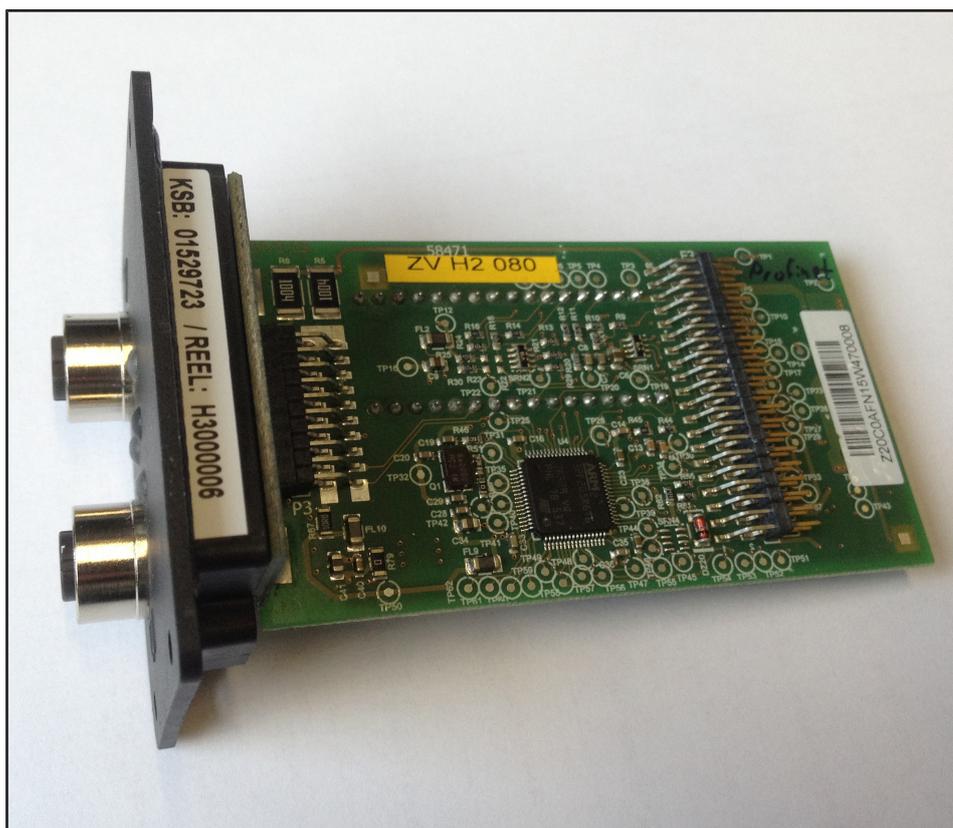


Module bus de terrain

Module PROFINET

PumpDrive 2

Notice de service complémentaire



Copyright / Mentions légales

Notice de service complémentaire Module PROFINET

Notice de service d'origine

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite du constructeur.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 13/11/2018

Sommaire

1	Notice de service complémentaire.....	4
1.1	Généralités.....	4
1.2	Fonctionnement	4
1.3	Connexions module bus de terrain	4
1.4	Montage du module bus de terrain.....	5
1.5	Raccordement du module bus de terrain	6
1.5.1	Raccordement du module bus de terrain en topologie linéaire	7
1.5.2	Raccordement du module bus de terrain en topologie étoile.....	8
1.6	Réglage du module bus de terrain.....	9
1.7	Fonctionnement du variateur de fréquence avec module PROFINET	10
1.7.1	Adressage des paramètres définis par le PIP pour l'accès via MS1 / MS2	11
1.7.2	Définition du module « Rotodynamic Pump » disponible en échange de données cyclique	20
1.7.3	Définition du module « Feedback » disponible en échange de données cyclique.....	21
1.7.4	Définition des modules disponibles en échange de données cyclique pour la lecture des valeurs de processus	21
1.7.5	Contenu du module de diagnostic disponible en échange de données cyclique, input.....	22

1 Notice de service complémentaire

1.1 Généralités

La présente notice de service complémentaire s'applique en sus de la notice de service / montage. Toutes les informations fournies par la notice de service / montage doivent être respectées.

Tableau 1: Notices de service applicables

Gamme	Référence de la notice de service / montage
PumpDrive 2	4074.81

1.2 Fonctionnement

Le module bus de terrain PROFINET est utilisé pour l'intégration du variateur de fréquence dans un réseau PROFINET. Pour chaque variateur de fréquence en fonctionnement mono-pompe et en fonctionnement multi-pompes il faut installer un module PROFINET assurant la surveillance, la commande ou la régulation.

Interface Le module PROFINET est équipé d'un interface avec protocole PROFINET-IO suivant la spécification « Profile for Intelligent Pumps », version 1.0 (2422). Le réglage se fait par l'intermédiaire des paramètres du variateur de fréquence.

Conformance Class	CC-B
Protocole de communication	PROFINET IO
Interface	Ethernet
Baudrate bus	≤ 100 MBaud
Type d'appareil	Esclave

Pour des informations sur PROFINET, sur les téléchargements pour PROFINET IO et sur le profile « Profile for Intelligent Pumps », consulter www.Profibus.com.

La connexion au variateur de fréquence est assurée par des câbles de connexion M12 Ethernet à 4 pôles avec connecteurs à codage D.

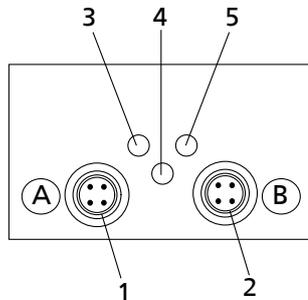
Fichier GSDML Les caractéristiques du variateur de fréquence comme, par exemple le nombre des signaux d'entrée et de sortie, les signalisations de diagnostic, sont décrites dans une fiche électronique de configuration (fichier des données de base de l'appareil, fichier GSD) disponible pour PROFINET au format XML comme fichier GSDML.

Le fichier GSDML peut être chargé dans un outil de configuration PROFINET et permet la configuration du module PROFINET. Le fichier GSDML est disponible pour téléchargement sur le site KSB.

Certification Le module PROFINET pour PumpDrive2 est certifié comme appareil E/S PROFINET selon la version PNIO V2.2 par « Profibus Nutzerorganisation e.V. » (Organisation des Utilisateurs Profibus) ; le certificat a le numéro Z11254.

1.3 Connexions module bus de terrain

Les modules bus de terrain sont des modules enfichables.



III. 1: Module bus de terrain

Tableau 2: Module bus de terrain

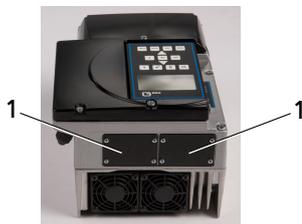
Position	Composant	Description
1	Connecteur femelle M12 A	Codage D
2	Connecteur femelle M12 B	Codage D
3	Voyant LED vert	Connexion Ethernet A active
4	Voyant LED jaune	Clignotement lent : le signal « heartbeat » existe Clignotement rapide : initialisation ou défaut
5	Voyant LED vert	Connexion Ethernet B active

- Équipement ultérieur possible

1.4 Montage du module bus de terrain

Le module bus de terrain peut être glissé dans un emplacement libre sur le variateur de fréquence.

