

Wilo DDI-I



fr Notice de montage et de mise en service



Sommaire

1 Généralités	4	9 Annexe	77
1.1 À propos de cette notice.....	4	9.1 Bus de terrain : Aperçu des paramètres	77
1.2 Propriété intellectuelle.....	4	9.2 Exemples de schémas de raccordement électrique pour le	
1.3 Connexion au réseau (LAN)	4	mode système LSI	101
1.4 Étendue des fonctions du logiciel	4		
1.5 Données à caractère personnel.....	4		
1.6 Réserve de modifications.....	4		
1.7 Garantie et clause de non-responsabilité	4		
2 Sécurité	5		
2.1 Qualification du personnel.....	5		
2.2 Travaux électriques.....	5		
2.3 Sécurité de fonctionnement	5		
2.4 Sécurité des données	6		
2.5 Régime de secours dans les applications sensibles.	6		
3 Description du produit	6		
3.1 Structure	6		
3.2 Modes de système	6		
3.3 Aperçu des fonctions selon le mode système	7		
3.4 Entrées.....	8		
3.5 Modules E/S - Entrées et sorties supplémentaires	8		
4 Raccordement électrique	8		
4.1 Qualification du personnel.....	9		
4.2 Conditions.....	9		
4.3 Câble de raccordement Digital Data Interface.....	9		
4.4 Mode de système DDI.....	11		
4.5 Mode de système LPI.....	13		
4.6 Mode système LSI	22		
4.7 Raccordement électrique dans les secteurs à risque d'ex-			
plosion	33		
5 Commande	33		
5.1 Exigences requises pour le système.....	33		
5.2 Comptes d'utilisateur	33		
5.3 Éléments de commande.....	34		
5.4 Appliquer des valeurs saisies/modifications	34		
5.5 Page d'accueil	35		
5.6 Barre de menu latérale	38		
6 Configuration	39		
6.1 Obligations de l'opérateur	39		
6.2 Qualification du personnel.....	39		
6.3 Conditions.....	39		
6.4 Configuration initiale.....	39		
6.5 Réglages	44		
6.6 Modules de fonction.....	55		
7 Options	65		
7.1 Backup/Restore	65		
7.2 Software update.....	66		
7.3 Vibration Sample.....	67		
7.4 Documentation	67		
7.5 Licences.....	68		
8 Pannes, causes et remèdes	68		
8.1 Types de défaut.....	68		
8.2 Codes d'erreur	69		

1 Généralités

- 1.1 À propos de cette notice**
- Cette notice fait partie intégrante du produit. Le respect de cette notice est la condition nécessaire à la manipulation et à l'utilisation conformes du produit :
- Lire attentivement cette notice avant toute intervention.
 - Conserver la notice dans un endroit accessible à tout moment.
 - Respecter toutes les indications relatives à ce produit.
 - Respecter les identifications figurant sur le produit.
- La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres versions rédigées en différentes langues sont des traductions de la notice de montage et de mise en service d'origine.
- 1.2 Propriété intellectuelle**
- Wilo demeure détenteur des droits de propriété intellectuelle liés à la présente notice et au logiciel Digital Data Interface. La reproduction, la diffusion, la transmission ou l'utilisation à des fins de concurrence de son contenu, sous quelque forme que ce soit, est interdite.
- Le nom Wilo, le logo Wilo et le nom Nexos sont des marques déposées de Wilo. Les autres noms et désignations utilisés peuvent être des marques ou des marques déposées de leur propriétaire respectif. Un aperçu des licences utilisées est disponible dans l'interface utilisateur du logiciel Digital Data Interface (menu « License »).
- 1.3 Connexion au réseau (LAN)**
- Pour assurer un fonctionnement (configuration et exploitation) adéquat, connecter le produit à un réseau Ethernet local (LAN). Les réseaux Ethernet sont sensibles au risque d'accès non autorisés. Ceux-ci peuvent permettre à leurs auteurs de modifier le produit. Par conséquent, en complément des prescriptions légales ou autres réglementations internes, les exigences suivantes doivent être satisfaites :
- Désactivation des canaux de communication non utilisés.
 - Attribution de mots de passe sûrs.
 - Modification sans délai des mots de passe définis en usine.
 - Activation d'un dispositif de sécurité complémentaire.
 - Respect des mesures de protection conformément aux exigences de sécurité informatiques actuelles et aux normes en vigueur (par exemple, implémentation d'une liaison par VPN pour les accès à distance).
- Wilo ne saurait être tenu responsable des dommages subis par le produit ou des dommages induits par ce dernier dans la mesure où ils ont pour origine la connexion au réseau ou à son accès.
- 1.4 Étendue des fonctions du logiciel**
- Ce manuel décrit l'ensemble des fonctions du logiciel Digital Data Interface. Cependant, seules les fonctions du logiciel Digital Data Interface décrites dans la confirmation de commande sont dues au client. Le client a toute liberté d'acquérir ultérieurement les autres fonctions disponibles du logiciel Digital Data Interface.
- 1.5 Données à caractère personnel**
- L'utilisation du produit n'implique aucun traitement de données à caractère personnel.
- AVIS ! Afin de prévenir tout conflit avec les lois relatives à la protection des données, ne pas saisir de données à caractère personnel (par exemple nom, adresse, adresse électronique, numéro de téléphone, etc.) dans les champs du journal de bord d'installation et d'entretien !**
- 1.6 Réserve de modifications**
- Wilo se réserve le droit de modifier sans préavis les données susnommées et décline toute responsabilité quant aux inexactitudes et/ou oublis techniques éventuels. Les figures utilisées peuvent différer du produit original et sont uniquement destinées à fournir un exemple de représentation du produit.
- 1.7 Garantie et clause de non-responsabilité**
- Wilo décline en particulier toute responsabilité ou garantie dans les cas suivants :
- Réseau instable ou indisponible sur le lieu d'utilisation
 - Dommages (directs ou indirects) liés à des problèmes techniques, par exemple à un défaut de serveur, un problème de transmission, etc.
 - Dommages liés au logiciel d'un fournisseur tiers
 - Dommages liés à une intervention externe, par exemple une attaque informatique, un virus, etc.
 - Modifications non autorisées du logiciel Digital Data Interface
 - Non-respect de cette notice
 - Utilisation non conforme
 - Stockage ou transport non conforme
 - Montage ou démontage erronés

2 Sécurité

2.1 Qualification du personnel

Raccordement électrique

- Travaux électriques : électricien qualifié spécialisé
Personne disposant d'une formation, de connaissances et d'expérience pour identifier les dangers liés à l'électricité et les éviter.
- Connaissances du réseau
Confection de câbles de réseau

Commande

- Utilisation sûre des interfaces utilisateur basées sur le web
- Compétences linguistiques en anglais dans les domaines spécialisés suivants
 - Électrotechnique, spécialisé dans les convertisseurs de fréquence
 - Technologie de pompe, spécialisé dans le fonctionnement des systèmes de pompage
 - Ingénierie des réseaux, configuration des composants d'un réseau

2.2 Travaux électriques

- Confier les travaux électriques à un électricien qualifié.
- Avant toute intervention sur le produit, le débrancher de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service intempestive.
- Respecter les prescriptions locales relatives aux raccordements électriques.
- Respecter les prescriptions indiquées par le fournisseur d'énergie local.
- Effectuer la mise à la terre du produit.
- Respecter les caractéristiques techniques.
- Remplacer immédiatement tout câble de raccordement défectueux.

2.3 Sécurité de fonctionnement

Lorsque la pompe est exploitée dans une atmosphère explosive, respecter les points suivants :

- Installer une protection contre le fonctionnement à sec et réaliser un raccordement par un relais de contrôle Ex-i.
- Raccorder le capteur de niveau via une barrière Zener.
- Raccorder la surveillance thermique du moteur via un relais de contrôle homologué Ex. Pour le raccordement au Wilo-EFC, la carte du thermistor PTC « MCB 112 » peut être installée ultérieurement dans le convertisseur de fréquence.
- Dans le cadre d'une utilisation avec un convertisseur de fréquence, raccorder la protection contre le fonctionnement à sec et la surveillance thermique du moteur au Safe Torque Off (STO).

Niveau SIL

Prévoir un dispositif de sécurité de SIL–Level 1 et une tolérance aux défaillances matérielles 0 (selon la norme DIN EN 50495, catégorie 2). Dans l'évaluation de l'installation, tenir compte de tous les composants inclus dans le circuit de sécurité. Les informations utiles figurent dans les instructions du fabricant des différents composants.

Homologation Ex capteur CLP01

- Le capteur capacitif intégré CLP01 est soumis à un examen de type séparément selon la directive 2014/34/UE.
- La dénomination est : II 2G Ex db IIB Gb.
- Sur la base du contrôle du modèle type, le capteur répond également aux exigences selon IECEx.

2.4 Sécurité des données

L'intégration du produit dans le réseau implique de respecter l'ensemble des exigences inhérentes au réseau, en particulier la sécurité du réseau. À cet effet, le client ou l'exploitant est tenu de respecter l'intégralité des directives ou des lois nationales et internationales en vigueur (par ex. la Kritisverordnung en Allemagne).

2.5 Régime de secours dans les applications sensibles.

La commande de la pompe, comme du convertisseur de fréquence, s'effectue par le biais de paramètres entrés dans l'appareil respectif. De plus, en mode LPI et LSI, la pompe écrase le jeu de paramètres 1 du convertisseur de fréquence. Afin de pouvoir éliminer rapidement les erreurs, il est recommandé de créer une sauvegarde de chaque configuration et d'enregistrer ces sauvegardes sur un support central.

AVIS ! Pour les applications sensibles, une configuration supplémentaire peut être sauvegardée dans le convertisseur de fréquence. En cas de dysfonctionnement, le convertisseur de fréquence peut continuer à fonctionner avec cette configuration en régime de secours.

3 Description du produit

3.1 Structure

Digital Data Interface est un module de communication intégré au moteur avec serveur web intégré. L'accès s'effectue par une interface utilisateur graphique sur un navigateur Internet. L'interface utilisateur permet de configurer, commander et superviser la pompe sans difficulté. Pour ce faire, il est possible d'installer divers capteurs dans la pompe. De plus, des capteurs de signal externes permettent d'intégrer d'autres paramètres d'installation dans la commande. En fonction du mode de système, le module Digital Data Interface permet :

- la surveillance de la pompe,
- le pilotage de la pompe avec un convertisseur de fréquence,
- la commande de l'ensemble de l'installation pouvant inclure jusqu'à quatre pompes.

3.2 Modes de système

La licence associée à Digital Data Interface autorise trois modes de système :

- Mode de système DDI
Mode de système sans les différentes fonctions de commande individuelles. Seules les valeurs des capteurs de température et de vibrations sont détectées, évaluées et enre-

gistrées. Le pilotage manuel par l'opérateur assure la commande de la pompe et du convertisseur de fréquence (si monté).

- **Mode de système LPI**
Mode de système avec fonction de commande du convertisseur de fréquence et de la détection des colmatages. L'association pompe/convertisseur de fréquence fonctionne comme une unité, la commande du convertisseur de fréquence s'effectuant par l'intermédiaire de la pompe. Cette configuration permet de déclencher la détection des colmatages et, si nécessaire, de lancer une procédure de nettoyage. Le pilotage manuel par l'opérateur assure la commande de la pompe en fonction du niveau.
- **Mode système LSI**
Mode système pour la commande intégrale de la station de pompage comportant jusqu'à quatre pompes. Dans cette configuration, une pompe fonctionne en tant que maître et les autres pompes en tant qu'esclaves. La pompe maître pilote toutes les autres pompes en fonction des paramètres spécifiques à l'installation.

Le mode système est validé par une clé de licence. Les modes système comportant moins de fonctions sont inclus.

3.3 Aperçu des fonctions selon le mode système

Fonction	Mode système		
	DDI	LPI	LSI
Interface utilisateur			
Serveur Web	•	•	•
Sélection de la langue	•	•	•
Mot de passe de l'utilisateur	•	•	•
Téléchargement amont/aval de la configuration	•	•	•
Réinitialisation aux réglages d'usine	•	•	•
Affichage des données			
Données de la plaque signalétique	•	•	•
Protocole de test	0	0	0
Journal d'installation	•	•	•
Journal d'entretien	•	•	•
Acquisition et enregistrement des données			
Capteurs internes	•	•	•
Capteurs internes par bus de terrain	•	•	•
Convertisseur de fréquence	–	•	•
Station de pompage	–	–	•
Interfaces			
Prise en charge des entrées/sorties externes	•	•	•
ModBus TCP	•	•	•
OPC UA	0	0	0
Commande du convertisseur de fréquence	–	•	•
Fonctions de commande et de régulation			
Mode non immergé	–	•	•
Détection des colmatages/procédure de nettoyage	–	•	•
Valeurs de régulation externes (analogique/numérique)	–	•	•
Ext. Off	–	•	•
« Kick » de la pompe	–	•	•
Protection contre le fonctionnement à sec	–	•	•
Protection contre les débordements	–	•	•
Permutation des pompes	–	–	•
Pompe de réserve	–	–	•
Sélection du mode de fonctionnement de la pompe	–	–	•

Fonction	Mode système		
	DDI	LPI	LSI
Pilotage du niveau avec capteur de niveau et interrupteur à flotteur	–	–	•
Régulation PID	–	–	•
Pompe principale redondante	–	–	•
Niveau d'arrêt alternatif	–	–	•
Régulateur High Efficiency (HE)	–	–	•

Légende

– = non disponible, o = en option, • = disponible

3.4 Entrées

Digital Data Interface est équipé de deux capteurs intégrés et de neuf raccordements pour capteurs externes.

Capteurs internes (embarqués)

- Température
Détection de la température actuelle du module Digital Data Interface.
- Vibrations
Détections des vibrations au niveau du Digital Data Interface sur trois axes.

Capteurs internes (dans le moteur)

- 5x température (Pt100, Pt1000, PTC)
- 2x entrées analogiques 4–20 mA
- 2x entrées pour capteurs de vibrations (2 canaux max.)

3.5 Modules E/S – Entrées et sorties supplémentaires

Un grand nombre de données de mesure est nécessaire pour commander la combinaison pompes/convertisseur de fréquence (mode système LPI) ou l'installation complète (mode système LSI). Généralement, le convertisseur de fréquence fournit un nombre suffisant d'entrées et de sorties analogiques et numériques. En cas de besoin, les entrées et sorties peuvent être complétées par deux modules E/S :

- Wilo IO 1 (ET-7060) : 6x entrées et sorties numériques
- Wilo IO 2 (ET-7002) : 3x entrées analogiques et 6x entrées numériques, 3x sorties numériques



AVIS

Wilo IO 2 obligatoire pour le mode système LSI !

Lors de la planification de l'installation, prévoir un Wilo IO 2 (ET-7002) pour recueillir toutes les données de mesure. Sans Wilo IO 2 supplémentaire, le pilotage du système ne sera pas possible.

4 Raccordement électrique



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

Un comportement inapproprié lors de travaux électriques induit un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort.

- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !



DANGER

Risque d'explosion dû à un raccordement incorrect !

Si la pompe est utilisée dans une atmosphère explosive, il existe un risque d'explosion lié à un raccordement incorrect. Respecter les points suivants :

- Installer une protection contre le fonctionnement à sec.
- Raccorder l'interrupteur à flotteur via un relais de contrôle Ex-i.
- Raccorder le capteur de niveau via une barrière Zener.
- Raccorder la surveillance thermique du moteur et la protection contre le fonctionnement à sec au « Safe Torque Off (STO) ».
- Tenir compte des indications figurant au chapitre « Raccordement électrique dans les secteurs à risque d'explosion »!

4.1 Qualification du personnel

- Travaux électriques : électricien qualifié spécialisé
Personne disposant d'une formation, de connaissances et d'expérience pour identifier les dangers liés à l'électricité et les éviter.
- Connaissances du réseau
Confection de câbles de réseau

4.2 Conditions

Appercu des composants requis selon le mode système utilisé :

Condition	Mode système		
	DDI	LPI	LSI
Installation sans Ex			
Pompe avec Digital Data Interface	•	•	•
Tension de commande 24 V CC	•	•	•
Analyseur pour capteur PTC	•	•	•
Convertisseur de fréquence Wilo-EFC avec module Ethernet « MCA 122 » (module ModBus TCP)	–	•	•
Commande manuelle pour la saisie de la valeur de consigne ou des valeurs marche/arrêt	–	•	o
Interrupteur à flotteur de protection contre le fonctionnement à sec	–	o	o
Capteur de niveau pour indication de la valeur de consigne	–	–	•
Commutateur de réseau (commutateur LAN)	•	•	•
Wilo IO 1 (ET-7060)	o	o	–
Wilo IO 2 (ET-7002)	o	o	•
Exigences supplémentaires pour les installations Ex			
Extension Wilo-EFC par carte de thermistor PTC « MCB 112 » ou analyseur disposant de l'homologation Ex pour capteur PTC	•	•	•
Interrupteur à flotteur de protection contre le fonctionnement à sec avec relais d'isolation Ex	•	•	•
Barrière Zener pour capteur de niveau	–	–	•

Légende

– = non requis, o = si nécessaire, • = obligatoire

4.3 Câble de raccordement Digital Data Interface

Description

Un câble hybride est utilisé pour câble de contrôle. Ce câble hybride réunit deux câbles en un :

- Câble de signal pour la tension de commande et pour la surveillance de l'enroulement

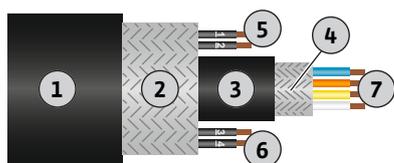


Fig. 1: Représentation schématique d'un câble hybride

- Câble de réseau

Pos.	Fil/couleur	Description
1		Gaine extérieure
2		Blindage extérieur
3		Gaine intérieure
4		Blindage intérieur
5	1 = + 2 = -	Fils de connexion de l'alimentation électrique de Digital Data Interface. Tension de service : 24 V CC (12-30 V FELV, max. 4,5 W)
6	3/4 = PTC	Fils de raccordement d'un capteur PTC à l'enroulement du moteur. Tension de service : 2,5 à 7,5 V CC
7	Blanc (wh) = RD+ Jaune (ye) = TD+ Orange (og) = TD- Bleu (bu) = RD-	Préparer le câble réseau et monter la fiche RJ45 fournie à la livraison.

AVIS ! Disposer le blindage sur une large surface.

Caractéristiques techniques

- Type : TECWATER HYBRID DATA
- Fil, faisceau de câbles externe : 4x0,5 ST
- Fil, faisceau de câbles interne : 2x 2x22AWG
- Matériau : Elastomère spécial, réticulé par irradiation, étanche à l'eau et à l'huile, à double blindage
- Diamètre : env. 13,5 mm
- Rayon de courbure : 81 mm
- Température de l'eau max. : 40 °C
- Température ambiante : -25 °C à +40 °C

4.4 Mode de système DDI

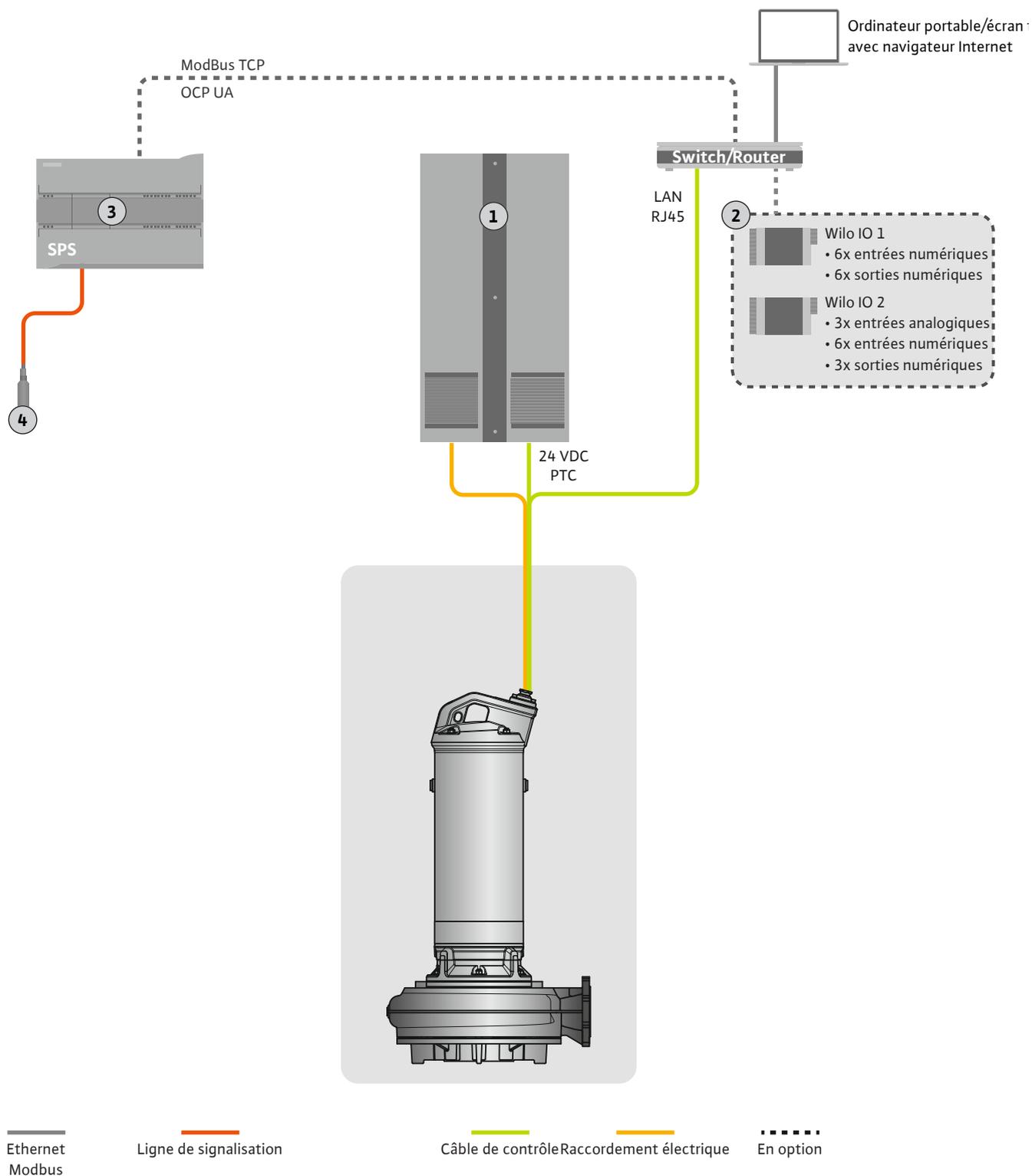


Fig. 2: Option de montage

1	Armoire de commande
2	Modules E/S avec entrées/sorties numériques et analogiques
3	Commande manuelle par l'opérateur
4	Transmetteur de niveau

4.4.1 Alimentation réseau de la pompe

Raccorder le moteur au tableau électrique fourni par le client. Respecter les indications relatives au type de branchement et au raccordement du moteur spécifiées dans les instructions du fabricant.

AVIS ! Disposer le blindage sur une large surface.

4.4.2 Raccordement de l'alimentation électrique pour Digital Data Interface

Raccorder l'alimentation électrique pour Digital Data Interface au tableau électrique fourni par le client :

- Tension de service : 24 V CC (12–30 V FELV, max. 4,5 W)
- Fil 1 : +
- Fil 2 : -

4.4.3 Raccordement d'un capteur PTC à l'enroulement du moteur

La surveillance thermique du moteur au niveau logiciel s'effectue au moyen d'un capteur Pt100 ou Pt1000 dans l'enroulement du moteur. Les valeurs de température et les limites de température actuelles peuvent être consultées et réglées dans l'interface utilisateur. Les capteurs PTC installés physiquement définissent la température maximale de l'enroulement et arrêtent le moteur en cas d'urgence.

ATTENTION ! Effectuer un contrôle de fonctionnement. Vérifier la résistance avant de brancher le capteur PTC. Mesurer la résistance de la sonde de température à l'aide d'un ohmmètre. Les capteurs PTC présentent une résistance à froid entre 60 et 300 Ohm.

Raccorder les capteurs PTC au tableau électrique fourni par le client :

- Tension de service : 2,5 à 7,5 V CC
- Fils : 3 et 4
- Relais de contrôle pour capteur PTC, par ex. extension Wilo-EFC par carte de thermistor PTC « MCB 112 » ou relais « CM-MSS »



DANGER

Risque d'explosion dû à un raccordement incorrect.

Si la surveillance thermique du moteur n'est pas raccordée correctement, il existe un risque de blessures mortelles dans les secteurs à risque d'explosion. Confier systématiquement le raccordement à un électricien qualifié. Pour une utilisation dans un secteur à risque d'explosion, les points suivants s'appliquent :

- Raccorder la surveillance thermique du moteur via un relais de contrôle.
- L'arrêt dû à la limitation de la température doit avoir lieu avec un dispositif de verrouillage de redémarrage. Un redémarrage ne doit être possible que si la touche de déverrouillage a été activée manuellement.

4.4.4 Raccordement au réseau

Préparer le câble réseau du câble de contrôle et monter la fiche RJ45 fournie à la livraison. Le raccordement s'effectue sur une prise réseau.

4.5 Mode de système LPI

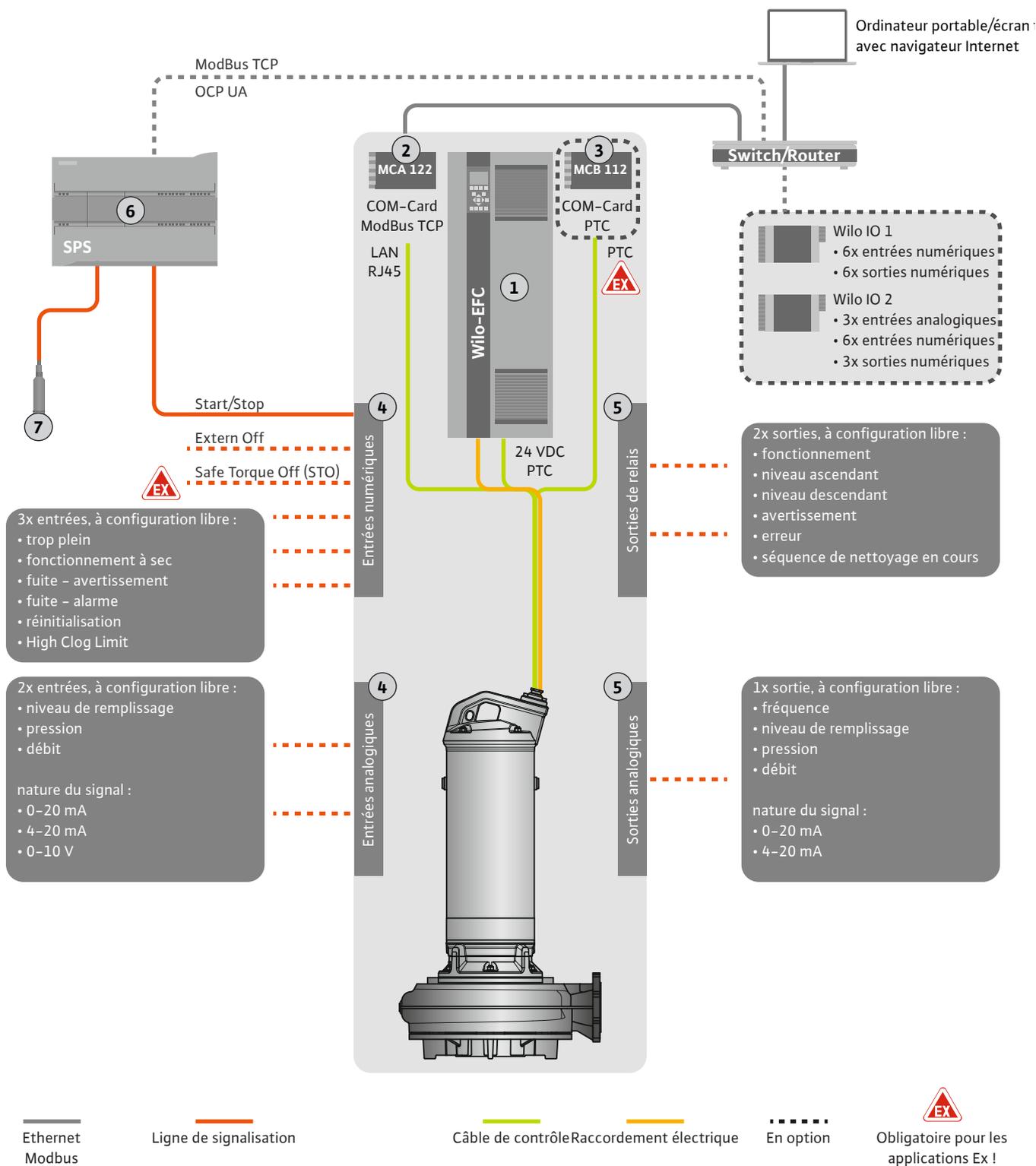


Fig. 3: Option de montage avec marche/arrêt

1	Convertisseur de fréquence
2	Module d'extension « MCA 122 » pour convertisseur de fréquence (fourni à la livraison)
3	Module d'extension « MCB 112 » pour convertisseur de fréquence
4	Entrées sur convertisseur de fréquence
5	Sorties sur convertisseur de fréquence
6	Commande manuelle par l'opérateur
7	Transmetteur de niveau

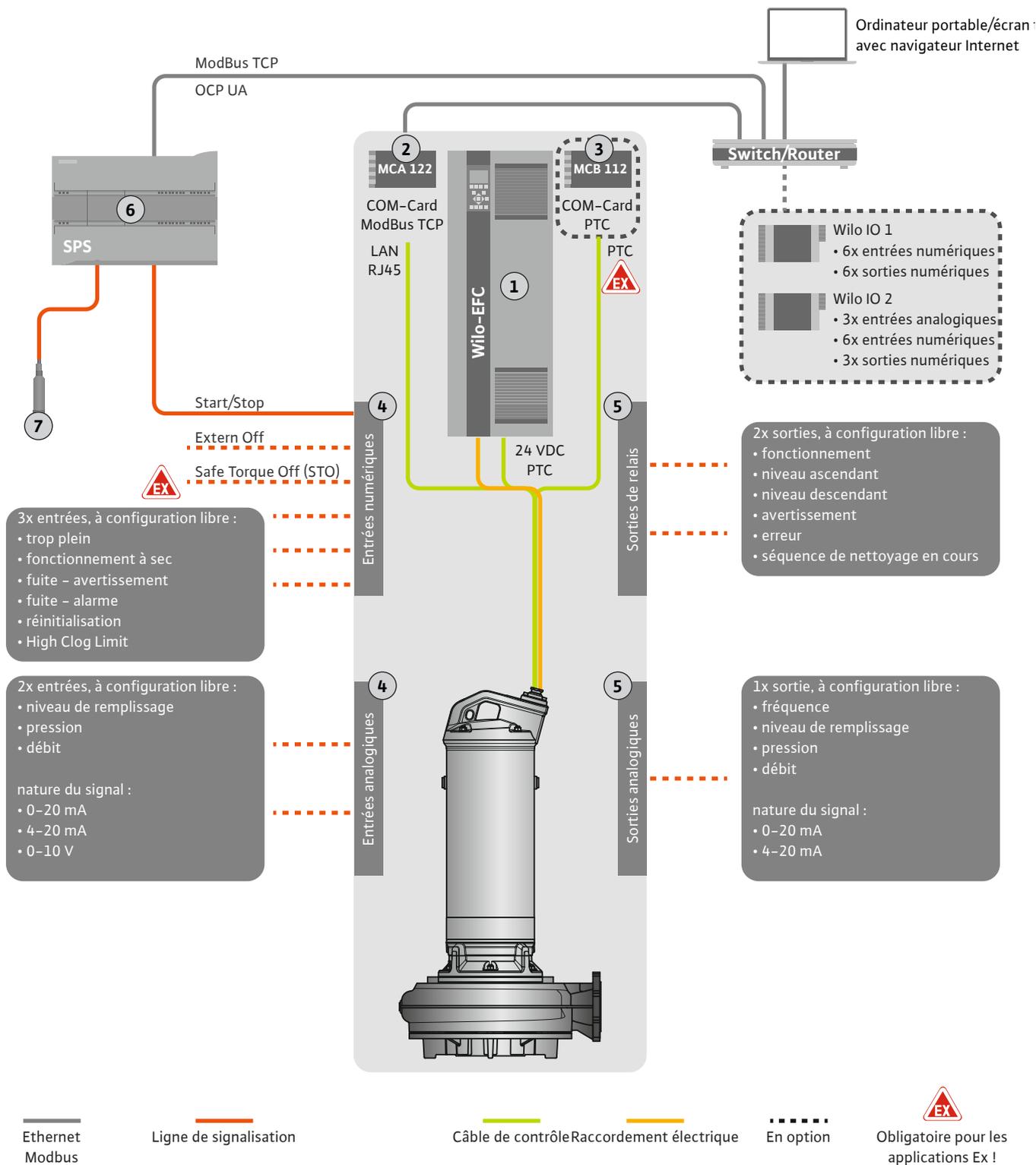


Fig. 5: Option de montage avec ModBus

1	Convertisseur de fréquence
2	Module d'extension « MCA 122 » pour convertisseur de fréquence (fourni à la livraison)
3	Module d'extension « MCB 112 » pour convertisseur de fréquence
4	Entrées sur convertisseur de fréquence
5	Sorties sur convertisseur de fréquence
6	Commande manuelle par l'opérateur
7	Transmetteur de niveau

4.5.1 Alimentation réseau de la pompe

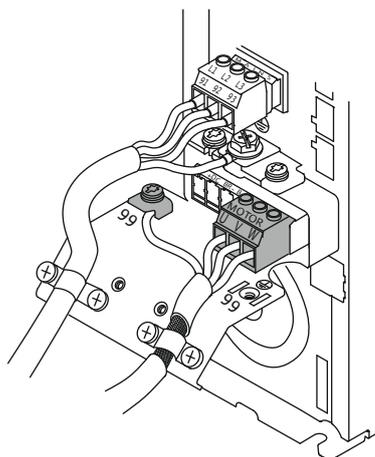


Fig. 6: Raccordement de la pompe : Wilo-EFC

4.5.2 Raccordement de l'alimentation électrique pour Digital Data Interface

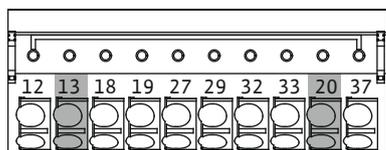


Fig. 7: Borne Wilo-EFC

4.5.3 Raccordement d'un capteur PTC à l'enroulement du moteur

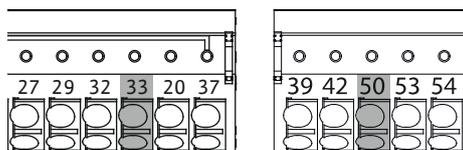


Fig. 8: Borne Wilo-EFC

4.5.4 Raccordement au réseau

4.5.5 Raccordement des entrées numériques

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

Borne	Désignation des fils
96	U
97	V
98	W
99	terre (PE)

Guider le câble de raccordement du moteur par le passe-câbles à vis jusqu'au convertisseur de fréquence et l'y fixer. Raccorder les fils selon le schéma de raccordement.

