales

#### Bâtiment

- Systèmes de climatisation
- Production / distribution de chaleur
- Installations d'adduction d'eau

#### Eau propre

### Exemple : PDRV R 000K55 C

Explication concernant la désignation

Abréviation	Explication
PDRV	Gamme PumpDrive
R	R = élargissement de la grille de sélection
000K55	Puissance, par ex. 0,55 kW (0,75 hp)

Abréviation	Explication	
C	Mode d'installation	
	C	Montage dans l'armoire de commande
	W	Montage mural

### Récapitulatif des types : version montage dans l'armoire de commande (degré de protection IP20 / NEMA Protected Chassis)

Récapitulatif des types : version montage dans l'armoire de commande (degré de protection IP20 / NEMA Protected Chassis)

N° article	P		I <sub>a</sub> à 400 V [A]	I <sub>a</sub> à 480 V [A]	η [%]	Température ambiante max. autorisée <sup>1)</sup>		Dimensions <sup>2)</sup>		[kg]	[lbs]	Type de boîtier
	[kW]	[hp]				[°C]	[°F]	Hauteur x largeur x profondeur				
							[mm]	[inch]				
48229676	0,37	0,50	1,30	1,00	93	50	122	268x90x205	10,6x3,6x8,1	4,7	10,4	A2
48229678	0,55	0,75	1,80	1,40	95	50	122	268x90x205	10,6x3,6x8,1	4,7	10,4	A2
48229680	0,75	1,00	2,40	1,90	96	50	122	268x90x205	10,6x3,6x8,1	4,8	10,6	A2
48229682	1,10	1,50	3,00	2,70	96	50	122	268x90x205	10,6x3,6x8,1	4,8	10,6	A2
48229684	1,50	2,00	4,10	3,10	97	50	122	268x90x205	10,6x3,6x8,1	4,9	10,9	A2
48229686	2,20	3,00	5,60	4,30	97	50	122	268x90x205	10,6x3,6x8,1	4,9	10,9	A2
48229688	3,00	4,00	7,20	5,70	97	50	122	268x90x205	10,6x3,6x8,1	4,9	10,9	A2
48229690	4,00	5,00	10,00	7,40	97	50	122	268x90x205	10,6x3,6x8,1	4,9	10,9	A2

1) Sans déclassement dû à une température ambiante augmentée (derating)  
 2) Version standard sans tôle de blindage et sans composants optionnels

N° article	P	P	I à 400 V	I à 480 V	η	Température ambiante max. autorisée <sup>1)</sup>		Dimensions <sup>2)</sup>		[kg]	[lbs]	Type de boîtier
	[kW]	[hp]	[A]	[A]		[°C]	[°F]	Hauteur x largeur x profondeur				
								[mm]	[inch]			
48229692	5,50	7,50	13,00	9,90	97	50	122	268x130x205	10,6x5,2x8,1	6,6	14,6	A3
48229694	7,50	10,00	16,00	13,00	97	50	122	268x130x205	10,6x5,2x8,1	6,6	14,6	A3
48229696	11,00	15,00	24,00	21,00	98	50	122	399x165x249	15,8x6,5x9,9	11,4	25,2	B3
48229698	15,00	20,00	32,00	27,00	98	50	122	399x165x249	15,8x6,5x9,9	11,4	25,2	B3
48229700	18,50	25,00	37,00	34,00	98	50	122	399x165x249	15,8x6,5x9,9	11,4	25,2	B3
48229702	22,00	30,00	44,00	40,00	98	50	122	520x230x242	20,5x9,1x9,6	20,0	44,1	B4
48229704	30,00	40,00	61,00	52,00	98	50	122	520x230x42	20,5x9,1x9,6	20,0	44,1	B4
48229706	37,00	50,00	73,00	65,00	98	50	122	520x230x242	20,5x9,1x9,6	25,0	55,2	B4
48229708	45,00	60,00	90,00	80,00	98	50	122	550x308x333	21,7x12,2x13,2	36,3	80,1	C3
48229710	55,00	75,00	106,00	105,00	98	50	122	550x308x333	21,7x12,2x13,2	36,3	80,1	C3
48229712	75,00	100,00	147,00	130,00	98	50	122	660x370x333	26x14,6x13,2	50,2	110,7	C4
48229714	90,00	125,00	177,00	160,00	99	50	122	660x370x333	26x14,6x13,2	50,2	110,7	C4

### Récapitulatif des types : version montage mural (degré de protection IP55 / NEMA 12)

Version montage mural (degré de protection IP55 / NEMA 12)

