Pioneering for You



Wilo DDI-I



el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας



Πίνακας περιεχομένων

1	Γενι	κά	4
	1.1	Σχετικά με αυτές τις οδηγίες	4
	1.2	Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας	4
	1.3	Σύνδεση δικτύου (LAN)	4
	1.4	Εύρος λειτουργιών του λογισμικού	4
	1.5	Προσωπικά στοιχεία	4
	1.6	Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών	4
	1.7	Εγγύηση και απαλλακτική ρήτρα	4
2	Ασφ	άλεια	5
	2.1	Εξειδίκευση προσωπικού	5
	2.2	Ηλεκτρολογικές εργασίες	5
	2.3	Λειτουργική ασφάλεια	5
	2.4	Ασφάλεια δεδομένων	6
	2.5	Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης σε κρίσιμες για την	_
		ασφάλεια εφαρμογές	6
3	Περι	γραφή προϊόντος	6
	3.1	Δομή	6
	3.2	Τρόποι λειτουργίας συστήματος	7
	3.3	Επισκόπηση των λειτουργιών σε εξάρτηση από τον	
		τρόπο λειτουργίας συστήματος	7
	3.4	Είσοδοι	8
	3.5	Μονάδες Ι/Ο – Πρόσθετες είσοδοι και έξοδοι	8
	112		0
4			ð
	4.1 4.2		9
	4.Z	Προυποτεύεις	9
	4.3		9
	4.4 4.5		12
	4.5		22
	4.0		<u> </u>
	4.7		33
		- + 1313	
5	Χειρ	ισμός3	33
	5.1	Απαιτήσεις συστήματος	33
	5.2	Λογαριασμοί χρήστη	33
	5.3	Στοιχεία χειρισμού	34
	5.4	Υιοθέτηση καταχωρίσεων/αλλαγών	34
	5.5	Αρχική σελίδα	35
	5.6	Μενού πλαϊνής γραμμής	39
6	Παρα	αμετροποίηση	39
	6.1	Υποχρεώσεις του χρήστη	39
	6.2	Εξειδίκευση προσωπικού	39
	6.3	Προϋποθέσεις	39
	6.4	Αρχική παραμετροποίηση 4	+O
	6.5	Ρυθμίσεις	+4
	6.6	Λειτουργικές μονάδες	56
-	. ·	-0	
/		Packup/Doctoro	00 .e
	/.⊥ 7.2	Dackup/Restoret	00 10
	/.Z	Surrivale upualet	70
	1.3	Vibration Sample)/ :0
	7.4 7 r	τεκμηριωση	0 0
	1.5	Αυειες t	Ø
8	Βλάβ	βες, αίτια και αντιμετώπιση θ	58

	8.1 8.2	Τὑποι σφαλμἀτων68 Κωδικοἱ βλαβών69		
9	Παράρτημα78			
	9.1	Fieldbus: Επισκόπηση παραμἑτρων79		
	9.2	Ενδεικτικά σχεδιαγράμματα για λειτουργία εγκατάστα–		
		σης LSI		