Couvercle obturateur



III. 2: Couvercle obturateur

1	Couvercle obturateur
---	----------------------

1. Dévisser les vis à empreinte cruciforme sur le couvercle obturateur.
2. Enlever le couvercle obturateur.

Module bus de terrain



III. 3: Insérer le module bus de terrain

1. Insérer avec précaution le module bus de terrain dans l'emplacement ouvert. Le module enfichable est guidé par rails jusqu'à son encliquetage dans le contact.



III. 4: Fixer le module bus de terrain

2. Fixer le module bus de terrain avec les 4 vis à empreinte cruciforme. Le degré de protection IP55 n'est assuré que lorsque les vis sont serrées.

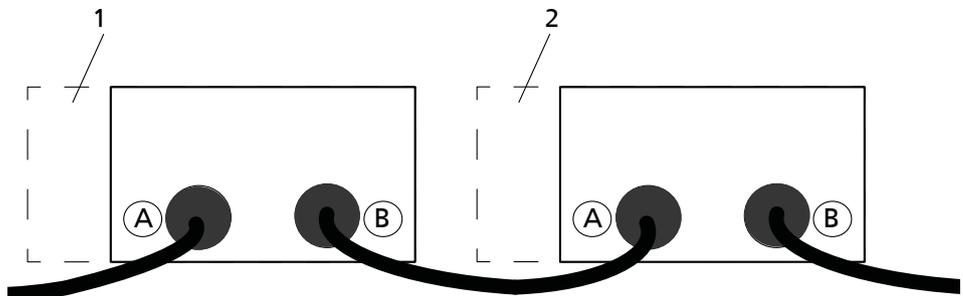
	ATTENTION
	<p>Montage non conforme</p> <p>Influence sur le degré de protection (degré de protection non assuré) !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Protéger les connecteurs M12 non utilisés avec une cache (comprise dans la fourniture).

1.5 Raccordement du module bus de terrain

Raccorder le module bus de terrain en respectant la directive de montage PROFINET 8071 établie par l'Organisation des Utilisateurs de Profibus (PNO) (téléchargement sous « <http://www.profibus.com/download/installation-guide/> », et en particulier les points suivants :

- Avant d'établir la connexion bus entre les abonnés, la liaison équipotentielle doit être réalisée et contrôlée.
- Utiliser des câbles blindés protégeant contre les hautes fréquences ; les raccorder en conformité avec les prescriptions CEM.
- Respecter une distance minimum de 0,3 m des autres lignes électriques.
- Raccorder à la ligne bus uniquement le module bus de terrain (par ex. alarme 230 V et démarrage 24 V), et rien d'autre.
- La ligne de connexion doit être une ligne spécifiée pour le module bus de terrain.

	ATTENTION
	<p>Installation non conforme</p> <p>Endommagement du module bus de terrain !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais raccorder le module bus de terrain par l'intermédiaire des connecteurs M12 à l'alimentation électrique.

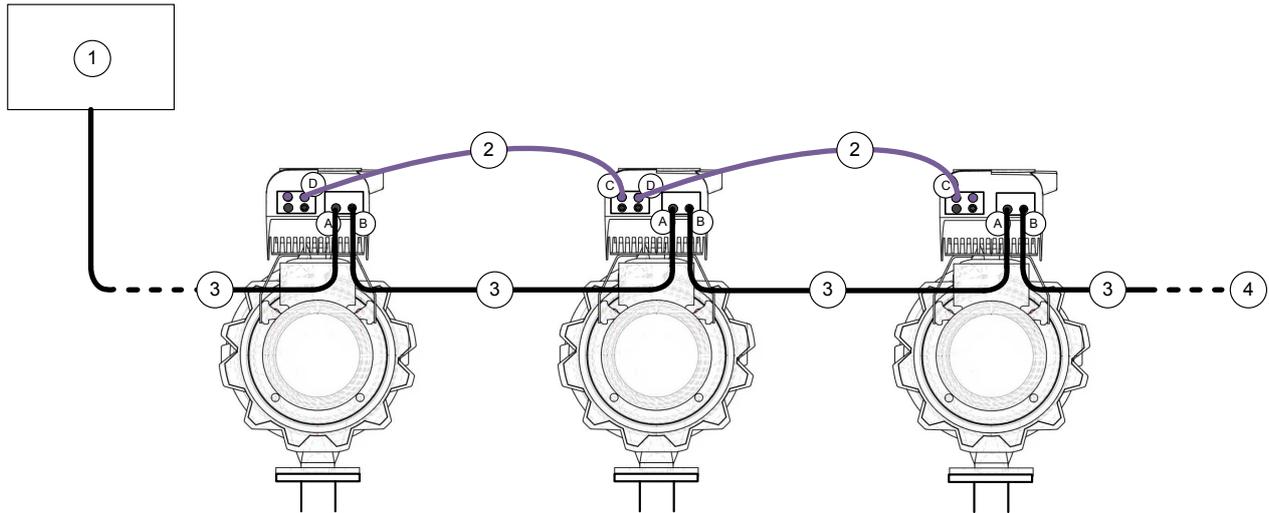


III. 5: Raccordement du module bus de terrain

Tableau 3: Raccordement du module bus de terrain

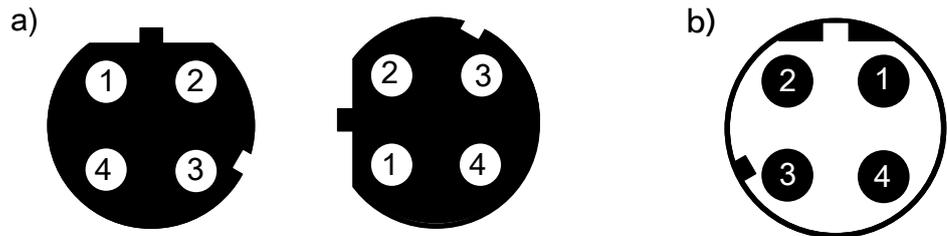
Position	Appareil	Module M12
1	Variateur de fréquence 1	Connecteur femelle M12 A : entrant Connecteur femelle M12 B : sortant
2	Variateur de fréquence 2	Connecteur femelle M12 A : entrant Connecteur femelle M12 B : sortant

1.5.1 Raccordement du module bus de terrain en topologie linéaire



III. 6: Intégrer un système multi-pompes dans un réseau PROFINET (exemple topologie linéaire)

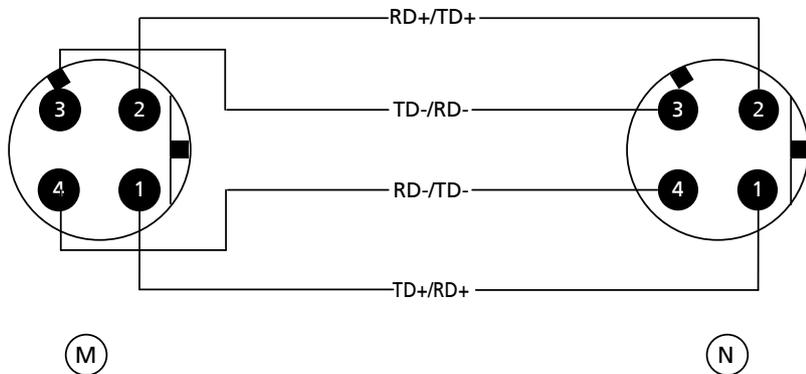
1	Contrôleur PROFINET
2	Câble M12 fonctionnement multi-pompes
3	Câble M12 PROFINET
4	Autres abonnés au bus



