

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.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 20/05/2022

Sommaire

Systèmes de régulation de pompes	4
Systèmes de variation de la vitesse de rotation	4
PumpDrive R	4
Applications principales.....	4
Description générale.....	4
Désignation	4
PumpDrive R, version montage dans l'armoire (degré de protection IP20 / NEMA Protected Chassis)	5
PumpDrive R, version montage mural (degré de protection IP54 / IP55 / NEMA 12)	5
Caractéristiques techniques.....	6
Fonctions.....	6
Clavier afficheur	7
Accessoires.....	9

Systèmes de régulation de pompes

Systèmes de variation de la vitesse de rotation

PumpDrive R



Applications principales

Bâtiment :

- Systèmes de climatisation
- Production et distribution de chaleur
- Installations d'alimentation en eau

Eau propre :

- Captage et extraction d'eau
- Traitement de l'eau
- Transport et distribution de l'eau

Industrie :

- Production et distribution de froid
- Production et distribution de chaleur
- Traitement de l'eau
- Transport de fluides
- Distribution d'huile de coupe
- 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

Variateur de fréquence modulaire auto-refroidi permettant la variation continue de la vitesse de rotation de moteurs asynchrones et de moteurs synchrones à réluctance par le biais de signaux analogiques normalisés, d'un bus de terrain ou du clavier afficheur. L'auto-refroidissement du PumpDrive R permet le montage mural et le montage dans une armoire de commande. Jusqu'à 6 pompes peuvent être réglées sans régulateur supplémentaire. PumpDrive R élargit la grille de sélection PumpDrive 2 jusqu'à la puissance assignée de 400 kW (en standard) / 1400 kW (sur demande).

Désignation

Exemple : PDRV R 000K55 C

Tableau 1: Explication concernant la désignation

Indication	Signification	
PDRV	Gamme PumpDrive	
R	R = élargissement de la grille de sélection	
000K55	Puissance, par ex. 0,55 kW (0,75 hp)	
C	Mode d'installation	
	C	Montage dans l'armoire de commande
	W	Montage mural

PumpDrive R, version montage dans l'armoire (degré de protection IP20 / NEMA Protected Chassis)
Tableau 2: PumpDrive R, version montage dans l'armoire (degré de protection IP20 / NEMA Protected Chassis)

Type de boîtier	P _N		I		Degré de protection	η	T ⁽¹⁾²⁾			Dimensions ³⁾						N° article	[kg]	[lbs]
			3~400 V ⁴⁾	3~480 V ⁴⁾			Max.			Hauteur	Largeur	Profondeur	Hauteur	Largeur	Profondeur			
	[kW]	[hp]	[A]	[A]			[%]	[°C]	[°F]									
A2	0,37	0,50	1,30	1,20	IP20	93,00	50	122	268	90	205	10,6	3,6	8,1	48229676	4,7	10,4	
A2	0,55	0,75	1,80	1,60	IP20	95,00	50	122	268	90	205	10,6	3,6	8,1	48229678	4,7	10,4	
A2	0,75	1,00	2,40	2,10	IP20	96,00	50	122	268	90	205	10,6	3,6	8,1	48229680	4,8	10,6	
A2	1,10	1,50	3,00	2,70	IP20	96,00	50	122	268	90	205	10,6	3,6	8,1	48229682	4,8	10,6	
A2	1,50	2,00	4,10	3,40	IP20	97,00	50	122	268	90	205	10,6	3,6	8,1	48229684	4,9	10,9	
A2	2,20	3,00	5,60	4,80	IP20	97,00	50	122	268	90	205	10,6	3,6	8,1	48229686	4,9	10,9	
A2	3,00	4,00	7,20	6,30	IP20	97,00	50	122	268	90	205	10,6	3,6	8,1	48229688	4,9	10,9	
A2	4,00	5,00	10,00	8,20	IP20	97,00	50	122	268	90	205	10,6	3,6	8,1	48229690	4,9	10,9	
A3	5,50	7,50	13,00	11,00	IP20	97,00	50	122	268	130	205	10,6	5,2	8,1	48229692	6,6	14,6	
A3	7,50	10,00	16,00	14,50	IP20	97,00	50	122	268	130	205	10,6	5,2	8,1	48229694	6,6	14,6	
B3	11,00	15,00	24,00	21,00	IP20	98,00	50	122	399	165	249	15,8	6,5	9,9	48229696	11,4	25,2	
B3	15,00	20,00	32,00	27,00	IP20	98,00	50	122	399	165	249	15,8	6,5	9,9	48229698	11,4	25,2	
B3	18,50	25,00	37,00	34,00	IP20	98,00	50	122	399	165	249	15,8	6,5	9,9	48229700	11,4	25,2	
B4	22,00	30,00	44,00	40,00	IP20	98,00	50	122	520	230	242	20,5	9,1	9,6	48229702	20	44,1	
B4	30,00	40,00	61,00	52,00	IP20	98,00	50	122	520	230	242	20,5	9,1	9,6	48229704	20	44,1	
B4	37,00	50,00	73,00	65,00	IP20	98,00	50	122	520	230	242	20,5	9,1	9,6	48229706	25	55,2	
C3	45,00	60,00	90,00	80,00	IP20	98,00	50	122	550	308	333	21,7	12,2	13,2	48229708	36,3	80,1	
C3	55,00	75,00	106,00	105,00	IP20	98,00	50	122	550	308	333	21,7	12,2	13,2	48229710	36,3	80,1	
C4	75,00	100,00	147,00	130,00	IP20	98,00	50	122	660	370	333	26	14,6	13,2	48229712	50,2	110,7	
C4	90,00	125,00	177,00	160,00	IP20	99,00	50	122	660	370	333	26	14,6	13,2	48229714	50,2	110,7	
D3H	110,00	150,00	212,00	190,00	IP20	98,00	50	122	909	250	375	35,8	9,9	14,8	48229716	62	136,7	
D3H	132,00	200,00	260,00	240,00	IP20	98,00	50	122	909	250	375	35,8	9,9	14,8	01733781	62	136,7	
D3H	160,00	250,00	315,00	302,00	IP20	98,00	50	122	909	250	375	35,8	9,9	14,8	01733783	62	136,7	
D4H	200,00	300,00	395,00	361,00	IP20	98,00	50	110	1122	350	375	44,2	14,8	14,8	01839750	125	275,6	
D4H	250,00	350,00	480,00	443,00	IP20	98,00	50	110	1122	350	375	44,2	14,8	14,8	01839789	125	275,6	
D4H	315,00	450,00	588,00	535,00	IP20	98,00	50	110	1122	350	375	44,2	14,8	14,8	05117684	125	275,6	