AVIS ! Disposer le blindage sur une large surface.

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

Borne	Fil câble de contrôle	Description
13	1	Alimentation électrique : +24 V CC
20	2	Alimentation électrique : potentiel de référence (0 V)

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC



DANGER

Risque de blessures mortelles dû à un raccordement incorrect !

Si la pompe est utilisée dans une atmosphère explosive, tenir compte des indications du chapitre « Raccordement électrique dans les secteurs à risque d'explosion »!

Borne	Fil câble de contrôle	Description
50	3	Alimentation électrique +10 V CC
33	4	Entrée numérique : PTC/WSK

La surveillance thermique du moteur au niveau logiciel s'effectue au moyen d'un capteur Pt100 ou Pt1000 dans l'enroulement du moteur. Les valeurs de température et les limites de température actuelles peuvent être consultées et réglées dans l'interface utilisateur. Les capteurs PTC installés physiquement définissent la température maximale de l'enroulement et arrêtent le moteur en cas d'urgence.

ATTENTION ! Effectuer un contrôle de fonctionnement. Vérifier la résistance avant de brancher le capteur PTC. Mesurer la résistance de la sonde de température à l'aide d'un ohmmètre. Les capteurs PTC présentent une résistance à froid entre 60 et 300 Ohm.

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

Préparer le câble réseau du câble de contrôle et monter la fiche RJ45 fournie à la livraison. Le raccordement s'effectue sur une prise réseau, par ex. sur le module Ethernet « MCA 122 ».

Respecter les points suivants lors du raccordement des entrées numériques :

- Utiliser des câbles blindés.

- Un paramétrage automatique a lieu lors de la première mise en service. Au cours de cette procédure, chacune des entrées numériques est prédéfinie. Ce préréglage n'est pas modifiable.
- Afin de garantir une fonction appropriée pour les entrées à configurer, attribuer la fonction correspondante dans Digital Data Interface.



DANGER

Risque de blessures mortelles dû à un raccordement incorrect !

Si la pompe est utilisée dans une atmosphère explosive, tenir compte des indications du chapitre « Raccordement électrique dans les secteurs à risque d'explosion »!



AVIS

Observer les instructions du fabricant.

Pour de plus amples informations, lire et respecter les instructions relatives au convertisseur de fréquence.

Convertisseur de fréquence : Wilo-EFC

- Tension d'entrée : +24 V CC, bornes 12 et 13
- Potentiel de référence (0 V) : borne 20

Borne	Fonction	Type de contact
18	Démarrage	Contact à fermeture (NO)
27	Externe off	Contact de repos (NC)
37	Safe Torque Off (STO)	Contact de repos (NC)
19, 29, 32	Au choix	

Description des fonctions pour les entrées prédéfinies :

- Démarrage
Signal marche-arrêt de la commande manuelle. **AVIS ! Si l'entrée n'est pas nécessaire, installer un pont de conversion entre les bornes 12 et 18!**
- Externe off
Arrêt à distance par un interrupteur séparé. **AVIS ! L'entrée active directement le convertisseur de fréquence.**
- Safe Torque Off (STO) – arrêt sécurisé **AVIS ! Si l'entrée n'est pas nécessaire, installer un pont de conversion entre les bornes 12 et 27!**
Arrêt physique de la pompe par le convertisseur de fréquence, quel que soit le contrôle des pompes. Le redémarrage automatique n'est pas possible (verrouillage contre le redémarrage). **AVIS ! Si l'entrée n'est pas nécessaire, installer un pont de conversion entre les bornes 12 et 37!**

Les fonctions suivantes peuvent être affectées aux entrées libres dans Digital Data Interface :

- High Water
Signal de trop plein.
- Dry Run
Signal de protection contre le fonctionnement à sec.
- Leakage Warn
Signal pour une surveillance externe de la chambre d'étanchéité. En cas de défaut, un message d'avertissement est émis.
- Leakage Alarm
Signal pour une surveillance externe de la chambre d'étanchéité. En cas de défaut, la pompe est arrêtée. Ce dernier comportement peut être paramétré pour le type d'alarme dans la configuration.
- Reset
Signal externe pour la réinitialisation des messages d'erreur.

- High Clogg Limit
Activation de la tolérance supérieure (« Power Limit – High ») pour la détection des colmatages.

Type de contact des différentes fonctions

Fonction	Type de contact
High Water	Contact à fermeture (NO)
Dry Run	Contact de repos (NC)
Leakage Warn	Contact à fermeture (NO)
Leakage Alarm	Contact à fermeture (NO)
Reset	Contact à fermeture (NO)
High Clogg Limit	Contact à fermeture (NO)

4.5.6 Raccordement des entrées analogiques

Respecter les points suivants lors du raccordement des entrées analogiques :

- Utiliser des câbles blindés.
- Les fonctions correspondantes peuvent être choisies librement pour les entrées analogiques. Attribuer la fonction correspondante dans Digital Data Interface.



AVIS

Observer les instructions du fabricant.

Pour de plus amples informations, lire et respecter les instructions relatives au convertisseur de fréquence.

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

- Tension d'alimentation : 10 V CC, 15 mA ou 24 V CC, 200 mA
- Bornes : 53, 54

La connexion précise dépend du type de capteur utilisé. **ATTENTION ! Respecter les instructions du fabricant pour établir un raccordement approprié.**

- Champs de mesure : 0...20 mA, 4...20 mA ou 0...10 V.
En complément, régler le type de signal (tension (U) ou courant (I)) à l'aide de deux interrupteurs sur le convertisseur de fréquence. Les deux interrupteurs (A53 et A54) se trouvent sous l'écran du convertisseur de fréquence. **AVIS ! Régler également le champ de mesure dans Digital Data Interface.**

Les fonctions suivantes peuvent être attribuées dans Digital Data Interface :

- External Control Value
Valeur de consigne permettant de commander la vitesse de rotation de la pompe indiquée sous la forme d'un signal analogique par le biais de la commande de niveau supérieur.
- Level
Détermination du niveau de remplissage actuel pour l'acquisition de données. Base pour les fonctions de niveau « ascendant » et « descendant » sur la sortie numérique.
- Pressure
Détermination de la pression actuelle dans le système pour l'acquisition de données.
- Flow
Détermination du débit actuel pour l'acquisition de données.

4.5.7 Raccordement des sorties de relais

Respecter les points suivants lors du raccordement des sorties de relais :

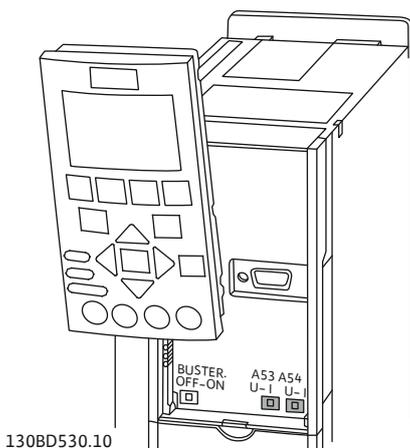
- Utiliser des câbles blindés.
- Les fonctions correspondantes peuvent être choisies librement pour les sorties de relais. Attribuer la fonction correspondante dans Digital Data Interface.



AVIS

Observer les instructions du fabricant.

Pour de plus amples informations, lire et respecter les instructions relatives au convertisseur de fréquence.



130BD530.10

Fig. 9: Position des interrupteurs A53 et A54

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

- 2x sorties de relais en C. **AVIS ! Consulter les instructions du fabricant pour connaître le positionnement exact des sorties de relais.**
- Puissance de connexion : 240 V CA, 2 A
Sur la sortie de relais 2, une puissance de connexion supérieure est possible au niveau du contact à fermeture (borne : 4/5) : 400 V CA, 2 A max.

Borne	Type de contact
Sortie de relais 1	
1	Raccordement central (COM)
2	Contact à fermeture (NO)
3	Contact de repos (NC)
Sortie de relais 2	
4	Raccordement central (COM)
5	Contact à fermeture (NO)
6	Contact de repos (NC)

Les fonctions suivantes peuvent être attribuées dans Digital Data Interface :

- Run
Report de marche individuel de la pompe
- Rising Level
Message signalant un niveau ascendant.
- Falling Level
Message signalant un niveau descendant.
- Warning
Report de défauts individuel de la pompe : avertissement.
- Error
Report de défauts individuel de la pompe : alarme.
- Cleaning
Message lorsque la séquence de nettoyage de la pompe est lancée.

4.5.8 Raccordement d'une sortie analogique

Respecter les points suivants lors du raccordement de la sortie analogique :

- Utiliser des câbles blindés.
- Les fonctions correspondantes peuvent être choisies librement pour la sortie. Attribuer la fonction correspondante dans Digital Data Interface.



AVIS

Observer les instructions du fabricant.

Pour de plus amples informations, lire et respecter les instructions relatives au convertisseur de fréquence.

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

- Borne : 39/42
- Champs de mesure : 0...20 mA ou 4...20 mA
AVIS ! Régler également le champ de mesure dans Digital Data Interface.

Les fonctions suivantes peuvent être attribuées dans Digital Data Interface :

- Frequency
Transmission de la fréquence réelle actuelle.
- Level
Transmission du niveau de remplissage actuel. **AVIS ! Un capteur de signaux approprié doit être raccordé à une entrée pour la transmission du niveau.**
- Pressure
Transmission de la pression de service actuelle. **AVIS ! Un capteur de signaux approprié doit être raccordé à une entrée pour la transmission du niveau.**
- Flow
Transmission du débit volumique actuel. **AVIS ! Un capteur de signaux approprié doit être raccordé à une entrée pour la transmission du niveau.**

4.5.9 Connexion des extensions d'entrée/de sortie (mode LPI)



AVIS

Tenir compte des documentations complémentaires !

Pour garantir une utilisation appropriée, lire et respecter les instructions du fabricant.

	Wilo IO 1	Wilo IO 2
Généralités		
Type	ET-7060	ET-7002
Alimentation réseau	10 ... 30 V CC	10 ... 30 V CC
Température de service	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C
Dimensions (p x l x h)	72x123x35 mm	72x123x35 mm
Entrées numériques		
Nombre	6	6
Niveau de tension « marche »	10 ... 50 V CC	10 ... 50 V CC
Niveau de tension « arrêt »	max. 4 V CC	max. 4 V CC
Sorties de relais		
Nombre	6	3
Type de contact	Contact à fermeture (NO)	Contact à fermeture (NO)
Puissance de connexion	5 A, 250 V CA/24 V CC	5 A, 250 V CA/24 V CC
Entrées analogiques		
Nombre	–	3
Champ de mesure sélectionnable	–	oui, avec cavalier
Champs de mesure possibles	–	0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

Toutes les caractéristiques techniques figurent dans les instructions du fabricant.

Installation

AVIS ! Les informations relatives à la modification de l'adresse IP et au montage figurent dans les instructions du fabricant.

1. Paramétrer le type de signal (courant ou tension) pour le champ de mesure : Mettre le cavalier en place.
AVIS ! Le champ de mesure est paramétré dans Digital Data Interface et transmis au module E/S. Ne pas régler le champ de mesure dans le module E/S.
2. Fixer le module dans l'armoire de commande.
3. Raccorder les entrées et sorties.
4. Brancher l'alimentation réseau.
5. Paramétrer l'adresse IP.
6. Paramétrer le type de module E/S dans Digital Data Interface.

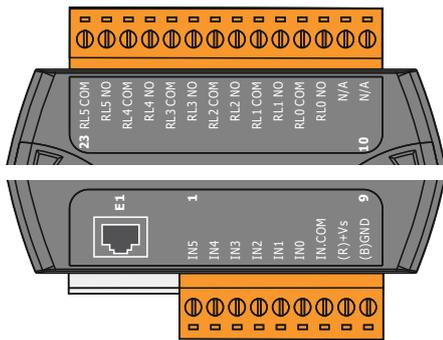


Fig. 10: Wilo IO 1 (ET-7060)

Aperçu des modules E/S

Borne 1 ... 7	Entrées numériques
Borne 8	Alimentation réseau (+)
Borne 9	Alimentation réseau (-)
Borne 12 ... 23	Sorties de relais, contact à fermeture (NO)

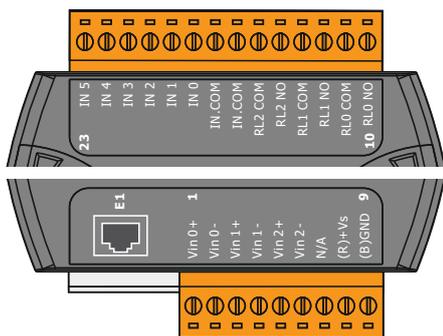


Fig. 11: Wilo IO 2 (ET-7002)

Borne 1 ... 6	Entrées analogiques
Borne 8	Alimentation réseau (+)
Borne 9	Alimentation réseau (-)
Borne 10 ... 15	Sorties de relais, contact à fermeture (NO)
Borne 16 ... 23	Entrées numériques

Fonctions des entrées et des sorties

Les mêmes fonctions que celles sur le convertisseur de fréquence peuvent être affectées aux entrées et sorties. **AVIS ! Procéder à l'affectation des entrées et sorties dans Digital Data Interface.** (« Settings → I/O Extension »)

4.6 Mode système LSI

Dans le mode système « LSI », la commande intégrale de la station de relevage s'effectue via Digital Data Interface. Ici, un système est composé au moins des éléments suivants :

- Jusqu'à quatre pompes, chaque pompe étant équipée de Digital Data Interface et de son propre convertisseur de fréquence
- Un module E/S2
- Un capteur de niveau pour l'indication de la valeur de consigne

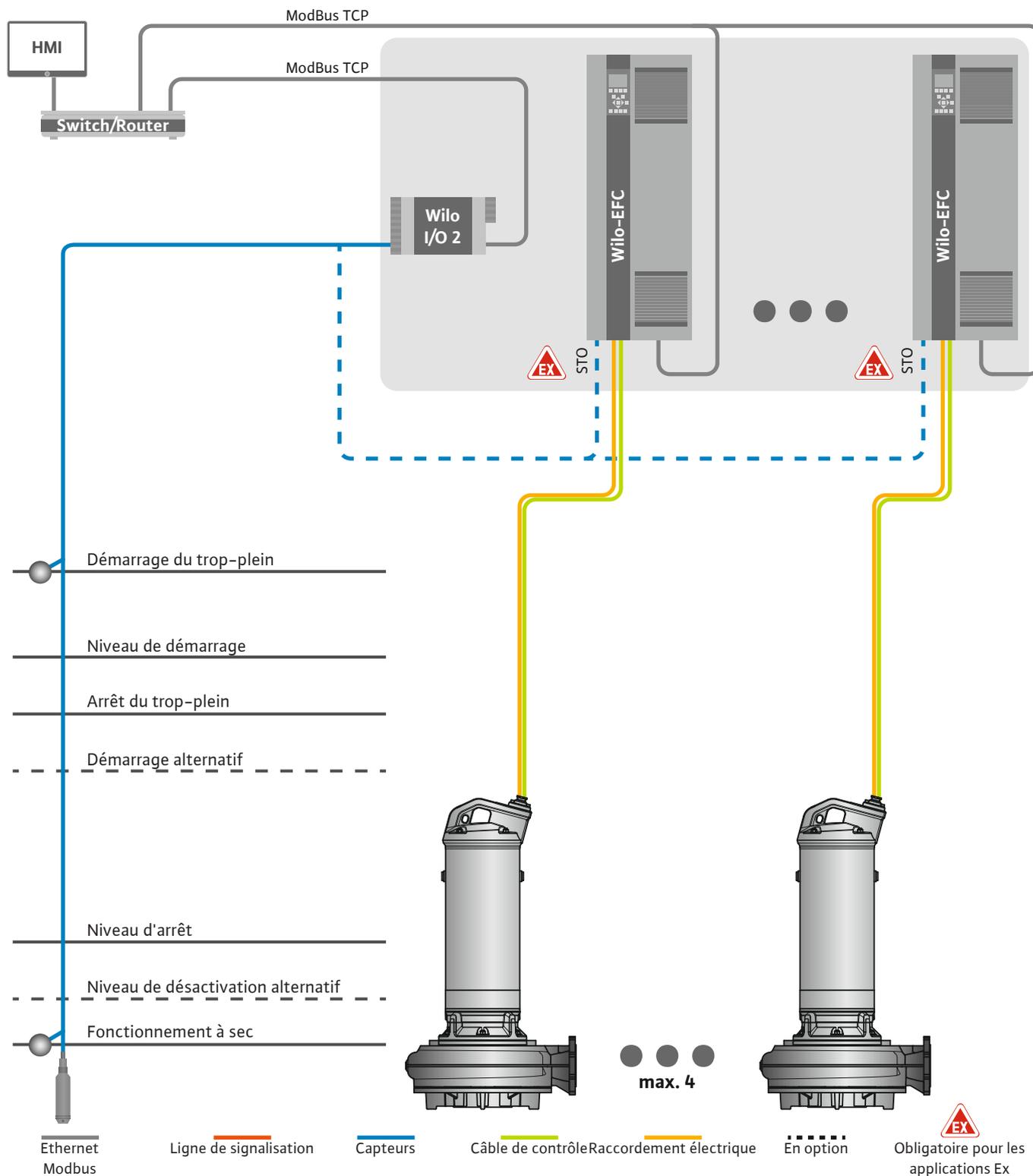


Fig. 12: Raccordement du mode système LSI : Vue d'ensemble du système

La station de relevage fonctionne de manière autonome et ne nécessite aucune commande supérieure. Pour une interaction limitée avec une commande supérieure, diverses fonctions sont disponibles au niveau des sorties ou via le bus de terrain :

- Autorisation du système
- Signalisation des pannes et avertissements

- Transmission des valeurs mesurées

ATTENTION ! Une intervention de la commande supérieure en dehors des canaux définis peut entraîner un dysfonctionnement du système!

Les paramètres généraux du système pour les capteurs et les déclencheurs de commande sont connectés de manière centralisée au module E/S. L'attribution des fonctions concernées s'effectue via Digital Data Interface.

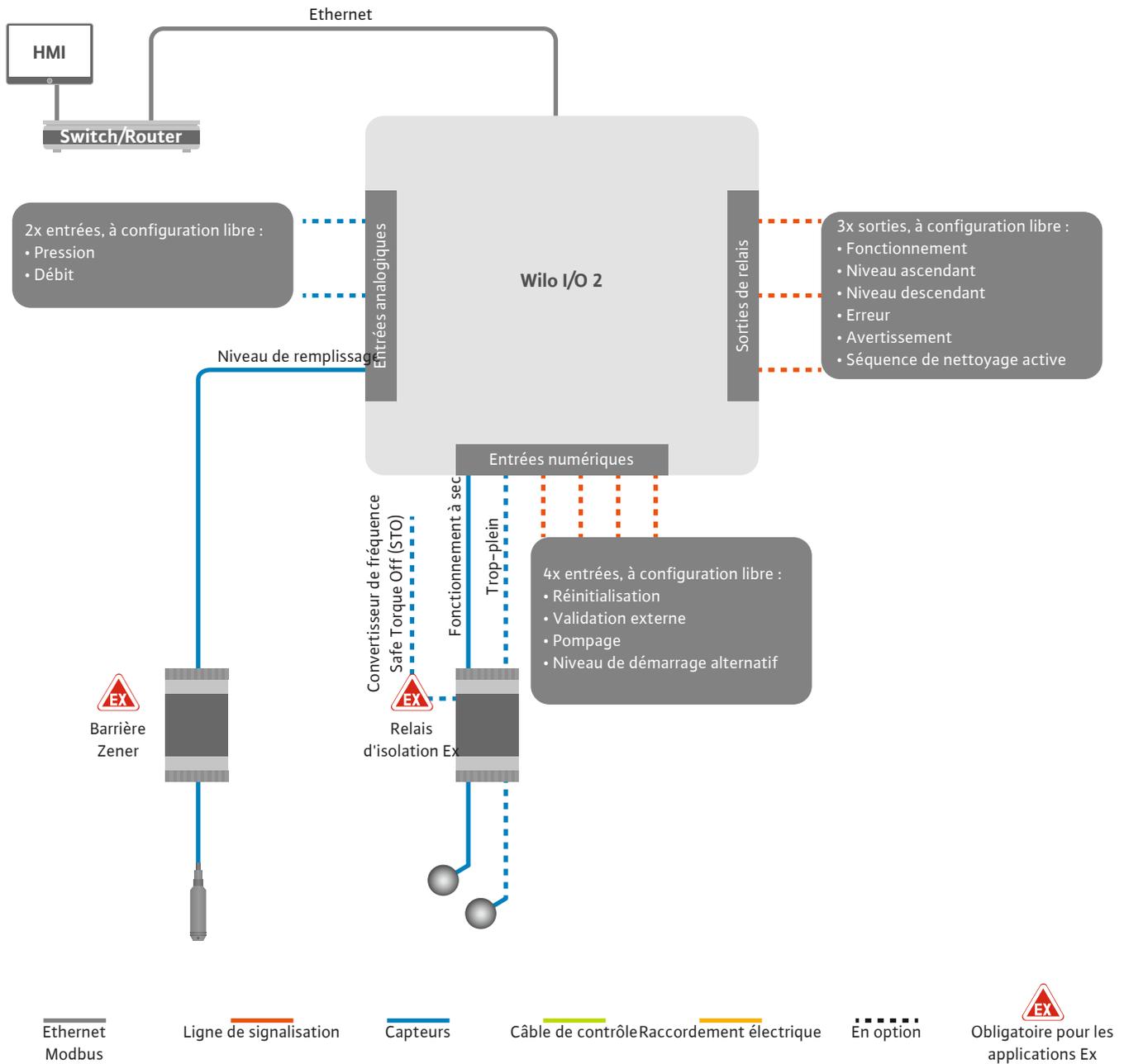


Fig. 13: Raccordement du mode système LSI : Module E/S2

L'acquisition des paramètres (rapports de marche et de défauts) de la pompe simple s'effectue à l'aide du convertisseur de fréquence. En outre, le convertisseur de fréquence peut émettre des valeurs de mesure actuelles. L'attribution des fonctions s'effectue via Digital Data Interface.

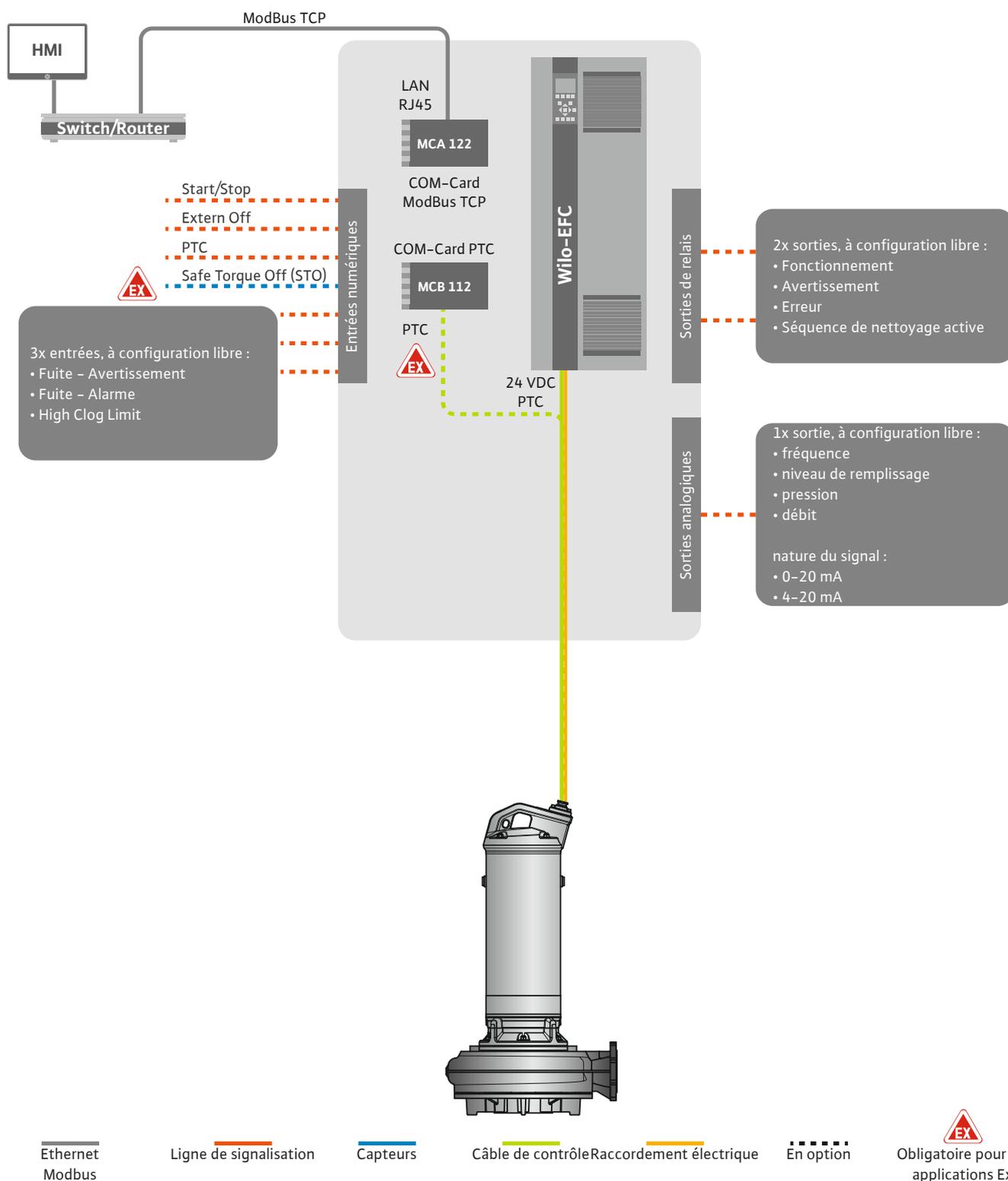


Fig. 14: Raccordement du mode système LSI : Convertisseur de fréquence

ATTENTION ! Les entrées numériques « Start/Stop », « Externe off » et « Safe Torque Off » doivent toujours être attribuées. Si les entrées ne sont pas nécessaires, installer un pont de conversion!

4.6.1 Modes de régulation

Les différentes pompes fonctionnent selon le principe Master-/Slave. Chaque pompe est réglée individuellement sur la page d'accueil Slave. Les paramètres relatifs à l'installation sont définis sur la page d'accueil Master de niveau supérieur :

- Operating Mode – Mise en marche et à l'arrêt du système, détermination du mode de régulation.
- System Limits– Détermination des limites du système.
- Réglages de base pour les modes de régulation :
 - Level Controller
 - PID
 - High Efficiency(HE) Controller

Toutes les pompes du système sont commandées selon les paramètres définis. La pompe principale est redondante dans le système. En cas de panne de la pompe principale actuelle, la fonction principale est transférée à une autre pompe.

4.6.1.1 Mode de régulation : Level Controller

Jusqu'à six niveaux de commutation peuvent être définis. Le nombre de pompes et la fréquence de fonctionnement souhaitée sont définis pour chaque niveau de commutation.

4.6.1.2 Mode de régulation : PID Controller

Avec la régulation PID, la valeur de consigne peut se référer à un débit, un niveau de remplissage ou une pression constant(e) dans le système. La fréquence de sortie régulée est identique pour toutes les pompes activées. À partir de l'écart par rapport à la valeur de consigne et de la fréquence de sortie, une pompe est mise en marche ou arrêtée après une certaine temporisation.

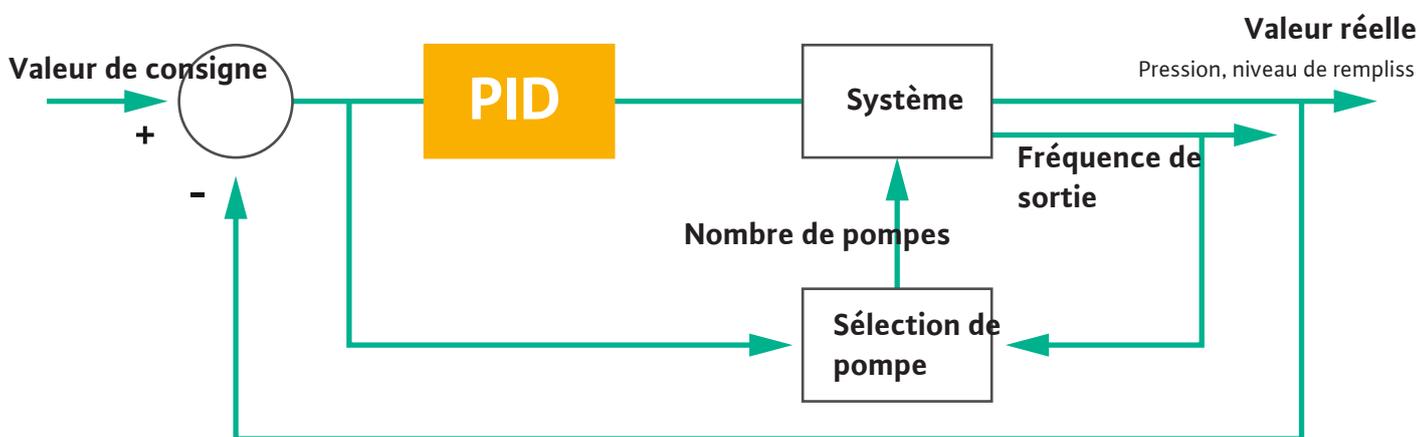


Fig. 15: Circuit de régulation avec régulateur PID

AVIS ! Pour la régulation PID, un capteur de niveau doit toujours être installé dans le système. Pour l'indication de la valeur de consigne servant à l'acquisition de la pression ou du débit, un capteur supplémentaire correspondant doit être prévu!

Le régulateur PID se compose de trois parties :

- Proportionnelle
- Intégrale
- Différentielle

« FMIN/FMAX » se réfère à l'indication des Min/Max Frequency dans les limites du système.

Conditions de régulation

Si les deux conditions sont réunies pendant une durée déterminée, une pompe est activée :

- L'écart par rapport à la valeur de consigne se trouve en dehors de la limite définie.
- La fréquence de sortie atteint la fréquence **maximale**.

Si les deux conditions sont réunies pendant une durée déterminée, une pompe est désactivée :

- L'écart par rapport à la valeur de consigne se trouve en dehors de la limite définie.
- La fréquence de sortie atteint la fréquence **minimale**.

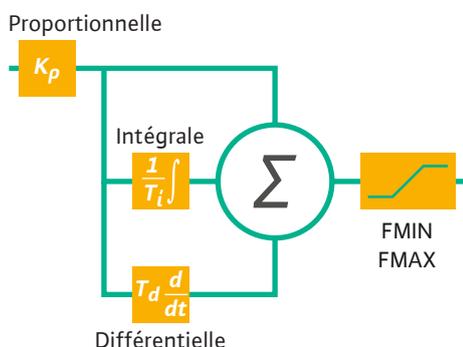


Fig. 16: Régulateur PID

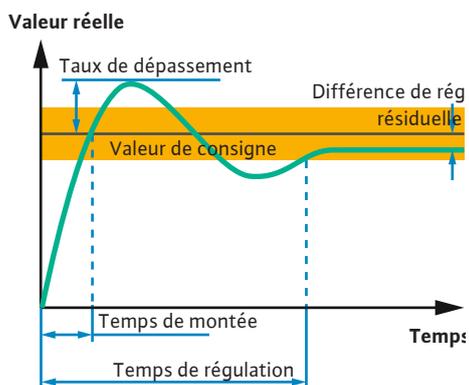


Fig. 17: Réponse transitoire d'un circuit de régulation

4.6.1.3 Mode de régulation : High Efficiency(HE) Controller

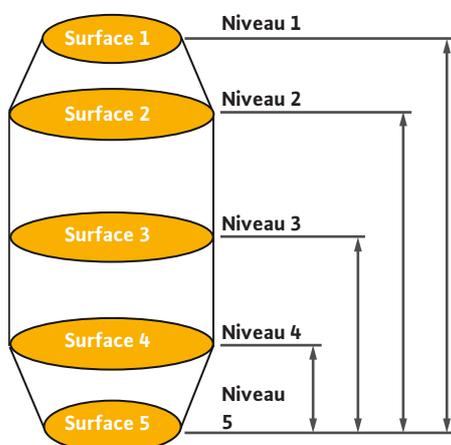


Fig. 18: Régulateur HE : Représentation de la géométrie de cuve

L'illustration suivante explique la fonction de régulation. Le tableau suivant présente clairement les interdépendances entre les différentes composantes.

Réponse transitoire d'un circuit de régulation	Temps de montée	Taux de dépassement	Temps de régulation	Différence de régulation résiduelle
Proportionnelle	Decrease	Increase	Small change	Decrease
Intégrale	Decrease	Increase	Increase	Eliminate
Différentielle	Small change	Decrease	Decrease	Small change

Tabl. 1: Influence de la composante proportionnelle, intégrale et différentielle sur la réponse transitoire d'un circuit de régulation

Le régulateur HE permet une commande économe en énergie des pompes pour eaux chargées à vitesse variable. Grâce à la mesure du niveau, la fréquence de fonctionnement est calculée en continu, puis transférée au convertisseur de fréquence. Pour le calcul de la fréquence de fonctionnement, les conditions aux limites du système sont toujours prises en compte :

- Paramètres de régulation
- Paramètres de tuyauterie
- Géométrie de cuve

Le régulateur HE ne commande qu'une seule pompe active. Toutes les autres pompes du système sont considérées comme des pompes de réserve. Pour la permutation des pompes, toutes les pompes disponibles sont prises en compte.

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement, la courbe réseau est surveillée en permanence. Des contre-mesures sont engagées en cas d'écart importants de la courbe réseau par rapport à l'état de consigne.

AVIS ! Les mesures du débit à différentes fréquences sont nécessaires pour calculer la courbe réseau. Si la station de relevage ne dispose pas d'un appareil de mesure du débit, les débits seront calculés.

Comment le régulateur HE est-il activé ?