III. 7: Utilisation des broches : a) broches du module b) broches du connecteur

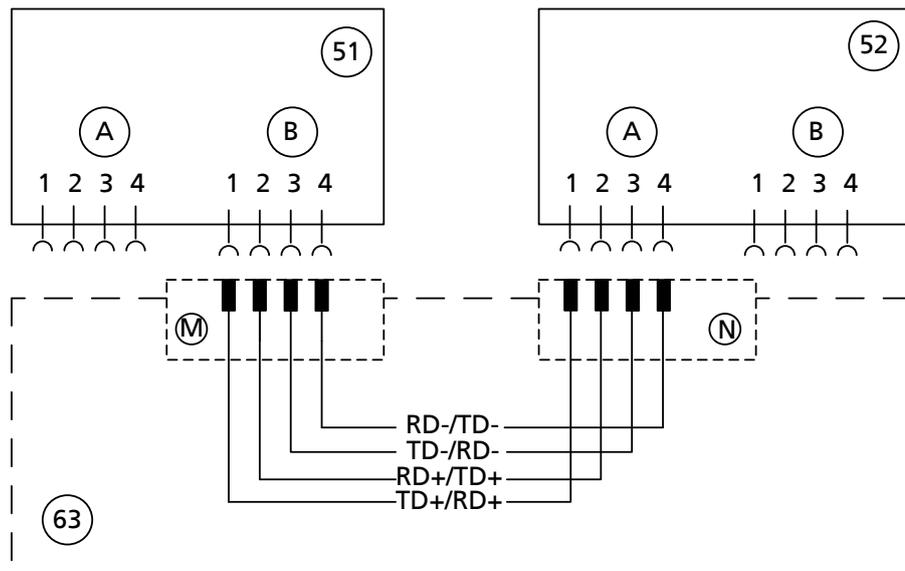
Tableau 4: Utilisation des broches

Broche	Couleur des conducteurs câble Ethernet (catégorie 5, IEC 11801)	Utilisation connecter mâle M12 / connecteur femelle M12 (codage D)
1	Jaune	TD+/RD+
2	Blanc	RD+/TD+
3	Orange	TD-/RD-
4	Bleu	RD-/TD-
Filetage	Blindage	Blindage



III. 8: Câble confectionné pour topologie linéaire

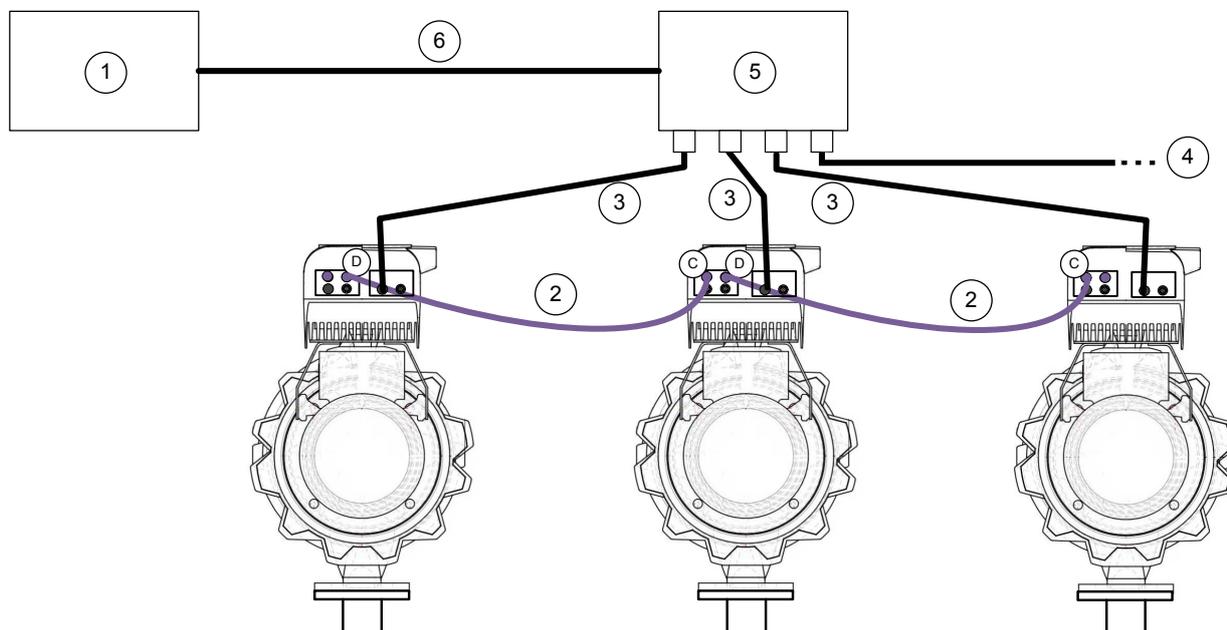
Ⓜ	Connecteur mâle M12	Ⓝ	Connecteur mâle M12
---	---------------------	---	---------------------



III. 9: Schéma de connexion

	NOTE
<p>Si un module bus de terrain doit être remplacé ou intégré ultérieurement, réinitialiser le variateur de fréquence. Ensuite, le menu 3-12 est accessible sur le clavier afficheur et le réglage des paramètres du module bus de terrain est possible.</p>	

1.5.2 Raccordement du module bus de terrain en topologie étoile



III. 10: Intégration d'un système multi-pompes au réseau PROFINET (exemple pour topologie étoile)

1	Contrôleur PROFINET
2	Câble M12 fonctionnement multi-pompes
3	Câble M12 PROFINET
4	Autres abonnés au bus
5	Switch PROFINET
6	Connexion au réseau PROFINET

Si la topologie du réseau des modules bus de terrain est en étoile, la fonctionnalité des variateurs de fréquence est maintenue même si un des variateurs de fréquence n'est pas alimenté en tension. Dans le cas de la topologie linéaire, par contre, cette fonctionnalité n'est pas maintenue parce que le switch intégré au module bus de terrain fonctionne et intègre les modules bus de terrain suivants au réseau uniquement si le variateur de fréquence est en tension.

1.6 Réglage du module bus de terrain

Si le module bus de terrain est utilisé, activer le bus terrain dans le variateur de fréquence.

Le clavier afficheur du variateur de fréquence affiche les caractéristiques PROFINET et le paramétrage de la source de consigne et permet le réglage de celles-ci.