PumpDrive R, version montage mural (degré de protection IP54 / IP55 / NEMA 12)
Tableau 3: PumpDrive R, version montage mural (degré de protection IP54 / IP55 / NEMA 12)

Type de boîtier	P _N		I		Degré de protection	η	T ⁽⁵⁾⁶⁾			Dimensions ⁷⁾						N° article	[kg]	[lbs]
			3~400 V ⁸⁾	3~480 V ⁸⁾			Max.			Hauteur	Largeur	Profondeur	Hauteur	Largeur	Profondeur			
	[kW]	[hp]	[A]	[A]			[%]	[°C]	[°F]									
A4	0,37	0,50	1,30	1,20	IP55	93,00	50	122	420	242	195	16,6	9,6	7,7	48229677	12,1	26,7	
A4	0,55	0,75	1,80	1,60	IP55	95,00	50	122	420	242	195	16,6	9,6	7,7	48229679	12,4	29,8	
A4	0,75	1,00	2,40	2,10	IP55	96,00	50	122	420	242	195	16,6	9,6	7,7	48229681	12,2	26,9	
A4	1,10	1,50	3,00	2,70	IP55	96,00	50	122	420	242	195	16,6	9,6	7,7	48229683	12,2	26,9	
A4	1,50	2,00	4,10	3,40	IP55	97,00	50	122	420	242	195	16,6	9,6	7,7	48229685	12,3	27,2	

¹ T = température ambiante max. autorisée

² Sans déclassement dû à une température ambiante augmentée (derating)

³ Version standard sans tôle de blindage et sans composants optionnels

⁴ Courant de sortie du variateur de fréquence. Permet la comparaison avec le courant nominal du moteur. Le courant de sortie ne peut pas servir au dimensionnement des fusibles de tête.

⁵ T = température ambiante max. autorisée

⁶ Sans déclassement dû à une température ambiante augmentée (derating)(Derating)

⁷ Version standard sans tôle de blindage et sans composants optionnels

⁸ Courant de sortie du variateur de fréquence. Permet la comparaison avec le courant nominal du moteur. Le courant de sortie ne peut pas servir au dimensionnement des fusibles de tête.