Pour activer le régulateur HE, régler les paramètres suivants dans Digital Data Interface :

1. Régler les paramètres de régulation.
2. Régler les paramètres de tuyauterie.
3. Calculer la tuyauterie. Le calcul dure env. 1 à 3 minutes.
4. Enregistrer la géométrie de cuve.
 - ▶ La mesure de la courbe réseau est lancée automatiquement au prochain démarrage de la pompe.
 - ▶ Pour plus d'informations sur les réglages, consulter le chapitre « Première mise en service avancée pour le mode système LSI ».

Mesure de la courbe réseau

Quatre fréquences sont de préférence utilisées pour la mesure. Il s'agit de fréquences équidistantes entre la fréquence minimale et la fréquence nominale. Chaque fréquence est utilisée deux fois pendant 3 minutes. Pour que les caractéristiques de l'installation soient toujours actualisées, la mesure est effectuée quotidiennement. Particularités pendant la mesure :

- Si la quantité d'arrivée est très élevée, la fréquence suivante sélectionnée sera élevée en conséquence. Ainsi, la quantité d'arrivée sera maîtrisée.
- Lorsque le niveau d'arrêt est atteint, la mesure est poursuivie lors du cycle de pompage suivant.

Fonctionnement de la pompe à une fréquence optimale

Après la mesure de la courbe réseau, le calcul de la fréquence optimale sur le plan énergétique est effectué ; il s'agit de la fréquence de fonctionnement avec la plus faible puissance absorbée par mètre cube pompé. La fréquence de fonctionnement est utilisée pour les cycles de pompage suivants. Si la quantité d'arrivée est supérieure au débit, le système de régulation intervient :

- La fréquence de fonctionnement est augmentée jusqu'à ce que le débit soit légèrement inférieur à la quantité d'arrivée. Cela permet un remplissage lent de la cuve jusqu'au niveau de démarrage.
- Lorsque le niveau de démarrage est atteint, le débit est égal à la quantité d'arrivée. Un niveau constant est ainsi maintenu dans la cuve.
- Le système de régulation réagit alors en fonction du niveau de remplissage :
 - Lorsque le niveau de remplissage baisse, la pompe fonctionne à nouveau à la fréquence de fonctionnement calculée. La cuve est vidée par pompage jusqu'au niveau d'arrêt.
 - Si le niveau de remplissage dépasse le niveau de démarrage, la pompe fonctionne à la fréquence nominale. La cuve est vidée par pompage jusqu'au niveau d'arrêt. La fréquence de fonctionnement calculée ne sera réutilisée que lors du cycle de pompage suivant!

Sédimentation

Pendant le processus de pompage, le diamètre de la tuyauterie est également surveillé. Si le diamètre de la tuyauterie devient trop étroit en raison de dépôts (sédimentation), le rinçage est lancé à la fréquence nominale. Le rinçage s'arrête dès que la valeur limite définie est atteinte.

4.6.2 Paramètres fondamentaux liés à l'installation

Divers paramètres fondamentaux liés à l'installation sont définis dans les limites du système :

- Niveau de démarrage et d'arrêt du trop-plein
- Niveau de protection contre le fonctionnement à sec
- **Niveau d'enclenchement alternatif**
Le « niveau d'enclenchement alternatif » est un niveau supplémentaire d'activation précoce du pompage de la cuve. Ce niveau d'enclenchement précoce augmente le volume de la cuve de réserve pour les événements spéciaux, p. ex. des fortes pluies. Pour activer le niveau d'enclenchement supplémentaire, installer un déclencheur sur le module E/S.
- **Niveau de désactivation alternatif**
Le « niveau de désactivation alternatif » est un niveau de désactivation supplémentaire destiné à abaisser davantage le niveau de remplissage dans la cuve ou à purger le capteur de niveau. Le niveau de désactivation alternatif est activé automatiquement dès qu'un nombre défini de cycles de pompage est atteint. La valeur du niveau doit être comprise entre le niveau de désactivation et le niveau de protection contre le fonctionnement à sec.
- Fréquence de fonctionnement minimale et maximale
- Source du capteur de fonctionnement à sec
- ...

4.6.3 Alimentation réseau de la pompe

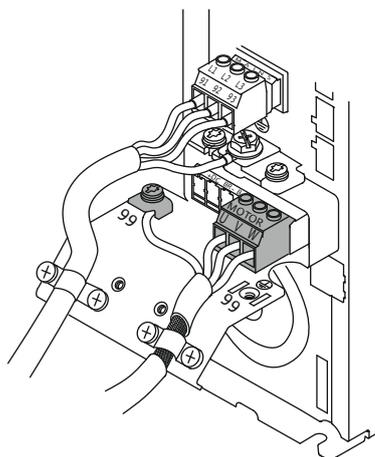


Fig. 19: Raccordement de la pompe : Wilo-EFC

4.6.4 Raccordement d'un capteur PTC à l'enroulement du moteur

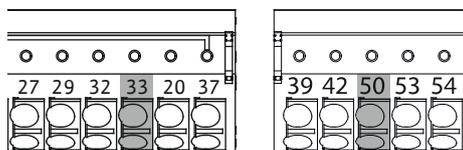


Fig. 20: Borne Wilo-EFC

4.6.5 Raccordement au réseau

4.6.6 Raccordement des entrées numériques

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

Borne	Désignation des fils
96	U
97	V
98	W
99	terre (PE)

Guider le câble de raccordement du moteur par le passe-câbles à vis jusqu'au convertisseur de fréquence et l'y fixer. Raccorder les fils selon le schéma de raccordement.

AVIS ! Disposer le blindage sur une large surface.

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC



DANGER

Risque de blessures mortelles dû à un raccordement incorrect !

Si la pompe est utilisée dans une atmosphère explosive, tenir compte des indications du chapitre « Raccordement électrique dans les secteurs à risque d'explosion »!

Borne	Fil câble de contrôle	Description
50	3	Alimentation électrique +10 V CC
33	4	Entrée numérique : PTC/WSK

La surveillance thermique du moteur au niveau logiciel s'effectue au moyen d'un capteur Pt100 ou Pt1000 dans l'enroulement du moteur. Les valeurs de température et les limites de température actuelles peuvent être consultées et réglées dans l'interface utilisateur. Les capteurs PTC installés physiquement définissent la température maximale de l'enroulement et arrêtent le moteur en cas d'urgence.

ATTENTION ! Effectuer un contrôle de fonctionnement. Vérifier la résistance avant de brancher le capteur PTC. Mesurer la résistance de la sonde de température à l'aide d'un ohmmètre. Les capteurs PTC présentent une résistance à froid entre 60 et 300 Ohm.

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

Préparer le câble réseau du câble de contrôle et monter la fiche RJ45 fournie à la livraison. Le raccordement s'effectue sur une prise réseau, par ex. sur le module Ethernet « MCA 122 ».

Respecter les points suivants lors du raccordement des entrées numériques :

- Utiliser des câbles blindés.
- Un paramétrage automatique a lieu lors de la première mise en service. Au cours de cette procédure, chacune des entrées numériques est prédéfinie. Ce pré-réglage n'est pas modifiable.
- Afin de garantir une fonction appropriée pour les entrées à configurer, attribuer la fonction correspondante dans Digital Data Interface.



DANGER

Risque de blessures mortelles dû à un raccordement incorrect !

Si la pompe est utilisée dans une atmosphère explosive, tenir compte des indications du chapitre « Raccordement électrique dans les secteurs à risque d'explosion »!



AVIS

Observer les instructions du fabricant.

Pour de plus amples informations, lire et respecter les instructions relatives au convertisseur de fréquence.

Convertisseur de fréquence : Wilo-EFC

- Tension d'entrée : +24 V CC, bornes 12 et 13
- Potentiel de référence (0 V) : borne 20

Borne	Fonction	Type de contact
18	Démarrage	Contact à fermeture (NO)
27	Externe off	Contact de repos (NC)
37	Safe Torque Off (STO)	Contact de repos (NC)
19, 29, 32	Au choix	

Description des fonctions pour les entrées prédéfinies :

- Démarrage
Non requis dans le mode système LSI. **Installer un pont de conversion entre les bornes 12 et 18!**
- Externe off
Non requis dans le mode système LSI. **Installer un pont de conversion entre les bornes 12 et 27!**
- Safe Torque Off (STO) – arrêt sécurisé
Arrêt physique de la pompe par le convertisseur de fréquence, quel que soit le contrôle des pompes. Le redémarrage automatique n'est pas possible (verrouillage contre le redémarrage). **AVIS ! Si l'entrée n'est pas nécessaire, installer un pont de conversion entre les bornes 12 et 37!**

Les fonctions suivantes peuvent être affectées aux entrées libres dans Digital Data Interface :

- Leakage Warn
Signal pour une surveillance externe de la chambre d'étanchéité. En cas de défaut, un message d'avertissement est émis.
- Leakage Alarm
Signal pour une surveillance externe de la chambre d'étanchéité. En cas de défaut, la pompe est arrêtée. Ce dernier comportement peut être paramétré pour le type d'alarme dans la configuration.
- High Clogg Limit
Activation de la tolérance supérieure (« Power Limit – High ») pour la détection des colmatages.

Les fonctions « High Water », « Dry Run » et « Reset » sont raccordées au module E/S et attribuées dans Digital Data Interface!

Type de contact des différentes fonctions

Fonction	Type de contact
Leakage Warn	Contact à fermeture (NO)
Leakage Alarm	Contact à fermeture (NO)
High Clogg Limit	Contact à fermeture (NO)

4.6.7 Raccordement des sorties de relais

Respecter les points suivants lors du raccordement des sorties de relais :

- Utiliser des câbles blindés.
- Les fonctions correspondantes peuvent être choisies librement pour les sorties de relais. Attribuer la fonction correspondante dans Digital Data Interface.



AVIS

Observer les instructions du fabricant.

Pour de plus amples informations, lire et respecter les instructions relatives au convertisseur de fréquence.

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

- 2x sorties de relais en C. **AVIS ! Consulter les instructions du fabricant pour connaître le positionnement exact des sorties de relais.**
- Puissance de connexion : 240 V CA, 2 A
Sur la sortie de relais 2, une puissance de connexion supérieure est possible au niveau du contact à fermeture (borne : 4/5) : 400 V CA, 2 A max.

Borne	Type de contact
Sortie de relais 1	
1	Raccordement central (COM)
2	Contact à fermeture (NO)
3	Contact de repos (NC)
Sortie de relais 2	
4	Raccordement central (COM)
5	Contact à fermeture (NO)
6	Contact de repos (NC)

Les fonctions suivantes peuvent être attribuées dans Digital Data Interface :

- Run
Report de marche individuel de la pompe
- Error
Report de défauts individuel de la pompe : alarme.
- Warning
Report de défauts individuel de la pompe : avertissement.
- Cleaning
Message lorsque la séquence de nettoyage de la pompe est lancée.

Les fonctions « Rising Level » et « Falling Level » sont raccordées au module E/S et attribuées dans Digital Data Interface!

4.6.8 Raccordement d'une sortie analogique

Respecter les points suivants lors du raccordement de la sortie analogique :

- Utiliser des câbles blindés.
- Les fonctions correspondantes peuvent être choisies librement pour la sortie. Attribuer la fonction correspondante dans Digital Data Interface.



AVIS

Observer les instructions du fabricant.

Pour de plus amples informations, lire et respecter les instructions relatives au convertisseur de fréquence.

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

- Borne : 39/42
- Champs de mesure : 0...20 mA ou 4...20 mA
AVIS ! Régler également le champ de mesure dans Digital Data Interface.

Les fonctions suivantes peuvent être attribuées dans Digital Data Interface :

- Frequency
Transmission de la fréquence réelle actuelle.
- Level
Transmission du niveau de remplissage actuel. **AVIS ! Un capteur de signaux approprié doit être raccordé à une entrée pour la transmission du niveau.**

- Pressure
Transmission de la pression de service actuelle. **AVIS ! Un capteur de signaux approprié doit être raccordé à une entrée pour la transmission du niveau.**
- Flow
Transmission du débit volumique actuel. **AVIS ! Un capteur de signaux approprié doit être raccordé à une entrée pour la transmission du niveau.**

4.6.9 Connexion des extensions d'entrées et de sortie (mode LSI)



AVIS

Tenir compte des documentations complémentaires !

Pour garantir une utilisation appropriée, lire et respecter les instructions du fabricant.

Wilо IO 2	
Généralités	
Type	ET-7002
Alimentation réseau	10 ... 30 V CC
Température de service	-25 ... +75 °C
Dimensions (p x l x h)	72x123x35 mm
Entrées numériques	
Nombre	6
Niveau de tension « marche »	10 ... 50 V CC
Niveau de tension « arrêt »	max. 4 V CC
Sorties de relais	
Nombre	3
Type de contact	Contact à fermeture (NO)
Puissance de connexion	5 A, 250 V CA/24 V CC
Entrées analogiques	
Nombre	3
Champ de mesure sélectionnable	oui, avec cavalier
Champs de mesure possibles	0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

Toutes les caractéristiques techniques figurent dans les instructions du fabricant.

Installation

AVIS ! Les informations relatives à la modification de l'adresse IP et au montage figurent dans les instructions du fabricant.

1. Paramétrer le type de signal (courant ou tension) pour le champ de mesure : Mettre le cavalier en place.
AVIS ! Le champ de mesure est paramétré dans Digital Data Interface et transmis au module E/S. Ne pas régler le champ de mesure dans le module E/S.
2. Fixer le module dans l'armoire de commande.
3. Raccorder les entrées et sorties.
4. Brancher l'alimentation réseau.
5. Paramétrer l'adresse IP.
6. Paramétrer le type de module E/S dans Digital Data Interface.

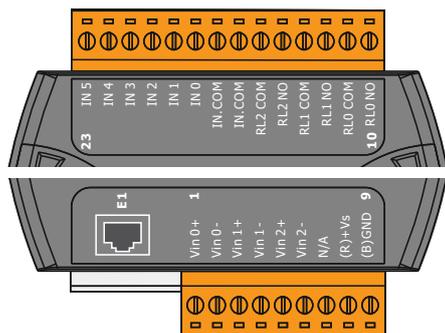


Fig. 21: Wilo IO 2 (ET-7002)

Aperçu module E/S 2

Borne 1 ... 6	Entrées analogiques
Borne 8	Alimentation réseau (+)
Borne 9	Alimentation réseau (-)
Borne 10 ... 15	Sorties de relais, contact à fermeture (NO)
Borne 16 ... 23	Entrées numériques

Entrées et sorties

AVIS ! Attribuer des entrées et sorties connectées dans Digital Data Interface de la pompe principale! (« Settings → I/O Extension »)

Les fonctions suivantes peuvent être affectées aux entrées **numériques** :

- High Water
Signal de trop plein.
- Dry Run
Signal de protection contre le fonctionnement à sec.
- Reset
Signal externe pour la réinitialisation des messages d'erreur.
- System Off
Signal externe d'arrêt du système.
- Trigger Start Level
Démarrer le processus de pompage. Le contenu de la cuve est pompé jusqu'au niveau de désactivation.
- Alternative Start Level
Activer le niveau d'enclenchement alternatif.

Les fonctions suivantes peuvent être affectées aux entrées **analogiques** :

AVIS ! Affecter la fonction « Niveau de remplissage » à l'entrée analogique du capteur de niveau!

- External Control Value
Indication de la valeur de consigne d'une commande supérieure sous forme de signal analogique, pour piloter la station de relevage. **AVIS ! En mode système LSI, la station de relevage fonctionne de manière autonome à partir d'une commande supérieure. Si l'indication de la valeur de consigne doit s'effectuer par une commande supérieure, contacter le service après-vente!**
- Level
Indication de la valeur de consigne pour les modes de régulation dans le mode système LSI.
AVIS ! Condition concernant le mode système LSI! Attribuer cette fonction à une entrée.
- Pressure
Détermination de la pression actuelle dans le système pour l'acquisition de données.
AVIS ! Peut être utilisée comme valeur de régulation pour le régulateur PID!
- Flow
Détermination du débit actuel pour l'acquisition de données.
AVIS ! Peut être utilisée comme valeur de régulation pour les régulateurs PID et HE!

Les fonctions suivantes peuvent être affectées aux **sorties de relais** :

- Run
Report de marche centralisé
- Rising Level
Message signalant un niveau ascendant.
- Falling Level
Message signalant un niveau descendant.
- System Error
Report de défauts centralisé : erreur.
- System Warning
Report de défauts centralisé : avertissement.

4.7 Raccordement électrique dans les secteurs à risque d'explosion

- Cleaning
Message indiquant qu'une séquence de nettoyage d'une pompe est activée.



DANGER

Risque de blessures mortelles dû à un raccordement incorrect !

Si la pompe doit être installée dans un secteur à risque d'explosion, raccorder la protection contre le fonctionnement à sec et la surveillance thermique du moteur au « Safe Torque Off »!

- Tenir compte de la notice du convertisseur de fréquence!
- Tenir compte de toutes les indications figurant dans le présent chapitre!

Si la pompe doit être installée dans un secteur à risque d'explosion, observer les points suivants :

Capteurs de signal

- Installer un capteur de signal séparé pour la protection contre le fonctionnement à sec.
- Raccorder un interrupteur à flotteur via le relais d'isolation Ex.
- Raccorder les capteurs de niveau via une barrière Zener.

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

- Installer la carte de thermistance PTC « MCB 112 ». Tenir compte de la notice du convertisseur de fréquence et de la carte de thermistance PTC!

Mode de système LSI : installer une carte pour chaque convertisseur de fréquence!

- Raccorder le capteur PTC à la carte de thermistance PTC « MCB 112 » :
Bornes T1 et T2
- Raccorder la carte de thermistance PTC « MCB 112 » au « Safe Torque Off (STO) » :
 - Carte de thermistance PTC « MCB 112 » borne 10 sur borne 33 du convertisseur de fréquence.
 - Carte de thermistance PTC « MCB 112 » borne 12 sur borne 37 du convertisseur de fréquence.
- Raccorder en outre une protection contre le fonctionnement à sec à la carte de thermistance PTC « MCB 112 ». Bornes 3 à 9

DANGER ! Mode de système LSI : Raccorder une protection contre le fonctionnement à sec à tous les convertisseurs de fréquence!

5 Commande



AVIS

Activation automatique suite à une panne de courant

Le produit est activé et désactivé selon le processus par des commandes séparées. Après des coupures de courant, le produit peut démarrer automatiquement.

5.1 Exigences requises pour le système

Les composants indiqués ci-après sont requis pour la configuration et la mise en service de la pompe :

- Ordinateur avec système d'exploitation Windows, Macintosh ou Linux et raccordement Ethernet
- Navigateur Internet pour accéder à l'interface utilisateur. Les navigateurs Internet suivants sont pris en charge :
 - Firefox 65 ou supérieur
 - Google Chrome 60 ou supérieur
 - D'autres navigateurs Internet peuvent être limités au niveau de l'affichage des pages.
- Réseau Ethernet : 10BASE-T/100BASE-TX

5.2 Comptes d'utilisateur

Digital Data Interface possède deux comptes d'utilisateur :

5.3 Éléments de commande

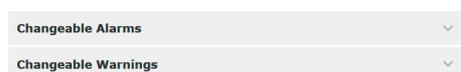


Fig. 22: Menu déroulant



Fig. 23: Interrupteur marche/arrêt



Fig. 24: Champ de sélection

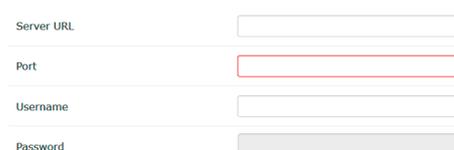


Fig. 25: Champ de saisie

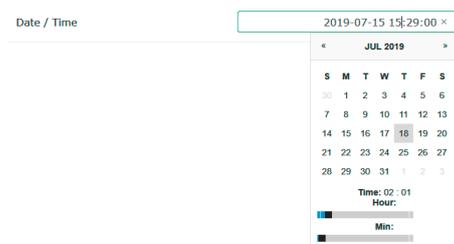


Fig. 26: Date/Heure

5.4 Appliquer des valeurs saisies/modifications

- Anonymous user
Un compte d'utilisateur standard sans mot de passe pour l'affichage des réglages. **Aucun** réglage ne peut être modifié.
- Regular user
Un compte d'utilisateur avec mot de passe pour configurer les réglages.
 - Nom d'utilisateur : user
 - Mot de passe : user
 L'ouverture de la session s'effectue dans la barre de menu latérale. La session de l'utilisateur se ferme automatiquement après 2 minutes.

AVIS ! Pour des raisons de sécurité, il est conseillé, lors de la configuration initiale, de modifier le mot de passe par défaut.

AVIS ! En cas de perte du nouveau mot de passe, contacter le service après-vente. Le service après-vente est en mesure de restaurer le mot de passe par défaut.

Menu déroulant

Cliquer sur un point de menu pour l'afficher. Un seul menu peut être affiché. Lorsque l'utilisateur clique sur un point de menu, un point de menu qui était déroulé se ferme.

Interrupteur marche/arrêt

Pour activer ou désactiver une fonction, cliquer sur l'interrupteur :

- Interrupteur « gris » : la fonction est **désactivée**.
- Interrupteur « vert » : la fonction est **activée**.

Champ de sélection

La sélection dans un champ de sélection peut s'effectuer de deux façons :

- À l'aide des deux flèches droite et gauche pour faire défiler les valeurs.
- En cliquant sur le champ pour afficher la liste de valeurs. Cliquer sur la valeur souhaitée.

Champ de saisie

Les champs de saisie permettent de saisir directement la valeur correspondante. La représentation des champs de texte varie en fonction de la saisie :

- Champ de saisie blanc
La valeur correspondante **peut** être saisie ou modifiée.
- Champ de saisie blanc avec cadre rouge
Champ obligatoire ! La valeur correspondante **doit** être saisie.
- Champ de saisie gris
Saisie de texte verrouillée. La valeur est insérée automatiquement ou indiquée pour être modifiée.

Date et heure

Si la date et l'heure ne sont pas synchronisées par le protocole NTP, régler la date et l'heure au moyen du champ de sélection. Pour le réglage de la date et de l'heure, cliquer sur le champ de saisie :

- Choisir, puis cliquer sur la date correspondante dans le calendrier.
- Régler l'heure à l'aide des curseurs.

Les valeurs saisies et modifiées dans les différents menus ne sont pas toutes appliquées automatiquement :

- Pour appliquer des valeurs saisies ou modifiées, cliquer sur « Save » pour chaque menu.
- Pour annuler une valeur saisie ou modifiée, sélectionner un autre menu ou retourner sur la page d'accueil.

5.5 Page d'accueil

L'accès à Digital Data Interface ainsi que la commande s'effectuent par une interface utilisateur graphique accessible par un navigateur Internet. Après saisie de l'adresse IP, la page d'accueil s'affiche. La page d'accueil permet de visualiser rapidement et clairement toutes les informations importantes sur la pompe ou la station de pompage. Elle permet également à l'utilisateur d'accéder au menu principal et d'ouvrir sa session. La présentation de la page d'accueil varie en fonction du mode de système choisi.

5.5.1 Page d'accueil : Mode de système DDI

1	Retour
2	Utilisateur connecté
3	Licence logicielle/mode du système
4	Barre de menu latérale
5	Navigation dans le menu principal
6	Menu principal
7	Données de la pompe
8	Valeurs de capteurs
9	Journal des erreurs

5.5.2 Page d'accueil : Mode de système LPI

1	Retour
2	Utilisateur connecté
3	Licence logicielle/mode du système
4	Barre de menu latérale
5	Navigation dans le menu principal
6	Menu principal
7	Données de la pompe
8	Valeurs de capteurs
9	Journal des erreurs
10	Mode de fonctionnement de la pompe

5.5.3 Page d'accueil : Mode système LSI

Il existe deux pages d'accueil différentes dans le mode de système LSI :

- Page d'accueil Slave
Chaque pompe dispose d'une page d'accueil correspondante. Les données d'exploitation actuelles de la pompe peuvent être consultées depuis cette page d'accueil. La pompe est également configurée sur cette page d'accueil.
- Page d'accueil Master
Le système dispose d'une page d'accueil Master de niveau supérieur. Les paramètres de fonctionnement de la station de relevage et des différentes pompes y sont affichés. De plus, les paramètres de régulation de la station de relevage sont réglés depuis cette page d'accueil.

Page d'accueil Slave

Message (100)	Code	Date - Time
Temp. Sensor 5 Warning	4015	2020-11-15 23:39:02
Temp. Sensor 5 Fault	4006	2020-11-15 23:39:02
Temp. Sensor 5 Trip	3006	2020-11-15 23:39:01
Temp. Sensor 4 Warning	4014	2020-11-15 23:39:00
Temp. Sensor 4 Fault	4005	2020-11-15 23:39:00
Temp. Sensor 3 Warning	4013	2020-11-15 23:38:59
Temp. Sensor 3 Fault	4004	2020-11-15 23:38:59
Temp. Sensor 4 Trip	3005	2020-11-15 23:38:59
Temp. Sensor 2 Fault	4003	2020-11-15 23:38:58
Temp. Sensor 3 Trip	3004	2020-11-15 23:38:58
Temp. Sensor 2 Warning	4012	2020-11-15 23:38:57

Winding ₁	999.00	°C	Winding ₂	999.00	°C
Winding ₃	999.00	°C	Winding ₄	999.00	°C
Winding ₅	999.00	°C	TempOR	38.94	°C
VIBX	0.14	mm/s	VIBY	0.13	mm/s
VIBZ	0.13	mm/s	VIBHx	0.12	mm/s
VIBHx	0.16	mm/s	InpI_Cur	0.00	mA
InpI_Cur	0.00	mA	P1	0.00	kW
Voltage	0.00	V	Current	0.00	A
Frequency	0.00	Hz			

1	Retour
2	Utilisateur connecté
3	Licence logicielle/mode du système
4	Barre de menu latérale
5	Navigation dans le menu principal
6	Menu principal
7	Données de la pompe
8	Valeurs de capteurs
9	Journal des erreurs de la pompe
10	Mode de fonctionnement de la pompe
11	Passer à la page d'accueil Master.

Page d'accueil Master

1	Retour
2	Utilisateur connecté
3	Licence logicielle/mode du système
4	Barre de menu latérale
5	Navigation dans le menu principal
6	Menu principal
7	Affichage des pompes disponibles dans le système et des données de la pompe
8	Mode de fonctionnement du système
9	Journal des erreurs du système
10	Données d'exploitation de la station de relevage

5.5.4 Données de la pompe

L'affichage des données de la pompe dépend du mode de système paramétré :

Données de la pompe	Mode système			
	DDI	LPI	Pompe principale LSI	Pompe de réserve LSI
Type de pompe	•	•	•	•
Type de moteur	•	•	•	•
Adresse IP	•	•	•	•
Nom de l'installation	•	•	•	•
Heures de service	•	•	•	•
Cycles de pompage	•	•	•	•
Cycles de nettoyage	–	•	•	•
État du capteur	•	•	•	•
Fréquence de fonctionnement	–	•	•	•
Mode de fonctionnement de la pompe	–	•	•	•

Légende

– = non disponible, • = disponible

5.5.5 Valeurs de capteurs

L'affichage des capteurs suivants dépend du mode de système paramétré et de la motorisation :

Description	Affichage	Mode système		
		DDI	LPI	Pompe de réserve LSI
Température du bobinage 1	Winding 1	•	•	•
Température du bobinage 2	Winding 2	o	o	o
Température du bobinage 3	Winding 3	o	o	o
Température de palier supérieure	Bearing 4	o	o	o

Description	Affichage	Mode système		
		DDI	LPI	Pompe de réserve LSI
Température de palier inférieure	Bearing 5	o	o	o
Capteur de température Digital Data Interface	TempOB	•	•	•
Capteur de vibrations Digital Data Interface	VibX, VibY, VibZ	•	•	•
Capteur de vibrations palier de moteur	MotX, MotY	o	o	o
Fuite chambre d'étanchéité	L.SC	o	o	o
Fuite chambre de fuite	L.LC	o	o	o
Puissance absorbée	P1	–	•	•
Tension nominale	Voltage	–	•	•
Courant nominal	Current	–	•	•
Fréquence	Frequency	–	•	•

Légende

– = non disponible, o = en option, • = disponible

AVIS ! Seuls les capteurs montés sont affichés. L'affichage varie en fonction de la motorisation.

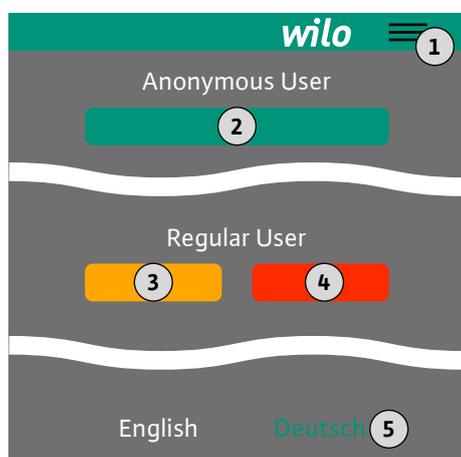
5.5.6 Mode de fonctionnement de la pompe

Dans les modes de système « LPI » et « LSI », la pompe peut être pilotée directement depuis la page d'accueil :

- Off
Pompe à l'arrêt.
- Manual
Activer la pompe manuellement. La pompe fonctionne jusqu'à ce que l'utilisateur clique sur le bouton « Off » ou que le niveau de désactivation soit atteint.
AVIS ! En mode de fonctionnement manuel, indiquer une fréquence pour le point de fonctionnement (voir menu : « Function Modules → Operating Mode → Frequency in Manual Mode »).
- Auto
Fonctionnement automatique de la pompe.
Mode de système « LPI » : indication de la valeur de consigne par une commande de niveau supérieure.
Mode de système « LSI » : indication de la valeur de consigne par le système maître.

AVIS ! Mode de système « LSI » : le fonctionnement manuel n'est possible que si le mode de fonctionnement maître est sur « Arrêt ».

5.6 Barre de menu latérale



1	Afficher/masquer la barre de menus latérale
2	« Login » (bouton vert)
3	« Edit profile » (bouton jaune)
4	« Logout » (bouton rouge)
5	Sélection de la langue des menus – la langue actuellement paramétrée apparaît en vert.

Pour afficher et masquer les menus de la barre de navigation latérale, cliquer sur l'icône du « hamburger ». Le menu de la barre de navigation latérale permet d'accéder aux fonctions suivantes :

- Gestion des utilisateurs
 - Affichage de l'utilisateur connecté : Anonymous user ou Regular user
 - Ouverture de la session de l'utilisateur : cliquer sur « Login ».
 - Fermeture de la session de l'utilisateur : cliquer sur « Logout ».
 - Modification du mot de passe de l'utilisateur : « Edit profile ».
- Langue des menus
Cliquer sur la langue souhaitée.

6 Configuration

- 6.1 Obligations de l'opérateur**
- Mettre à disposition la notice de montage et de mise en service dans la langue parlée par le personnel.
 - S'assurer que l'ensemble du personnel a lu et compris la notice de montage et de mise en service.
 - Les dispositifs de sécurité (y compris l'arrêt d'urgence) de l'installation complète sont activés et leur fonctionnement a été vérifié.
- 6.2 Qualification du personnel**
- Utilisation sûre des interfaces utilisateur basées sur le web
 - Compétences linguistiques en anglais dans les domaines spécialisés suivants
 - Électrotechnique, spécialisé dans les convertisseurs de fréquence
 - Technologie de pompe, spécialisé dans le fonctionnement des systèmes de pompage
 - Ingénierie des réseaux, configuration des composants d'un réseau

6.3 Conditions

Pour la configuration de Digital Data Interface, les conditions suivantes doivent être remplies :

Condition	Mode système		
	DDI	LPI	LSI
Réseau			
Réseau Ethernet : 10BASE-T/100BASE-TX, basé sur IP, avec serveur DHCP*	•	•	•
Adresse IP du convertisseur de fréquence Appelée en usine par le serveur DHCP*. Consulter les instructions du fabricant pour connaître les conditions d'attribution d'une adresse IP permanente.	–	•	•
Adresse IP du module E/S Une adresse IP permanente est attribuée par défaut au module E/S. Consulter les instructions du fabricant pour modifier cette adresse IP.	0	0	•
Boîtier de commande			
Ordinateur avec système d'exploitation Windows, Macintosh ou Linux et raccordement Ethernet et navigateur Internet installé**	•	•	•

Légende

– = non requis, 0 = si nécessaire, • = obligatoire

*Réseau sans serveur DHCP

Par défaut, Digital Data Interface est paramétré sur DHCP. Dans ce cas, tous les paramètres du réseau requis sont appelés via le serveur DHCP. Pour la configuration initiale, un serveur DHCP doit être présent dans le réseau. Ainsi, les adresses IP requises pour un fonctionnement sans serveur DHCP peuvent être paramétrées.

**Navigateurs Internet pris en charge

Les navigateurs Internet suivants sont pris en charge :

- Firefox 65 ou supérieur
- Google Chrome 60 ou supérieur

6.4 Configuration initiale

Les instructions ci-dessous détaillent étape par étape les différents modes de système. Les conditions requises pour les instructions étape par étape sont les suivantes :

- Tous les raccordements électriques requis ont été effectués.
- Une adresse IP fixe a été définie pour chaque composant.
- Un ordinateur portable ou un panneau tactile est disponible pour accéder à l'interface utilisateur en ligne (Web-HMI).



AVIS

Pour appliquer les réglages, un utilisateur doit être connecté !

Ouverture de la session de l'utilisateur par la barre de menu latérale :

- Nom d'utilisateur : user
- Mot de passe : user

Le mot de passe configuré par défaut est modifié durant la configuration initiale.