Tableau 5: Paramètre module PROFINET

Paramètre	Description	Réglage possible	Réglage usine
3-6-2	Source consigne <i>Commutation de la source de consigne de « local » sur « bus de terrain ». Les entrées Tout ou Rien et les entrées analogiques ont la priorité absolue. La source de retour de capteur doit être réglée séparément.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Local ▪ Bus de terrain 	Local
3-6-2	Source retour capteur <i>Sélection de la source de retour de capteur : activation du bus de terrain. Les entrées analogiques ou le PumpMeter ont la priorité absolue.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Local ▪ Bus de terrain 	Local
3-12-4-1	Nom d'appareil PROFINET <i>Nom d'appareil défini par l'utilisateur en vue de permettre son identification dans le réseau (longueur maximale recommandée : 49 caractères). Le clavier afficheur permet uniquement la lecture de ce paramètre. Une modification de ce nom d'appareil est possible dans le contrôleur PROFINET.</i>	Défini par l'utilisateur	-
3-12-4-2	Adresse IP PROFINET <i>Affichage de l'adresse IP définie. L'adresse IP est modifiée dans le contrôleur PROFINET.</i>	Défini par l'utilisateur	0.0.0.0

Paramètre	Description	Réglage possible	Réglage usine
3-12-4-3	Timeout consigne bus de terrain <i>Temporisation en secondes précédant le déclenchement d'une signalisation (avertissement ou alarme). Dans le cas d'un système redondant, seul un avertissement est généré parce que le maître auxiliaire peut assurer la fonction. Une alarme est générée uniquement lorsque la consigne boucle fermée / ouverte n'est pas disponible non plus au maître auxiliaire ; dans ce cas, le comportement réglé pour l'absence de la consigne est activé.</i>	0,0...10,0	5,0
3-12-4-4	Timeout val. retour bus de terrain <i>Temporisation en secondes précédant le déclenchement d'une signalisation (avertissement ou alarme). Dans le cas d'un système redondant, seul un avertissement est généré parce que le maître auxiliaire peut assurer la fonction. Une alarme est générée uniquement lorsque la valeur de retour n'est pas disponible non plus au maître auxiliaire ; dans ce cas, le comportement réglé pour l'absence de la valeur de retour est activé.</i>	0,0...10,0	1,0


NOTE

Si le bus de terrain est utilisé uniquement pour le monitoring, régler le paramètre 3-6-2 « Source consigne » sur Local.


NOTE

Si les timeout (temps de cycle) des paramètres 3-12-1-3 et 3-12-1-4 sont réglés sur 0 seconde, la fonction de surveillance enregistrée est désactivée.

1.7 Fonctionnement du variateur de fréquence avec module PROFINET

À la base du mode de fonctionnement décrit ci-après et de la mise en service du variateur de fréquence est le profil d'appareil émis par l'Organisation des utilisateurs de Profibus (PNO) ainsi que le profil de communication "Profile for Intelligent Pumps Version 1.0 November 2007" (PIP) pour pompes centrifuges (« Rotodynamic pump »).

Le variateur de fréquence est défini en tant qu'esclave du type « Drive » et peut être adressé par un maître PROFINET de classe 1 ou 2.

L'implémentation Profibus supporte l'échange cyclique de données d'E/S dans le cadre de la relation de communication MS0 ainsi que les services acycliques Lecture/Écriture (Read/Write) (blocs fonctionnels PI RDREC et WRREC) dans le cadre de la relation de communication MS1 ou MS2.

1.7.1 Adressage des paramètres définis par le PIP pour l'accès via MS1 / MS2

Tableau 6: Signification désignation colonnes

Titre de colonne	Signification
ID de l'élément de fonction	ID des éléments de fonction définis par PIP pour pompes centrifuges (Rotodynamic pumps)
Éléments de fonction	Noms des éléments de fonction définis par PIP pour pompes centrifuges (Rotodynamic pumps)
Emplacement, indice	Informations d'adressage des éléments de fonction et leurs paramètres pour l'accès via le protocole de communication MS1
Nom du paramètre	Nom du paramètre défini par PIP
Rel Index	Indice d'adresse du paramètre à l'intérieur de l'élément de fonction
Accès	Type supporté d'accès au paramètre
Type de donnée	Type de donnée du paramètre
Taille	Taille du paramètre en octets
Description	Description du paramètre selon PIP
Numéro de menu KSB, plage de valeurs, valeur (exemple)	Mappage sur des fonctions avec indication du numéro de menu correspondant (si existant) et de la plage de valeurs valables pour les paramètres

Les valeurs de fonctionnement sont indiquées dans l'unité indiquée sous Valeurs. Elle correspond au code à quatre chiffres selon la norme DIN IEC 61158 utilisé sous « VALUE_UNIT ».

L'adressage diverge du PIP, voir tableau ci-dessous.

**NOTE**

Si l'accès aux appareils utilise la relation de communication acyclique, le nombre maximal des éléments de fonction utilisable est limité à 30. L'adresse subslot pour chaque élément de fonction est « 1 ».

Tableau 7: Adressage des paramètres définis dans le PIP pour la connexion PROFINET

ID de l'élément de fonction	Éléments de fonction	Slot	Indice	Nom du paramètre	Rel Index	Accès	Type de donnée	Taille [octet]	Description	Numéro de menu KSB	Plage de valeurs	Valeur (exemple)	Indice paramètre
2	PhysicalBlock	1	17	DEVICE_TYPE	1	r	VisibleString	20	Nom de l'appareil	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PumpDrive ▪ PumpDrive ECO 	PumpDrive	0

ID de l'élément de fonction	Éléments de fonction	Slot	Indice	Nom du paramètre	Rel Index	Accès	Type de donnée	Taille [octet]	Description	Numéro de menu KSB	Plage de valeurs	Valeur (exemple)	Indice paramètre
2	PhysicalBlock	1	19	DIAGNOSIS	3	r	OctetString	4	Voir Tab. Module PB/DIAGNOSIS	-	<ul style="list-style-type: none"> 0 : pas d'incident de diagnostic 1 : incident de diagnostic 	00 00 00 00	1
			20	DIAGNOSIS_MASK	4	r	OctetString	4	Bits de diagnostic supportés dans le paramètre DIAGNOSIS	-	<ul style="list-style-type: none"> 00 20 00 FF 	00 20 00 FF	2
			21	DIAGNOSIS_EXT_H ARDWARE	5	r	OctetString	2	Incident de diagnostic dans le composant correspondant	-	<ul style="list-style-type: none"> 0 : pas d'incident de diagnostic 1 : incident de diagnostic 	00 00	3
			22	DIAGNOSIS_EXT_S OFTWARE	6	r	OctetString	2		00 00	4		
			23	DIAGNOSIS_EXT_M ECHANICS	7	r	OctetString	3		00 00 00	5		
			24	DIAGNOSIS_EXT_E LECTRICS	8	r	OctetString	3		00 00 00	6		
			25	DIAGNOSIS_EXT_P ROC_LIQUID	9	r	OctetString	2		00 00	7		
			26	DIAGNOSIS_EXT_P ROC_VACUUM	10	r	OctetString	2		00 00	8		
			27	DIAGNOSIS_EXT_O PERATION	11	r	OctetString	5		00 00 00 00 00	9		
			28	DIAGNOSIS_EXT_A UX_DEVICE	12	r	OctetString	5		00 00 00 00 00	10		
1	GenericPump	3	17	PUMP_TYPE_ID	1	r	Unsigned8	1	Type de pompe (ID)	-	<ul style="list-style-type: none"> 3 selon spécification PIP 	3	11
			18	PUMP_TYPE_VERS	2	r	Unsigned8	1		-	<ul style="list-style-type: none"> 1 selon spécification PIP 	1	12