-	_	
	l cv	IK CI
.		LN U

-	1 CV III G	
1.1	Σχετικά με αυτές τις οδηγίες	Αυτές οι οδηγίες αποτελούν τμήμα του προϊόντος. Η τήρηση των οδηγιών αποτελεί προ- ϋπόθεση για σωστό χειρισμό και χρήση:
		 Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες πριν από κάθε ενέργεια. Πρέπει να φυλάσσετε το εγχειρίδιο σε προσβάσιμο μέρος. Λάβετε υπόψη όλα τα στοιχεία του προϊόντος. Δάβετε υπόψη όλες τις επισρυάνσεις σχετικά με το προϊόν.
		το ποωτότυπο των οδηγιών λειτομονίας είναι στη γεομανική γλώσσα. Όλες οι άλλες
		γλώσσες αυτών των οδηγιών είναι μετάφραση του πρωτοτύπου των οδηγιών λειτουργίας.
1.2	Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτη- σίας	Τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας επί των συγκεκριμένων οδηγιών και του λογισμι– κού Digital Data Interface ανήκουν στην Wilo. Η αντιγραφή, διανομή ή, για σκοπούς αντα– γωνισμού, μη εξουσιοδοτημένη εκμετάλλευση και κοινοποίηση του περιεχομένου απαγο– ρεύεται.
		Η ονομασία Wilo, το λογότυπο Wilo και το όνομα Nexos αποτελούν σήματα κατατεθέντα της Wilo. Όλα τα υπόλοιπα ονόματα και χαρακτηρισμοί ενδέχεται να αποτελούν εμπορικά σήματα ή σήματα κατατεθέντα των αντίστοιχων κατόχων τους. Στη διεπαφή χρήστη του Digital Data Interface υπάρχει διαθέσιμη επισκόπησητων αδειών που χρησιμοποιούνται ("License").
1.3	Σὑνδεση δικτὑου (LAN)	Για την ορθή λειτουργία (διαμόρφωση και λειτουργία), το προϊόν πρέπει να συνδεθεί σε ένα τοπικό δίκτυο Ethernet (LAN). Στα δίκτυα Ethernet υπάρχει ο κίνδυνος από ανεπιθύ– μητη πρόσβαση στο δίκτυο. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να τροποποιηθεί το προϊόν. Γι' αυτό, εκτός από τους νομικούς κανονισμούς ή τους λοιπούς εσωτερικούς κανόνες, πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:
		 Απενεργοποιήστε τα κανάλια επικοινωνίας που δεν χρησιμοποιούνται. Ορίστε ασφαλείς κωδικούς πρόσβασης. Αλλάξτε αμέσως τους κωδικούς πρόσβασης του κατασκευαστή. Χρησιμοποιήστε πρόσθετη μονάδα ασφαλείας. Τηρείτε τα μέτρα προστασίας σύμφωνα με τις τρέχουσες προϋποθέσεις Πληροφορικής και τις ισχύουσες διατάξεις (π.χ. διαμορφώστε VPN για απομακρυσμένη πρόσβαση).
		Η Wilo δεν φέρει καμία ευθύνη για ζημίες στο προϊόν ή για ζημίες που προέρχονται από το προϊόν, αν αυτές οφείλονται στη σύνδεση δικτύου ή σε πρόσβαση σε αυτό.
1.4	Εύρος λειτουργιών του λογισμικού	Αυτό το εγχειρίδιο περιγράφει το πλήρες εύρος λειτουργιών του λογισμικού Digital Data Interface. Στον πελάτη πρέπει να παραδοθεί μόνο το εύρος του λογισμικού Digital Data Interface σύμφωνα με το την επιβεβαίωση της παραγγελίας. Ο πελάτης μπορεί να προμη– θευτεί μετέπειτα τις επιπλέον λειτουργίες του λογισμικού Digital Data Interface.
1.5	Προσωπικά στοιχεία	Δεν πραγματοποιείται καμία επεξεργασία προσωπικών στοιχείων σε σχέση με τη χρήση του προϊόντος. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για να αποφευχθούν οι διενέξεις με τους νόμους προστα- σίας δεδομένων, μην καταχωρίζετε προσωπικά στοιχεία στα πεδία για το βιβλίο εγκα- τάστασης και συντήρησης (π.χ. όνομα, διεύθυνση, διεύθυνση email, τηλεφωνικό αριθ- μό)!
1.6	Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών	Η Wilo διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιεί τα παραπάνω δεδομένα χωρίς ειδοποίηση και δεν φέρει καμία ευθύνη για τεχνικές ανακρίβειες ή/και παραλείψεις. Οι χρησιμοποιούμε- νες εικόνες μπορεί να είναι διαφορετικές από αυτές του πρωτοτύπου και χρησιμεύουν μόνο για την απεικόνιση του προϊόντος.
1.7	Εγγύηση και απαλλακτική ρήτρα	Η Wilo δεν αναλαμβάνει απολύτως καμία ευθύνη και δεν καλύπτει με εγγύηση στις παρα- κάτω περιπτώσεις::
		 Έλλειψη διαθέσιμου σταθερού δικτύου στον χώρο εφαρμογής Ζημίες (άμεσες ή έμμεσες) λόγω τεχνικών προβλημάτων, π.χ. βλάβη λειτουργίας του διακομιστή, σφάλμα διαβίβασης Ζημίες από ξένο λογισμικό και τρίτους πάροχους Ζημίες από εξωτερικές επιδράσεις, π.χ. επίθεση χάκερ, ιοί Μη επιτρεπτές αλλαγές στο λογισμικό Digital Data Interface Μη τήρηση αυτού του εγχειριδίου Μη προβλεπόμενη χρήση Λανθασμένη αποθήκευση ή μεταφορά Εσφαλμένη εγκατάσταση ή αποσυναρμολόγηση