6.4.1 Configuration initiale : Mode de système « DDI »

Définir une adresse IP fixe pour les composants suivants avant le début de la première mise en service :

- Pompe
- Ordinateur portable/panneau tactile (Web HMI)

Configuration de la pompe

1. Connecter la pompe au serveur DHCP.
Pour la configuration initiale, un serveur DHCP **doit** être présent dans le réseau. Par défaut, Digital Data Interface est paramétré sur DHCP. Dans ce cas, tous les paramètres du réseau requis sont appelés via le serveur DHCP.
2. Définir l'adresse IP et le sous-réseau de la pompe selon la configuration réseau spécifiée.
Settings → Digital Data Interface → Network Interface Settings Network Interface Settings [► 46]
3. Reconnecter à l'adresse IP définie.
4. Compte d'utilisateur « Regular user » : modifier le mot de passe par défaut.
Ouvrir la barre de menu latérale et modifier le profil d'utilisateur. Modifier le mot de passe par défaut du compte d'utilisateur « Regular User » [► 45]
5. Régler la date/l'heure.
Pour consigner correctement toutes les modifications dans Digital Data Interface, régler la date et l'heure.
Settings → Clock Clock [► 45]
6. Paramétrer la langue.
Settings → Menu Language Menu Language [► 45]

6.4.2 Configuration initiale : mode de système « LPI »

Définir une adresse IP fixe pour les composants suivants avant le début de la première mise en service :

- Module E/S (si disponible)
- Convertisseur de fréquence
- Pompe
- Ordinateur portable/panneau tactile (Web HMI)

Configuration du module E/S (si disponible)

1. Type de signal des entrées analogiques sur le module E/S défini (placer le cavalier sur le courant ou l'entrée de tension).
2. Adresse IP et sous-réseau du module E/S réglés selon la configuration réseau définie.
Voir la notice de montage et de mise en service du module E/S.
3. Connecter le module E/S au réseau.

AVIS ! En dehors de l'adresse IP, le module E/S ne nécessite pas d'autre réglage logiciel.

Configuration du convertisseur de fréquence

1. Connecter le convertisseur de fréquence au réseau.
2. Régler l'adresse IP et le sous-réseau du convertisseur de fréquence selon la configuration réseau définie.
Voir la notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence : paramètre 12-0
3. Définir le mode de fonctionnement du convertisseur de fréquence sur « Off ».
Voir la notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence : appuyer sur la touche Off de l'organe de commande.

Configuration de la pompe

1. Connecter la pompe au serveur DHCP.

Pour la configuration initiale, un serveur DHCP **doit** être présent dans le réseau. Par défaut, Digital Data Interface est paramétré sur DHCP. Dans ce cas, tous les paramètres du réseau requis sont appelés via le serveur DHCP.

2. Définir l'adresse IP et le sous-réseau de la pompe selon la configuration réseau spécifiée.
Settings → Digital Data Interface → Network Interface Settings [► 46]
 3. Reconnecter à l'adresse IP définie.
 4. Compte d'utilisateur « Regular user » : modifier le mot de passe par défaut.
Ouvrir la barre de menu latérale et modifier le profil d'utilisateur. Modifier le mot de passe par défaut du compte d'utilisateur « Regular User » [► 45]
 5. Régler la date/l'heure.
Pour consigner correctement toutes les modifications dans Digital Data Interface, régler la date et l'heure.
Settings → Clock [► 45]
 6. Paramétrer la langue.
Settings → Menu Language [► 45]
 7. Régler le mode de système de la pompe sur « LPI ».
Settings → Digital Data Interface → System Mode Selection [► 47]
- AVIS ! Attendre que la page soit réactualisée!**
8. Régler le type et l'adresse IP du convertisseur de fréquence dans Digital Data Interface.
Settings → Frequency Converter → IP / Type Select [► 49]
 9. Exécuter le paramétrage automatique.
Settings → Frequency Converter → Auto Setup [► 49]
 10. Régler les temps de réaction du convertisseur de fréquence dans Digital Data Interface.
Settings → Frequency Converter → Ramp Settings [► 49]
 11. Affecter des fonctions aux entrées/sorties du convertisseur de fréquence dans Digital Data Interface.
Settings → Frequency Converter → Digital Inputs [► 49]
Settings → Frequency Converter → Analog Inputs [► 50]
Settings → Frequency Converter → Relay Outputs [► 51]
Settings → Frequency Converter → Analog Outputs [► 52]
 12. Lancer l'« adaptation automatique du moteur » sur le convertisseur de fréquence.
Voir la notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence : paramètre 1-29
- ATTENTION ! Exécuter l'« adaptation automatique du moteur » complète. L'« adaptation automatique du moteur » réduite peut conduire à des résultats erronés!**
- AVIS ! Après l'« adaptation automatique du moteur », vérifier le nombre de pôles du moteur : paramètre 1-39**
13. Régler le type et l'adresse IP du module E/S dans Digital Data Interface (si disponible).
Settings → I/O Extension → IP / Type Select [► 52]
 14. Affecter des fonctions aux entrées/sorties du module E/S dans Digital Data Interface.
Settings → I/O Extension → Digital Inputs [► 53]
Settings → I/O Extension → Analog Inputs [► 53] (uniquement Wilo E/S 2)
Settings → I/O Extension → Relay Outputs [► 54]

Activation de la pompe

1. Mettre le convertisseur de fréquence en « mode automatique ».
Voir la notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence : appuyer sur la touche Auto On de l'organe de commande.
2. Mettre la pompe en « mode automatique ».
Function Modules → Operating Mode (pompe) [► 57]
3. Calibrer la courbe caractéristique de référence pour pouvoir utiliser la détection des colmatages.
Function Modules → Clog Detection → Clog Detection - Teach Power Curve [► 57]

6.4.3 Configuration initiale : mode système « LSI »

Définir une adresse IP fixe pour les composants suivants avant le début de la première mise en service :

- Module E/S
- Pour chaque convertisseur de fréquence
- Pour chaque pompe
- Master-IP pour accès au système
- Ordinateur portable/panneau tactile (Web HMI)

Configuration du module E/S

1. Type de signal des entrées analogiques sur le module E/S défini (placer le cavalier sur le courant ou l'entrée de tension).
2. Adresse IP et sous-réseau du module E/S réglés selon la configuration réseau définie. Voir la notice de montage et de mise en service du module E/S.
3. Connecter le module E/S au réseau.

AVIS ! En dehors de l'adresse IP, le module E/S ne nécessite pas d'autre réglage logiciel.

Configuration du convertisseur de fréquence 1 ... 4

AVIS ! Répéter les étapes 1-3 pour chaque convertisseur de fréquence!

1. Connecter le convertisseur de fréquence au réseau.
2. Régler l'adresse IP et le sous-réseau du convertisseur de fréquence selon la configuration réseau définie.
Voir la notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence : paramètre 12-0
3. Définir le mode de fonctionnement du convertisseur de fréquence sur « Off ». Voir la notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence : appuyer sur la touche Off de l'organe de commande.

Configuration de la pompe 1 ... 4

AVIS ! Répéter les étapes 1 à 13 pour chaque pompe!

1. Connecter la pompe au serveur DHCP.
Pour la configuration initiale, un serveur DHCP **doit** être présent dans le réseau. Par défaut, Digital Data Interface est paramétré sur DHCP. Dans ce cas, tous les paramètres du réseau requis sont appelés via le serveur DHCP.
2. Définir l'adresse IP et le sous-réseau de la pompe selon la configuration réseau spécifiée.
Settings → Digital Data Interface → Network Interface Settings [▶ 46]
3. Reconnecter à l'adresse IP définie.
4. Compte d'utilisateur « Regular user » : modifier le mot de passe par défaut.
Ouvrir la barre de menu latérale et modifier le profil d'utilisateur. Modifier le mot de passe par défaut du compte d'utilisateur « Regular User » [▶ 45]
5. Régler la date/l'heure.
Pour consigner correctement toutes les modifications dans Digital Data Interface, régler la date et l'heure.
Settings → Clock [▶ 45]
6. Paramétrer la langue.
Settings → Menu Language [▶ 45]
7. Régler le mode de système de la pompe sur « LSI ». Settings → Digital Data Interface → System Mode Selection [▶ 47]

AVIS ! Attendre que la page soit réactualisée!

Dans le mode système « LSI », les réglages et fonctions sont répartis en fonction du pompe principale et de pompe de réserve. Tenir compte de l'aperçu Réglages [▶ 44] et Modules de fonction [▶ 55].

8. Affecter la pompe au système.
Settings → Digital Data Interface → LSI Mode System Settings [▶ 47]

AVIS ! Pour chaque pompe, entrer la même adresse IP principale!

9. Régler le type et l'adresse IP du convertisseur de fréquence dans Digital Data Interface.
Settings → Frequency Converter → IP / Type Select [▶ 49]
10. Exécuter le paramétrage automatique.
Settings → Frequency Converter → Auto Setup [▶ 49]
11. Régler les temps de réaction du convertisseur de fréquence dans Digital Data Interface.
Settings → Frequency Converter → Ramp Settings [▶ 49]

12. Affecter des fonctions aux entrées/sorties du convertisseur de fréquence dans Digital Data Interface.
Settings → Frequency Converter → Digital Inputs [► 49]
Settings → Frequency Converter → Relay Outputs [► 51]
Settings → Frequency Converter → Analog Outputs [► 52]

13. Lancer l'« adaptation automatique du moteur » sur le convertisseur de fréquence.
Voir la notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence : paramètre 1-29

**ATTENTION ! Exécuter l'« adaptation automatique du moteur » complète.
L'« adaptation automatique du moteur » réduite peut conduire à des résultats erronés!**

AVIS ! Après l'« adaptation automatique du moteur », vérifier le nombre de pôles du moteur : paramètre 1-39

Configuration des réglages système

1. Appeler la **page d'accueil principale** du système.
Entrer l'adresse Master-IP ou cliquer sur le symbole de la maison de la page d'accueil Slave.
2. Vérifier les réglages de l'heure et de la date.
Settings → Clock [► 45]
3. Vérifier les réglages concernant la langue.
Settings → Menu Language [► 45]
4. Régler le type et l'adresse IP du module E/S dans Digital Data Interface.
Settings → I/O Extension → IP / Type Select [► 52]
5. Affecter des fonctions aux entrées/sorties du module E/S dans Digital Data Interface.
Settings → I/O Extension → Digital Inputs [► 53]
Settings → I/O Extension → Analog Inputs [► 53]
Settings → I/O Extension → Relay Outputs [► 54]
6. Sélection du mode de régulation : Auto Mode Selection
Function Modules → Operating Mode → Operating Mode (système) [► 59]
7. Régler les limites du système.
Function Modules → System Limits → Levels [► 60]
Function Modules → System Limits → Dry Run Sensor Selection [► 60]
Function Modules → System Limits → Pump Limits and Changer [► 61]
Function Modules → System Limits → Min/Max Frequency [► 61]
8. Configuration des paramètres pour le mode de régulation :
 - Level Control
Function Modules → Level Controller → Stop Level [► 62]
Function Modules → Level Controller → Level 1 ... 6 [► 62]
 - PID
Function Modules → PID Controller → PID Settings [► 63]
Function Modules → PID Controller → Controller Parameter [► 63]
 - HE-Controller
Function Modules → High Efficiency(HE) Controller → Control Settings [► 64]
Function Modules → High Efficiency(HE) Controller → Pipe Settings [► 65]
AVIS ! Une fois toutes les informations sur la tuyauterie enregistrées, exécuter la fonction « Calcul de la tuyauterie »!
Function Modules → High Efficiency(HE) Controller → Tank Geometry [► 65]

Activation de la pompe

AVIS ! Répéter les étapes 1 à 4 pour chaque pompe et chaque convertisseur de fréquence!

1. Appeler la **page d'accueil de réserve** de la pompe.
2. Mettre le convertisseur de fréquence en « mode automatique ».
Voir la notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence : appuyer sur la touche Auto On de l'organe de commande.
3. Mettre la pompe en « mode automatique ».
Function Modules → Operating Mode (pompe) [► 57]

4. Calibrer la courbe caractéristique de référence pour pouvoir utiliser la détection des colmatages.

Function Modules → Clog Detection → Clog Detection - Teach Power Curve [► 57]

Activation du système

- Appeler la **page d'accueil principale** du système.
- Mettre le système en « mode automatique » : Operating Mode Selection
Function Modules → Operating Mode → Operating Mode (système) [► 59]

6.5 Réglages



AVIS

Pour appliquer les réglages, un utilisateur doit être connecté !

Ouverture de la session de l'utilisateur par la barre de menu latérale :

- Nom d'utilisateur : user
- Mot de passe : user

Le mot de passe configuré par défaut est modifié durant la configuration initiale.

Aperçu des réglages selon le mode système.

Réglages	Mode système			
	DDI	LPI	LSI Master	LSI Slave
Menu Language	•	•	•	–
Clock	•	•	•	–
Units	•	•	–	•
Digital Data Interface				
Network Interface Settings	•	•	–	•
Proxy Settings	•	•	–	•
System Mode Selection	•	•	–	•
LPI Control Settings	–	•	–	–
LSI Mode System Settings	–	–	–	•
Limits Temperature Sensors	•	•	–	•
Limits Vibration Sensors	•	•	–	•
Frequency Converter				
IP / Type Select	–	•	–	•
Auto Setup	–	•	–	•
Ramp Settings	–	•	–	•
Digital Inputs	–	•	–	•
Analog Inputs	–	•	–	–
Relay Outputs	–	•	–	•
Analog Outputs	–	•	–	•
I/O Extension				
IP / Type Select	•	•	•	–
Digital Inputs	•	•	•	–
Analog Inputs (seulement Wilo IO 2)	•	•	•	–
Relay Outputs	•	•	•	–
Alarm / Warning Types				
Changeable Alarms	•	•	–	•
Changeable Warnings	•	•	–	•

Légende

– = non fourni, • = fourni

6.5.1 Modifier le mot de passe par défaut du compte d'utilisateur « Regular User »

Pour modifier le mot de passe par défaut, ouvrir le menu de la barre de navigation transversale et cliquer sur « Edit profile ».

- Old password: entrer le mot de passe actuel (par défaut : « user »)
- New password: entrer le nouveau mot de passe :
 - Mot de passe alphanumérique comportant au moins deux chiffres.
 - Longueur : 6 caractères min. et 10 caractères max.
- New password again: confirmer le nouveau mot de passe.
- Pour appliquer le nouveau mot de passe, cliquer sur « Change my password ».

AVIS ! En cas de perte du mot de passe, contacter le service après-vente. Le service après-vente est en mesure de restaurer le mot de passe par défaut.

6.5.2 Menu Language

La langue des menus et la langue des textes d'aide peuvent être paramétrées séparément.

- Menu Language
Réglage d'usine : anglais
- Help Text Language
Réglage d'usine : anglais

6.5.3 Clock

L'affichage de la date et de l'heure peut être synchronisé par le protocole NTP ou réglé manuellement.

- Auto Time
L'heure et la date sont synchronisées par le protocole NTP. Le serveur NTP souhaité est entré dans le menu « Network Interface Settings » (voir menu : « Settings → Digital Data Interface → Network Interface Settings »).
Réglage d'usine : activé
- Date / Time
Pour régler manuellement l'heure et la date, désactiver la fonction « Auto Time » et cliquer dans le champ. Une fenêtre s'ouvre et affiche un calendrier et deux curseurs permettant de régler les heures et les minutes.

6.5.4 Units

Définition des unités :

- Temperature
Réglage d'usine : °C
Saisie : °C, °F
- Vibration
Réglage d'usine : mm/s
Saisie : mm/s, in/s
- Power
Réglage d'usine : kW
Saisie : kW, hp
- Pressure
Réglage d'usine : bar
Saisie : bar, PSI
- Flow
Réglage d'usine: l/s
Saisie : l/s, m³/h, US.liq.gal/min
- Level
Réglage d'usine : m
Saisie : m, ft

6.5.5 Digital Data Interface

Network Interface Settings	▼
Proxy Settings	▼
System Mode Selection	▼
LPI Control Settings	▼
Limits Temperature Sensors	▼
Limits Vibration Sensors	▼

Réglages de base Digital Data Interface :

- Network Interface Settings
Réglages pour la communication réseau
- Proxy Settings
Réglages pour un serveur Proxy
- System Mode Selection (visible seulement pour l'utilisateur connecté)
Sélection du mode de système souhaité (DDI, LPI, LSI)
- LPI Control Settings
Réglage pour l'indication de la valeur de consigne de la pompe
- Limits Temperature Sensors
Valeur limite pour l'avertissement et l'alarme
- Limits Vibration Sensors
Valeur limite pour l'avertissement et l'alarme

6.5.5.1 Network Interface Settings

Network Interface Settings	
Interface name	eth0
IP Address	172.16.133.95
Subnet Mask	255.255.248.0
MAC Address	C8:DF:84:AC:42:90
Gateway IP Address	172.16.128.1
Enable DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>
Use DNS from DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>
Use NTP from DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>
Transferred Bytes	21621250
Received Bytes	11898029
<input type="button" value="Save"/>	

Réglages de base pour l'accès de la pompe au réseau local.

- Interface name
Nom permanent de l'interface Ethernet.
- IP Address
Adresse IP de Digital Data Interface.
Réglage d'usine : transmission par DHCP
- Subnet Mask
Masque de sous-réseau de Digital Data Interface.
Réglage d'usine : transmission par DHCP
- MAC Address
Affichage de l'adresse MAC.
- Gateway IP Address
Adresse IP de la passerelle (du routeur).
Réglage d'usine : transmission par DHCP
- Enable DHCP
Les réglages réseau locaux sont transmis automatiquement par le protocole DHCP.
Réglage d'usine : activé
Lorsque le protocole DHCP est désactivé, entrer les informations suivantes :
 - IP Address
 - Subnet Mask
 - Gateway IP Address
 - Custom DNS

ATTENTION ! Si des valeurs non valides sont entrées, il n'est plus possible d'accéder à la pompe après l'enregistrement.
- Use DNS from DHCP
L'adresse IP du serveur DNS est transmise par le protocole DHCP.
Réglage d'usine : activé
Lorsque cette fonction ou le protocole DHCP est désactivé(e), entrer manuellement l'adresse IP du serveur DNS.
- Custom DNS
Adresse IP du serveur DNS.
- Use NTP from DHCP
Le serveur DHCP transmet l'heure et la date actuelles par le protocole NTP.
Réglage d'usine : activé
Lorsque cette fonction ou le protocole DHCP est désactivé(e), entrer manuellement l'adresse IP/le domaine du serveur NTP.
- Custom NTP Server
Adresse IP du serveur NTP pour la synchronisation du temps.
Réglage d'usine : pool.ntp.org
- Transferred Bytes/Received Bytes
Affichage des paquets de données transmis ou reçus.

6.5.5.2 Proxy Settings

Réglages de base pour l'accès au réseau par un serveur Proxy.

- Enable Proxy
Réglage d'usine : désactivé
- Server URL
Domaine ou adresse IP du serveur Proxy.
- Port
Port réseau par lequel s'effectue la communication avec le serveur.
- Username
Nom de connexion
- Password
Mot de passe de connexion

6.5.5.3 System Mode Selection

La commande comporte trois modes de système : « DDI », « LPI » et « LSI ». Les modes de système possibles sont validés par une clé de licence. Les modes de système sont compatibles avec les modèles précédents.

- System Mode Selection
Réglage d'usine : selon la licence
Saisie : DDI, LPI, LSI

Description des différents modes de système :

- Mode de système DDI
Mode de système sans les différentes fonctions de commande individuelles. Seules les valeurs des capteurs de température et de vibrations sont détectées, évaluées et enregistrées. Le pilotage manuel par l'opérateur assure la commande de la pompe et du convertisseur de fréquence (si monté).
- Mode de système LPI
Mode de système avec fonction de commande du convertisseur de fréquence et de la détection des colmatages. L'association pompe/convertisseur de fréquence fonctionne comme une unité, la commande du convertisseur de fréquence s'effectuant par l'intermédiaire de la pompe. Cette configuration permet de déclencher la détection des colmatages et, si nécessaire, de lancer une procédure de nettoyage. Le pilotage manuel par l'opérateur assure la commande de la pompe en fonction du niveau.
- Mode système LSI
Mode système pour la commande intégrale de la station de pompage comportant jusqu'à quatre pompes. Dans cette configuration, une pompe fonctionne en tant que maître et les autres pompes en tant qu'esclaves. La pompe maître pilote toutes les autres pompes en fonction des paramètres spécifiques à l'installation.

6.5.5.4 LPI Control Settings

Réglages de base pour le mode de système « LPI ».

- Control Source
Indication de la valeur de consigne à partir de la commande de niveau supérieur.
Réglage d'usine : Analog
Saisie : Analog, Bus, Fix frequency
 - Analog
Les valeurs de la commande de niveau supérieur sont transmises analogiquement au convertisseur de fréquence ou à un module E/S. **AVIS ! Une entrée analogique doit être configurée avec la valeur « Valeur de consigne ».**
 - Bus
Les valeurs de la commande de niveau supérieur sont transmises à la pompe par le réseau Ethernet. Les protocoles de communication utilisés sont ModBus TCP ou OPC UA.
 - Fix frequency
La pompe fonctionne à une fréquence fixe.
- Fix Frequency Value
Si pour le réglage « Control Source », la valeur « Fix frequency » est sélectionnée, saisir ici la fréquence correspondante.
Réglage d'usine : 0 Hz
Saisie : 25 Hz jusqu'à la fréquence max. (f_{op}) indiquée sur la plaque signalétique

6.5.5.5 LSI Mode System Settings

LSI Mode System Settings ^

Enable

Master IP

6.5.5.6 Limits Temperature Sensors

Limits Temperature Sensors ^

Temp. Input 1 - Warning °C

Temp. Input 1 - Trip °C

Temp. Input 2 - Warning °C

Temp. Input 2 - Trip °C

Temp. Input 3 - Warning °C

Temp. Input 3 - Trip °C

Temp. Input 4 - Warning °C

Temp. Input 4 - Trip °C

Temp. Input 5 - Warning °C

Temp. Input 5 - Trip °C

6.5.5.7 Limits Vibration Sensors

Limits Vibration Sensors ^

Vibration X - Warning mm/s

Vibration X - Trip mm/s

Vibration Y - Warning mm/s

Vibration Y - Trip mm/s

Vibration Z - Warning mm/s

Vibration Z - Trip mm/s

Vibration Input 1 - Warning mm/s

Vibration Input 1 - Trip mm/s

Vibration Input 2 - Warning mm/s

Vibration Input 2 - Trip mm/s

Regroupement de une à quatre pompes dans un système.

- **Enable**
Activer la pompe dans le système.
Réglage d'usine : désactivé
- **Master IP**
Adresse IP fixe par laquelle le système et la page d'accueil du système sont accessibles. L'adresse IP doit être spécifiée par l'opérateur. L'affectation des pompes au système est définie par cette adresse IP statique. Entrer l'Master IP pour toutes les pompes d'un système. La fonction principale est automatiquement attribuée à une pompe du système (pompe principale redondant).

AVIS ! Configurer toutes les adresses IP (pompe de réserve et pompe principale) dans le même sous-réseau!

Aperçu des capteurs de température possibles et saisie des valeurs limites.

Aperçu des capteurs de température

N°	Description	Affichage
Temp. entrée 1	Température du bobinage 1	Winding Top/Bot 1
Temp. entrée 2	Température du bobinage 2	Winding 2
Temp. entrée 3	Température du bobinage 3	Winding 3
Temp. entrée 4	Température du palier de moteur haute	Bearing Top 4
Temp. entrée 5	Température du palier de moteur basse	Bearing Bot 5

Saisie des valeurs limites

- **Temp. Input 1 - Warning**
Valeur limite d'avertissement en °C.
Réglage d'usine : réglage d'usine
Saisie : 0 °C à réglage d'usine spécifié
- **Temp. Input 1 - Trip**
Valeur limite d'arrêt de la pompe en °C.
Réglage d'usine : réglage d'usine
Saisie : 0 °C à réglage d'usine spécifié. La valeur doit être supérieure de 2 °C à la valeur limite d'avertissement.

Légende

« 1 » est un caractère de remplacement pour les numéros d'entrée de 1 à 5.

Aperçu des capteurs de vibrations possibles et saisie des valeurs limites.

Aperçu des capteurs de vibrations

N°	Description	Affichage
Vibrations X, Y, Z	Capteur de vibrations dans DDI	VibX, VibY, VibZ
Vibrations entrée 1/entrée 2	Entrée pour capteur externe de vibrations	VibHut, VibTop, VibBot

Saisie des valeurs limites

- **Vibration X - Warning**
Valeur limite d'avertissement en mm/s.
Réglage d'usine : réglage par défaut
Saisie : 0 % jusqu'au réglage d'usine spécifié
- **Vibration X - Trip**
Valeur limite d'arrêt de la pompe en mm/s.
Réglage d'usine : réglage par défaut
Saisie : 0 % jusqu'au réglage d'usine spécifié. La valeur doit être supérieure de 2 % à la valeur limite d'avertissement.

Légende

« X » est un caractère de remplacement pour les numéros d'entrée X, Y, Z, 1 ou 2.

6.5.6 Frequency Converter

IP / Type Select	▼
Auto Setup	▼
Ramp Settings	▼
Digital Inputs	▼
Analog Inputs	▼
Relay Outputs	▼
Analog Outputs	▼

Réglages de base du convertisseur de fréquence :

- IP / Type Select
Réglage pour la communication avec le convertisseur de fréquence
- Auto Setup
Configuration automatique du convertisseur de fréquence
- Ramp Settings
Temporisation pour la rampe de démarrage et de freinage
- Digital Inputs
Configuration des entrées numériques.
- Analog Inputs
Configuration des entrées analogiques.
- Relay Outputs
Configuration des sorties de relais.
- Analog Outputs
Configuration des sorties analogiques.

6.5.6.1 IP /Type Select

IP / Type Select	^
IP Address	<input type="text" value="192.168.179.152"/>
Type Select	< <input type="text" value="WILO EFC"/> >
<input type="button" value="Save"/>	

Réglage de base pour la communication entre la pompe et le convertisseur de fréquence.

- IP Address
Adresse IP du convertisseur de fréquence.
- Type Select
Sélectionner le convertisseur de fréquence approprié.
Réglage d'usine : Wilo-EFC

6.5.6.2 Auto Setup

Auto Setup	^
<input type="button" value="Start Parameter Transfer"/>	

Grâce au paramétrage automatique, Digital Data Interface configure les réglages de base du convertisseur de fréquence raccordé. Respecter les points suivants :

- Le paramétrage automatique écrase tous les réglages précédents dans le convertisseur de fréquence.
- Le paramétrage automatique configure l'affectation des entrées numériques.
- Suite au paramétrage automatique, procéder à l'adaptation automatique du moteur dans le convertisseur de fréquence.

Effectuer le paramétrage automatique.

- ✓ L'adresse IP du convertisseur de fréquence est saisie.
- ✓ Le convertisseur de fréquence approprié est sélectionné.
- ✓ Le convertisseur de fréquence est sur « Arrêt ».

1. Cliquer sur « Start Parameter Transfer ».
2. Le « Auto Setup » commence.
3. Au terme de la transmission, le message « Successfully Completed » s'affiche.

6.5.6.3 Ramp Settings

Ramp Settings	^
Starting Ramp	<input type="text" value="5"/>
Braking Ramp	<input type="text" value="5"/>
<input type="button" value="Save"/>	

- Starting Ramp
Temporisation en secondes.
Réglage d'usine : 5 s
Saisie : 1 à 20 s
- Braking Ramp
Temporisation en secondes.
Réglage d'usine : 5 s
Saisie : 1 à 20 s

6.5.6.4 Digital Inputs

Digital Inputs	
Input 18 Function	Start
Input 19 Function	Not In Use
Input 27 Function	External Off (Inverse)
Input 29 Function	Not In Use
Input 32 Function	Not In Use
Input 33 Function	PTC/WSK
Input 37 Function	Safe Torque Off (optional)

Save

Affectation des fonctions disponibles pour les différentes entrées. La désignation des bornes d'entrée correspond à la désignation sur le convertisseur de fréquence Wilo-EFC.

Le paramétrage automatique effectue l'attribution définitive des entrées suivantes :

- Input 18 Function
Fonction : marche
Description : Signal marche-arrêt de la commande manuelle.
- Input 27 Function
Fonction : externe off (inverse)
Description : Arrêt à distance par un interrupteur séparé. **AVIS ! L'entrée active directement le convertisseur de fréquence.**
- Input 33 Function
Fonction : PTC/WSK
Description : raccordement d'une sonde de température physique dans l'enroulement du moteur
- Input 37 Function
Fonction : Safe Torque Off (STO) – arrêt sécurisé
Description : arrêt physique de la pompe par le convertisseur de fréquence, quelle que soit la commande de pompe. Le redémarrage automatique n'est pas possible (verrouillage contre le redémarrage).
DANGER ! Si la pompe est exploitée dans un secteur à risque d'explosion, raccorder une sonde de température physique et une protection contre le fonctionnement à sec.
Pour ce faire, insérer dans le convertisseur de fréquence la carte enfichable « MCB 112 » disponible en option.

Pour les entrées suivantes, les fonctions existantes peuvent être attribuées librement :

- Input 19 Function
- Input 29 Function
- Input 32 Function
Réglage d'usine : Not In Use
Saisie :
 - High Water
Signal de trop plein.
 - Dry Run
Signal de protection contre le fonctionnement à sec.
 - Leakage Warn
Signal pour une surveillance externe de la chambre d'étanchéité. En cas de défaut, un message d'avertissement est émis.
 - Leakage Alarm
Signal pour une surveillance externe de la chambre d'étanchéité. En cas de défaut, la pompe est arrêtée. Ce dernier comportement peut être paramétré pour le type d'alarme dans la configuration.
 - Reset
Signal externe pour la réinitialisation des messages d'erreur.
 - High Clogg Limit
Activation de la tolérance supérieure (« Power Limit – High ») pour la détection des colmatages.

AVIS ! L'attribution des entrées doit correspondre à l'affectation physique sur le convertisseur de fréquence.

6.5.6.5 Analog Inputs

Analog Inputs	
Input 53 Function	< Not In Use >
Input 53 Type	< 4...20mA >
Input 53 Scale Max	1
Input 54 Function	< Not In Use >
Input 54 Type	< 4...20mA >
Input 54 Scale Max	1
Save	

Affectation des fonctions et des types d'entrée disponibles pour les différentes entrées. La désignation des bornes d'entrée correspond à la désignation sur le convertisseur de fréquence Wilo-EFC.

Les entrées suivantes peuvent être configurées :

- Input 53 Function
- Input 54 Function

AVIS ! L'attribution doit correspondre à l'affectation physique sur le convertisseur de fréquence.

- Input 53 Function/Input 54 Function
Réglage d'usine : Not In Use
Saisie :
 - External Control Value
Valeur de consigne permettant de commander la vitesse de rotation de la pompe indiquée sous la forme d'un signal analogique par le biais de la commande de niveau supérieur.
 - Level
Détermination du niveau de remplissage actuel pour l'acquisition de données. Base pour les fonctions de niveau « ascendant » et « descendant » sur la sortie numérique.
 - Pressure
Détermination de la pression actuelle dans le système pour l'acquisition de données.
 - Flow
Détermination du débit actuel pour l'acquisition de données.
- Input 53 Type/Input 54 Type
Régler également le type de signal (tension (U) ou courant (I)) physiquement sur le convertisseur de fréquence. Respecter la notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence.
Réglage d'usine : 4...20 mA
Saisie :
 - 0...20 mA
 - 4...20 mA
 - 0...10 V
- Input 53 Scale Max/Input 54 Scale Max
Réglage d'usine : 1
Saisie : Valeur maximale exprimée en valeur numérique réelle avec unité. Les unités des valeurs de régulation sont :
 - Level = m
 - Pressure = bar
 - Flow = l/s
 Séparateur pour les décimales : point

6.5.6.6 Relay Outputs

Relay Outputs	
Relay 1 Function	< Not In Use >
Relay 1 Invert	<input type="checkbox"/>
Relay 2 Function	< Not In Use >
Relay 2 Invert	<input type="checkbox"/>
Save	

Affectation des fonctions disponibles pour les différentes sorties. La désignation des bornes de sortie correspond à la désignation sur le convertisseur de fréquence Wilo-EFC.

Les sorties suivantes peuvent être configurées :

- Relay 1 Function
- Relay 2 Function

AVIS ! L'attribution doit correspondre à l'affectation physique sur le convertisseur de fréquence.

- Relay 1 Function/Relay 2 Function
Réglage d'usine : Not In Use
Saisie :
 - Run
Report de marche individuel de la pompe
 - Rising Level
Message signalant un niveau ascendant.
 - Falling Level
Message signalant un niveau descendant.

- Error
Report de défauts individuel de la pompe : alarme.
- Warning
Report de défauts individuel de la pompe : avertissement.
- Cleaning
Message lorsque la séquence de nettoyage de la pompe est lancée.
- Relay 1 Invert/Relay 2 Invert
Fonctionnement de la sortie : normal ou inversé.
Réglage d'usine : arrêt (normal)

6.5.6.7 Analog Outputs

Analog Outputs	
Output 42 Function	< Not In Use >
Output 42 Type	< 0...20mA >
Output 42 Scale Max	1
Save	

Affectation des fonctions disponibles pour les différentes sorties. La désignation des bornes de sortie correspond à la désignation sur le convertisseur de fréquence Wilo-EFC.

Les sorties suivantes peuvent être configurées :

- Output 42 Function

AVIS ! L'attribution doit correspondre à l'affectation physique sur le convertisseur de fréquence.

- Output 42 Function
Réglage d'usine : Not In Use
Saisie :
 - Frequency
Transmission de la fréquence réelle actuelle.
 - Level
Transmission du niveau de remplissage actuel. **AVIS ! Un capteur de signaux approprié doit être raccordé à une entrée pour la transmission du niveau.**
 - Pressure
Transmission de la pression de service actuelle. **AVIS ! Un capteur de signaux approprié doit être raccordé à une entrée pour la transmission du niveau.**
 - Flow
Transmission du débit volumique actuel. **AVIS ! Un capteur de signaux approprié doit être raccordé à une entrée pour la transmission du niveau.**
- Output 42 Type
Réglage d'usine : 4...20 mA
Saisie :
 - 0...20 mA
 - 4...20 mA
- Output 42 Scale Max
Réglage d'usine : 1
Saisie : Valeur maximale en valeur numérique réelle sans unité, séparateur pour les décimales : point

6.5.7 I/O Extension

IP / Type Select	▼
Digital Inputs	▼
Analog Inputs	▼
Relay Outputs	▼

Réglages de base des modules E/S (extension des entrées/sorties) :

- IP / Type Select
Réglages pour la communication avec le module E/S
- Digital Inputs
Configuration des entrées numériques.
- Analog Inputs
Configuration des entrées analogiques (disponible uniquement dans Wilo E/S 2).
- Relay Outputs
Configuration des sorties de relais. Le nombre de sorties dépend du module E/S sélectionné.

6.5.7.1 IP /Type Select

IP / Type Select	
Enable I/O Extension	<input checked="" type="checkbox"/>
IP Address	<input type="text" value="192.168.1.201"/>
Type Select	<input type="text" value="Wilo IO 2"/>
<input type="button" value="Save"/>	

Réglage de base pour la communication entre la pompe et le module E/S.