ID de l'élément de fonction	Éléments de fonction	Slot	Indice	Nom du paramètre	Rel Index	Accès	Type de donnée	Taille [octet]	Description	Numéro de menu KSB	Plage de valeurs	Valeur (exemple)	Indice paramètre
1	GenericPump	3	19	ON_OFF	3	rw	Boolean	1	Installation marche / arrêt	1-3-1	<ul style="list-style-type: none"> FALSE : Off (arrêt) TRUE : On (démarrage) 	FALSE	13
			20	FAULT	4	r	Boolean	1	Affichage : alarmes actives	-	<ul style="list-style-type: none"> FALSE : pas d'alarme TRUE : alarme de pompe ou de système active 	FALSE	14
			21	RESET_FAULT	5	rw	Boolean	1	Reset des signalisations	-	<ul style="list-style-type: none"> FALSE : reset non activé TRUE : reset activé 	FALSE	15
			22	REMOTE_ACCESS_REQUEST	6	rw	Boolean	1	Demande source de consigne à distance	3-6-2	<ul style="list-style-type: none"> FALSE : aucune demande à distance (local) TRUE : demande à distance (bus de terrain) 	TRUE	16
			23	ACCESS_MODE	7	rw	Unsigned8	1	Accès à la source de consigne et au retour de capteur (à distance ou local)	3-6-2, 3-6-3	<ul style="list-style-type: none"> 1 : source de consigne locale / source retour de capteur local 2 : source de consigne bus de terrain / source retour de capteur local 129 : source de consigne local / source retour de capteur bus de terrain 130 : source de consigne bus de terrain / source retour de capteur bus de terrain 	130	17
3	PumpActuation	4	17	SETPOINT	1	r	Float32	4	Consigne boucle ouverte / consigne boucle fermée	1-3-2, 1-3-3	0-100 % de la plage de valeur définie pour la grandeur de process	0	18

ID de l'élément de fonction	Éléments de fonction	Slot	Indice	Nom du paramètre	Rel Index	Accès	Type de donnée	Taille [octet]	Description	Numéro de menu KSB	Plage de valeurs	Valeur (exemple)	Indice paramètre	
3	PumpActuation	4	19	SETPOINT_UNIT	3	r	Unsigned16	2		-	%	1342	19	
			23	FEEDBACK	7	r	Float32	4	Retour de capteur boucle fermée	1-2-1, 1-2-3-1	0-100 % de la plage de valeur définie pour la grandeur de process	0	20	
			25	FEEDBACK_UNIT	9	r	Unsigned16	2			-	%	1342	21
			28	OPERATION_MODE	12	rw	Unsigned8	1	Mode de fonctionnement		1-3-8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 128 : arrêt ▪ 129 : fonctionnement manuel ▪ 130 : fonctionnement automatique 	130	22
			29	CB_OPERATION_MODE	13	r	Unsigned8	1	Statut mode de fonctionnement		1-3-8	Voir mode de fonctionnement	130	23

ID de l'élément de fonction	Éléments de fonction	Slot	Indice	Nom du paramètre	Rel Index	Accès	Type de donnée	Taille [octet]	Description	Numéro de menu KSB	Plage de valeurs	Valeur (exemple)	Indice paramètre
3	PumpActuation	4	31	CONTROL_MODE	15	rw	Unsigned8	1	Type de régulation	3-6-1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 128 : arrêt (fonct. boucle ouverte) ▪ 129 : pression de refoulement ▪ 130 : pression d'aspiration ▪ 131 : pression différentielle ▪ 132 : pression différentielle (sans capteur) ▪ 133 : débit ▪ 134 : débit (sans capteur) ▪ 135 : température (refroidissement) ▪ 136 : température (chauffage) ▪ 137 : niveau côté aspiration ▪ 138 : niveau côté refoulement 	128	24
			32	CB_CONTROL_MO DE	16	r	Unsigned8	1	Statut type de régulation	3-6-1	Voir Type de régulation	128	25
4	MultiPump	5	18	PUMP_ROLE	2	r	Unsigned8	1	Rôle dans système MPO	3-7-1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 : esclave ▪ 1 : maître (maître actif) ▪ 2 : esclave et maître auxiliaire (commande maître redondante) 	1	26

ID de l'élément de fonction	Éléments de fonction	Slot	Indice	Nom du paramètre	Rel Index	Accès	Type de donnée	Taille [octet]	Description	Numéro de menu KSB	Plage de valeurs	Valeur (exemple)	Indice paramètre
4	MultiPump	5	19	OPERATION_MODE	3	r	Unsigned8	1	Mode de fonctionnement pompe simple / multi-pompes	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 : Stand alone mode (SPO) ▪ 3 : Mixed Redundancy and Addition Operation Mode (MPO) 	0	27
			20	NUMBER_OF_PUMPS	4	r	Unsigned8	1	Nombre de pompes installées	-	1...6	1	28
			21	PUMP_COLLECTIVE_IDS	5	r	Unsigned8	1		-	0	0	29
			22	MAX_NUM_PUMP_OPERATION	6	rw	Unsigned8	1	Nb max. de pompes en fonctnt	3-7-2	1...6	1	30
			24	EXCHANGE_EVENT	8	rw	Boolean	1	Lancer permut. pompes	1-3-5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FALSE : permutation de pompes non demandée ▪ TRUE : permutation de pompes demandée 	FALSE	31
			25	EXCHANGE_MODE	9	rw	Unsigned8	1	Permutation auto. des pompes	3-7-4-1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 : désactivé ▪ 2 : permutation de pompes en fonction de la durée de fonctionnement ou en fonction de la durée de fonctionnement avec horloge 	1	32
			26	EXCHANGE_TIME	10	rw	TimeOfDay	6	Heure de permutation pompes	3-7-4-3	Heure en ms à compter de 0:00:00	49500000 ms	33
27	EXCHANGE_TIMEDIFFERENCE	11	rw	TimeDifference4	4	Durée de fonct. avant permut.	3-7-4-2	Indication de l'intervalle de temps en ms	14400000 ms	34			
5	PIDControl	6	28	KP	12	rw	Float32	4	Proportionnelle	3-6-4-2	0,01..100,00	1	35
			29	TI	13	rw	TimeDifference4	4	Temps d'action d'intégration	3-6-4-3	0,1..9999,9 ms	200 ms	36