2 Ασφάλεια

2.2

ες

2.1 Εξειδίκευση προσωπικού

Ηλεκτρική σύνδεση

- Ηλεκτρολογικές εργασίες: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος Άτομο με την κατάλληλη ειδική κατάρτιση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό και να τους αποφεύγει.
- Γνώσεις για δίκτυα
 Σχετικά με την κατασκευή καλωδίων δικτύου

Χειρισμός

- Ασφαλής χειρισμός διεπαφών χρήστη που βασίζονται στον ιστό
- Εξειδικευμένες γλωσσικές γνώσεις στα αγγλικά, για τους παρακάτω τομείς ειδικότητας
 - Ηλεκτροτεχνία, εξειδίκευση στους μετατροπείς συχνότητας
 - Τεχνολογία αντλιών, εξειδίκευση στη λειτουργία αντλητικών συστημάτων
 - Τεχνολογία δικτύων, παραμετροποίηση εξαρτημάτων δικτύου
- Αναθέτετε τις ηλεκτρολογικές εργασίες σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Πριν από κάθε εργασία αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλίζετέ το έναντι απενεργοποίησης.
- Να τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς για τη σύνδεση στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας.
- Να τηρείτε τις οδηγίες της τοπικής επιχείρησης παραγωγής ενέργειας.
- Γειώστε το προϊόν.
- Τηρείτε τα τεχνικά στοιχεία.
- Αντικαταστήστε αμέσως τα ελαττωματικά καλώδια σύνδεσης.
- Av η αντλία λειτουργεί σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες, θα πρέπει να δίδεται προσοχή στα ακόλουθα σημεία:
 - Εγκαταστήστε προστασία ξηρής λειτουργίας και συνδέστε την μέσω ενός ρελέ αξιολόγησης Ex-i.
 - Συνδέστε έναν αισθητήρα στάθμης μέσω ρελέ αντιεκρηκτικού διαχωρισμού σήματος.
 - Συνδέστε τη θερμική επιτήρηση κινητήρα μέσω ενός μέσω ρελέ αξιολόγησης με αντιεκρηκτική έγκριση. Για τη σύνδεση με το Wilo-EFC υπάρχει δυνατότητα εκ των υστέρων τοποθέτησης της κάρτας θερμίστορ PTC "MCB 112" στον μετατροπέα συχνότητας!
 - Σε συνδυασμό με έναν μετατροπέα συχνότητας, συνδέστε την προστασία ξηρής λειτουργίας και τη θερμική επιτήρηση κινητήρα στο Safe Torque Off (STO).

2.3 Λειτουργική ασφάλεια

Ηλεκτρολογικές εργασί-

Θα πρέπει να προβλέψετε διάταξη ασφαλείας SIL-Level 1 και ανοχή σφάλματος υλικού 0 (κατά DIN EN 50495, Κατηγορία 2). Για την αξιολόγηση της εγκατάστασης, λάβετε υπόψη όλα τα εξαρτήματα στο κύκλωμα ασφαλείας. Θα βρείτε τις απαραίτητες πληροφορίες στις οδηγίες των κατασκευαστών των επιμέρους εξαρτημάτων.