Type de boîtier	P _N		I		Degré de protection	η	T ⁽⁵⁾⁶⁾			Dimensions ⁷⁾						N° article	[kg]	[lbs]
			3~400 V ⁸⁾	3~480 V ⁸⁾			Max.			Hauteur	Largeur	Profondeur	Hauteur	Largeur	Profondeur			
	[kW]	[hp]	[A]	[A]			[%]	[°C]	[°F]									
A4	2,20	3,00	5,60	4,80	IP55	97,00	50	122	420	242	195	16,6	9,6	7,7	48229687	12,3	27,2	
A4	3,00	4,00	7,20	6,30	IP55	97,00	50	122	420	242	195	16,6	9,6	7,7	48229689	12,3	27,2	
A4	4,00	5,00	10,00	8,20	IP55	97,00	50	122	420	242	195	16,6	9,6	7,7	48229691	12,3	27,2	
A5	5,50	7,50	13,00	11,00	IP55	97,00	50	122	420	242	195	16,6	9,6	7,7	48229693	14	30,9	
A5	7,50	10,00	16,00	14,50	IP55	97,00	50	122	420	242	195	16,6	9,6	7,7	48229695	14	30,9	
B1	11,00	15,00	24,00	21,00	IP55	98,00	50	122	480	242	260	18,9	9,6	10,3	48229697	23	50,8	
B1	15,00	20,00	32,00	27,00	IP55	98,00	50	122	480	242	260	18,9	9,6	10,3	48229699	23	50,8	
B1	18,50	25,00	37,00	34,00	IP55	98,00	50	122	480	242	260	18,9	9,6	10,3	48229701	23	50,8	
B2	22,00	30,00	44,00	40,00	IP55	98,00	50	122	650	242	260	25,6	9,6	10,3	48229703	28	61,8	
B2	30,00	40,00	61,00	52,00	IP55	98,00	50	122	650	242	260	25,6	9,6	10,3	48229705	28	61,8	
C1	37,00	50,00	73,00	65,00	IP55	98,00	50	122	680	308	310	26,8	12,2	12,3	48229707	34,1	75,2	
C1	45,00	60,00	90,00	80,00	IP55	98,00	50	122	680	308	310	26,8	12,2	12,3	48229709	41,2	90,9	
C1	55,00	75,00	106,00	105,00	IP55	98,00	50	122	680	308	310	26,8	12,2	12,3	48229711	41,2	90,9	
C2	75,00	100,00	147,00	130,00	IP55	98,00	50	122	770	370	335	30,4	14,6	13,2	48229713	59,9	132,1	
C2	90,00	125,00	177,00	160,00	IP55	99,00	50	122	770	370	335	30,4	14,6	13,2	48229715	60,2	132,8	
D1H	110,00	150,00	212,00	190,00	IP54	98,00	50	122	1324	325	381	52,2	12,8	15,1	48229717	62	136,7	
D1H	132,00	200,00	260,00	240,00	IP54	98,00	50	122	1324	325	381	52,2	12,8	15,1	01733782	62	136,7	
D1H	160,00	250,00	315,00	302,00	IP54	98,00	50	122	1324	325	381	52,2	12,8	15,1	01733784	62	136,7	
D2H	200,00	300,00	395,00	361,00	IP54	98,00	50	110	1107	420	378,4	43,6	12,8	14,9	01839790	125	276	
D2H	250,00	350,00	480,00	443,00	IP54	98,00	50	110	1107	420	378,4	43,6	12,8	14,9	01839792	125	276	
D2H	315,00	450,00	588,00	535,00	IP54	98,00	50	110	1107	420	378,4	43,6	12,8	14,9	05117687	125	276	

Caractéristiques techniques

Tableau 4: Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Valeur
Alimentation électrique	
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
Environnement	
Degré de protection	IP20 pour montage dans l'armoire de commande (NEMA Protected Chassis) IP55 pour montage mural (NEMA 12)
Entrées et sorties	
Entrées	2×analogique 4×numérique
Sorties	1×analogique 2×numérique
Bornes	2×numérique

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

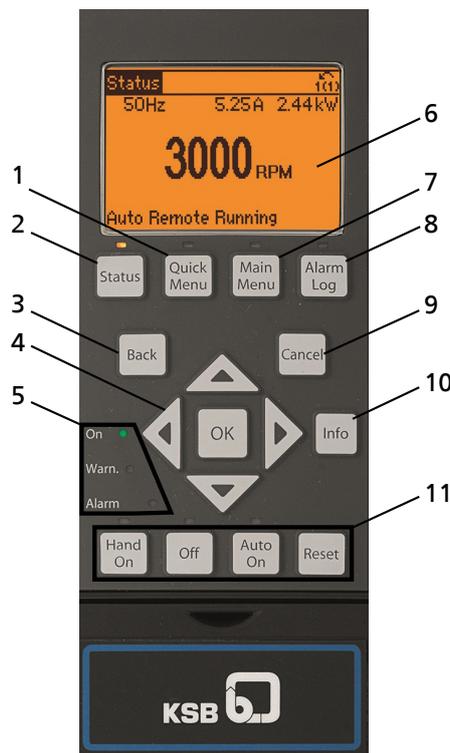
- Mode économie d'énergie avec fonction mode de repos
- Régulation de la pression ou de la pression différentielle avec compensation des pertes de charge
- 4 régulateurs PID embarqués
- Fonction « Smart Logic » avec 10 actions pour des fonctions d'entraînement simples
- Séparation galvanique entre les 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

Tableau 5: 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

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

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

Communication de bus intégrée en standard

- Modbus RTU

Entrées et sorties

Tableau 6: 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



KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com