ID de l'élément de fonction	Éléments de fonction	Slot	Indice	Nom du paramètre	Rel Index	Accès	Type de donnée	Taille [octet]	Description	Numéro de menu KSB	Plage de valeurs	Valeur (exemple)	Indice paramètre
5	PIDControl	6	30	TD	14	rw	TimeDifference4	4	Temps d'action par dérivation	3-6-4-4	0,00..100,00 ms	0 ms	37
6	StandBy	7	17	VALUE	1	r	Boolean	1	Statut état de marche	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FALSE : non disponible ▪ TRUE : disponible 	TRUE	38
7	PumpActivation	8	17	VALUE	1	r	Boolean	1	Statut mode automatique	1-3-8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FALSE : non en mode automatique ▪ TRUE : en mode automatique 	TRUE	39
8	PumpOperation	9	17	VALUE	1	r	Boolean	1	Statut fonctionnement		<ul style="list-style-type: none"> ▪ FALSE : pompe arrêtée ▪ TRUE : pompe en marche 	FALSE	40
10	PumpSpeedMax	10	17	VALUE	1	r	Boolean	1	Fonctionnement à la vitesse de rotation maximum	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FALSE : pompe ne marche pas à la vitesse moteur maximum ▪ TRUE : pompe marche à la vitesse moteur maximum 3-2-2-2 	FALSE	41
11	PumpSpeedMin	11	17	VALUE	1	r	Boolean	1	Fonctionnement à la vitesse de rotation minimum	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FALSE : pompe ne marche pas à la vitesse moteur minimum ▪ TRUE : pompe marche à la vitesse moteur minimum 3-2-2-1 	FALSE	42
15	PumpKick	12	17	VALUE	1	rw	Boolean	1	Lancer dégommage	1-3-6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FALSE : dégommage non exigé ▪ TRUE : lancer immédiatement le dégommage 	FALSE	43
19	InletPressure	13	17	VALUE	1	r	Float32	4	Pression d'aspiration	1-2-3-2	-	0	44

ID de l'élément de fonction	Éléments de fonction	Slot	Indice	Nom du paramètre	Rel Index	Accès	Type de donnée	Taille [octet]	Description	Numéro de menu KSB	Plage de valeurs	Valeur (exemple)	Indice paramètre
19	InletPressure	13	18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	bar	1137	45
20	OutletPressure	14	17	VALUE	1	r	Float32	4	Pression de refoulement	1-2-3-3	-	0	46
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	bar	1137	47
22	DiffPressure	15	17	VALUE	1	r	Float32	4	Pression différentielle	1-2-3-4	-	-1	48
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	bar	1137	49
24	Head	16	17	VALUE	1	r	Float32	4	Hauteur manométrique	1-2-3-9	-	0	50
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	m	1010	51
25	VolumeFlow	17	17	VALUE	1	r	Float32	4	Débit	1-2-3-5	-	0	52
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	m³/h	1349	53
29	FlowVelocity	18	17	VALUE	1	r	Float32	4	Vitesse d'écoulement du fluide	1-2-3-8	-	0	54
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	m/s	1061	55
30	Level	19	17	VALUE	1	r	Float32	4	Niveau	1-2-3-6	-	0	56
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	m	1010	57
31	Speed	20	17	VALUE	1	r	Float32	4	Vitesse de rotation	1-2-1-1	-	0	58
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	t/min	1085	59
32	Frequency	21	17	VALUE	1	r	Float32	4	Fréquence de sortie	1-2-1-7	-	0	60
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	Hz	1077	61
33	Torque	22	17	VALUE	1	r	Float32	4	Couple moteur	1-2-1-11	-	0	62
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	Nm	1136	63
34	PumpLiquidTemp	23	17	VALUE	1	r	Float32	4	Température	1-2-3-7	-	-200	64
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	°C	1001	65

ID de l'élément de fonction	Éléments de fonction	Slot	Indice	Nom du paramètre	Rel Index	Accès	Type de donnée	Taille [octet]	Description	Numéro de menu KSB	Plage de valeurs	Valeur (exemple)	Indice paramètre
40	OperationTime	24	17	VALUE	1	r	Float32	4	Temps de fonct. pompe	1-4-2-3	-	555	66
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	h	1059	67
41	PowerElectronicTemp	25	17	VALUE	1	r	Float32	4	Temp. dissipateur thermique	1-2-1-9	-	33,9	68
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	°C	1001	69
48	Power	26	17	VALUE	1	r	Float32	4	Puissance absorbée moteur	1-2-1-2	-	0	70
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	kW	1190	71
50	MotorCurrent	27	17	VALUE	1	r	Float32	4	Courant moteur	1-2-1-5	-	0	72
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	A	1209	73
53	MotorVoltage	28	17	VALUE	1	r	Float32	4	Tension moteur	1-2-1-6	-	0	74
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	V	1240	75
54	DCLinkVoltage	29	17	VALUE	1	r	Float32	4	Tension bus continue	1-2-1-8	-	542	76
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	V	1240	77
56	TotalPoweredTime	30	17	VALUE	1	r	Float32	4	Temps de fonct. variateur	1-4-2-1	-	1965	78
			18	VALUE_UNIT	2	r	Unsigned16	2		-	h	1059	79

1.7.2 Définition du module « Rotodynamic Pump » disponible en échange de données cyclique

Le module RotoDynamicPump permet de manière compacte la définition des consignes boucle fermée et boucle ouverte pour le groupe motopompe et fournit les informations essentielles sur l'état de fonctionnement actuel.

Dans la plage d'adresse du module différents types de données sont utilisés. Dans le module les informations et consignes binaires sont codées en bits, les autres points de données sont transmis en nombre entier.

Tableau 8: Module RotoDynamicPump, Input

Offset Byte.Bit	Type de donnée	Nom du paramètre	Éléments de fonction	Signification	Unité
0.7	BOOL	AT_MIN_SPEED	PumpSpeedMin.VAL UE	1 : la pompe marche à la vitesse de rotation minimum	-
0.6	BOOL	STANDBY	StandBy.VALUE	1 : la pompe est prête au démarrage	-
0.5	BOOL	AT_MAX_SPEED	PumpSpeedMax.VAL UE	1 : la pompe marche à la vitesse de rotation maximum	-
0.4	BOOL	PUMP_ACTIVE	PumpActivation.VAL UE	1 : l'automatisme est actif (affichage AUTO sur l'écran)	-
0.3	BOOL	WARNING	-	Non supporté	-
0.2	BOOL	FAULT	-	1 : alarme pompe ou alarme système active	-
0.1	BOOL	ON_OFF	GenericPump.ON_OFF	1 : la pompe est enclenchée	-
0.0	BOOL	ACCESS_MODE	GenericPump.ACCESS_MODE	1 : la commande par bus est autorisée	-
1.7	BOOL	DIRECTION	-	Non supporté	-
1.6	BOOL	ROTATION	-	Non supporté	-
1.5	BOOL	AT_MAX_POWER	-	Non supporté	-
1.4	BOOL	SETPOINT_INFLUENCE	-	Non supporté	-
2	INT	PROCESS_FEEDBACK	PumpActuation.FEEDBACK	Retour de capteur de la grandeur de process active (voir CB_CONTROL_MODE)	0,01 %
4	BYTE	CB_CONTROL_MODE	PumpActuation.CB_CONTROL_MODE	128 : arrêt	-
				Régulation désactivée, vitesse fixe	-
				129 : pression de refoulement	-
				130 : pression d'aspiration	-
				131 : pression différentielle	-
				132 : pression différentielle (sans capteur)	-
				133 : débit	-
				134 : débit (sans capteur)	-
				135 : température (refroidissement)	-
				136 : température (chauffage)	-
5	BYTE	CB_OPERATION_MODE	PumpActuation.CB_OPERATION_MODE	128 : arrêt (affichage écran : OFF)	-
				129 : fonctionnement manuel (affichage écran : MAN)	-
				130 : fonctionnement automatique (affichage écran : AUTO)	-