N° article	P	P	I à 400 V	I à 480 V	η	Température ambiante max. autorisée <sup>3)</sup>		Dimensions <sup>4)</sup>		[kg]	[lbs]	Type de boîtier
	[kW]	[hp]	[A]	[A]		[°C]	[°F]	Hauteur x largeur x profondeur				
								[mm]	[inch]			
48229677	0,37	0,50	1,40	1,00	93	50	122	420x242x195	16,6x9,6x7,7	12,1	26,7	A4
48229679	0,55	0,75	1,80	1,40	95	50	122	420x242x195	16,6x9,6x7,7	13,5	29,8	A4
48229681	0,75	1,00	2,40	1,90	96	50	122	420x242x195	16,6x9,6x7,7	12,2	26,9	A4
48229683	1,10	1,50	3,00	2,70	96	50	122	420x242x195	16,6x9,6x7,7	12,2	26,9	A4
48229685	1,50	2,00	4,10	3,10	97	50	122	420x242x195	16,6x9,6x7,7	12,3	27,2	A4
48229687	2,20	3,00	5,60	4,30	97	50	122	420x242x195	16,6x9,6x7,7	12,3	27,2	A4
48229689	3,00	4,00	7,20	5,70	97	50	122	420x242x195	16,6x9,6x7,7	12,3	27,2	A4
48229691	4,00	5,00	10,00	7,40	97	50	122	420x242x195	16,6x9,6x7,7	12,3	27,2	A4
48229693	5,50	7,50	13,00	9,90	97	50	122	420x242x195	16,6x9,6x7,7	14,0	30,9	A5
48229695	7,50	10,00	16,00	13,00	97	50	122	420x242x195	16,6x9,6x7,7	14,0	30,9	A5
48229697	11,00	15,00	24,00	21,00	98	50	122	480x242x260	18,9x9,6x0,3	23,0	50,8	B1
48229699	15,00	20,00	32,00	27,00	98	50	122	480x242x260	18,9x9,6x0,3	23,0	50,8	B1
48229701	18,50	25,00	37,00	34,00	98	50	122	480x242x260	18,9x9,6x0,3	23,0	50,8	B1
48229703	22,00	30,00	44,00	40,00	98	50	122	480x242x260	18,9x9,6x0,3	28,0	61,8	B2
48229705	30,00	40,00	61,00	52,00	98	50	122	650x242x260	25,6x9,6x10,3	28,0	61,8	B2
48229707	37,00	50,00	73,00	65,00	98	50	122	680x308x310	26,8x12,2x12,3	34,1	75,2	C1
48229709	45,00	60,00	90,00	80,00	98	50	122	680x308x310	26,8x12,2x12,3	41,2	90,9	C1
48229711	55,00	75,00	106,00	105,00	98	50	122	680x308x310	26,8x12,2x12,3	41,2	90,9	C1
48229713	75,00	100,00	147,00	130,00	98	50	122	770x370x335	30,4x14,6x13,2	59,9	132,1	C2
48229715	90,00	125,00	177,00	160,00	99	50	122	770x370x335	30,4x14,6x13,2	60,2	132,8	C2

### Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Valeur
<b>Alimentation électrique</b>	
Tension d'alimentation	3~ 380-480 V ±10 %
Tension d'alimentation élargie (sur demande)	3~200 -240V ou 3~525 -690V
Fréquence réseau	50/60 Hz
<b>Environnement</b>	
Degré de protection	IP20 pour montage dans l'armoire de commande (NEMA Protected Chassis) IP55 pour montage mural (NEMA 12)
<b>Entrées et sorties</b>	

3) Sans déclassement dû à une température ambiante augmentée (derating)

4) Dimensions sans composants optionnels

Caractéristiques	Valeur
Entrées	2xanalogique 4xnumérique
Sorties	1xanalogique 2xnumérique
Bornes	2xnumérique

### Fonctions

- Fonctionnement de pompes centrifuges entraînées par des moteurs asynchrones, moteurs synchrones à aimant permanent ou des moteurs synchrones à réluctance KSB SuPremE à vitesse de rotation variable
- Clavier afficheur graphique multifonctions
- Commutation manuel-0-automatique et acquittement d'alarme
- Fonction d'aide pour chaque paramètre
- Menu rapide pour mise en service rapide
- Protection intégrale du moteur avec analyse des thermistances PTC
- Régime de secours à vitesse de rotation réduite en cas de surtempérature, de sous-tension ou d'absence d'une phase de réseau
- Détection d'absence de phase de réseau
- Horloge en temps réel pour contrôle-commande en fonction du temps
- Compteurs horaires séparés pour variateur de fréquence et pour moteur, compteur kWh, mémoire des défauts
- Fonction tendance (journal électronique intégré des caractéristiques de fonctionnement)
- Régulateur cascade standard, marche à sec pompe, absence de débit, débit insuffisant
- Mode économie d'énergie avec fonction mode de repos
- Régulation de la pression ou de la pression différentielle avec compensation des pertes de charge
- 4 régulateurs PID embarqués
- Fonction « Smart Logic » avec 10 actions pour des fonctions d'entraînement simples
- Séparation galvanique entre les bornes de commande et le module de puissance
- Respect de la catégorie C1 pour environnements résidentiels et commerciaux (« premier environnement ») suivant la norme produit EN 61800-3 jusqu'à la puissance de 90 kW.
- À partir de la puissance de 110 kW, respect de la catégorie C2 pour environnement industriel (« second environnement »)
- Fonction « De-Ragging »