- Enable I/O Extension
Fonction marche/arrêt.
Réglage d'usine : désactivé
- IP Address
Adresse IP du module E/S.
- Type Select
Sélectionner le module E/S.
Réglage d'usine : Wilo IO 1
Saisie : Wilo IO 1 (ET-7060), Wilo IO 2 (ET-7002)

6.5.7.2 Digital Inputs

Digital Inputs	
Input 1 Function	<input type="text" value="Not In Use"/>
Input 2 Function	<input type="text" value="Not In Use"/>
Input 3 Function	<input type="text" value="Not In Use"/>
Input 4 Function	<input type="text" value="Not In Use"/>
Input 5 Function	<input type="text" value="Not In Use"/>
Input 6 Function	<input type="text" value="Not In Use"/>
<input type="button" value="Save"/>	

Affectation des fonctions disponibles pour les différentes entrées. La désignation des bornes d'entrée correspond à la désignation sur le module E/S. Pour les entrées suivantes, les fonctions existantes peuvent être attribuées librement :

- Input 1 Function
 - Input 2 Function
 - Input 3 Function
 - Input 4 Function
 - Input 5 Function
 - Input 6 Function
Réglage d'usine : Not In Use
Saisie :
- AVIS ! Dans le mode de système LPI, les fonctions du module E/S sont identiques à celles du convertisseur de fréquence. La description suivante se réfère au mode de système LSI.**
- High Water
Signal de trop plein.
 - Dry Run
Signal de protection contre le fonctionnement à sec.
 - Reset
Signal externe pour la réinitialisation des messages d'erreur.
 - System Off
Signal externe d'arrêt du système.
 - Trigger Start Level
Démarrer le processus de pompage. Le contenu de la cuve est pompé jusqu'au niveau de désactivation.
 - Alternative Start Level
Activer le niveau d'enclenchement alternatif.

AVIS ! L'attribution doit correspondre à l'affectation physique sur le module E/S.

6.5.7.3 Analog Inputs

Analog Inputs	
Input 1 Function	<input type="text" value="Not In Use"/>
Input 1 Type	<input type="text" value="4..20mA"/>
Input 1 Scale Max	<input type="text" value="1"/>
Input 2 Function	<input type="text" value="Not In Use"/>
Input 2 Type	<input type="text" value="4..20mA"/>
Input 2 Scale Max	<input type="text" value="1"/>
Input 3 Function	<input type="text" value="Not In Use"/>
Input 3 Type	<input type="text" value="4..20mA"/>
Input 3 Scale Max	<input type="text" value="1"/>
<input type="button" value="Save"/>	

Affectation des fonctions disponibles pour les différentes entrées. La désignation des bornes d'entrée correspond à la désignation sur le module E/S. Pour les entrées suivantes, les fonctions existantes peuvent être attribuées librement :

- Input 1 Function
- Input 2 Function
- Input 3 Function

Réglages

- Input 1 Function ... Input 3 Function
Réglage d'usine : Not In Use
Saisie :

AVIS ! Dans le mode de système LPI, les fonctions du module E/S sont identiques à celles du convertisseur de fréquence. La description suivante se réfère au mode de système LSI.

- Level
Indication de la valeur de consigne pour les modes de régulation dans le mode système LSI.
AVIS ! Condition concernant le mode système LSI! Attribuer cette fonction à une entrée.
- Pressure
Détermination de la pression actuelle dans le système pour l'acquisition de données.
AVIS ! Peut être utilisée comme valeur de régulation pour le régulateur PID!
- Flow
Détermination du débit actuel pour l'acquisition de données.
AVIS ! Peut être utilisée comme valeur de régulation pour les régulateurs PID et HE!
- External Control Value
Indication de la valeur de consigne d'une commande supérieure sous forme de signal analogique, pour piloter la station de relevage. **AVIS ! En mode système LSI, la station de relevage fonctionne de manière autonome à partir d'une commande supérieure. Si l'indication de la valeur de consigne doit s'effectuer par une commande supérieure, contacter le service après-vente!**
- Input 1 Type ... Input 3 Type
Le champ de mesure est transmis au module E/S. **AVIS ! Paramétrer physiquement le type de signal (courant ou tension). Observer les instructions du fabricant !**
Réglage d'usine : 4 ... 20 mA
Saisie :
 - 0 ... 20 mA
 - 4 ... 20 mA
 - 0 ... 10 V
- Input 1 Scale Max ... Input 3 Scale Max
Réglage d'usine : 1
Saisie : Valeur maximale exprimée en valeur numérique réelle avec unité. Les unités des valeurs de régulation sont :
 - Level = m
 - Pressure = bar
 - Flow = l/s
 Séparateur pour les décimales : point

6.5.7.4 Relay Outputs

Relay Outputs	
Relay 1 Function	< Not In Use >
Relay 1 Invert	<input type="checkbox"/>
Relay 2 Function	< Not In Use >
Relay 2 Invert	<input type="checkbox"/>
Relay 3 Function	< Not In Use >
Relay 3 Invert	<input type="checkbox"/>

Save

Affectation des fonctions disponibles pour les différentes sorties. La désignation des bornes de sortie correspond à la désignation sur le module E/S. Pour les sorties suivantes, les fonctions existantes peuvent être attribuées librement :

- Relay 1 Function
- Relay 2 Function
- Relay 3 Function
- Relay 4 Function
- Relay 5 Function
- Relay 6 Function

AVIS ! Wilo IO 2 ne possède que trois sorties de relais!

Réglages

- Relay 1 Function ... Relay 6 Function
Réglage d'usine : Not In Use
Saisie :
AVIS ! Dans le mode de système LPI, les fonctions du module E/S sont identiques à celles du convertisseur de fréquence. La description suivante se réfère au mode de système LSI.
 - Run
Report de marche centralisé
 - Rising Level
Message signalant un niveau ascendant.
 - Falling Level
Message signalant un niveau descendant.

- System Warning
Report de défauts centralisé : avertissement.
- System Error
Report de défauts centralisé : erreur.
- Cleaning
Message indiquant qu'une séquence de nettoyage d'une pompe est activée.
- Relay 1 Function ... Relay 6 Function
Fonctionnement de la sortie : normal ou inversé.
Réglage d'usine : désactivée (normal)

6.5.8 Alarm /Warning Types

Changeable Alarms

Changeable Warnings

6.5.8.1 Changeable Alarms

Changeable Alarms

Dry Run Detected	<input type="text" value="Alarm Type B"/>
Leakage (External Input)	<input type="text" value="Alarm Type B"/>
Temp. Sensor 1 Trip	<input type="text" value="Alarm Type B"/>
Temp. Sensor 2 Trip	<input type="text" value="Alarm Type B"/>
Temp. Sensor 3 Trip	<input type="text" value="Alarm Type B"/>
Temp. Sensor 4 Trip	<input type="text" value="Alarm Type B"/>
Temp. Sensor 5 Trip	<input type="text" value="Alarm Type B"/>
Motor Overload	<input type="text" value="Alarm Type B"/>
Motor Overtemp.	<input type="text" value="Alarm Type B"/>

6.5.8.2 Changeable Warnings

Changeable Warnings

Emerged Operation Trigger	<input type="text" value="Warning Type C"/>
Clog Detection	<input type="text" value="Warning Type D"/>
Vibration X - Warning	<input type="text" value="Warning Type C"/>
Vibration Y - Warning	<input type="text" value="Warning Type C"/>
Vibration Z - Warning	<input type="text" value="Warning Type C"/>
Vibration Input 1 - Warning	<input type="text" value="Warning Type C"/>
Vibration Input 2 - Warning	<input type="text" value="Warning Type C"/>

6.6 Modules de fonction

Pour certains messages d'alarme et d'avertissement, la priorité peut être définie par deux niveaux.

Les ordres de priorité suivants peuvent être attribués aux messages d'alarme représentés :

- Alert Type A : En cas de défaut, la pompe est arrêtée. Un signal d'alarme doit être réinitialisé **manuellement**.
 - Reset Error sur la page d'accueil.
 - Fonction « Reset » sur une entrée numérique du convertisseur de fréquence ou du module E/S
 - Signal correspondant par bus de terrain
- Alert Type B : En cas de défaut, la pompe est arrêtée. Lorsque l'erreur est éliminée, le signal d'alarme est automatiquement réinitialisé.

Les ordres de priorité suivants peuvent être attribués aux messages d'avertissement représentés :

- Warning Type C : Ces avertissements peuvent déclencher une sortie de relais du convertisseur de fréquence ou du module E/S.
- Warning Type D : Ces avertissements sont seulement affichés et consignés dans le journal.

Aperçu des fonctions selon le mode de système.

Modules de fonction	Mode système			
	DDI	LPI	LSI Master	LSI Slave
Pump Kick	–	•	–	•
Emerged Operation	–	•	–	•
Operating Mode (pompe)	–	•	–	•
Clog Detection	–	•	–	•
Anti-Clogging Sequence	–	•	–	•
Operating Mode (système)	–	–	•	–
System Limits	–	–	•	–
Level Controller	–	–	•	–
PID Controller	–	–	•	–
High Efficiency(HE) Controller	–	–	•	–

6.6.1 Pump Kick

Pump Kick	
Enable	<input type="checkbox"/>
Begin time	h:m 02:00
End time	h:m 02:00
Motor Frequency	Hz 35
Time Interval	h 24
Pump Runtime	s 10
<input type="button" value="Save"/>	

Légende

– = non fourni, • = fourni

Pour éviter des temps d'arrêt prolongés de la pompe, un fonctionnement cyclique de la pompe peut être programmé.

- Enable
Activer et désactiver la fonction.
Réglage d'usine : désactivé
- End time et Begin time
En dehors de cette plage horaire, aucun cycle de fonctionnement de la pompe n'est forcé.
Réglage d'usine : 00:00
Saisie : hh:mm
- Motor Frequency
Fréquence du fonctionnement cyclique de la pompe.
Réglage d'usine : 35 Hz
Saisie : 25 Hz jusqu'à la fréquence max. indiquée sur la plaque signalétique
- Time Interval
Temps d'arrêt autorisé entre deux cycles de fonctionnement de la pompe.
Réglage d'usine : 24 h
Saisie : 0 à 99 h.
- Pump Runtime
Durée de fonctionnement de la pompe par cycle.
Réglage d'usine : 10 s
Saisie : 0 à 30 s

6.6.2 Emerged Operation

Emerged Operation	
Emerged Operation	<input type="checkbox"/>
Restart Hysteresis	°C 5
Temperature Limit	°C 100
Operating Mode	On/Off <input checked="" type="radio"/> PID <input type="radio"/>
<input type="button" value="Save"/>	

L'enroulement du moteur est équipé d'un dispositif de surveillance de la température. Ce dispositif de surveillance permet à la pompe de fonctionner en mode non immergé, sans atteindre la température maximale de l'enroulement. La mesure de la température s'effectue à l'aide d'un capteur Pt100.

- Enable
Activer et désactiver la fonction.
Réglage d'usine : désactivé
- Restart Hysteresis
Valeur de la différence de température par rapport à la température limite, à partir de laquelle un redémarrage se produit. **AVIS ! Requisite uniquement pour le mode de fonctionnement « régulateur deux points ».**
Réglage d'usine : 5 °C
Saisie : 1 à 20 °C
- Temperature Limit
Lorsque la température limite réglée est atteinte, le limiteur de température s'active.
Réglage d'usine : seuil d'avertissement de la température de l'enroulement réglé en usine
Saisie : 40 °C jusqu'à la température de désactivation du bobinage réglée en usine
- Operating Mode
Réglage d'usine : On/Off
Saisie : On/Off (régulateur deux points) ou PID
 - On/Off (régulateur deux points)
La pompe s'arrête lorsque la température limite est atteinte. Dès que la température de l'enroulement diminue jusqu'à la valeur d'hystérésis réglée, la pompe redémarre.
 - PID
Pour éviter l'arrêt de la pompe, le régime du moteur est régulé en fonction de la température d'enroulement. Avec une température d'enroulement croissante, le régime du moteur décroît et permet ainsi un fonctionnement prolongé de la pompe.

6.6.3 Operating Mode (pompe)

- Operating Mode Selection
Définit le mode de fonctionnement dans lequel la pompe est utilisée.
Réglage d'usine : désactivé
Saisie : Auto, Manual ou Off
 - Off
Pompe à l'arrêt.
 - Manual
Activer la pompe manuellement. La pompe fonctionne jusqu'à ce que l'utilisateur clique sur le bouton « Off » ou que le niveau de désactivation soit atteint.
AVIS ! En mode de fonctionnement manuel, indiquer une fréquence pour le point de fonctionnement (voir menu : « Function Modules → Operating Mode → Frequency in Manual Mode »).
AVIS ! Mode de système « LSI » : le fonctionnement manuel n'est possible que si le mode de fonctionnement maître est sur « Arrêt ».
 - Auto
Fonctionnement automatique de la pompe.
Mode de système « LPI » : indication de la valeur de consigne par une commande de niveau supérieure.
Mode de système « LSI » : indication de la valeur de consigne par le système maître.
- Frequency in Manual Mode
Indication de la fréquence pour le point de fonctionnement lors d'un **fonctionnement manuel**.
Réglage d'usine : 0 Hz
Saisie : 25 Hz jusqu'à la fréquence nominale max. indiquée sur la plaque signalétique

6.6.4 Clog Detection

6.6.4.1 Clog Detection – Teach Power Curve

La pompe est dotée d'un algorithme capable de détecter un colmatage dans l'hydraulique. L'algorithme est basé sur l'écart entre la puissance nominale et la courbe caractéristique de référence. La courbe caractéristique de référence est établie par une « **phase d'apprentissage** ». Les conditions de détection des colmatages sont indiquées dans les « **Réglages** ».

Pour pouvoir activer la détection des colmatages, une courbe caractéristique de référence doit être mesurée.

- Minimum Motor Frequency
Fréquence minimale à partir de laquelle la détection des colmatages fonctionne.
Réglage d'usine : 30 Hz
Saisie : 1 Hz jusqu'à la fréquence nominale max. indiquée sur la plaque signalétique
- Maximum Motor Frequency
Fréquence maximale jusqu'à laquelle la détection des colmatages fonctionne.
Réglage d'usine : fréquence nominale indiquée sur la plaque signalétique
Saisie : 1 Hz jusqu'à la fréquence nominale max. indiquée sur la plaque signalétique

Lorsque toutes les valeurs sont réglées, cliquer sur le bouton « Start Teach (Pump starts!) » pour démarrer la phase d'apprentissage. Une fois la phase d'apprentissage terminée, une confirmation s'affiche à l'écran.

AVIS ! La détection des colmatages n'a pas lieu durant la phase d'apprentissage.

6.6.4.2 Clog Detection – Detection Settings

Detection Settings	
Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
Power Volatility Limit	<input type="text" value="2"/>
Volatility Trigger Delay	<input type="text" value="10"/>
Power Limit	<input type="text" value="10"/>
Power Limit - High	<input type="text" value="15"/>
Power Limit Trigger Delay	<input type="text" value="10"/>
Power Rise Limit	<input type="text" value="3"/>
Frequency Change Latency	<input type="text" value="5"/>

Définition des conditions de détection des colmatages. **AVIS ! Pour pouvoir activer la détection des colmatages, enregistrer une courbe caractéristique de référence.** (→ « Teach Power Curve »)

- **Enable**
Activer et désactiver la fonction.
Réglage d'usine : désactivé
- **Power Volatility Limit**
Variation admissible pour la puissance absorbée moyenne en %.
Réglage d'usine : 2 %
Saisie : 0 à 100 %
- **Volatility Trigger Delay**
Si la variation admissible pour la puissance absorbée moyenne est supérieure pendant la durée paramétrée à la variation admissible, une procédure de nettoyage est lancée.
Réglage d'usine : 10 s
Saisie : 0 à 60 s
- **Power Limit**
Variation admissible pour la courbe caractéristique de référence en %.
Réglage d'usine : 10 %
Saisie : 0 à 100 %
- **Power Limit Trigger Delay**
Si l'écart admissible de puissance pour la courbe de caractéristique de référence est supérieure pendant la durée paramétrée à l'écart admissible, une procédure de nettoyage est lancée.
Réglage d'usine : 10 s
Saisie : 0 à 60 s
- **Power Limit - High**
Variation admissible pour la courbe caractéristique de référence en % lorsque l'entrée numérique « High Clog Limit » est active.
Réglage d'usine : 15 %
Saisie : 0 à 100 %
- **Power Rise Limit**
Comparaison de la puissance absorbée moyenne durant le fonctionnement normal et durant la détection des colmatages. La puissance absorbée moyenne est enregistrée durant le fonctionnement normal et durant une détection des colmatages. La durée d'enregistrement est définie en usine. Les deux valeurs sont ensuite comparées. Si la valeur, durant une détection de colmatages, se situe au-dessus de la valeur en fonctionnement normal à hauteur du facteur paramétré, une procédure de nettoyage est lancée.
Réglage d'usine : 3 %
Saisie : 0 à 100 %
- **Frequency Change Latency**
Durée suivant un changement de fréquence, avant que de nouvelles données de mesure ne soient enregistrées pour les calculs.
Réglage d'usine : 5 s
Saisie : 0 à 60 s

6.6.5 Anti-Clogging Sequence

Anti-Clogging Sequence	
Enable	<input type="checkbox"/>
Enable at Pump Start	<input type="checkbox"/>
Forward Motor Frequency	Hz 38
Forward Run Time	s 6
Backward Motor Frequency	Hz 30
Backward Run Time	s 6
Stop Time	s 5
Cycles per Sequence	4
Maximum Sequences per Hour	3
Ramp Up	s 2
Ramp Down	s 2
<input type="button" value="Save"/>	

Lorsque la détection des colmatages est activée, la pompe peut initier une séquence de nettoyage en cas de besoin. Pour dissoudre et évacuer un colmatage, la pompe aspire et refoule en alternance à plusieurs reprises.

- **Enable**
Activer et désactiver la fonction.
Réglage d'usine : désactivé
- **Enable at Pump Start**
Une séquence de nettoyage est lancée avant chaque cycle de pompage.
Réglage d'usine : désactivé
- **Forward Motor Frequency**
Indication de la fréquence pour la course aller durant la séquence de nettoyage.
Réglage d'usine : 38 Hz
Saisie : 0 à 60 Hz
- **Forward Run Time**
Durée de fonctionnement pour la course aller.
Réglage d'usine : 6 s
Saisie : 0 à 30 s
- **Backward Motor Frequency**
Indication de la fréquence pour la course retour durant la séquence de nettoyage.
Réglage d'usine : 30 Hz
Saisie : 0 à 60 Hz
- **Backward Run Time**
Durée de fonctionnement pour la course retour.
Réglage d'usine : 6 s
Saisie : 0 à 30 s
- **Stop Time**
Temps d'arrêt entre la course aller et la course retour.
Réglage d'usine : 5 s
Saisie : 0 à 10 s
- **Cycles per Sequence**
Nombre de courses aller et de courses retour durant une séquence de nettoyage.
Réglage d'usine : 4
Saisie : 1 à 10
- **Maximum Sequences per Hour**
Nombre max. de séquences de nettoyage en une heure.
Réglage d'usine : 3
Saisie : 1 à 10
- **Ramp Up**
Temps de démarrage du moteur de 0 Hz jusqu'à la fréquence réglée.
Réglage d'usine : 2 s
Saisie : 0 à 10 s
- **Ramp Down**
Temps de désactivation du moteur de la fréquence réglée jusqu'à la fréquence 0 Hz.
Réglage d'usine : 2 s
Saisie : 0 à 10 s

6.6.6 Operating Mode (système)

Operating Mode	
Operating Mode Selection	< Off >
Auto Mode Selection	< Level Control >
Trigger emptying sump	<input type="button" value="Start"/>
<input type="button" value="Save"/>	

Définir les réglages de base pour le système.

- **Operating Mode Selection**
Définition du mode de fonctionnement dans lequel le système fonctionne.
Réglage d'usine : Off
Saisie : Auto, Off
 - Off
Système désactivé. Mode manuel des différentes pompes possible via la page d'accueil de la pompe concernée.
 - Auto
Fonctionnement automatique du système à l'aide du régulateur défini sous « Auto Mode Selection ».

- Auto Mode Selection
Définition du régulateur qui contrôle le système.
Réglage d'usine : Level Control
Saisie : Level Control, PID, HE-Controller
- Trigger emptying sump
Démarrer le processus de pompage manuel. Les pompes max. spécifiées (voir System Limits → Pump Limits and Changer) fonctionnent jusqu'au niveau de désactivation/d'arrêt défini pour la détection du niveau de remplissage paramétré.

6.6.7 System Limits

Levels	▼
Dry Run Sensor Selection	▼
Pump Limits and Changer	▼
Min/Max Frequency	▼
Start Frequency	▼
Alternative Stop Level	▼

Définition des limites d'utilisation admissibles du système :

- Levels
Définition du niveau de trop-plein et de protection contre le fonctionnement à sec.
- Dry Run Sensor Selection
Définition de la source de signal pour le fonctionnement à sec.
- Pump Limits and Changer
Réglages pour un remplacement de pompes régulier.
- Min/Max Frequency
Définition de la fréquence de fonctionnement minimale et maximale.
- Start Frequency
Définition d'une fréquence de fonctionnement élevée au démarrage de la pompe.
- Alternative Stop Level
Niveau de désactivation supplémentaire pour la vidange complète de la cuve et la purge du capteur de niveau.

6.6.7.1 Levels

Levels	^	
High Water Start Level	m	5
High Water Stop Level	m	4
Alternative Start Level	m	3
Dry Run Level	m	0.05
<input type="button" value="Save"/>		

Définition de différents niveaux de remplissage pour l'activation et la désactivation des pompes. **AVIS ! Raccorder un capteur de niveau pour la détection des niveaux de remplissage!**

- High Water Start Level
Lorsque le niveau défini est atteint, les pompes max. spécifiées démarrent (voir System Limits → Pump Limits and Changer). Une nouvelle entrée est inscrite dans le Data Logger.
Réglage d'usine : 100 m
Saisie : 0,05 à 100 m
- High Water Stop Level
Lorsque le niveau défini est atteint, toutes les pompes supplémentaires mises en marche sont arrêtées. Seules les pompes nécessaires pour la commande de l'installation restent en service. Une nouvelle entrée est inscrite dans le Data Logger.
Réglage d'usine : 100 m
Saisie : 0,05 à 100 m
- Alternative Start Level
Niveau d'enclenchement supplémentaire pour le pompage précoce de la cuve. Ce niveau d'enclenchement précoce augmente le volume de la cuve de réserve pour les événements spéciaux, p. ex. des fortes pluies. Pour activer le niveau d'enclenchement supplémentaire, affecter une entrée numérique au module E/S à l'aide de la fonction « Alternative Start Level ». Lorsque le niveau défini est atteint, les pompes max. spécifiées démarrent (voir System Limits → Pump Limits and Changer).
Réglage d'usine : 100 m
Saisie : 0,05 à 100 m
- Dry Run Level
Lorsque le niveau défini est atteint, toutes les pompes sont désactivées. Une nouvelle entrée est inscrite dans le Data Logger.
Réglage d'usine : 0,05 m
Saisie : 0,05 à 100 m

6.6.7.2 Dry Run Sensor Selection

Dry Run Sensor Selection	^
Sensor Type	< <input type="text" value="Sensor"/> >
<input type="button" value="Save"/>	

Définition du capteur pour le fonctionnement à sec.

- Sensor Type
Réglage d'usine : Sensor
Saisie : Sensor, Dry Run Input

6.6.7.3 Pump Limits and Changer

Pump Limits and Changer	
Max. Pumps	<input type="text" value="2"/>
Pump Change Strategy	<input type="text" value="Impulse"/>
Cyclic Period Time	<input type="text" value="60"/> m
<input type="button" value="Save"/>	

Pour éviter des durées de fonctionnement irrégulières des pompes individuelles, une permutation de la pompe principale a lieu à intervalle régulier.

- **Max. Pumps**
Nombre max. de pompes dans le système qui peuvent fonctionner simultanément.
Réglage d'usine : 2
Saisie : 1 à 4
- **Pump Change Strategy**
Commande de base pour la permutation des pompes.
Réglage d'usine : Impulse
Saisie : Impulse, Cyclic
 - Impulse
La permutation des pompes a lieu une fois que toutes les pompes ont été arrêtées.
 - Cyclic
La permutation des pompes s'effectue au terme de la durée paramétrée sous « Cyclic Period Time ».
- **Cyclic Period Time**
Si le mode de permutation « Cyclic » est défini, indiquer ici la durée après laquelle s'effectue la permutation des pompes.
Réglage d'usine : 60 m
Saisie : 1 à 1140 min

6.6.7.4 Min/Max Frequency

Min/Max Frequency	
Max.	<input type="text" value="50"/> Hz
Min.	<input type="text" value="30"/> Hz
<input type="button" value="Save"/>	

Définition de la fréquence de fonctionnement minimale et maximale des pompes dans le système :

- **Max.**
Fréquence de fonctionnement maximale des pompes dans le système.
Réglage d'usine : fréquence maximale selon la plaque signalétique
Saisie : de la fréquence **minimale à maximale selon la plaque signalétique**
- **Min.**
Fréquence de fonctionnement minimale des pompes dans le système.
Réglage d'usine : fréquence minimale selon la plaque signalétique
Saisie : de la fréquence **minimale à maximale selon la plaque signalétique**

AVIS ! La saisie est limitée par la limite d'utilisation de la pompe réglée en usine!

6.6.7.5 Start Frequency

Start Frequency	
Frequency	<input type="text" value="50"/> Hz
Duration	<input type="text" value="1"/> s
<input type="button" value="Save"/>	

Définition d'une fréquence de fonctionnement élevée au démarrage de la pompe.

- **Frequency**
Fréquence de fonctionnement au démarrage de la pompe.
Réglage d'usine : fréquence maximale selon la plaque signalétique
Saisie : de la fréquence **minimale à maximale selon la plaque signalétique**
AVIS ! Cette fonction n'est active que si la fréquence de consigne du régulateur est inférieure à la fréquence de démarrage élevée.
AVIS ! Si la valeur réglée est égale à la fréquence min., la fonction est désactivée.
- **Duration**
Pendant la durée réglée, les pompes fonctionnent à la fréquence de fonctionnement élevée. Par la suite, la régulation individuelle de la fréquence s'effectue en fonction du mode de régulation.
Réglage d'usine : 1 s
Saisie : 1 à 30 s

6.6.7.6 Alternative Stop Level

Alternative Stop Level	
Enable	<input type="checkbox"/>
Stop Level	<input type="text" value="0.05"/> m
Trigger after n Starts	<input type="text" value="10"/>
Follow-up time	<input type="text" value="0"/> s
<input type="button" value="Save"/>	

Niveau de désactivation supplémentaire destiné à abaisser le niveau de remplissage dans la cuve et à purger le capteur de niveau. Le niveau de désactivation supplémentaire est activé dès qu'un nombre défini de cycles de pompage est atteint.

AVIS ! Régler le niveau de désactivation au-dessus de la valeur définie pour le niveau de protection contre le fonctionnement à sec!

- Enable
Activation/désactivation de la fonction.
Réglage d'usine : Désactivée
- Stop Level
Définition du niveau de remplissage souhaité.
Réglage d'usine : 0,05 m
Saisie : 0,05 à 100 m
- Trigger after n Starts
Nombre de cycles de pompage jusqu'à ce que le niveau de désactivation supplémentaire soit activé.
Réglage d'usine : 10
Saisie : 2 à 100
- Follow-up time
Temporisation des pompes jusqu'à l'arrêt.
Réglage d'usine : 0 s
Saisie : 0 à 300 s

6.6.8 Level Controller

Stop Level	▼
Level 1	▼
Level 2	▼
Level 3	▼
Level 4	▼
Level 5	▼
Level 6	▼

Définition des niveaux de commutation individuels :

- Niveau d'arrêt
Niveau de désactivation de toutes les pompes.
- Niveau 1 à 6
Jusqu'à six niveaux de commutation possibles.

6.6.8.1 Stop Level

Stop Level	
Stop Level	<input type="text" value="0.05"/> m
<input type="button" value="Save"/>	

Niveau de désactivation de toutes les pompes.

AVIS ! Régler le niveau de désactivation au-dessus de la valeur définie pour le niveau de protection contre le fonctionnement à sec!

AVIS ! Si le « niveau de désactivation alternatif » est utilisé, régler la valeur de ce niveau au-dessus de la valeur du « niveau de désactivation alternatif »!

- Stop Level
Réglage d'usine : 0,05 m
Saisie : 0,05 à 100 m

6.6.8.2 Level 1 ... 6

Level 1	
Start Level	<input type="text" value="0.05"/> m
Motor Frequency	<input type="text" value="50"/> Hz
Number of Pumps	<input type="text" value="0"/>
<input type="button" value="Save"/>	

Jusqu'à six niveaux de commutation possibles pour la commande des pompes. **AVIS ! La définition des niveaux de commutation ne doit pas nécessairement être effectuée dans l'ordre!**

- Start Level
Niveau de démarrage du pompage.
Réglage d'usine : 0,05 m
Saisie : 0,05 à 100 m
- Motor Frequency
Indication de la fréquence de fonctionnement pour le pompage.
Réglage d'usine : Fréquence minimale de la pompe
Saisie : Fréquence minimale de la pompe jusqu'à la fréquence max. de la pompe selon la plaque signalétique
- Number of Pumps
Nombre de pompes démarrées pour le pompage.
Réglage d'usine : 0
Saisie : 0 à 4

AVIS ! La valeur 0 désactive la spécification du niveau!

6.6.9 PID Controller

PID Settings	▼
Controller Parameter	▼

6.6.9.1 PID Settings

PID Settings		▲	
Control Value	<	Level	>
Set Point Source	<	Analog Input	>
Set Point fix Value		0	
Start Level	m	0.05	
Stop Level	m	0.05	
Save			

Réglages pour la régulation des pompes :

- PID Settings
Réglages de base pour la régulation PID.
- Controller Parameter
Réglages de base pour le régulateur PID.

Réglages de base pour la régulation PID.

- Control Value
Définition du paramètre caractéristique de régulation.
Réglage d'usine : Level
Saisie : Level, Pressure, Flow
- Set Point Source
Indication de la valeur de consigne pour la commande.
Réglage d'usine : Analog Input
Saisie : Analog Input, Bus Input, Fix
 - Analog Input
Les valeurs de la commande de niveau supérieur sont transmises par voie analogique au module I/O 2 (ET-7002). **AVIS ! Configurer une entrée analogique avec la valeur « Valeur de consigne »!**
 - Bus Input
Les valeurs de la commande de niveau supérieur sont transmises à la pompe par le réseau Ethernet ModBus TCP ou OPC UA sont utilisés comme protocoles de communication.
 - Fix
Indication fixe de la valeur de consigne.
- Set Point fix Value
Si pour le réglage « Set Point Source », la valeur « Fix » est sélectionnée, saisir ici la valeur de consigne correspondante.
Réglage d'usine : 0
Saisie : saisie libre de la valeur de consigne souhaitée. Les unités pour les valeurs de régulation sont les suivantes :
 - Level = m
 - Pressure = bar
 - Flow = l/s
- Start Level
Lorsque le niveau défini est atteint, au moins une pompe démarre. Le nombre réel de pompes démarrées dépend de l'écart par rapport à la valeur de consigne. Le nombre max. de pompes à démarrer est paramétré dans le menu « System Limits » (voir System Limits → Pump Limits and Changer).
Réglage d'usine : 0,05 m
Saisie : 0,05 à 100 m
- Stop Level
Lorsque le niveau défini est atteint, toutes les pompes sont désactivées.
Réglage d'usine : 0,05 m
Saisie : 0,05 à 100 m

6.6.9.2 Controller Parameter

Controller Parameter		▲
Proportional Kp		1
Integral Time Ti	m	0.01
Derivative Time Td	m	0
Deviation	%	5
Time delay	s	5
Save		

Réglages de base pour le régulateur PID.

- Proportional Kp
Facteur d'amplification
Réglage d'usine : 1
Saisie : -1000 à 1000
AVIS ! Pour la régulation du niveau de remplissage, régler la valeur proportionnelle Kp négativement (-)!
- Integral Time Ti
Temps d'intégration/temps intégral
Réglage d'usine : 0,01 m
Saisie : 0 à 10000 min

- Derivative Time Td
Temps différentiel/constante de temps
Réglage d'usine : 0 m
Saisie : 0 à 1000 min

AVIS ! En règle générale, la composante différentielle Td n'est pas utilisée dans les applications de traitement des eaux usées. Régler de préférence la valeur sur « 0 »!

- Deviation
Écart autorisé entre la valeur réelle et la valeur de consigne.
Réglage d'usine : 5 %
Saisie : 0 à 100 %

Conditions de régulation

- L'écart par rapport à la valeur de consigne se trouve en dehors de la limite définie.
- La fréquence de sortie atteint la fréquence **maximale**.

Si les deux conditions sont réunies pendant une durée déterminée, une pompe est **activée**.

- L'écart par rapport à la valeur de consigne se trouve en dehors de la limite définie.
- La fréquence de sortie atteint la fréquence **minimale**.

Si les deux conditions sont réunies pendant une durée déterminée, une pompe est **désactivée**.

Pour les valeurs de fréquence maximale et minimale, voir System Limits → Min/Max Frequency.

- Time delay
Temporisation
Réglage d'usine : 5 s
Saisie : 0 à 300 s

6.6.10 High Efficiency(HE) Controller

Control Settings	▼
Pipe Settings	▼
Tank Geometry	▼

Réglages pour la régulation des pompes :

- Control Settings
Réglages de base pour le régulateur HE.
- Pipe Settings
Informations sur la tuyauterie.
- Tank Geometry
Informations sur la géométrie de cuve.

6.6.10.1 Control Settings

Control Settings	^
Start Level	m 0.06
Stop Level	m 0.05
Minimum Flow Velocity	m/s 0.7
Update System Curve	h:min 01:00
Critical Diameter Ratio of Pipe	0.5
Admissible Flow Ratio for Sedimentation	0.5
Save	

Réglages de base pour la régulation de pompe.