Tableau 9: Module RotoDynamicPump, Output

Offset Byte.Bit	Type de donnée	Nom du paramètre	Éléments de fonction	Signification	Unité
0.7	BOOL	PUMP_KICK_REQ	PumpKick.VALUE	0 => 1 lance le dégomme	-
0.4	BOOL	REMOTE_OPERATION	-	Non supporté	-
0.3	BOOL	DIRECTION_REQ	-	Non supporté	-
0.2	BOOL	RESET_FAULT	GenericPump.RESET_FAULT	0 => 1 acquitte les avertissements et alarmes et fait un reset de l'état de défaut	-
0.1	BOOL	ON_OFF_REQ	GenericPump.ON_OFF	1 : pompe marche	-
0.0	BOOL	REMOTE_ACCESS_REQUEST	GenericPump.REMOTE_ACCESS_REQUEST	-	-
1	BYTE	CONTROL_MODE	PumpActuation.CONTROL_MODE	128 : désactivé (régulation désactivée, vitesse fixe)	-
				129 : pression de refoulement	-
				130 : pression d'aspiration	-
				131 : pression différentielle	-
				132 : pression différentielle (sans capteur)	-
				133 : débit	-
				134 : débit (sans capteur)	-
				135 : température (refroidissement)	-
				136 : température (chauffage)	-
2	BYTE	OPEPRATION_MODE	PumpActuation.OPEPRATION_MODE	Demande du mode de fonctionnement :	-
				128 : arrêt	-
				129 : fonctionnement manuel	-
				130 : fonctionnement automatique	-
3	INT	SETPOINT	PumpActuation.SETPOINT	Consigne suivant le type de régulation (CB_CONTROL_MODE). La plage de valeurs correspond à celle de la valeur de processus (retour capteur)	0,01 %

1.7.3 Définition du module « Feedback » disponible en échange de données cyclique

Le module « Feedback » est nécessaire si PumpDrive2 doit transmettre un retour capteur pour le fonctionnement boucle fermée via le bus de terrain. Dans ce cas, le régulateur du PumpDrive2 assure la régulation.

Tableau 10: Module Feedback, Output

Nom du module	Type de donnée	Signification	Menu	Unité	Éléments de fonction
Feedback/ VALUE	INT	Retour de capteur boucle fermée	1-2-3-1	0,01 %	Feedback.VALUE

1.7.4 Définition des modules disponibles en échange de données cyclique pour la lecture des valeurs de processus

Chaque valeur de processus est attribuée à un module correspondant. Toutes les valeurs de processus sont du type « REAL »

Tableau 11: Modules valeurs de processus, Input

Offset Byte	Nom du module	Type de donnée	Signification	Menu	Unité	Élément de fonction PIP
0	DiffPressure/VALUE	REAL	Valeur de processus pression différentielle	1-2-3-4	bar	DiffPressure.VALUE
4	FlowVelocity/VALUE	REAL	Vitesse d'écoulement	1-2-3-8	m/s	FlowVelocity.VALUE
8	Head/VALUE	REAL	Hauteur manométrique	1-2-3-9	m/s	Head.VALUE
12	InletPressure/VALUE	REAL	Pression d'aspiration	1-2-3-2	bar	InletPressure.VALUE
16	Level/VALUE	REAL	Niveau de remplissage (niveau)	1-2-3-6	m/s	Level.VALUE
20	OutletPressure/VALUE	REAL	Pression de refoulement	1-2-3-3	bar	OutletPressure.VALUE
24	PumpLiquidTemp/VALUE	REAL	Température	1-2-3-7	°C	PumpLiquidTemp.VALUE
28	VolumeFlow/VALUE	REAL	Débit	1-2-3-5	m ³ /h	VolumeFlow.VALUE

Tableau 12: Module Drive And Motor, Input

Offset Byte	Nom du module	Type de donnée	Signification	Menu	Unité	Élément de fonction PIP
0	Frequency/VALUE	REAL	Fréquence de sortie	1-2-1-7	Hz	Frequency.VALUE
4	PowerElectronicTemp/VALUE	REAL	Temp. dissipateur thermique	1-2-1-9	°C	PowerElectronicTemp.VALUE
8	MotorCurrent/VALUE	REAL	Courant moteur	1-2-1-5	A	MotorCurrent.VALUE
12	MotorVoltage/VALUE	REAL	Tension moteur	1-2-1-6	V	MotorVoltage.VALUE
16	Power/VALUE	REAL	Puissance absorbée moteur	1-2-1-2	kW	Power.VALUE
20	Speed/VALUE	REAL	Vitesse de rotation	1-2-1-1	t/min	Speed.VALUE

1.7.5 Contenu du module de diagnostic disponible en échange de données cyclique, input

Le module DIAGNOSIS rassemble toutes les informations de diagnostic ; suivant la catégorie concernée, ces informations sont regroupées en différentes plages d'adresses. L'accès est possible par l'intermédiaire de la valeur de décalage (offset) indiquée pour la catégorie correspondante.

Tableau 13: PhysicalBlock.DIAGNOSIS

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
0.0-0.7	BOOL	0x9000-0x9007	-	Réservé par PI, fixé sur 0	-
1.0-1.2	BOOL	0x9008-0x900A	-	Réservé par PI, fixé sur 0	-
1.3	BOOL	0x900B	DIA_WARMSTART	Réservé par PI, ne fait pas de partie du PIP, fixé sur 0	-
1.4	BOOL	0x900C	DIA_COLDSTART	Réservé par PI, ne fait pas de partie du PIP, fixé sur 0	-
1.5	BOOL	0x900D	DIA_MAINTENANCE	1 : l'intervalle de maintenance de la pompe est imminent	1100
1.6	BOOL	0x900E	-	Réservé par PI, fixé sur 0	-

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
1.7-2.3	BOOL	0x900F-0x9013	IDENT_NUMBER_VIOLATION	Non supporté	-
2.4-2.7	BOOL	0x9014-0x9017	-	Réservé par PI, fixé sur 0	-
3.0	BOOL	0x9018	DIA_HARDWARE	Incident de diagnostic portant sur le matériel	-
3.1	BOOL	0x9019	DIA_SOFTWARE	Incident de diagnostic portant sur le logiciel	-
3.2	BOOL	0x901A	DIA_MECHANICS	Incident de diagnostic portant sur la partie mécanique	-
3.3	BOOL	0x901B	DIA_ELETRICS	Incident de diagnostic portant sur la partie électrique	-
3.4	BOOL	0x901C	DIA_PROCESS	Incident de diagnostic portant sur le processus	-
3.5	BOOL	0x901D	DIA_OPERATION	Incident de diagnostic portant sur le fonctionnement	-
3.6	BOOL	0x901E	DIA_AUX_DEVICE	Incident de diagnostic portant sur les équipements auxiliaires	-
3.7	BOOL	0x901F	EXTENSION_AVAILABLE	1 : des informations de défauts sont disponibles dans le diagnostic étendu	-