Αισθητήρας με έγκριση αντιεκρηκτικής προστασίας CLP01

- Ο ενσωματωμένος χωρητικός αισθητήρας CLP01 υποβάλλεται σε δοκιμή τύπου ξεχωριστά σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/ ΕΕ.
- Η σήμανση είναι: II 2G Ex db IIB Gb.
- Με βάση τον έλεγχο προτύπου, ο αισθητήρας πληροί επίσης τις απαιτήσεις του IECEx.

2.4 Ασφάλεια δεδομένων
Για την ενσωμάτωση του προϊόντος στο δίκτυο θα πρέπει να
πληρούνται οι απαιτήσεις προς το δίκτυο, και ειδικότερα αυτές
που αφορούν στην ασφάλεια του δικτύου. Προς τούτο, ο αγοραστής ή ο φορέας λειτουργίας θα πρέπει να τηρεί όλες τις ισχύουσες εθνικές, καθώς και διεθνείς οδηγίες (π.χ. Kritis-VO – γερμανικό Διάταγμα περί Κρισίμων Υποδομών) ή νόμους.

Ο έλεγχος της αντλίας, καθώς και του μετατροπέα συχνότητας πραγματοποιείται με τις καταχωρισθείσες παραμέτρους στην εκάστοτε συσκευή. Ακόμη, στη λειτουργία LPI και LSI, η αντλία αντικαθιστά το σύνολο παραμέτρων 1 του μετατροπέα συχνότητας. Για τη γρήγορη αντιμετώπιση βλαβών συνιστάται να δημιουργηθεί ένα αντίγραφο ασφαλείας των εκάστοτε παραμετροποιήσεων και να αποθηκευτεί κεντρικά.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Σε κρίσιμες για την ασφάλεια εφαρμογές μπορεί να αποθηκευτεί ακόμη ένα αντίγραφο ασφαλείας μιας παραμετροποίησης στον μετατροπέα συχνότητας. Σε περίπτωση βλάβης υπάρχει δυνατότητα συνέχισης της λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας μέσω αυτής της παραμετροποίησης στη λειτουργία εκτάκτου ανάγκης.

3 Περιγραφή προϊόντος

3.1 Δομή

To Digital Data Interface είναι ένα ενσωματωμένο στον κινητήρα δομοστοιχείο επικοινωviaς με ενσωματωμένο διακομιστή ιστού. Η πρόσβαση πραγματοποιείται με μια γραφική διεπαφή χρήστη μέσω προγράμματος περιήγησης στο διαδίκτυο. Με τη διεπαφή χρήστη παρέχεται η δυνατότητα για την απλή παραμετροποίηση, τον έλεγχο και την επιτήρηση της αντλίας. Για τον σκοπό αυτό μπορούν να τοποθετηθούν διάφοροι αισθητήρες στην αντλία. Ακόμη, μέσω εξωτερικών δοτών σήματος μπορεί να ενσωματωθούν περαιτέρω παράμετροι της εγκατάστασης στον έλεγχο. Ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας του συστήματος, το Digital Data Interface έχει τη δυνατότητα:

- Να επιτηρεί την αντλία.
- Να ελέγχει την αντλία με τον μετατροπέα συχνότητας.
- Να ελέγχει ολόκληρο το σύστημα με έως και τέσσερις αντλίες.

2.5 Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης σε κρίσιμες για την ασφάλεια εφαρμογές

Υπάρχει δυνατότητα αδειοδότησης του Digital Data Interface για τρεις διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας:

• Τρόπος λειτουργίας συστήματος DDI

Τρόπος λειτουργίας του συστήματος χωρίς λειτουργία ελέγχου. Καταγράφονται, αξιολογούνται και αποθηκεύονται μόνον οι τιμές των αισθητήρων θερμοκρασίας και κραδασμών. Ο έλεγχος της αντλίας και του μετατροπέα συχνότητας (εφόσον υπάρχει) πραγματοποιείται μέσω του ιεραρχικά ανώτερου συστήματος ελέγχου του φορέα λειτουργίας.