- Start Level
Lorsque le niveau défini est atteint, une pompe démarre.
Réglage d'usine : 0,05 m
Saisie : 0,05 à 100 m
- Stop Level
Lorsque le niveau défini est atteint, la pompe active est arrêtée.
Réglage d'usine : 0,05 m
Saisie : 0 à 100 m
- Minimum Flow Velocity
Définition de la vitesse d'écoulement minimale dans la tuyauterie.
Réglage d'usine : 0,7 m/s
Saisie : 0 à 100 m/s
- Update System Curve
Heure de début pour la détermination de la courbe réseau.
Réglage d'usine : 00h00
Saisie : 00h00 à 23h59
- Critical Diameter Ratio of Pipe
Rapport admissible entre la section théorique et la section réelle de la tuyauterie. Si ce rapport est inférieur à la valeur autorisée, une sédimentation de la tuyauterie est détectée. Un rinçage de la tuyauterie s'effectue alors à la fréquence nominale.
Réglage d'usine : 0,5
Saisie : 0 à 1

- Admissible Flow Ratio for Sedimentation
Rapport admissible des débits lors de la première mise en service ainsi qu'avant et pendant le rinçage. Si ce rapport est supérieur à la valeur autorisée, le rinçage est arrêté.
Réglage d'usine : 0,5
Saisie : 0 à 1

6.6.10.2 Pipe Settings

Pipe Settings	
Pipe Length	<input type="text" value="m"/> 0
Pipe Diameter	<input type="text" value="mm"/> 0
Pipe Roughness	<input type="text" value="mm"/> 0
Geodetic Head	<input type="text" value="m"/> 0
Minor Loss Coefficient	<input type="text" value=""/> 0

[Calculate Values](#)

Informations sur la tuyauterie.

- Pipe Length
Longueur totale de la tuyauterie jusqu'à la prochaine station de relevage.
Réglage d'usine : 0 m
Saisie : 0 à 100 000 m
- Pipe Diameter
Réglage d'usine : 0 mm
Saisie : 0 à 10 000 mm
- Pipe Roughness
Indication de la rugosité absolue de la tuyauterie.
Réglage d'usine : 0 mm
Saisie : 0 à 100 mm
- Geodetic Head
Différence de hauteur entre la surface de l'eau dans la pompe et le point le plus élevé de la conduite de refoulement raccordée.
Réglage d'usine : 0 m
Saisie : 0 à 100 m
- Minor Loss Coefficient
Indicateur dimensionnel pour le calcul de la perte de pression dans la conduite de refoulement.
Réglage d'usine : 0
Saisie : 0 à 100

Pour reprendre les valeurs indiquées, cliquer sur « Calculate Values ».

6.6.10.3 Tank Geometry

Tank Geometry	
Level 5	<input type="text" value="m"/> 0
Area 5	<input type="text" value="m<sup>2</sup>"/> 0
Level 4	<input type="text" value="m"/> 0
Area 4	<input type="text" value="m<sup>2</sup>"/> 0
Level 3	<input type="text" value="m"/> 0
Area 3	<input type="text" value="m<sup>2</sup>"/> 0
Level 2	<input type="text" value="m"/> 0
Area 2	<input type="text" value="m<sup>2</sup>"/> 0
Level 1	<input type="text" value="m"/> 0
Area 1	<input type="text" value="m<sup>2</sup>"/> 0

[Save](#)

Informations sur la géométrie de cuve. Le système calcule la géométrie de cuve en utilisant jusqu'à cinq paramètres. **AVIS ! Il n'est pas nécessaire d'indiquer les paramètres dans l'ordre!**

- Level 1 ... 5
Réglage d'usine : 0 m
Saisie : 0 à 100 m
- Area 1 ... 5
Réglage d'usine : 0 m²
Saisie : 0 à 100 m²
AVIS ! La valeur 0 désactive la spécification correspondante!
AVIS ! Pour assurer un fonctionnement conforme, indiquer au moins deux surfaces : géométrie de cuve cylindrique, niveau de fluide minimal et maximal!

7 Options

7.1 Backup/Restore

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Backup/Restore
Possibilité d'enregistrer la configuration actuelle ou de restaurer la configuration à partir d'un fichier.
- Restore Configuration Files
Réinitialiser Digital Data Interface à l'état à la livraison.

Sauvegarde de la configuration

1. Cliquer sur « Save » à côté de « Save settings to local file ».
2. Sélectionner l'emplacement de stockage dans la fenêtre de sélection.
3. Cliquer sur « Enregistrer » dans la fenêtre de sélection.

- ▶ Configuration enregistrée.

Restauration de la configuration

1. Cliquer sur « Browse » à côté de « Load backup from local file ».
2. Sélectionner l'emplacement de stockage de la configuration souhaitée dans la fenêtre de sélection.
3. Sélectionner le fichier.
4. Cliquer sur « Ouvrir » dans la fenêtre de sélection.
 - ▶ Configuration en cours de chargement.
 - ▶ Une fois la configuration chargée, le message « Successfully loaded backup file! » apparaît.

Rétablissement de l'état à la livraison

1. Cliquer sur « Restore ».
 - ⇒ Une question de sécurité s'affiche : All existing configurations will be lost and default values will be loaded.
2. Confirmer la question de sécurité en cliquant sur « OK ».
 - ▶ État à la livraison en cours de chargement.
 - ▶ Une fois l'état à la livraison chargé, le message « Configuration files are restored successfully » apparaît.

7.2 Software update

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Install new software bundle
Installer un nouveau micrologiciel pour Digital Data Interface.
- Update device's license
Installer la mise à niveau de Digital Data Interface pour les modes de fonctionnement « LPI » ou « LSI ».

Install new software bundle

Avant d'effectuer une mise à jour du micrologiciel, sauvegarder la configuration actuelle! En outre, il est recommandé de soumettre les systèmes productifs à un test interne avant de les intégrer dans l'environnement du client. Malgré des mesures d'assurance qualité élargies, la WILO SE ne peut exclure tous les risques.

AVIS ! Si la pompe fonctionne en mode système « LSI », désactiver la pompe avant la mise à jour du micrologiciel dans le système!

1. Appeler la page d'accueil de la pompe de réserve.
2. Cliquer sur Settings.
3. Cliquer sur Digital Data Interface.
4. Cliquer sur LSI Mode System Settings.
5. Désactiver le mode LSI.
6. Une fois le micrologiciel actualisé, activer de nouveau le mode LSI.
 - ✓ Mode LSI : mode LSI désactivé pour la pompe.
 - ✓ Pompe arrêtée.
1. Cliquer sur « Browse » à côté de « Pick update bundle ».
2. Sélectionner l'emplacement de stockage du fichier dans la fenêtre de sélection.
3. Sélectionner le fichier.
4. Cliquer sur « Ouvrir » dans la fenêtre de sélection.
5. Cliquer sur « Submit ».
 - ⇒ Les données sont transmises à Digital Data Interface. Une fois les données transmises, des informations détaillées sur la nouvelle version sont affichées dans la fenêtre située à droite.
6. Exécuter la mise à jour : cliquer sur « Apply ».
 - ▶ Nouveau micrologiciel en cours de chargement.
 - ▶ Une fois le micrologiciel chargé, le message « Bundle uploaded successfully » apparaît.

Update device's license

Digital Data Interface comprend trois modes de système : « DDI », « LPI » et « LSI », ainsi que différents types de bus de terrain. Les modes de système autorisés et les types de bus de terrain sont validés par une clé de licence. La mise à jour de la licence s'effectue à l'aide de cette fonction.

1. Cliquer sur « Browse » à côté de « Select license file ».
2. Sélectionner l'emplacement de stockage du fichier dans la fenêtre de sélection.
3. Sélectionner le fichier.
4. Cliquer sur « Ouvrir » dans la fenêtre de sélection.
5. Cliquer sur « Save ».
 - ▶ Licence en cours de chargement.
 - ▶ Une fois la licence chargée, le message « License is updated successfully » apparaît.

7.3 Vibration Sample

Vibration Sensor Parameters	
Channel	< Internal X/Y >
Gain	< 0 >
Sample Rate	< 8000 >
Format	< S16_LE >
Channel Count	< 1 >
Duration	< 1 >
Generate Sample	

Les capteurs de vibrations opérationnels enregistrent à tout moment les vibrations de la pompe. L'« Vibration Sample » permet de sauvegarder les données détectées dans un fichier wav.

- Channel
Sélection du capteur à enregistrer.
Réglage d'usine : Internal X/Y
Saisie :
 - Internal X/Y : capteur de vibrations X/Y dans DDI
 - Internal Z : capteur de vibrations Z dans DDI
 - Extern X/Y : capteur de vibrations externe à l'entrée 1 ou 2
- Gain
Amplification du signal enregistré jusqu'à 60 dB environ.
Réglage d'usine : 0 %
Saisie : 0 ... 100 % (correspond à 0 ... 59,5 dB)
Exemple de calcul :
 - Amplification : Facteur 2
 - Calcul : $20\log_{10}(2) = 6,02 \text{ dB}$
 - Valeur à régler : 10 (= 10 %)
- Sample Rate
Réglage d'usine : 8000 Hz
Saisie : 8000 Hz, 16000 Hz, 44100 Hz
- Format
Réglage d'usine : S16_LE (Signed 16 Bit Little Endian)
- Channel Count
Sélection du canal à enregistrer.
Réglage d'usine : 1
Saisie : 1 (Interne X / Interne Z / Externe 1), 2 (Interne X et Y / Externe 1 et 2)
- Duration
Durée d'enregistrement
Réglage d'usine : 1 s
Saisie : 1 à 5 s

Cliquer sur « Generate Sample » pour démarrer la mesure.

7.4 Documentation

Les informations suivantes peuvent être affichées :

- Typeplate Data
Indication des caractéristiques techniques.
- Instruction Manual
Notice de montage et de mise en service au format PDF.
- Hydraulic Data
Procès-verbal d'essai au format PDF.

Le compte d'utilisateur « Regular user » permet également d'accéder au journal d'entretien et d'installation :

- Maintenance Logbook
Champ de texte libre pour consigner les différentes opérations d'entretien.

- Installation Logbook
Champ de texte libre pour décrire la phase d'installation. Le « Name of the installation site » apparaît sur la page d'accueil.

AVIS ! Respecter la politique de confidentialité. Ne pas enregistrer de données à caractère personnel dans le journal d'entretien et d'installation.

7.5 Licences

Aperçu des licences utilisées et de leur version respective (menu principal « License »).

8 Pannes, causes et remèdes



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

Un comportement inapproprié lors de travaux électriques induit un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort.

- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !

8.1 Types de défaut

Digital Data Interface distingue cinq niveaux de priorité pour les messages d'alarme et d'avertissement :

- Alert Type A
- Alert Type B
- Warning Type C
- Warning Type D
- Message Type I

AVIS ! Le fonctionnement des alarmes et des avertissements dépend du mode de système!

8.1.1 Types d'erreur : mode de système DDI et LPI

Fonctionnement des différents messages d'alarme et d'avertissement :

- Alert Type A : En cas de défaut, la pompe est **arrêtée**. Réinitialisation **manuelle** du signal d'alarme :
 - « Reset Error » sur la page d'accueil.
 - Fonction « Reset » sur une entrée numérique du convertisseur de fréquence **ou** du module E/S
 - Signal correspondant par bus de terrain
- Alert Type B : En cas de défaut, la pompe est **arrêtée**. Lorsque l'erreur est éliminée, le signal d'alarme est automatiquement réinitialisé.
- Warning Type C : Ces avertissements peuvent déclencher une sortie de relais du convertisseur de fréquence **ou** du module E/S.
- Warning Type D : Ces avertissements sont seulement affichés et consignés dans le journal.
- Message Type I : Information sur l'état de fonctionnement.

8.1.2 Types d'erreur : Mode système LSI

Fonctionnement des différents messages d'alarme et d'avertissement :

- Alert Type A : En cas de défaut, la pompe **n'est pas** arrêtée. Réinitialisation **manuelle** du signal d'alarme :
 - « Master Reset » sur la page d'accueil Master
 - Fonction « Reset » à une entrée numérique du **module E/S**
 - Signal correspondant par bus de terrain
- Alert Type B : En cas de défaut, la pompe **n'est pas** arrêtée. Lorsque l'erreur est éliminée, le signal d'alarme est automatiquement réinitialisé.
- **AVIS ! La protection contre le fonctionnement à sec arrête toujours la pompe!**
- Warning Type C : Ces avertissements peuvent déclencher une sortie de relais du **module E/S**.
- Warning Type D : Ces avertissements sont seulement affichés et consignés dans le journal.
- Message Type I : Information sur l'état de fonctionnement.

8.2 Codes d'erreur

Code	Type	Panne	Cause	Remède
100.x	A	Pump Unit Offline (SERIAL NUMBER)	La connexion à la pompe spécifiée ne peut être établie.	Vérifier le raccordement au réseau. Vérifier les paramètres réseau.
101	A	Master Changed (SERIAL NUMBER)	La pompe Master a été remplacée en raison de la stratégie de permutation prédéfinie ou d'une erreur de communication.	Vérifier la stratégie de permutation dans les réglages Master. Vérifier le raccordement au réseau.
200	B	Alarm in Pump (SERIAL NUMBER)	Alarme pour la pompe spécifiée.	Vérifier le journal des erreurs de la pompe spécifiée.
201	B	Dry Run	Niveau de fonctionnement à sec atteint	Vérifier les paramètres de fonctionnement de l'installation. Vérifier les réglages du niveau. Vérifier les réglages des entrées numériques.
202	B	High Water	Le niveau de submersion est atteint	Vérifier les paramètres de fonctionnement de l'installation. Vérifier les réglages du niveau. Vérifier les réglages des entrées numériques.
203	B	Sensor Error	La valeur mesurée se situe en dehors du champ de mesure, capteur défectueux.	Contactez le service après-vente.
400	C	Warning in Pump (SERIAL NUMBER)	Avertissement pour la pompe spécifiée.	Vérifier le journal des erreurs de la pompe spécifiée.
500	D	Pipe Sedimentation High	Blocage dans la tuyauterie. Après détection, un rinçage est lancé à la fréquence maximale pour les cycles de pompage suivants. En cas de dépassement du rapport admissible (Admissible Flow Ratio for Sedimentation), le rinçage est arrêté.	Vérifier la tuyauterie, éliminer les blocages. Vérifier les réglages « High Efficiency(HE) Controller ».
501	D	Comm. Error I/O Extension	Échec de la communication avec le module E/S.	Vérifier le raccordement au réseau. Contrôler le module E/S. Vérifier les réglages pour le module E/S dans les réglages Master.
900	I	More than 4 Pumps in System	Nombre maximal de pompes dans le système dépassé.	Intégrer 4 pompes maximum dans le système.
901	I	Pump removed from System (SERIAL NUMBER)	La pompe a été supprimée du système.	Vérifier le raccordement au réseau.
902	I	Pipe Measurement Incomplete	Le calcul des paramètres de la tuyauterie a échoué.	Vérifier les réglages sous High Efficiency(HE) Controller/Pipe Settings et réitérer le calcul. Si le message continue de s'afficher, contacter le service après-vente.
903	I	Pipe Calculation Timeout	Le calcul des paramètres de la tuyauterie a été interrompu car le délai a expiré.	Vérifier les réglages sous High Efficiency(HE) Controller/Pipe Settings et réitérer le calcul. Si le message continue de s'afficher, contacter le service après-vente.
904	I	Pipe Settings / Calculation Missing	Le calcul des paramètres de la tuyauterie n'a pas encore été effectué. Le régulateur HE ne peut être activé.	Entrer les réglages sous High Efficiency(HE) Controller/Pipe Settings et démarrer le calcul.

Code	Type	Panne	Cause	Remède
1000	A	Motor Safe Stop Alarm	« Safe Torque Off » est activé.	Vérifier le raccordement : La borne 37 du convertisseur de fréquence doit présenter une tension de 24 V CC. Une fois l'erreur éliminée, une réinitialisation manuelle doit être effectuée. Installation en secteur à risque d'explosion : Contrôler le paramètre de désactivation (surveillance thermique du moteur, protection contre le fonctionnement à sec).
1001	A	Motor Ground Fault Alarm	Court-circuit à la terre entre une phase de sortie et la terre (entre le convertisseur de fréquence et le moteur ou directement dans le moteur)	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence. Faire vérifier le raccordement électrique au moteur par un électricien qualifié.
1002	A	Motor Short Circuit Alarm	Court-circuit dans le moteur ou sur le raccordement du moteur	Faire vérifier le raccordement électrique au moteur par un électricien qualifié.
2000	B	Motor Vibration X - Trip	La valeur limite de vibration est dépassée.	Vérifier la pompe et l'installation (par ex. fonctionnement irrégulier, point de fonctionnement erroné, montage sous contrainte). Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de vibration dans Digital Data Interface.
2001	B	Motor Vibration Y - Trip	La valeur limite de vibration est dépassée.	Vérifier la pompe et l'installation (par ex. fonctionnement irrégulier, point de fonctionnement erroné, montage sous contrainte). Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de vibration dans Digital Data Interface.
2002	B	Motor Vibration Z - Trip	La valeur limite de vibration est dépassée.	Vérifier la pompe et l'installation (par ex. fonctionnement irrégulier, point de fonctionnement erroné, montage sous contrainte). Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de vibration dans Digital Data Interface.
2003	B	Vibration Input 1 - Trip	La valeur limite de vibration est dépassée.	Vérifier la pompe et l'installation (par ex. fonctionnement irrégulier, point de fonctionnement erroné, montage sous contrainte). Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de vibration dans Digital Data Interface.
2004	B	Vibration Input 2 - Trip	La valeur limite de vibration est dépassée.	Vérifier la pompe et l'installation (par ex. fonctionnement irrégulier, point de fonctionnement erroné, montage sous contrainte). Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de vibration dans Digital Data Interface.
2005	B	FC Overload Alarm	La sonde de température de la carte de puissance mesure une température trop élevée ou trop basse.	Vérifier le ventilateur du convertisseur de fréquence.
2005	B	FC Overload Alarm	Température de désactivation (75 °C) de la carte de commande atteinte.	Vérifier le ventilateur du convertisseur de fréquence.

Code	Type	Panne	Cause	Remède
2005	B	FC Overload Alarm	Surcharge de l'onduleur	<p>Comparer les courants nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparer le courant de sortie affiché sur le LCP avec le courant nominal du convertisseur de fréquence - Comparer le courant de sortie affiché sur le LCP avec le courant mesuré pour le moteur <p>Afficher la charge thermique sur le LCP et contrôler la valeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si le convertisseur de fréquence fonctionne au-dessus du courant nominal continu, la valeur du compteur augmente. - Si le convertisseur de fréquence fonctionne en dessous du courant nominal continu, la valeur du compteur diminue.
2006	B	FC Line Alarm	Alimentation réseau : une phase manque	<p>Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence.</p> <p>Faire vérifier le raccordement électrique au moteur par un électricien qualifié.</p>
2006	B	FC Line Alarm	Alimentation réseau : Asymétrie de phases trop élevée	<p>Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence.</p> <p>Faire vérifier le raccordement électrique au moteur par un électricien qualifié.</p>
2006	B	FC Line Alarm	Raccordement moteur : une phase manque	<p>Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence.</p> <p>Faire vérifier le raccordement électrique au moteur par un électricien qualifié.</p>
2007	B	FC DC Circuit Alarm	Surtension	Allonger le temps de réaction pour la rampe de freinage.
2007	B	FC DC Circuit Alarm	Sous-tension	<p>Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence.</p> <p>Vérifier la commutation du circuit de précharge.</p>
2008	B	FC Supply Alarm	Pas de tension d'alimentation sur le convertisseur de fréquence	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence.
2008	B	FC Supply Alarm	Alimentation externe 24 V CC surchargée	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence.
2008	B	FC Supply Alarm	L'alimentation 1,8 V CC de la carte de commande est hors de la plage de tolérance.	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence.
3000	A/B	Dry Run Detected	Le niveau de remplissage de la cuve a atteint un niveau critique.	<p>Vérifier l'installation (par ex. aspiration, refoulement, réglages du niveau).</p> <p>Vérifier les réglages pour l'entrée numérique.</p>
3001	A/B	Leakage Input Alarm	Fuite détectée	<p>Vérifier le fonctionnement de l'électrode externe (en option).</p> <p>Effectuer la vidange d'huile de la chambre d'étanchéité.</p> <p>Vérifier les réglages pour l'entrée numérique.</p>

Code	Type	Panne	Cause	Remède
3002	A/B	Temp. Sensor 1 Trip	Température limite du bobinage atteinte	<p>Contrôler la surcharge possible du moteur.</p> <p>Contrôler le refroidissement du moteur.</p> <p>Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de température dans Digital Data Interface.</p>
3003	A/B	Temp. Sensor 2 Trip	Température limite du bobinage atteinte	<p>Contrôler la surcharge possible du moteur.</p> <p>Contrôler le refroidissement du moteur.</p> <p>Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de température dans Digital Data Interface.</p>
3004	A/B	Temp. Sensor 3 Trip	Température limite du bobinage atteinte	<p>Contrôler la surcharge possible du moteur.</p> <p>Contrôler le refroidissement du moteur.</p> <p>Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de température dans Digital Data Interface.</p>
3005	A/B	Temp. Sensor 4 Trip	Température limite du palier atteinte	<p>En installation à sec : Contrôler la température ambiante, respecter la valeur maximale.</p> <p>Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de température dans Digital Data Interface.</p>
3006	A/B	Temp. Sensor 5 Trip	Température limite du palier atteinte	<p>En installation à sec : Contrôler la température ambiante, respecter la valeur maximale.</p> <p>Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de température dans Digital Data Interface.</p>
3007	A/B	Motor Overload	Couple limite atteint	<p>Si le système dépasse le couple limite du moteur durant la rampe de démarrage, allonger le temps de la rampe de démarrage.</p> <p>Si le système dépasse le couple limite du générateur durant la rampe de freinage, allonger le temps de la rampe de freinage.</p> <p>Si le couple limite est atteint en cours d'exploitation, augmenter le couple limite. S'assurer que le système peut fonctionner au couple supérieur, contacter le service après-vente le cas échéant.</p> <p>Courant absorbé du moteur trop élevé, vérifier les conditions d'exploitation.</p>
3007	A/B	Motor Overload	Surintensité	<p>Débrancher le moteur de l'alimentation réseau et faire tourner l'arbre à la main. Si l'arbre ne peut pas pivoter, contacter le service après-vente.</p> <p>Contrôler le dimensionnement puissance moteur/ convertisseur de fréquence. Si la puissance moteur est trop élevée, contacter le service après-vente.</p> <p>Contrôler, corriger le cas échéant, les caractéristiques du moteur indiquées pour les paramètres 1-20 à 1-25 dans le convertisseur de fréquence.</p>
3008	A/B	Motor Overtemp.	La surveillance thermique du moteur s'est déclenchée.	<p>Moteur en surchauffe, contrôler le refroidissement et les conditions d'exploitation.</p> <p>Contrôler la surcharge mécanique du moteur.</p> <p>Contrôler le raccordement de la surveillance thermique du moteur (convertisseur de fréquence : borne 33 et borne 50 (+10 V CC).</p> <p>Si un interrupteur thermique ou un thermistor est utilisé, contrôler le paramètre 1-93 « Thermistor Source » dans le convertisseur de fréquence : La valeur doit correspondre au câblage du capteur.</p>

Code	Type	Panne	Cause	Remède
4000	C	High Water Detected	Le niveau de remplissage de la cuve a atteint un niveau critique.	Vérifier l'installation (par ex. aspiration, refoulement, réglages du niveau). Vérifier les réglages pour l'entrée numérique.
4001	C	Leakage Input Warning	Fuite détectée	Vérifier le fonctionnement de l'électrode externe (en option). Effectuer la vidange d'huile de la chambre d'étanchéité. Vérifier les réglages pour l'entrée numérique.
4002	C	Temp. Sensor 1 Fault	Capteur défectueux, valeur mesurée en dehors du champ de mesure.	Contacter le service après-vente.
4003	C	Temp. Sensor 2 Fault	Capteur défectueux, valeur mesurée en dehors du champ de mesure.	Contacter le service après-vente.
4004	C	Temp. Sensor 3 Fault	Capteur défectueux, valeur mesurée en dehors du champ de mesure.	Contacter le service après-vente.
4005	C	Temp. Sensor 4 Fault	Capteur défectueux, valeur mesurée en dehors du champ de mesure.	Contacter le service après-vente.
4006	C	Temp. Sensor 5 Fault	Capteur défectueux, valeur mesurée en dehors du champ de mesure.	Contacter le service après-vente.
4007	C	Internal Vibration Sensor Fault	Capteur défectueux, valeur mesurée en dehors du champ de mesure.	Contacter le service après-vente.
4008	C	Current Sensor 1 Fault	Capteur défectueux, valeur mesurée en dehors du champ de mesure.	Contacter le service après-vente.
4009	C	Current Sensor 2 Fault	Capteur défectueux, valeur mesurée en dehors du champ de mesure.	Contacter le service après-vente.
4010	C	Onboard Temp. Sensor Fault	Capteur défectueux, valeur mesurée en dehors du champ de mesure.	Contacter le service après-vente.
4011	C	Temp. Sensor 1 Warning	Température limite du bobinage atteinte.	Contrôler la surcharge possible du moteur. Contrôler le refroidissement du moteur. Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de température dans Digital Data Interface.
4012	C	Temp. Sensor 2 Warning	Température limite du bobinage atteinte.	Contrôler la surcharge possible du moteur. Contrôler le refroidissement du moteur. Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de température dans Digital Data Interface.
4013	C	Temp. Sensor 3 Warning	Température limite du bobinage atteinte.	Contrôler la surcharge possible du moteur. Contrôler le refroidissement du moteur. Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de température dans Digital Data Interface.
4014	C	Temp. Sensor 4 Warning	Température limite du palier atteinte.	En installation à sec : Contrôler la température ambiante, respecter la valeur maximale. Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de température dans Digital Data Interface.
4015	C	Temp. Sensor 5 Warning	Température limite du palier atteinte.	En installation à sec : Contrôler la température ambiante, respecter la valeur maximale. Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de température dans Digital Data Interface.
4016	C	Temp. On Board Warning	Température limite atteinte dans Digital Data Interface.	Contrôler la surcharge possible du moteur. Contrôler le refroidissement du moteur.

Code	Type	Panne	Cause	Remède
4017	C	General FC Alarm	Convertisseur de fréquence « borne 50 » : La tension est < 10 V.	Débrancher le câble de la borne 50 : – Si le convertisseur de fréquence n'affiche plus l'avertissement, un problème provient du câblage côté client. – Si le convertisseur de fréquence affiche toujours l'avertissement, remplacer la carte de commande.
4017	C	General FC Alarm	Aucun moteur n'est raccordé à la sortie du convertisseur de fréquence.	Raccorder le moteur.
4017	C	General FC Alarm	Surcharge du moteur	Moteur en surchauffe, contrôler le refroidissement et les conditions d'exploitation. Contrôler la surcharge mécanique du moteur.
4017	C	General FC Alarm	Vitesse de rotation limite atteinte.	Contrôler les conditions d'utilisation.
4017	C	General FC Alarm	Tension limite atteinte.	Contrôler les conditions d'utilisation.
4017	C	General FC Alarm	Température du convertisseur de fréquence trop froide pour le fonctionnement.	Contrôler la sonde de température du convertisseur de fréquence. Contrôler le câble du capteur entre l'IGBT et la carte de commande de la passerelle.
4018	C	Motor Ground Fault Warning	Court-circuit à la terre entre une phase de sortie et la terre (entre le convertisseur de fréquence et le moteur ou directement dans le moteur)	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence. Faire vérifier le raccordement électrique au moteur par un électricien qualifié.
4019	C	Motor Overload	Couple limite atteint	Si le système dépasse le couple limite du moteur durant la rampe de démarrage, allonger le temps de la rampe de démarrage. Si le système dépasse le couple limite du générateur durant la rampe de freinage, allonger le temps de la rampe de freinage. Si le couple limite est atteint en cours d'exploitation, augmenter le couple limite. S'assurer que le système peut fonctionner au couple supérieur, contacter le service après-vente le cas échéant. Courant absorbé du moteur trop élevé, vérifier les conditions d'exploitation.
4019	C	Motor Overload	Surintensité	Débrancher le moteur de l'alimentation réseau et faire tourner l'arbre à la main. Si l'arbre ne peut pas pivoter, contacter le service après-vente. Contrôler le dimensionnement puissance moteur/ convertisseur de fréquence. Si la puissance moteur est trop élevée, contacter le service après-vente. Contrôler, corriger le cas échéant, les caractéristiques du moteur indiquées pour les paramètres 1-20 à 1-25 dans le convertisseur de fréquence.
4020	C	Motor Overtemp.	La surveillance thermique du moteur s'est déclenchée.	Moteur en surchauffe, contrôler le refroidissement et les conditions d'exploitation. Contrôler la surcharge mécanique du moteur. Contrôler le raccordement de la surveillance thermique du moteur (convertisseur de fréquence : borne 33 et borne 50 (+10 V CC)). Si un interrupteur thermique ou un thermistor est utilisé, contrôler le paramètre 1-93 « Thermistor Source » dans le convertisseur de fréquence : La valeur doit correspondre au câblage du capteur.

Code	Type	Panne	Cause	Remède
4022	C	Motor Safe Stop Warning	« Safe Torque Off » est activé.	Vérifier le raccordement : La borne 37 du convertisseur de fréquence doit présenter une tension de 24 V CC. Une fois l'erreur éliminée, une réinitialisation manuelle doit être effectuée. Installation en secteur à risque d'explosion : Contrôler le paramètre de désactivation (surveillance thermique du moteur, protection contre le fonctionnement à sec).
4024	C	FC Overload Warning	La sonde de température de la carte de puissance mesure une température trop élevée ou trop basse.	Vérifier le ventilateur du convertisseur de fréquence.
4024	C	FC Overload Warning	Température de désactivation (75 °C) de la carte de commande atteinte.	Vérifier le ventilateur du convertisseur de fréquence.
4024	C	FC Overload Warning	Surcharge de l'onduleur	Comparer les courants nominaux : - Comparer le courant de sortie affiché sur le LCP avec le courant nominal du convertisseur de fréquence - Comparer le courant de sortie affiché sur le LCP avec le courant mesuré pour le moteur Afficher la charge thermique sur le LCP et contrôler la valeur : - Si le convertisseur de fréquence fonctionne au-dessus du courant nominal continu, la valeur du compteur augmente. - Si le convertisseur de fréquence fonctionne en dessous du courant nominal continu, la valeur du compteur diminue. Contrôler, corriger le cas échéant, les caractéristiques du moteur indiquées pour les paramètres 1-20 à 1-25 dans le convertisseur de fréquence.
4025	C	FC Line Warning	Alimentation réseau : une phase manque	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence. Faire vérifier le raccordement électrique au moteur par un électricien qualifié.
4025	C	FC Line Warning	Alimentation réseau : Asymétrie de phases trop élevée	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence. Faire vérifier le raccordement électrique au moteur par un électricien qualifié.
4025	C	FC Line Warning	Raccordement moteur : une phase manque	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence. Faire vérifier le raccordement électrique au moteur par un électricien qualifié.
4026	C	FC DC Circuit Warning	Surtension	Allonger le temps de réaction pour la rampe de freinage.
4026	C	FC DC Circuit Warning	Sous-tension	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence. Vérifier la commutation du circuit de précharge.
4027	C	FC Supply Warning	Pas de tension d'alimentation sur le convertisseur de fréquence	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence.

Code	Type	Panne	Cause	Remède
4027	C	FC Supply Warning	Alimentation externe 24 V CC surchargée	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence.
4027	C	FC Supply Warning	L'alimentation 1,8 V CC de la carte de commande est hors de la plage de tolérance.	Confier à un électricien qualifié la vérification du raccordement électrique au convertisseur de fréquence.
4028	C	FC Communication Warning	Expiration du mot de commande	Vérifier la connexion Ethernet. Augmenter le paramètre 8-03 « Control Timeout Time » dans le convertisseur de fréquence. Contrôler le fonctionnement du dispositif de communication. Vérifier le câblage sur une installation conforme CEM.
4029	C	General FC Warning	Convertisseur de fréquence « borne 50 » : La tension est < 10 V.	Débrancher le câble de la « borne 50 » : – Si le convertisseur de fréquence n'affiche plus l'avertissement, un problème provient du câblage côté client. – Si le convertisseur de fréquence affiche toujours l'avertissement, remplacer la carte de commande.
4029	C	General FC Warning	Aucun moteur n'est raccordé à la sortie du convertisseur de fréquence.	Raccorder le moteur.
4029	C	General FC Warning	Surcharge du moteur	Moteur en surchauffe, contrôler le refroidissement et les conditions d'exploitation. Contrôler la surcharge mécanique du moteur.
4029	C	General FC Warning	Vitesse de rotation limite atteinte.	Contrôler les conditions d'utilisation.
4029	C	General FC Warning	Tension limite atteinte.	Contrôler les conditions d'utilisation.
4029	C	General FC Warning	Température du convertisseur de fréquence trop froide pour le fonctionnement.	Contrôler la sonde de température du convertisseur de fréquence. Contrôler le câble du capteur entre l'IGBT et la carte de commande de la passerelle.
4030	C	EXIO Communication Down	Échec de la communication avec le module E/S.	Vérifier les réglages du module E/S dans Digital Data Interface. Vérifier les réglages dans le module E/S. Vérifier la connexion Ethernet.
4031	C	FC Communication Down	Échec de la communication avec le convertisseur de fréquence.	Vérifier les réglages du convertisseur de fréquence dans Digital Data Interface. Contrôler les réglages dans le convertisseur de fréquence. Vérifier la connexion Ethernet.
4034	C	Leakage Detected 1	Fuite détectée dans la chambre de fuite.	Vidanger la chambre de fuite.
4035	C	Leakage Detected 2	Fuite détectée dans la chambre d'étanchéité.	Effectuer la vidange d'huile de la chambre d'étanchéité.
5000	D	Clog Detection Teach Failure	Le processus d'apprentissage n'a pas été achevé : – La pompe est passée en mode manuel ou a été arrêtée durant le processus d'apprentissage. – Dépassement de temps car la fréquence de consigne n'a pas été atteinte.	Contrôler l'absence de colmatages dans la pompe. S'assurer que le niveau est suffisant dans le réservoir de stockage. Vérifier les réglages relatifs au processus d'apprentissage dans Digital Data Interface.
6000	C/D	Emerged Operation - Limit Temperature	La température limite paramétrée a été atteinte.	Vérifier les réglages de la fonction « Mode non immergé » dans Digital Data Interface.