Tableau 14: PhysicalBlock.DIAGNOSIS_EXT_HARDWARE

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
12.0	BOOL	0x9101	HardwareFault	1 : défaut matériel	A6
12.1	BOOL	0x9102	PowerSupply	1 : défaut alimentation électrique	A21
12.2	BOOL	0x9103	DCLinkSupply	1 : sous-tension alimentation 24 V DC	A22
12.3-13.3	BOOL	0x9104-0x910C	-	Non supporté	-
13.4-13.6	BOOL	0x9000, 0x910D-0x917F	-	Réservé par PI, fixé sur 0	-
13.7	BOOL	0x9180-0x9182	HW_Test_failed (herstellerspezifisch)	Test matériel IHM non réussi	A98
				Test matériel E/S non réussi	A99
				Surcharge 24 V	W79

Tableau 15: PhysicalBlock.DIAGNOSIS_EXT_SOFTWARE

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
24.0-24.7	BOOL	0x9201-0x9208	Software Fault	Non supporté	-
25.0-25.6	BOOL	0x9200, 0x920A-0x927F	-	Réservé par PI, fixé sur 0	-
25.7	BOOL	0x9280-0x9285	SW_Test_failed (herstellerspezifisch)	Mise à jour du firmware requise	A12
				Données moteur appropriées non trouvées	A18
				Données moteur non disponibles	A19
				Actualisation firmware bus de terrain requise	W78
				Actualisation firmware IHM requise	W79

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
25.7	BOOL	0x9280-0x9285	SW_Test_failed (herstellerspezifisch)	Réglages de base chargés	W99

Tableau 16: PhysicalBlock.DIAGNOSIS_EXT_MECHANICS

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
14.0-15.5	BOOL	0x9301-0x930E	-	Non supporté	-
15.6	BOOL	0x930F	BrakeChopper	1 : problème de la résistance de freinage	-
15.7	BOOL	0x9310	-	Non supporté	-
16.0-16.6	BOOL	0x9300, 0x9311-0x937F	-	Réservé par PI, fixé sur 0	-
16.7	BOOL	0x9380-0x93FF	-	Spécifique au fabricant, aucune signalisation	-

Tableau 17: PhysicalBlock.DIAGNOSIS_EXT_ELECTRICS

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
9.0	BOOL	0x9401	ElectricalFault	Non supporté	-
9.1	BOOL	0x9402	InstallationFault	Non supporté	-
9.2	BOOL	0x9403	SupplyVoltage	Manque de phase coté réseau	A23
9.3	BOOL	0x9404	SupplyVoltHigh	Surtension	A2, W51
9.4	BOOL	0x9405	SupplyVoltLow	Sous-tension	A3, W52
9.5	BOOL	0x9406	SupplyCurrent	Non supporté	-
9.6	BOOL	0x9407	SupplyCurrHigh	Surintensité	W61
9.7	BOOL	0x9408	SupplyCurrLow	Sous-intensité	W62
10.0	BOOL	0x9409	SupplyFrequency	-	Non supporté
10.1	BOOL	0x940A	SupplyFreqHigh	Fréquence réseau trop élevée	W71
10.2	BOOL	0x940B	SupplyFreqLow	Fréquence réseau trop basse	W72
10.3	BOOL	0x940C	PhaseFailure	Manque de phase moteur	A4
10.4	BOOL	0x940D	VoltageInDevice	Non supporté	-
10.5	BOOL	0x940E	CurrentInDevice	Surintensité	A9
10.6	BOOL	0x940F	ShortToEarth	Non supporté	-
10.7	BOOL	0x9410	ShortCircuit	Court-circuit	A5
11.0	BOOL	0x9411	WindingTemp	Non supporté	-
11.1	BOOL	0x9412	InsulationResist	Non supporté	-
11.2	BOOL	0x9413	FieldCircuit	Non supporté	-
11.3	BOOL	0x9414	-	ArmatureCircuit	Non supporté
11.4-11.6	BOOL	0x9400, 0x9415-0x947F	-	Réservé par PI, fixé sur 0	-
11.7	BOOL	0x9480-0x9485	EXT_ELEC_FAILURE (spécifique au fabricant)	Verrouillage partie puissance Protec. dyn. contre la surcharge	I101 A11, W50

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
11.7	BOOL	0x9480-0x9485	EXT_ELEC_FAILURE (spécifique au fabricant)	Défaut AMA	A20
				Puissance trop élevée	W73
				Puissance trop basse	W74
				Rampe de décélération restreinte	W75

Tableau 18: PhysicalBlock.DIAGNOSIS_EXT_LIQUID

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
22.0-22.2	BOOL	0x9501-0x9503	-	Non supporté	-
22.3	BOOL	0x9504	Dry	Marche à sec	A13
22.4	BOOL	0x9505	Blockage	Refoulement obstrué	A15, W56
22.5-23.2	BOOL	0x9507-0x950B	-	Non supporté	-
23.3-23.6	BOOL	0x9500, 0x950C-0x957F	-	Réservé par PI, fixé sur 0	-
23.7	BOOL	0x9580-0x9581	MediumShortage	Marche à sec, externe	A14
				Manque de fluide	A17

Tableau 19: PhysicalBlock.DIAGNOSIS_EXT_OPERATION

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
17.0-20.0	BOOL	0x9701-0x9719	-	Non supporté	-
20.1	BOOL	0x971A	OverLoad	Surcharge	W58
20.2	BOOL	0x971B	PartialLoad	Charge partielle	W57
20.3-21.0	BOOL	0x971C-0x9721	-	Non supporté	-
21.1	BOOL	0x9722	DriveOverheat	Temp. dissipateur thermique élevée	A7, W59
21.2	BOOL	0x9723	MotorOverheat	Protection thermique du moteur	A1
21.3	BOOL	0x9724	ContrOverheat	Temp. carte électronique élevée	A8, W60
21.4	BOOL	0x9725	-	Non supporté	-
21.5-21.6	BOOL	0x9700, 0x9726-0x977F	-	Réservé par PI, fixé sur 0	-
21.7	BOOL	0x9780-0x978F	ExtOperationFailure	Aucune PumpDrive maître	A16
				Signalisation externe	A30, W30
				Zone de résonance	W53
				Absence retour capteur	W55
				Surveillance vitesse de rotation	W63
				Surveillance valeur de consigne	W64
				Surveillance retour capteur	W65
				Surveillance débit	W66
Surveillance pression d'aspiration	W67				
Surveillance pression de refoulement	W68				

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
21.7	BOOL	0x9780-0x978F	ExtOperationFailure	Surveillance pression différentielle	W69
				Surveillance température	W70
				Vitesse d'écoulement basse	W80
				Rinçage tuyauterie actif	I102
				Remplissage tuyauterie actif	I103
				Trop-plein	W83

Tableau 20: PhysicalBlock.DIAGNOSIS_EXT_AUX_DEVICE

Offset Byte. Bit	Type de donnée	Code de défaut	Nom du paramètre	Commentaire	Signalisation PumpDrive 2
4.0	BOOL	0x9A01	AuxDeviceFault	Non supporté	-
4.1	BOOL	0x9A02	SensorElement	Rupture de câble	W54
4.2-8.2	BOOL	0x9A03-0x9A23	-	Non supporté	-
8.3	BOOL	0x9A24	-	Non défini	-
8.4-8.6	BOOL	0x9A00, 0x9A25-0x9A7F	-	Réservé par PI, fixé sur 0	-
8.7	BOOL	0x9A80, 0x9A81	FieldbusFailure	Communication PumpMeter	W77
				Communication bus de terrain	W81



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com