Τρόπος λειτουργίας συστήματος LPI

Τρόπος λειτουργίας του συστήματος με λειτουργία ελέγχου για τον μετατροπέα συχνότητας και ανίχνευση έμφραξης. Το ζεύγος αντλία/μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί ως ενιαία μονάδα, ο έλεγχος του μετατροπέα συχνότητας πραγματοποιείται από την αντλία. Συνεπώς υπάρχει δυνατότητα να πραγματοποιηθεί ανίχνευση έμφραξης και, αν χρειαστεί, να ξεκινήσει διαδικασία καθαρισμού. Ο εξαρτώμενος από τη στάθμη έλεγχος της αντλίας πραγματοποιείται μέσω του ιεραρχικά ανώτερου συστήματος ελέγχου του φορέα λειτουργίας.

• Τρόπος λειτουργίας συστήματος LSI

Τρόπος λειτουργίας του συστήματος για τον πλήρη έλεγχο του αντλιοστασίου με έως και τέσσερις αντλίες. Εδώ μία αντλία λειτουργεί ως αντλία ελέγχου, και όλες οι άλλες αντλίες ως ελεγχόμενες. Η αντλία ελέγχου ελέγχει όλες τις άλλες αντλίες σύμφωνα με τις παραμέτρους της εκάστοτε εγκατάστασης.

Η έγκριση του τρόπου λειτουργίας συστήματος πραγματοποιείται με κλειδιά αδείας. Περι– λαμβάνονται οι τρόποι λειτουργίας συστήματος με το μικρότερο εύρος λειτουργιών.

Λειτουργία		Τρόπος λειτουργίας συ- στήματος		
	DDI	LPI	LSI	
Διεπαφή χρήστη				
Διακομιστής ιστού	•	•	•	
Επιλογή γλώσσας	•	•	•	
Κωδικός πρόσβασης χρήστη	•	•	•	
Μεταφόρτωση/Λήψη της παραμετροποίησης	•	•	•	
Επαναφορά στην εργοστασιακή ρύθμιση	•	•	•	
Ένδειξη στοιχείων				
Στοιχεία πινακίδας	•	•	•	
Πρωτόκολλο ελέγχου	0	0	0	
Ημερολόγιο εγκατάστασης	•	•	•	
Ημερολόγιο συντήρησης	•	•	•	
Καταγραφή και αποθήκευση δεδομένων				
Εσωτερικοί αισθητήρες	•	•	•	
Εσωτερικοί αισθητήρες μέσω fieldbus	•	•	•	
Μετατροπέας συχνότητας	_	•	•	
Αντλιοστάσιο	_	-	•	
Διεπαφές				
Υποστήριξη για εξωτερικές εισόδους/εξόδους	•	•	•	
ModBus TCP	•	•	•	
OPC UA	0	0	0	
Έλεγχος του μετατροπἑα συχνότητας	_	•	•	
Λειτουργίες ελέγχου και ρύθμισης				
Λειτουργία σε ανάδυση	_	•	•	
Ανίχνευση ἑμφραξης/Διαδικασία καθαρισμοὑ	_	•	•	
Εξωτερικές τιμές ρύθμισης (αναλογικές/ψηφιακές)	-	•	•	
Εξωτερική απενεργοποίηση (Ext. OFF)	-	•	•	
Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών	-	•	•	

3.3 Επισκόπηση των λειτουργιών σε εξάρτηση από τον τρόπο λειτουργίας συστήματος

3.5

Λειτουργία		Τρόπος λειτουργίας συ- στήματος		
	DDI	LPI	LSI	
Προστασία ξηρής λειτουργίας	-	•	•	
Έλεγχος πλημμυρών	-	•	•	
Εναλλαγή αντλιών	-	-	•	
Εφεδρική αντλία	-	-	•	
Επιλογή του τρόπου λειτουργίας αντλίας	-	-	•	
Σύστημα ελέγχου στάθμης με αισθητήρα στάθμης και πλωτη– ροδιακόπτη	-	-	•	
Σὑστημα ρὑθμισης PID	-	-	•	
Πρόσθετη αντλία ελέγχου	-	-	•	
Εναλλακτικές στάθμες διακοπής	-	-	•	
Ρυθμιστἡς High Efficiency (HE)	_	-	•	

Υπόμνημα

- = μη διαθέσιμο, ο = προαιρετικό, • = διαθέσιμο

Το Digital Data Interface έχει δύο ενσωματωμένους αισθητήρες και εννέα συνδέσεις για εξωτερικούς αισθητήρες.