Code	Type	Panne	Cause	Remède
6001	C/D	Clog Detection	Dépôts possibles dans l'hydraulique	Activer la fonction « Séquence de nettoyage ».
6002	C/D	Motor Vibration X - Warning	La valeur limite de vibration est dépassée.	Vérifier la pompe et l'installation (par ex. fonctionnement irrégulier, point de fonctionnement erroné, montage sous contrainte). Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de vibration dans Digital Data Interface.
6003	C/D	Motor Vibration Y - Warning	La valeur limite de vibration est dépassée.	Vérifier la pompe et l'installation (par ex. fonctionnement irrégulier, point de fonctionnement erroné, montage sous contrainte). Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de vibration dans Digital Data Interface.
6004	C/D	Motor Vibration Z - Warning	La valeur limite de vibration est dépassée.	Vérifier la pompe et l'installation (par ex. fonctionnement irrégulier, point de fonctionnement erroné, montage sous contrainte). Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de vibration dans Digital Data Interface.
6005	C/D	Vibration Input 1 - Warning	La valeur limite de vibration est dépassée.	Vérifier la pompe et l'installation (par ex. fonctionnement irrégulier, point de fonctionnement erroné, montage sous contrainte). Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de vibration dans Digital Data Interface.
6006	C/D	Vibration Input 2 - Warning	La valeur limite de vibration est dépassée.	Vérifier la pompe et l'installation (par ex. fonctionnement irrégulier, point de fonctionnement erroné, montage sous contrainte). Vérifier, corriger le cas échéant, les valeurs limites de vibration dans Digital Data Interface.
8001	D	Auto Setup Failed	Le paramétrage automatique n'a pas pu être achevé.	Le convertisseur de fréquence est sur « Arrêt ». Vérifier les réglages du convertisseur de fréquence dans Digital Data Interface et réessayer le paramétrage automatique.
8002	D	Auto Setup Timed Out	La durée limite de 2 minutes est dépassée.	Le convertisseur de fréquence est sur « Arrêt ». Vérifier les réglages du convertisseur de fréquence dans Digital Data Interface et réessayer le paramétrage automatique.
10004	I	Pump Kick is Running	La pompe a dépassé le temps d'arrêt admissible.	
10005	I	Cleaning-Cycle is Running	La séquence de nettoyage est en cours : - Avant chaque cycle de pompage - Détection des colmatages	
10006	I	Teach was Successful	Processus d'apprentissage pour la détection des colmatages terminé.	
10007	I	Update Succeeded	Mise à niveau terminée.	
10008	I	Update Failed	La mise à niveau n'a pas pu être achevée.	Contactez le service après-vente.

9 Annexe

9.1 Bus de terrain : Aperçu des paramètres

Les différents paramètres de bus de terrain pour les types de bus de terrain Modbus TCP et OPC UA sont énumérés ci-dessous.

AVIS ! Les paramètres du LSI principale sont listés dans un tableau distinct pour chaque type de bus de terrain!

AVIS ! Le numéro de réserve pour le bus de terrain « ModBus TCP » est : 255, port : 502!

Explications concernant les différents groupes de paramètres dans les modes de système DDI, LPI et LSI (Slave)

- Groupe de paramètres Status
Contient des informations relatives à l'état de fonctionnement, aux avertissements et aux alarmes.
- Groupe de paramètres Motor Information
Contient des informations sur les valeurs nominales du moteur, le type de moteur et de système hydraulique, le numéro de série de la pompe ainsi que la fréquence minimale et maximale.
- Groupe de paramètres Sensor Locations/Types
Contient des informations sur les types de capteurs (température, courant, vibrations) et leur installation.
- Groupe de paramètres Data Readouts
Contient les valeurs actuelles des capteurs, les heures de service, les cycles de pompage et de nettoyage ainsi que la consommation d'énergie de la pompe.
- Groupe de paramètres Time
Contient des informations sur la date et l'heure.
- Groupe de paramètres Control Word
Contient les réglages du mode de fonctionnement de la pompe, la fréquence de consigne, les temps de réaction, l'activation et les fonctions de la pompe.
- Groupe de paramètres Sensor Trip/Warning
Contient les réglages des valeurs seuils pour les capteurs de température et de vibrations.

Explications concernant les différents groupes de paramètres dans le mode de système LSI (Master)

- Groupe de paramètres System Variables
Contient des informations relatives à l'état de fonctionnement du système, aux avertissements et alarmes du système.
- Groupe de paramètres Analog Variables
Contient les valeurs actuelles du niveau de remplissage, de pression et de débit ainsi que la fréquence et le nombre des pompes en fonctionnement dans le système.
- Groupe de paramètres Data Time Variables
Contient des informations sur la date et l'heure.
- Groupe de paramètres Pump 1 ... Pump 4
Contient des informations sur la pompe concernée : Numéro de série, type de moteur et de système hydraulique, état, avertissements, alarmes, puissance actuelle, heures de service, nombre de cycles de pompage et de nettoyage, compteur kWh.
- Groupe de paramètres Control Word
Contient les validations pour la régulation PID, pour la vidange de la cuve et pour le niveau de démarrage alternatif.
- Groupe de paramètres Modes
Contient les réglages du mode de fonctionnement système et du mode de régulation automatique.
- Groupe de paramètres PID Setpoint
Contient le réglage pour la valeur de consigne PID.

Voir également

- ▶ ModBus TCP: DDI/LPI/LSI Slave-Parameter [▶ 79]
- ▶ OPC-UA: DDI/LPI/LSI Slave-Parameter [▶ 86]
- ▶ ModBus TCP: LSI Master-Parameter [▶ 93]
- ▶ OPC-UA: LSI Master-Parameter [▶ 97]

9.1.1 ModBus TCP: DDI/LPI/LSI Slave-Parameter

Group	Symbol	Register Type	Address in DDI	Address in LPI	Address in LSI	Size	Data Type	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description		
Status	MB_Status_Word	Input Registers	0	0	0	1	UINT	Bitfield	0	Run			not available in DDI mode		
									1	Rising Water Level			not available in DDI mode		
									2	Falling Water Level			not available in DDI mode		
									3	External Of			not available in DDI mode		
									4	Pump Kick Running	10004		not available in DDI mode		
								5	Anticlog Running	10005		not available in DDI mode			
Status	MS_Warning_Word_MSB	Input Registers	1	1	1	2	DWORD (High - Low)	Bitfield	0	Communication Error FC	4031		not available in DDI mode		
									1						
									2						
									3	Thermostat active	6000		not available in DDI mode		
									4	Clog Delection	6001		not available in DDI mode		
									5	Vibration X Warning	6002				
									6	Vibration Y Warning	6003				
									7	Vibration Z Warning	6004				
									8	Vibration 1 Warning	6005				
									9	Vibration 2 Warning	6006				
									10	Current 1 Leakage	4034				
									11	Current 2 Leakage	4035				
									12	Clog Detection Teach failed	5000			not available in DDI mode	
									13						
									14						
									Status	MS_Warning_Word_LSB	Input Registers	3	3	3	2
1	Leackage Input	4001													
2	Temp 1 fault	4002													
3	Temp 2 fault	4003													
4	Temp 3 fault	4004													
								5	Temp 4 fault	4005					

Group	Symbol	Register Type	Address in DDI	Address in LPI	Address in LSI	Size	Data Type	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
									6	Temp 5 fault	4006		
									7	Internal Vibration fault	4007		
									8	Current Input 1 fault	4008		
									9	Current Input 2 fault	4009		
									10	Onboard Temp fault	4010		
									11	Temp 1	4011		
									12	Temp 2	4012		
									13	Temp 3	4013		
									14	Temp 4	4014		
									15	Temp 5	4015		
									16	Onboard Temp	4016		
									17				
									18	General FC Alarm	4017		not available in DDI mode
									19	Motor Ground fault	4018		not available in DDI mode
									20	Motor Overload	4019		not available in DDI mode
									21	Motor Overtemp	4020		not available in DDI mode
									22				
									23	Safe Stop	4022		not available in DDI mode
									24	AMA not OK	4023		not available in DDI mode
									25	FC Overload Warning	4024		not available in DDI mode
									26	FC Line Warning	4025		not available in DDI mode
									27	FC DC Circuit Warning	4026		not available in DDI mode
									28	FC Supply Warning	4027		not available in DDI mode
									29	FC Communication	4028		not available in DDI mode
									30	General FC Warning	4029		not available in DDI mode
									31	Communication Error IO Extension	4030		not available in LSI mode
Status	MS_Alarm_Word_MSB	Input Registers	5	5	5	2	DWORD (High - Low)	Bitfield					
Status	MS_Alarm_Word_LSB	Input Registers	7	7	7	2	DWORD (High - Low)	Bitfield	0	Motor Ground Fault	1001		not available in DDI mode
									1	Motor Short	1002		not available in DDI mode

Group	Symbol	Register Type	Address in DDI	Address in LPI	Address in LSI	Size	Data Type	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
									2	Safe Stop	1000		not available in DDI mode
									3	Vibration X trip	2000		
									4	Vibration Y trip	2001		
									5	Vibration Z trip	2002		
									6	Vibration 1 trip	2003		
									7	Vibration 2 trip	2004		
									8	FC Overload	2005		not available in DDI mode
									9	FC Line	2006		not available in DDI mode
									10	FC DC Circuit	2007		not available in DDI mode
									11	FC Supply	2008		not available in DDI mode
									12	Dry Run detected	3000		
									13	Leakage Input alarm	3001		
									14	Temp Sensor 1 trip	3002		
									15	Temp Sensor 2 trip	3003		
									16	Temp Sensor 3 trip	3004		
									17	Temp Sensor 4 trip	3005		
									18	Temp Sensor 5 trip	3006		
									19	Motor Overload	3007		not available in DDI mode
									20	Motor Overtemp	3008		not available in DDI mode
Motor Information	NP_Serial_Number	Input Registers	1000	1000	1000	8	String(16)						
Motor Information	NP_Motor_Type	Input Registers	1008	1008	1008	16	String(32)						
Motor Information	NP_Pump_Type	Input Registers	1024	1024	1024	16	String(32)						
Motor Information	NP_Nominal_Pwr	Input Registers	1040	1040	1040	2	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Motor Information	NP_Nominal_Volt	Input Registers	1042	1042	1042	2	FLOAT32 (High - Low)					V	
Motor Information	NP_Nominal_Curr	Input Registers	1044	1044	1044	2	FLOAT32 (High - Low)					A	
Motor Information	NP_Nominal_Freq	Input Registers	1046	1046	1046	2	FLOAT32 (High - Low)					Hz	
Motor Information	NP_Max_St_Per_Hour	Input Registers	1048	1048	1048	2	FLOAT32 (High - Low)						
Motor Information	NP_Max_Freq	Input Registers	1050	1050	1050	2	FLOAT32 (High - Low)					Hz	
Motor Information	NP_Min_Freq	Input Registers	1052	1052	1052	2	FLOAT32 (High - Low)					Hz	

Group	Symbol	Register Type	Address in DDI	Address in LPI	Address in LSI	Size	Data Type	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Sensor Locations/Types	SI_Temperature[1].Location	Input Registers	2000	2000	2000	1	UINT	ENUM					0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid / 6=motor_laminations
Sensor Locations/Types	SI_Temperature[2].Location	Input Registers	2001	2001	2001	1	UINT	ENUM					0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid / 6=motor_laminations
Sensor Locations/Types	SI_Temperature[3].Location	Input Registers	2002	2002	2002	1	UINT	ENUM					0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid / 6=motor_laminations
Sensor Locations/Types	SI_Temperature[4].Location	Input Registers	2003	2003	2003	1	UINT	ENUM					0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid / 6=motor_laminations
Sensor Locations/Types	SI_Temperature[5].Location	Input Registers	2004	2004	2004	1	UINT	ENUM					0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid / 6=motor_laminations
Sensor Locations/Types	SI_VibrationExtrem1.Location	Input Registers	2005	2005	2005	1	UINT	ENUM					0=unused / 1=motor_hut_x / 2=motor_hut_y / 3=bearing_top_x / 4=bearing_top_y / 5=bearing_bottom_x / 6=bearing_bottom_y
Sensor Locations/Types	SI_VibrationExtrem2.Location	Input Registers	2006	2006	2006	1	UINT	ENUM					0=unused / 1=motor_hut_x / 2=motor_hut_y / 3=bearing_top_x / 4=bearing_top_y / 5=bearing_bottom_x / 6=bearing_bottom_y
Sensor Locations/Types	SI_Current[0].Sensor_Type	Input Registers	2007	2007	2007	1	UINT	ENUM					0=unused / 1=current_signal_only / 2=leakage_switch / 3=sealing_CLP_V01 / 4=leakage_CLP_V01
Sensor Locations/Types	SI_Current[1].Sensor_Type	Input Registers	2008	2008	2008	1	UINT	ENUM					0=unused / 1=current_signal_only / 2=leakage_switch / 3=sealing_CLP_V01 / 4=leakage_CLP_V02
Data Readouts	IO_Temperature[1].Value	Input Registers	3000	3000	3000	2	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	IO_Temperature[2].Value	Input Registers	3002	3002	3002	2	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	IO_Temperature[3].Value	Input Registers	3004	3004	3004	2	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	IO_Temperature[4].Value	Input Registers	3006	3006	3006	2	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	IO_Temperature[5].Value	Input Registers	3008	3008	3008	2	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	IO_Temperature[0].Value	Input Registers	3010	3010	3010	2	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	IO_Current[0].Value	Input Registers	3012	3012	3012	2	FLOAT32 (High - Low)					mA	
Data Readouts	IO_Current[1].Value	Input Registers	3014	3014	3014	2	FLOAT32 (High - Low)					mA	
Data Readouts	IO_Vibration[0].Value	Input Registers	3016	3016	3016	2	FLOAT32 (High - Low)					mm/s	

Group	Symbol	Register Type	Address in DDI	Address in LPI	Address in LSI	Size	Data Type	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Data Readouts	IO_Vibration[1].Value	Input Registers	3018	3018	3018	2	FLOAT32 (High - Low)					mm/s	
Data Readouts	IO_Vibration[2].Value	Input Registers	3020	3020	3020	2	FLOAT32 (High - Low)					mm/s	
Data Readouts	IO_Vibration[3].Value	Input Registers	3022	3022	3022	2	FLOAT32 (High - Low)					mm/s	
Data Readouts	IO_Vibration[4].Value	Input Registers	3024	3024	3024	2	FLOAT32 (High - Low)					mm/s	
Data Readouts	IO_FC_Power.Value	Input Registers	-	3026	3026	2	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Data Readouts	IO_FC_Voltage.Value	Input Registers	-	3028	3028	2	FLOAT32 (High - Low)					V	
Data Readouts	IO_FC_Current.Value	Input Registers	-	3030	3030	2	FLOAT32 (High - Low)					A	
Data Readouts	IO_FC_Frequency.Value	Input Registers	-	3032	3032	2	FLOAT32 (High - Low)					Hz	
Data Readouts	IO_Level.Value	Input Registers	3026	3034	3034	2	FLOAT32 (High - Low)					m	
Data Readouts	IO_Pressure.Value	Input Registers	3028	3036	3036	2	FLOAT32 (High - Low)					bar	
Data Readouts	IO_Flow.Value	Input Registers	3030	3038	3038	2	FLOAT32 (High - Low)					l/s	
Data Readouts	RT_RUNNING_TIME_RTN	Input Registers	3032	3040	3040	2	DWORD (High - Low)					hr	
Data Readouts	RT_PUMP_CYCLE_CNT_RTN	Input Registers	3034	3042	3042	2	DWORD (High - Low)						
Data Readouts	RT_CLEANING_CYCLE_CNT_RTN	Input Registers	-	3044	3044	2	DWORD (High - Low)						
Data Readouts	RT_ENERGY_CONSUMPTION	Input Registers	-	3046	3046	2	DWORD (High - Low)					kWh	
Time	RI_System_Current_Year	Input Registers	4000	4000	4000	1	UINT					year	
Time	RI_System_Current_Month	Input Registers	4001	4001	4001	1	UINT					month	
Time	RI_System_Current_Day	Input Registers	4002	4002	4002	1	UINT					day	
Time	RI_System_Current_Hour	Input Registers	4003	4003	4003	1	UINT					hr	
Time	RI_System_Current_Minute	Input Registers	4004	4004	4004	1	UINT					min	
Time	RI_System_Current_Second	Input Registers	4005	4005	4005	1	UINT					s	
Time	RI_System_Uptime	Input Registers	4006	4006	4006	2	DWORD (High - Low)					s	
Time	RI_System_Current_Ms	Input Registers	4008	4008	4008	2	DWORD (High - Low)					ms	
Control Word	MB_Control_Word	Holding Registers	0	0	0	1	UINT	Bitfield	0	Reset			
									1	Start			Applies only for LPI mode
									2				
									3				
									4				
									5				

Group	Symbol	Register Type	Address in DDI	Address in LPI	Address in LSI	Size	Data Type	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
									6				
									7				
									8				
									9				
									10				
									11				
									12				
									13				
									14				
									15	Save Config			Rising edge of this Bit is needed after changing a parameter of the group <i>Control Word</i> . This is not applicable for <i>Reset</i> , <i>Start</i> and <i>MB_Bus_Control_Value</i>
Control Word	MB_Bus_Control_Value	Holding Registers	-	1	1	1	UINT	100				Hz	
Control Word	MB_Operation_Mode	Holding Registers	-	2	2	1	UINT	ENUM					0=manual / 1=auto / 2=off
Control Word	MB_Manual_Frequency	Holding Registers	-	3	3	1	UINT	100				Hz	
Control Word	MB_FC_Ramp_Up_Time	Holding Registers	-	4	4	1	UINT	100				s	
Control Word	MB_FC_Ramp_Down_Time	Holding Registers	-	5	5	1	UINT	100				s	
Control Word	MB_Enable_Pump_Kick	Holding Registers	-	7	7	1	UINT	ENUM					0=off / 1=on
Control Word	MB_Enable_Thermostat_Mode	Holding Registers	-	6	6	1	UINT	ENUM					0=off / 1=on
Control Word	MB_Allow_Anticlog	Holding Registers	-	8	8	1	UINT	ENUM					0=off / 1=on
Sensor Trip/Warning	MB_Temp_Sensors[0].Warning	Holding Registers	1000	1000	1000	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Temp_Sensors[0].Trip	Holding Registers	1001	1001	1001	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Temp_Sensors[1].Warning	Holding Registers	1002	1002	1002	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Temp_Sensors[1].Trip	Holding Registers	1003	1003	1003	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Temp_Sensors[2].Warning	Holding Registers	1004	1004	1004	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Temp_Sensors[2].Trip	Holding Registers	1005	1005	1005	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Temp_Sensors[3].Warning	Holding Registers	1006	1006	1006	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Temp_Sensors[3].Trip	Holding Registers	1007	1007	1007	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Temp_Sensors[4].Warning	Holding Registers	1008	1008	1008	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Temp_Sensors[4].Trip	Holding Registers	1009	1009	1009	1	UINT	10					

Group	Symbol	Register Type	Address in DDI	Address in LPI	Address in LSI	Size	Data Type	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[0].Warning	Holding Registers	1010	1010	1010	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[0].Trip	Holding Registers	1011	1011	1011	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[1].Warning	Holding Registers	1012	1012	1012	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[1].Trip	Holding Registers	1013	1013	1013	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[2].Warning	Holding Registers	1014	1014	1014	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[2].Trip	Holding Registers	1015	1015	1015	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[3].Warning	Holding Registers	1016	1016	1016	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[3].Trip	Holding Registers	1017	1017	1017	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[4].Warning	Holding Registers	1018	1018	1018	1	UINT	10					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[4].Trip	Holding Registers	1019	1019	1019	1	UINT	10					

9.1.2 OPC-UA: DDI/LPI/LSI Slave-Parameter

Group	Symbol	MODE	DDI	LPI	LSI	TYPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Status	Status_Word	read only	x	x	x	UINT16	Bitfield	0	Run			not available in DDI mode
								1	Rising Water Level			not available in DDI mode
								2	Falling Water Level			not available in DDI mode
								3	External Off			not available in DDI mode
								4	Pump Kick Running	10004		not available in DDI mode
								5	Anticlog Running	10005		not available in DDI mode
Status	Warning_Word_MSB	read only	x	x	x	UINT32	Bitfield	0	Communication Error FC	4031		not available in DDI mode
								1				
								2				
								3	Thermostat active	6000		not available in DDI mode
								4	Clog Detection	6001		not available in DDI mode
								5	Vibration X Warning	6002		
								6	Vibration Y Warning	6003		
								7	Vibration Z Warning	6004		
								8	Vibration 1 Warning	6005		
								9	Vibration 2 Warning	6006		
								10	Current 1 Leakage	4034		
								11	Current 2 Leakage	4035		
								12	Clog Detection Teach failed	5000		not available in DDI mode
								13				
								14				
								15	FC A Autostop failed	8001		not available in DDI mode
								16	FC A Autostop Timeout	8002		not available in DDI mode
Status	Warning_Word_LSB	read only	x	x	x	UINT32	Bitfield	0	High Water detected	4000		
								1	Leakage Input	4001		
								2	Temp 1 fault	4002		
								3	Temp 2 fault	4003		
								4	Temp 3 fault	4004		
								5	Temp 4 fault	4005		
								6	Temp 5 fault	4006		

Group	Symbol	MODE	DDI	LPI	LSI	TYPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
								7	Internal Vibration fault	4007		
								8	Current Input 1 fault	4008		
								9	Current Input 2 fault	4009		
								10	Onboard Temp fault	4010		
								11	Temp 1	4011		
								12	Temp 2	4012		
								13	Temp 3	4013		
								14	Temp 4	4014		
								15	Temp 5	4015		
								16	Onboard Temp	4016		
								17				
								18	General FC Alarm	4017		not available in DDI mode
								19	Motor Ground fault	4018		not available in DDI mode
								20	Motor Overload	4019		not available in DDI mode
								21	Motor Overtemp	4020		not available in DDI mode
								22				
								23	Safe Stop	4022		not available in DDI mode
								24	AMA not OK	4023		not available in DDI mode
								25	FC Overload Warning	4024		not available in DDI mode
								26	FC Line Warning	4025		not available in DDI mode
								27	FC DC Circuit Warning	4026		not available in DDI mode
								28	FC Supply Warning	4027		not available in DDI mode
								29	FC Communication	4028		not available in DDI mode
								30	General FC Warning	4029		not available in DDI mode
								31	Communication Error IO Extension	4030		not available in LSI mode
Status	Alarm_Word_MSB	read only	x	x	x	UINT32	Bitfield					
Status	Alarm_Word_LSB	read only	x	x	x	UINT32	Bitfield	0	Motor Ground Fault	1001		not available in DDI mode
								1	Motor Short	1002		not available in DDI mode
								2	Safe Stop	1000		not available in DDI mode
								3	Vibration X trip	2000		

Group	Symbol	MODE	DDI	LPI	LSI	TYPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
								4	Vibration Y trip	2001		
								5	Vibration Z trip	2002		
								6	Vibration 1 trip	2003		
								7	Vibration 2 trip	2004		
								8	FC Overload	2005		not available in DDI mode
								9	FC Line	2006		not available in DDI mode
								10	FC DC Circuit	2007		not available in DDI mode
								11	FC Supply	2008		not available in DDI mode
								12	Dry Run detected	3000		
								13	Leakage Input alarm	3001		
								14	Temp Sensor 1 trip	3002		
								15	Temp Sensor 2 trip	3003		
								16	Temp Sensor 3 trip	3004		
								17	Temp Sensor 4 trip	3005		
								18	Temp Sensor 5 trip	3006		
								19	Motor Overload	3007		not available in DDI mode
								20	Motor Overtemp	3008		not available in DDI mode
Motor Information	Serial_Number	read only	x	x	x	STRING256						
Motor Information	Motor_Type	read only	x	x	x	STRING257						
Motor Information	Pump_Type	read only	x	x	x	STRING258						
Motor Information	Nominal_Pwr	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Motor Information	Nominal_Volt	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					V	
Motor Information	Nominal_Curr	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					A	
Motor Information	Nominal_Freq	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					Hz	
Motor Information	Max_St_Per_Hour	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)						
Motor Information	Max_Freq	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					Hz	
Motor Information	Min_Freq	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					Hz	
Sensor Locations/Types	TempInLocation	read only	x	x	x	UINT8	ENUM					0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid / 6=motor_laminations

Group	Symbol	MODE	DDI	LPI	LSI	TYPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Sensor Locations/Types	TempIn2Location	read only	x	x	x	UINT8	ENUM					0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid / 6=motor_laminations
Sensor Locations/Types	TempIn3Location	read only	x	x	x	UINT8	ENUM					0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid / 6=motor_laminations
Sensor Locations/Types	TempIn4Location	read only	x	x	x	UINT8	ENUM					0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid / 6=motor_laminations
Sensor Locations/Types	TempIn5Location	read only	x	x	x	UINT8	ENUM					0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid / 6=motor_laminations
Sensor Locations/Types	VibrationExtem1Location	read only	x	x	x	UINT8	ENUM					0=unused / 1=mdor_hut_x / 2=mdor_hut_y / 3=bearing_top_x / 4=bearing_top_y / 5=bearing_bottom_x / 6=bearing_bottom_y
Sensor Locations/Types	VibrationExtem2Location	read only	x	x	x	UINT8	ENUM					0=unused / 1=mdor_hut_x / 2=mdor_hut_y / 3=bearing_top_x / 4=bearing_top_y / 5=bearing_bottom_x / 6=bearing_bottom_y
Sensor Locations/Types	CurrentIn1Type	read only	x	x	x	UINT8	ENUM					0=unused / 1=current_signal_only / 2=leakage_switch / 3=sealing_CLP_V01 / 4=leakage_CLP_V02
Sensor Locations/Types	CurrentIn2Type	read only	x	x	x	UINT8	ENUM					0=unused / 1=current_signal_only / 2=leakage_switch / 3=sealing_CLP_V01 / 4=leakage_CLP_V03
Data Readouts	Temperature0	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	Temperature1	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	Temperature2	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	Temperature3	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	Temperature4	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	Temperature5	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					°C	
Data Readouts	Current0	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					mA	
Data Readouts	Current1	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					mA	
Data Readouts	Vibration0	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					mm/s	
Data Readouts	Vibration1	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					mm/s	
Data Readouts	Vibration2	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					mm/s	
Data Readouts	Vibration3	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					mm/s	
Data Readouts	Vibration4	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					mm/s	
Data Readouts	FC_power	read only	-	x	x	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Data Readouts	FC_Voltage	read only	-	x	x	FLOAT32 (High - Low)					V	

Group	Symbol	MODE	DDI	LPI	LSI	TYPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Data Readouts	FC_Current	read only	-	x	x	FLOAT32 (High - Low)					A	
Data Readouts	FC_Frequency	read only	-	x	x	FLOAT32 (High - Low)					Hz	
Data Readouts	Level	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					m	
Data Readouts	Pressure	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					bar	
Data Readouts	Flow	read only	x	x	x	FLOAT32 (High - Low)					l/s	
Data Readouts	Running_Hours	read only	x	x	x	UINT64					hr	
Data Readouts	Pump_Cycles	read only	x	x	x	UINT64						
Data Readouts	Cleaning_Cycles	read only	x	x	x	UINT64						
Data Readouts	Energy_Consumption	read only	-	x	x	UINT64					kWh	
Time	System_Current_Year	read only	x	x	x	UINT8					year	
Time	System_Current_Month	read only	x	x	x	UINT8					month	
Time	System_Current_Day	read only	x	x	x	UINT8					day	
Time	System_Current_Hour	read only	x	x	x	UINT8					hr	
Time	System_Current_Minute	read only	x	x	x	UINT8					min	
Time	System_Current_Second	read only	x	x	x	UINT8					s	
Time	System_Uptime	read only	x	x	x	UINT32					s	
Time	System_Current_Ms	read only	x	x	x	UINT32					ms	
Control Word	Control Word	read/write	x	x	x	UINT16	Bitfield	0	Reset			
								1	Start			Applies only for LPI mode
								2				
								3				
								4				
								5				
								6				
								7				
								8				
								9				
								10				
								11				
								12				

Group	Symbol	MODE	DDI	LPI	LSI	TYPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
								13				
								14				
								15	Save Config			Rising edge of this Bit is needed after changing a parameter of the group <i>Control Word</i> . This is not applicable for <i>Reset</i> , <i>Start</i> and <i>MB_Bus_Control_Value</i>
Control Word	Bus_Control_Value	read/write	-	x	x	UINT16	100				Hz	
Control Word	Operation_Mode	read/write	-	x	x	UINT8	ENUM					0=manual / 1=auto / 2=off
Control Word	Manual_Frequency	read/write	-	x	x	UINT16	100				Hz	
Control Word	FC_Ramp_Up_Time	read/write	-	x	x	UINT17	100				s	
Control Word	FC_Ramp_Down_Time	read/write	-	x	x	UINT18	100				s	
Control Word	Enable_Thermostat_Mode	read/write	-	x	x	UINT19	ENUM					0=off / 1=on
Control Word	Enable_Pump_Kick	read/write	-	x	x	UINT20	ENUM					0=off / 1=on
Control Word	Allow_Antilog	read/write	-	x	x	UINT21	ENUM					0=off / 1=on
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors0_Warning	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors0_Trip	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors1_Warning	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors1_Trip	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors2_Warning	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors2_Trip	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors3_Warning	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors3_Trip	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors4_Warning	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors4_Trip	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors0_Warning	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors0_Trip	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors1_Warning	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors1_Trip	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors2_Warning	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors2_Trip	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors3_Warning	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors3_Trip	read/write	x	x	x	UINT16	10					

Group	Symbol	MODE	DDI	LPI	LSI	TYPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors4_Warning	read/write	x	x	x	UINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors4_Trip	read/write	x	x	x	UINT16	10					

9.1.3 ModBus TCP: LSI Master-Parameter

Group	Symbol	Register Type	Address in LSI	Size	Data Type	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
System Variables	MB_Sys_Status_Word	Input Registers	10000	1	UINT	Bitfield	0	Run			
							1	Rising Water Level			
							2	Falling Water Level			
							3	External Off			
							4				
System Variables	MS_Sys_Warning_Word_MSB	Input Registers	10001	2	DWORD (High - Low)	Bitfield	5	Antidrog Running	10005		
	MS_Sys_Warning_Word_LSB	Input Registers	10003	2	DWORD (High - Low)	Bitfield	0	Pump 1 Warning	400.1		
							1	Pump 2 Warning	400.2		
							2	Pump 3 Warning	400.3		
							3	Pump 4 Warning	400.4		
System Variables							4	Pipe Sedimentation Warn	500		
							5	IO Extension Comm Error	501		
	MS_Sys_Alarm_Word_MSB	Input Registers	10005	2	DWORD (High - Low)	Bitfield					
	MS_Sys_Alarm_Word_LSB	Input Registers	10007	2	DWORD (High - Low)	Bitfield	0	Pump 1 Offline	100.1		
							1	Pump 2 Offline	100.2		
Analog Variables							2	Pump 3 Offline	100.3		
							3	Pump 4 Offline	100.4		
							4	Master switched	101		
							5	Pump 1 Alarm	200.1		
							6	Pump 2 Alarm	200.2		
Analog Variables							7	Pump 3 Alarm	200.3		
							8	Pump 4 Alarm	200.4		
							9	Dry Run	201		
							10	High Water	202		
							11	Sensor Error	203		
Analog Variables	IO_Level.Value	Input Registers	10009	2	FLOAT32 (High - Low)					m	
Analog Variables	IO_Pressure.Value	Input Registers	10011	2	FLOAT32 (High - Low)					bar	
Analog Variables	IO_Flow.Value	Input Registers	10013	2	FLOAT32 (High - Low)					/s	
Analog Variables	IO_Frequency	Input Registers	10015	2	FLOAT32 (High - Low)					Hz	

Group	Symbol	Register Type	Address in LSI	Size	Data Type	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Analog Variables	SYS_No_Of_Pumps	Input Registers	10017	1	UINT						
Data Time Variables	RI_System_Current_Year	Input Registers	10018	1	UINT					year	
Data Time Variables	RI_System_Current_Month	Input Registers	10019	1	UINT					month	
Data Time Variables	RI_System_Current_Day	Input Registers	10020	1	UINT					day	
Data Time Variables	RI_System_Current_Hour	Input Registers	10021	1	UINT					hr	
Data Time Variables	RI_System_Current_Minute	Input Registers	10022	1	UINT					min	
Data Time Variables	RI_System_Current_Second	Input Registers	10023	1	UINT					s	
Data Time Variables	RI_System_Uptime	Input Registers	10024	2	DWORD (High - Low)					s	
Data Time Variables	RI_System_Current_Ms	Input Registers	10026	2	DWORD (High - Low)					ms	
Pump 1	MSC_Intos[0].Serial_Number	Input Registers	11000	8	String(16)						
Pump 1	MSC_Intos[0].Motor_Type	Input Registers	11008	16	String(32)						
Pump 1	MSC_Intos[0].Pump_Type	Input Registers	11024	16	String(32)						
Pump 1	MSC_Intos[0].Status	Input Registers	11040	1	UINT						
Pump 1	MSC_Intos[0].Warning_MSB	Input Registers	11041	2	DWORD (High - Low)						
Pump 1	MSC_Intos[0].Warning_LSB	Input Registers	11043	2	DWORD (High - Low)						
Pump 1	MSC_Intos[0].Alarm_MSB	Input Registers	11045	2	DWORD (High - Low)						
Pump 1	MSC_Intos[0].Alarm_LSB	Input Registers	11047	2	DWORD (High - Low)						
Pump 1	MSC_Intos[0].FC_Power	Input Registers	11049	2	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Pump 1	MSC_Intos[0].Operation_Hours	Input Registers	11051	2	DWORD (High - Low)					hr	
Pump 1	MSC_Intos[0].Number_Of_Start	Input Registers	11053	2	DWORD (High - Low)						
Pump 1	MSC_Intos[0].Number_Of_Cleaning	Input Registers	11055	2	DWORD (High - Low)						
Pump 1	MSC_Intos[0].Energy_Consumption	Input Registers	11057	2	FLOAT32 (High - Low)					kWh	
Pump 2	MSC_Intos[1].Serial_Number	Input Registers	12000	8	String(16)						
Pump 2	MSC_Intos[1].Motor_Type	Input Registers	12008	16	String(32)						
Pump 2	MSC_Intos[1].Pump_Type	Input Registers	12024	16	String(32)						
Pump 2	MSC_Intos[1].Status	Input Registers	12040	1	UINT						
Pump 2	MSC_Intos[1].Warning_MSB	Input Registers	12041	2	DWORD (High - Low)						
Pump 2	MSC_Intos[1].Warning_LSB	Input Registers	12043	2	DWORD (High - Low)						
Pump 2	MSC_Intos[1].Alarm_MSB	Input Registers	12045	2	DWORD (High - Low)						
Pump 2	MSC_Intos[1].Alarm_LSB	Input Registers	12047	2	DWORD (High - Low)						