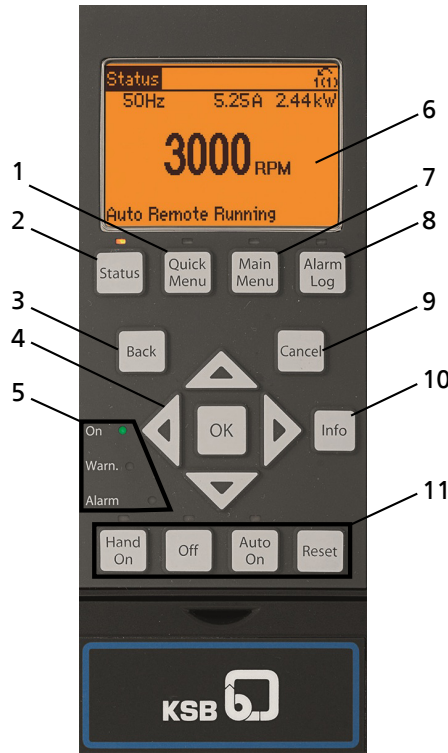
### Fonction « De-Ragging »

La fonction « De-Ragging » est une action préventive pour protéger la roue / les roues de pompe contre l'encrassement. Elle peut être déclenchée par le signal marche / arrêt ou à intervalles variables. Le paramétrage de cette fonction est aisé,

la fonction augmente la durée de vie de la pompe et réduit la fréquence des interventions d'entretien déclenchées par un incident.

**ATTENTION !** L'activation de la fonction « De-Ragging » est interdite si la pompe ne peut pas fonctionner en rotation inverse.

### Clavier afficheur



Clavier afficheur

### Clavier afficheur

#### Description clavier afficheur

Position	Désignation	Fonction
1	Quick Menu	Menu rapide pour mise en service rapide
2	Status	Affichage des informations de service
3	Back	Retour à l'option de menu ou à la liste précédente
4	Touche de navigation	Navigation facile dans le menu
5	LED de signalisation	Les LED informent sur l'état de fonctionnement de l'installation.
6	Écran d'affichage	Affichage en texte clair dans la langue choisie
7	Main Menu	Accès à tous les paramètres
8	Alarm Log	Affichage de l'historique des fonctionnements
9	Cancel	Annule la dernière entrée pourvu qu'elle ne soit pas encore validée.
10	Info	Fonction d'aide pour chaque paramètre
11	Commutation manuel-0-automatique et acquit d'alarme	Touches pour la commutation rapide en fonctionnement manuel, automatique ou sur arrêt ainsi que acquittement des messages d'alarme

Entre autres, le clavier afficheur a les fonctions suivantes :

- Affichage en texte clair dans la langue choisie
- Représentation graphique de l'évolution du courant, de la tension, de la consommation d'énergie etc.
- Accès à tous les paramètres
- Protection par mot de passe de tous les réglages du variateur de fréquence
- Menu d'utilisateur configurable avec protection par mot de passe séparé
- Sauvegarde et copie de jeux de paramètres

**Accessoires**

**Description d'interface**

**Interfaces intégrées**

- Interface USB
- Interface RS-485

**Communication de bus intégrée en standard**

- Modbus RTU

**Interfaces disponibles en option pour communication de bus (combinaison non autorisée)**

- Profibus DPV1
- ProfiNet
- Ethernet IP
- Modbus TCP
- DeviceNet

**Entrées et sorties**

Description entrées et sorties

	Version	Description
Entrées :	2xanalogique	0/4-20 mA intervertible ; échelonnable et inversible
	4xnumérique	Logique 24 V, H ou L actif sélectionnable, programmable (par ex. pour validation, ...)
Sorties :	1xanalogique	0/4-20 mA programmable et échelonnable
Bornes :	2xnumérique	Logique 24 V, utilisable au choix comme entrée ou sortie (ainsi que H ou L actif)
Relais :	1x240 V AC 1x400 V AC	Les deux relais sont libres de potentiel, programmables, temporisés au travail et/ou au repos (par ex. pour reports de service et de défaut, ...)
Tensions auxiliaires :	1x10 V DC	Pour potentiomètre de consigne 1 kΩ et thermistance PTC pour protection moteur
	2x24 V DC	Pour l'alimentation des entrées Tout ou Rien ainsi que pour l'alimentation de capteurs de la valeur de retour tels que KSB PumpMeter

- Entrée optionnelle (arrêt en sécurité)  
Une entrée Tout ou Rien sous forme d'une borne supplémentaire pour un arrêt en sécurité ; économie possible d'un contacteur réseau pour ARRÊT D'URGENCE (niveau 2 selon EN13849-1 ou SIL 2 selon EN 61508)
- En option : fusible intégré et interrupteur général
- Options élargies pour entrée / sortie  
Sur demande