Group	Symbol	Register_Type	Address in LSI	Size	Data_Type	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Pump 2	MSC_Intos[1].FC_Power	Input Registers	12049	2	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Pump 2	MSC_Intos[1].Operation_Hours	Input Registers	12051	2	DWORD (High - Low)					hr	
Pump 2	MSC_Intos[1].Number_Of_Start	Input Registers	12053	2	DWORD (High - Low)						
Pump 2	MSC_Intos[1].Number_Of_Cleaning	Input Registers	12055	2	DWORD (High - Low)						
Pump 2	MSC_Intos[1].Energy_Consumption	Input Registers	12057	2	FLOAT32 (High - Low)					kWh	
Pump 3	MSC_Intos[2].Serial_Number	Input Registers	13000	8	String(16)						
Pump 3	MSC_Intos[2].Motor_Type	Input Registers	13008	16	String(32)						
Pump 3	MSC_Intos[2].Pump_Type	Input Registers	13024	16	String(32)						
Pump 3	MSC_Intos[2].Status	Input Registers	13040	1	UINT						
Pump 3	MSC_Intos[2].Warning_MSB	Input Registers	13041	2	DWORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Intos[2].Warning_LSB	Input Registers	13043	2	DWORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Intos[2].Alarm_MSB	Input Registers	13045	2	DWORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Intos[2].Alarm_LSB	Input Registers	13047	2	DWORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Intos[2].FC_Power	Input Registers	13049	2	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Pump 3	MSC_Intos[2].Operation_Hours	Input Registers	13051	2	DWORD (High - Low)					hr	
Pump 3	MSC_Intos[2].Number_Of_Start	Input Registers	13053	2	DWORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Intos[2].Number_Of_Cleaning	Input Registers	13055	2	DWORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Intos[2].Energy_Consumption	Input Registers	13057	2	FLOAT32 (High - Low)					kWh	
Pump 4	MSC_Intos[3].Serial_Number	Input Registers	14100	8	String(16)						
Pump 4	MSC_Intos[3].Motor_Type	Input Registers	14108	16	String(32)						
Pump 4	MSC_Intos[3].Pump_Type	Input Registers	14124	16	String(32)						
Pump 4	MSC_Intos[3].Status	Input Registers	14140	1	UINT						
Pump 4	MSC_Intos[3].Warning_MSB	Input Registers	14141	2	DWORD (High - Low)						
Pump 4	MSC_Intos[3].Warning_LSB	Input Registers	14143	2	DWORD (High - Low)						
Pump 4	MSC_Intos[3].Alarm_MSB	Input Registers	14145	2	DWORD (High - Low)						
Pump 4	MSC_Intos[3].Alarm_LSB	Input Registers	14147	2	DWORD (High - Low)						
Pump 4	MSC_Intos[3].FC_Power	Input Registers	14149	2	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Pump 4	MSC_Intos[3].Operation_Hours	Input Registers	14151	2	DWORD (High - Low)					hr	
Pump 4	MSC_Intos[3].Number_Of_Start	Input Registers	14153	2	DWORD (High - Low)						
Pump 4	MSC_Intos[3].Number_Of_Cleaning	Input Registers	14155	2	DWORD (High - Low)						

Group	Symbol	Register Type	Address in LSI	Size	Data Type	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Pump 4	MSC Infos[3].Energy_Consumption	Input Registers	14157	2	FLOAT32 (High - Low)					kWh	
Control Word	MB_Sys_Control_Word	Holding Registers	10000	1	UINT	Bitfield	0	Reset			Reset errors on a rising edge of this bit
							1	PID Controller Enable			Activation of PID controller
							2	Trigger Start Level			Start employing the pump sump
							3	Alternative Start Level			Activates the alternative start level configured via web interface
							4				
							5				
							6				
							7				
							8				
							9				
							10				
							11				
							12				
							13				
							14				
							15	Save Config			Rising edge of this Bit is needed after changing a parameter of the group <i>Control Word</i> or group <i>Modes</i> . This is not applicable for <i>Reset</i> .
Modes	MB_Sys_Operating_Mode	Holding Registers	10001	1	UINT	ENUM					0=off /1=on
Modes	MB_Sys_Auto_Mode_Selection	Holding Registers	10002	1	UINT	ENUM					0=Level Control / 1=PID Controller / 2=High Efficiency Controller
PID Setpoint	MB_Sys_PID_Setpoint	Holding Registers	10200	1	UINT	100				%	Setpoint in % of scale multiplied by 100 (0 = 0%, 10000 = 100%)

9.1.4 OPC-UA: LSI Master-Parameter

Group	Symbol	MODE	TYPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
System Variables	Sys_Status_Word	read only	UINT16	Bitfield	0	Run			
					1	Rising Water Level			
					2	Falling Water Level			
					3	External Off			
					4				
					5	Anticlog Running	10005		
System Variables	Sys_Warning_Word_MSB	read only	UINT32	Bitfield					
System Variables	Sys_Warning_Word_LSB	read only	UINT32	Bitfield	0	Pump 1 Warning	400.1		
					1	Pump 2 Warning	400.2		
					2	Pump 3 Warning	400.3		
					3	Pump 4 Warning	400.4		
					4	Pipe Sedimentation Warn	500		
					5	IO Extension Comm Error	501		
System Variables	Sys_Alarm_Word_MSB	read only	UINT32	Bitfield					
System Variables	Sys_Alarm_Word_LSB	read only	UINT32	Bitfield	0	Pump 1 Offline	100.1		
					1	Pump 2 Offline	100.2		
					2	Pump 3 Offline	100.3		
					3	Pump 4 Offline	100.4		
					4	Master switched	101		
					5	Pump 1 Alarm	200.1		
					6	Pump 2 Alarm	200.2		
					7	Pump 3 Alarm	200.3		
					8	Pump 4 Alarm	200.4		
					9	Dry Run	201		
					10	High Water	202		
					11	Sensor Error	203		
Analog Variables	Level Value	read only	FLOAT32 (High - Low)					m	
Analog Variables	Pressure Value	read only	FLOAT32 (High - Low)					bar	
Analog Variables	Flow Value	read only	FLOAT32 (High - Low)					l/s	
Analog Variables	Frequency Value	read only	FLOAT32 (High - Low)					Hz	

Group	Symbol	MODE	TYPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Analog Variables	No_Of_Pumps	read only	UINT8						
Data Time Variables	System_Current_Year	read only	UINT8					year	
Data Time Variables	System_Current_Month	read only	UINT8					month	
Data Time Variables	System_Current_Day	read only	UINT8					day	
Data Time Variables	System_Current_Hour	read only	UINT8					hr	
Data Time Variables	System_Current_Minute	read only	UINT8					min	
Data Time Variables	System_Current_Second	read only	UINT8					s	
Data Time Variables	System_Uptime	read only	UINT32					s	
Data Time Variables	System_Current_Ms	read only	UINT32					ms	
Pump1	Master0_Serial_Number	read only	STRING256						
Pump1	Master0_Motor_Type	read only	STRING256						
Pump1	Master0_Pump_Type	read only	STRING256						
Pump1	Master0_Status	read only	UINT16						
Pump1	Master0_Warning_MSB	read only	UINT32						
Pump1	Master0_Warning_LSB	read only	UINT32						
Pump1	Master0_Alarm_MSB	read only	UINT32						
Pump1	Master0_Alarm_LSB	read only	UINT32						
Pump1	Master0_FC_Power	read only	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Pump1	Master0_Operating_Hours	read only	UINT32					hr	
Pump1	Master0_Number_Of_Start	read only	UINT32						
Pump1	Master0_Number_Of_Cleaning	read only	UINT32						
Pump1	Master0_Energy_Consumption	read only	FLOAT32 (High - Low)					kWh	
Pump2	Master1_Serial_Number	read only	STRING256						
Pump2	Master1_Motor_Type	read only	STRING256						
Pump2	Master1_Pump_Type	read only	STRING256						
Pump2	Master1_Status	read only	UINT16						
Pump2	Master1_Warning_MSB	read only	UINT32						
Pump2	Master1_Warning_LSB	read only	UINT32						
Pump2	Master1_Alarm_MSB	read only	UINT32						
Pump2	Master1_Alarm_LSB	read only	UINT32						

Group	Symbol	MODE	TYPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Pump2	Master1_FC_Power	read only	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Pump2	Master1_Operating_Hours	read only	UINT32					hr	
Pump2	Master1_Number_Of_Start	read only	UINT32						
Pump2	Master1_Number_Of_Cleaning	read only	UINT32						
Pump2	Master1_Energy_Consumption	read only	FLOAT32 (High - Low)					kWh	
Pump3	Master2_Serial_Number	read only	STRING256						
Pump3	Master2_Motor_Type	read only	STRING256						
Pump3	Master2_Pump_Type	read only	STRING256						
Pump3	Master2_Status	read only	UINT16						
Pump3	Master2_Warning_MSB	read only	UINT32						
Pump3	Master2_Warning_LSB	read only	UINT32						
Pump3	Master2_Alarm_MSB	read only	UINT32						
Pump3	Master2_Alarm_LSB	read only	UINT32						
Pump3	Master2_FC_Power	read only	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Pump3	Master2_Operating_Hours	read only	UINT32					hr	
Pump3	Master2_Number_Of_Start	read only	UINT32						
Pump3	Master2_Number_Of_Cleaning	read only	UINT32						
Pump3	Master2_Energy_Consumption	read only	FLOAT32 (High - Low)					kWh	
Pump4	Master3_Serial_Number	read only	STRING256						
Pump4	Master3_Motor_Type	read only	STRING256						
Pump4	Master3_Pump_Type	read only	STRING256						
Pump4	Master3_Status	read only	UINT16						
Pump4	Master3_Warning_MSB	read only	UINT32						
Pump4	Master3_Warning_LSB	read only	UINT32						
Pump4	Master3_Alarm_MSB	read only	UINT32						
Pump4	Master3_Alarm_LSB	read only	UINT32						
Pump4	Master3_FC_Power	read only	FLOAT32 (High - Low)					kW	
Pump4	Master3_Operating_Hours	read only	UINT32					hr	
Pump4	Master3_Number_Of_Start	read only	UINT32						
Pump4	Master3_Number_Of_Cleaning	read only	UINT32						

Group	Symbol	MODE	TYPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
Pump4	Master3_Energy_Consumption	read only	FLOAT32 (High - Low)					kWh	
Control Word	Sys_Control_Word	read/write	UINT16	Bitfield	0	Reset			Reset errors on a rising edge of this bit
					1	PID Controller Enable			Activation of PID controller
					2	Trigger Start Level			Start emptying the pump sump
					3	Alternative Start Level			Activates the alternative start level configured via web interface
					4				
					5				
					6				
					7				
					8				
					9				
					10				
					11				
					12				
					13				
					14				
					15	Save Config			Save configuration
Modes	Sys_Operating_Mode	read/write	UINT8	ENUM					0=off / 1=on
Modes	Sys_Auto_Mode_Selection	read/write	UINT8	ENUM					0=Level Control / 1=PID Controller / 2=High Efficiency Controller
PID Setpoint	Sys_PID_Setpoint.Variable	read/write	UINT16	100				%	Setpoint in % of scale multiplied by 100 (0 = 0%, 10000 = 100%)

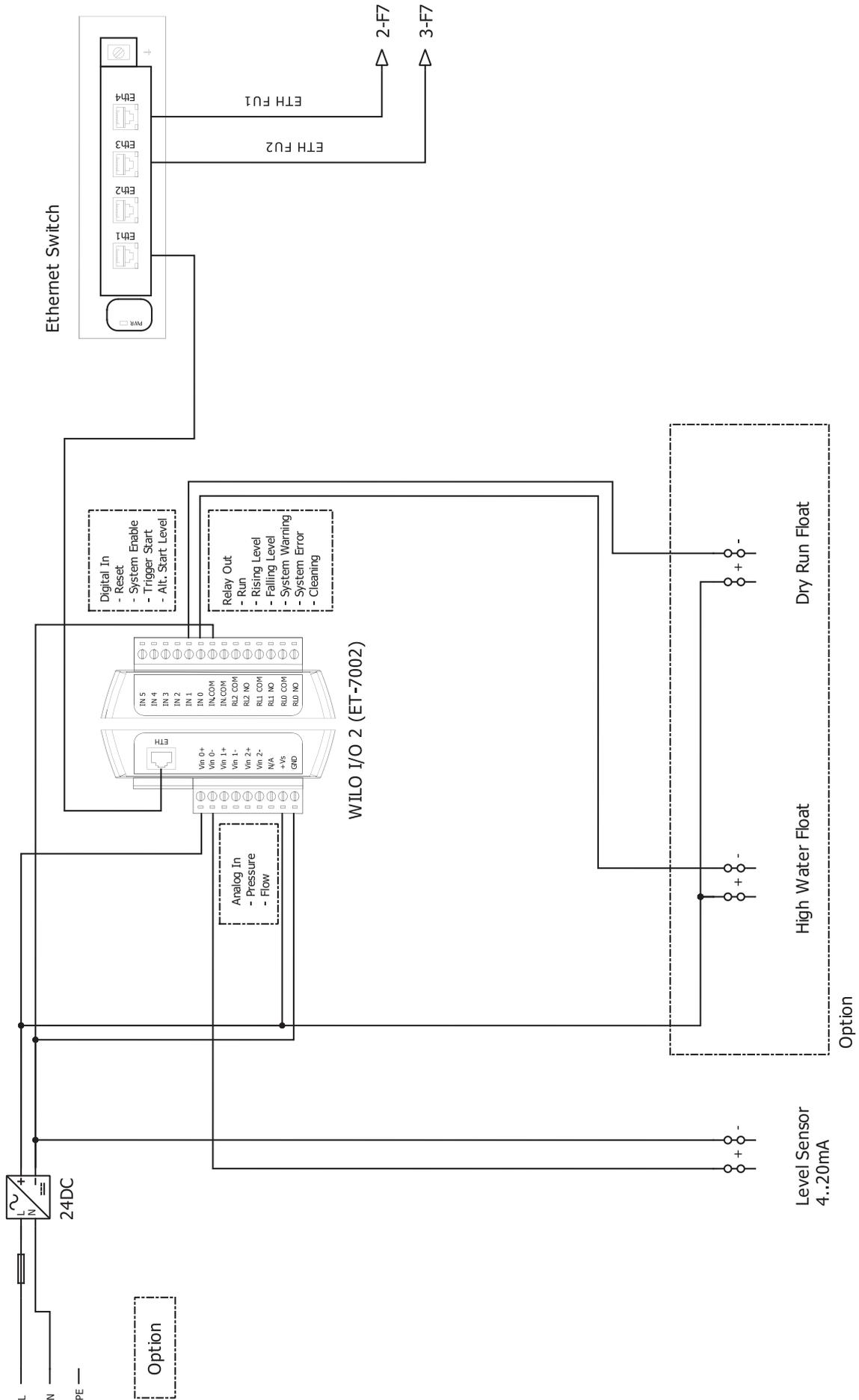
9.2 Exemples de schémas de raccordement électrique pour le mode système LSI

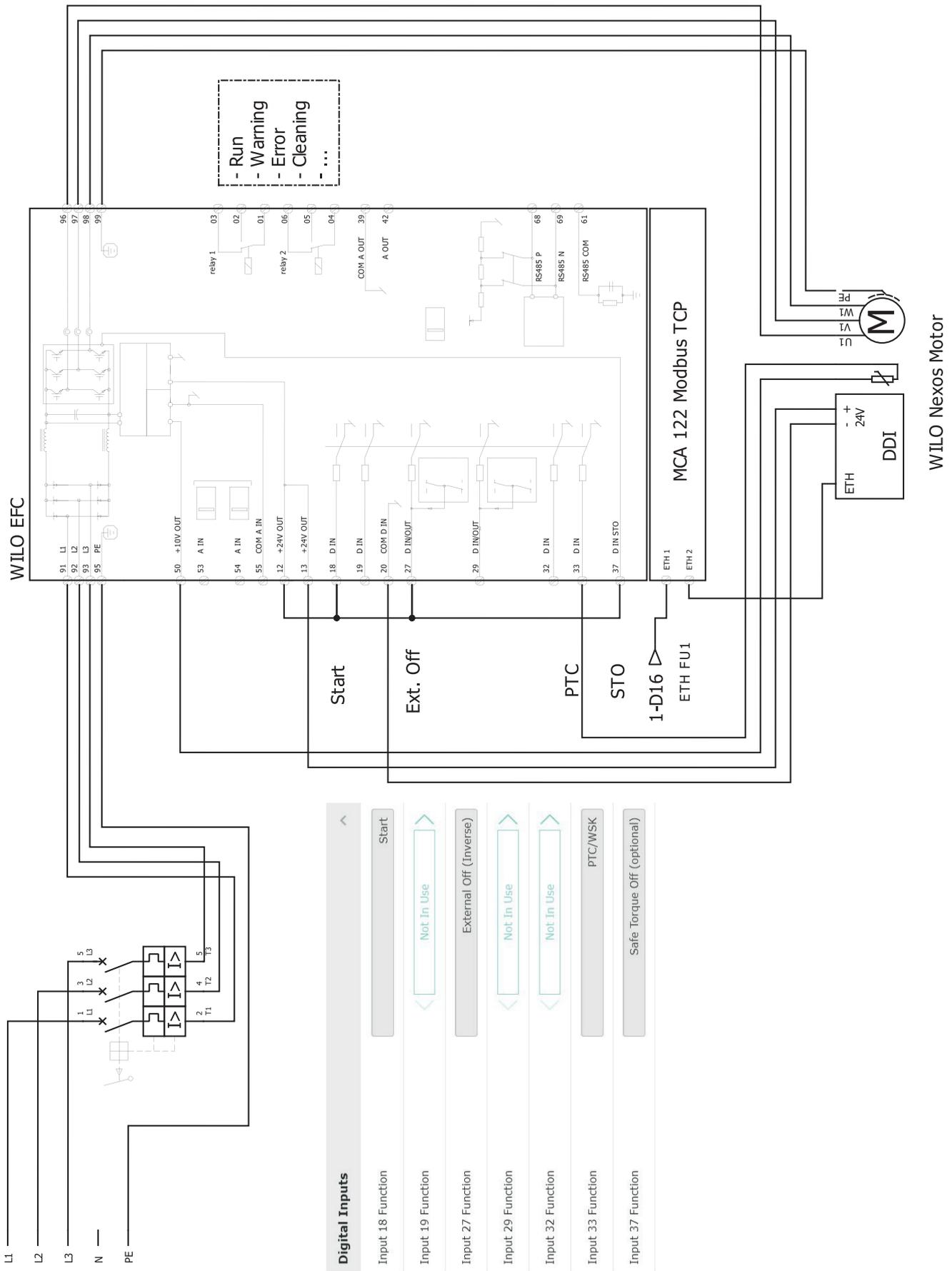
AVIS ! Les schémas de raccordement électrique suivants se réfèrent à une station de relevage à deux pompes. Les schémas de raccordement électrique du convertisseur de fréquence et de la pompe s'appliquent également aux pompes 3 et 4 d'une station de relevage.

Voir également

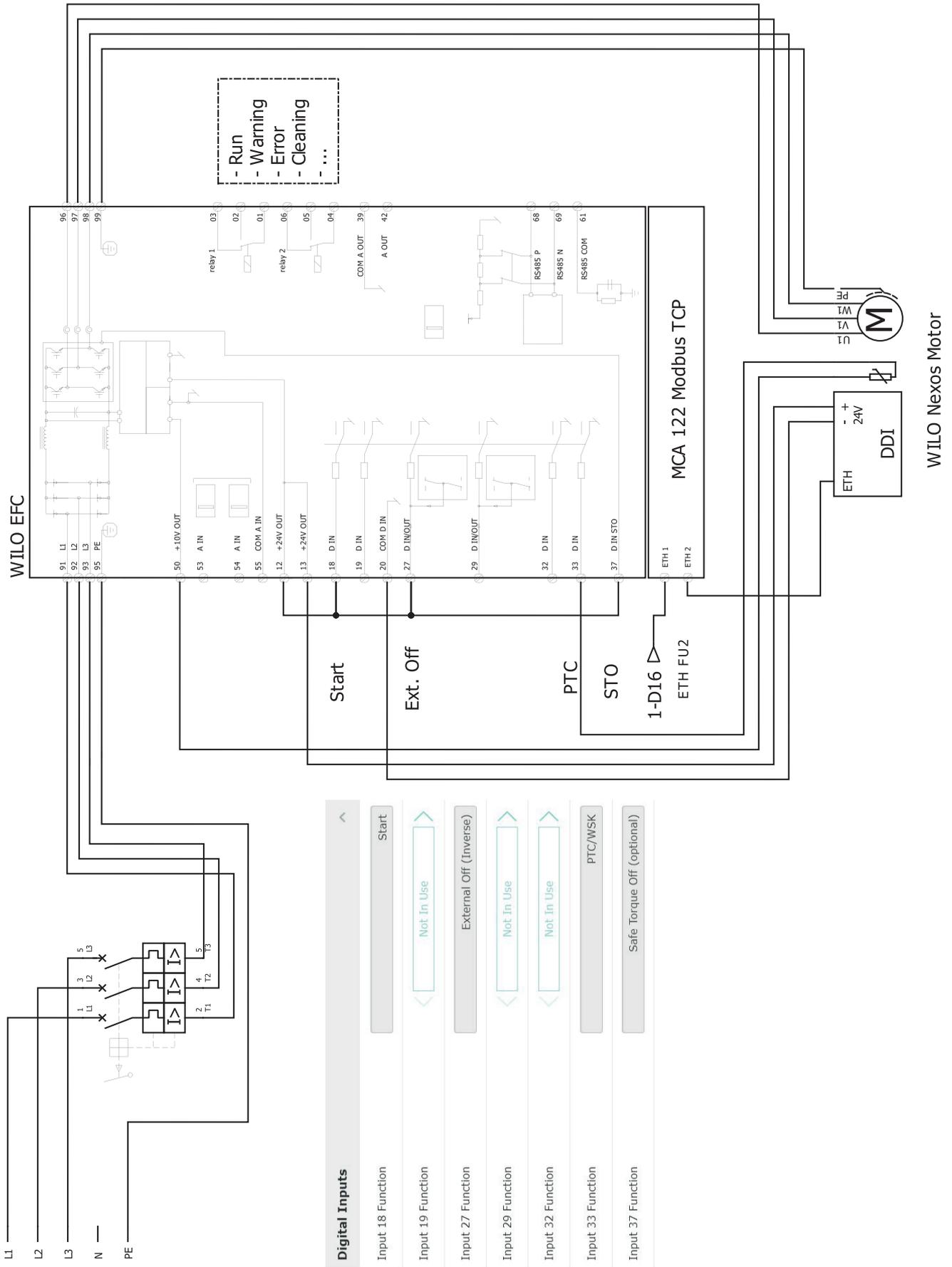
- ▶ Mode système LSI: exemple de connexion sans Ex [▶ 102]
- ▶ Mode système LSI: exemple de connexion avec Ex [▶ 105]

9.2.1 Mode système LSI: exemple de connexion sans Ex

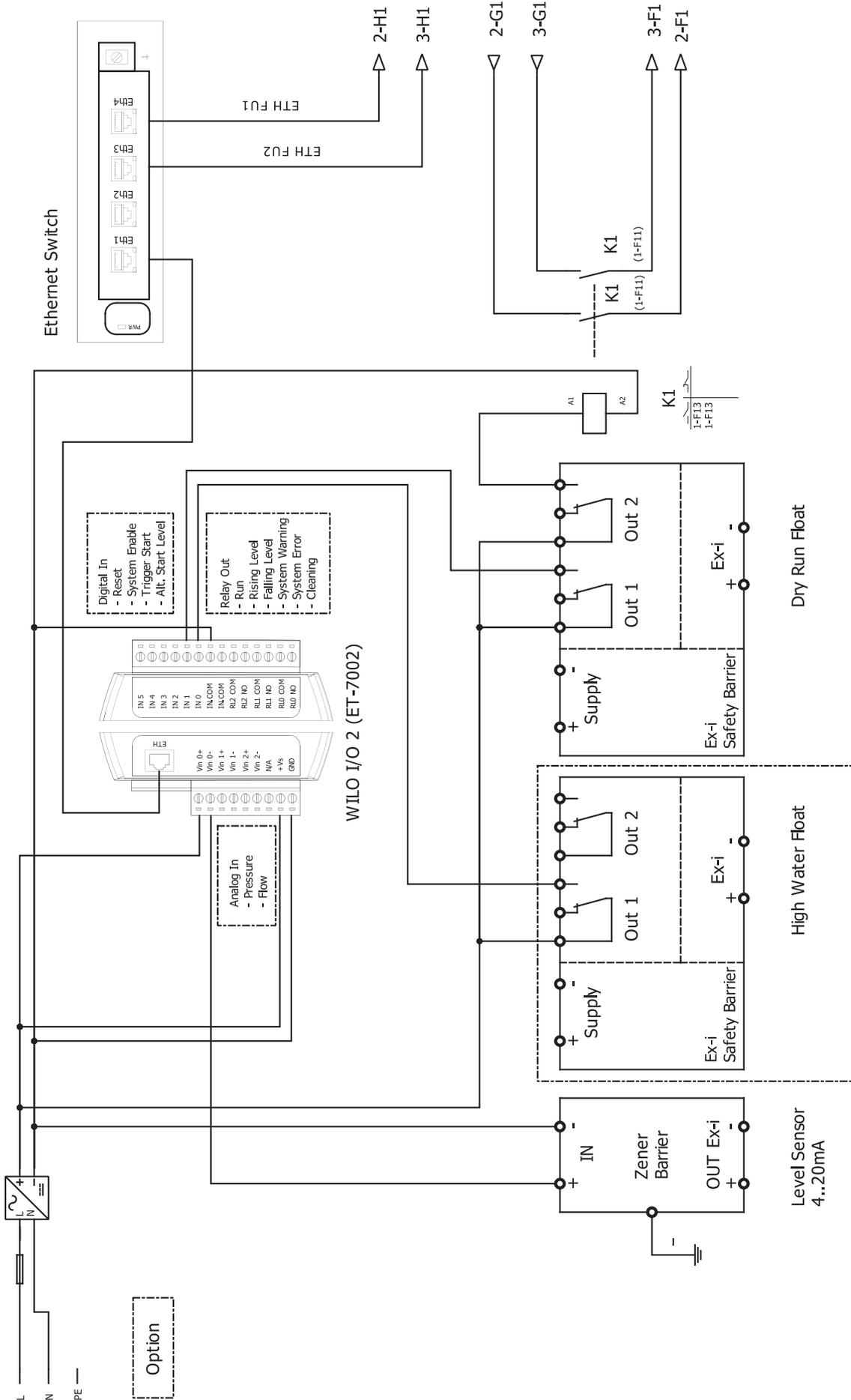


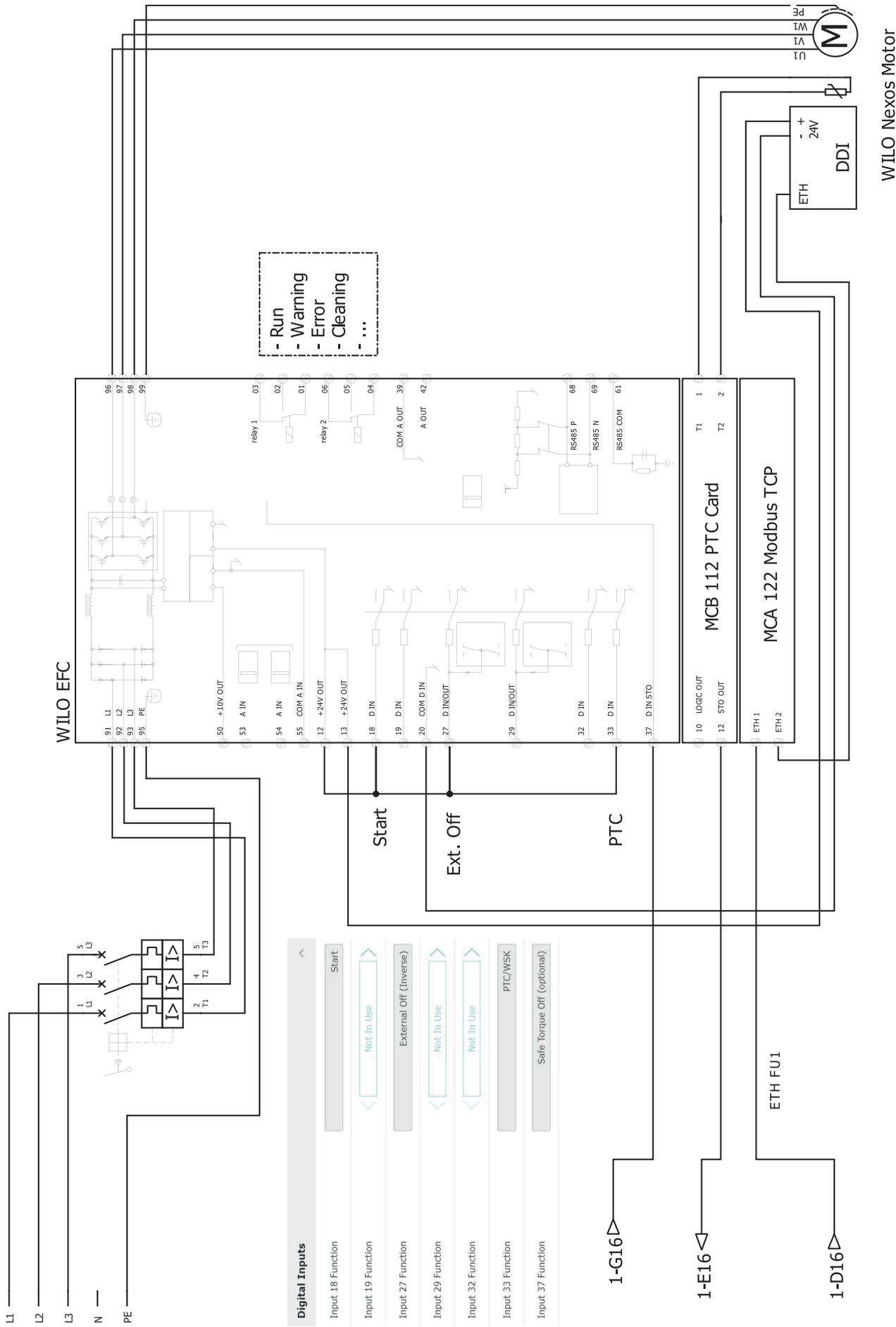


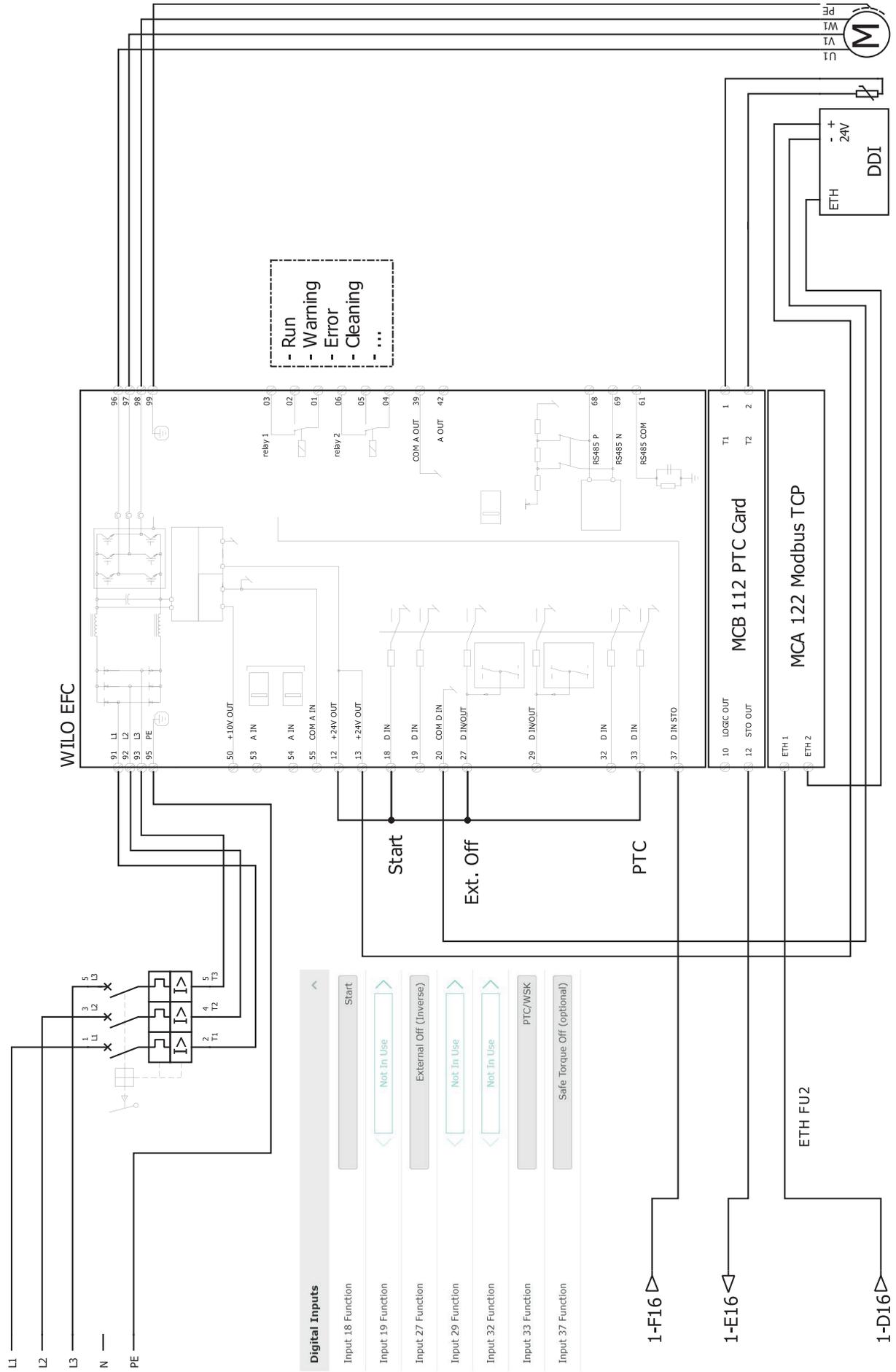
Digital Inputs	
Input 18 Function	Start
Input 19 Function	Not In Use
Input 27 Function	External Off (Inverse)
Input 29 Function	Not In Use
Input 32 Function	Not In Use
Input 33 Function	PTC/WSK
Input 37 Function	Safe Torque Off (optional)



9.2.2 Mode système LSI: exemple de connexion avec Ex















wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com