Εσωτερικοί αισθητήρες (ενσωματωμένοι)

- Θερμοκρασία
 - Καταγραφή της τρέχουσας θερμοκρασίας της μονάδας Digital Data Interface.
- Κραδασμοί

Καταγραφή των τρεχόντων κραδασμών στο Digital Data Interface σε τρεις άξονες.

Εσωτερικοί αισθητήρες (στον κινητήρα)

- 5 θερμοκρασίας (Pt100, Pt1000, PTC)
- 2 αναλογικές είσοδοι 4-20 mA
- 2 είσοδοι για αισθητήρες κραδασμών (το πολύ 2 κανάλια)

Για τον έλεγχο του συνδυασμού αντλίας/μετατροπέα συχνότητας (τρόπος λειτουργίας συστήματος LPI) ή της πλήρους εγκατάστασης (τρόπος λειτουργίας συστήματος LSI) απαιτείται πληθώρα στοιχείων μέτρησης. Κατά κανόνα, ο μετατροπέας συχνότητας διαθέτει έναν επαρκή αριθμό αναλογικών και ψηφιακών εισόδων και εξόδων. Αν χρειαστεί, οι είσοδοι και έξοδοι μπορούν να συμπληρωθούν μέσω δύο μονάδων Ι/Ο:

- Wilo IO 1 (ΕΤ-7060): 6 ψηφιακές είσοδοι και έξοδοι
- Wilo IO 2 (ET-7002): 3 αναλογικές και 6 ψηφιακές είσοδοι, 3χ ψηφιακές έξοδοι



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το Wilo IO 2 απαιτείται υποχρεωτικά για τον τρόπο λειτουργίας συστήματος LSI!

Για την καταγραφή όλων των απαιτούμενων τιμών μέτρησης, θα πρέπει στον σχεδιασμό της εγκατάστασης να προβλέψετε ένα Wilo IO 2 (ET-7002)! Χωρίς πρόσθετο Wilo IO 2 δεν είναι εφικτός ο έλεγχος του συστήματος.

Ηλεκτρική σύνδεση

Μονάδες Ι/Ο - Πρόσθετες είσοδοι

και ἑξοδοι



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η μη τήρηση των οδηγιών κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο λόγω ηλεκτροπληξίας!

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ἑκρηξης λόγω λἁθος σὑνδεσης!

Όταν η αντλία χρησιμοποιείται εντός εκρηκτικής ατμόσφαιρας, υπάρχει κίνδυνος ἑκρηξης λόγω εσφαλμἑνης σύνδεσης. Προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

- Τοποθετήστε την προστασία από ξηρή λειτουργία.
- Συνδέστε τον πλωτηροδιακόπτη μέσω ρελέ αξιολόγησης Ex-i.
- Συνδέστε έναν αισθητήρα στάθμης μέσω ρελέ αντιεκρηκτικού διαχωρισμού σήματος.
- Συνδέστε την Θερμική επιτήρηση κινητήρα και την προστασία ξηρής λειτουργίας στο "Safe Torque Off (STO)".
- Λάβετε υπόψη τις πληροφορίες στο κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση σε περιοχή με επικινδυνότητα έκρηξης"!
- Ηλεκτρολογικές εργασίες: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος
 Άτομο με την κατάλληλη ειδική κατάρτιση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό και να τους αποφεύγει.
- Γνώσεις για δίκτυα
 Σχετικά με την κατασκευή καλωδίων δικτύου

Επισκόπηση των απαιτούμενων εξαρτημάτων σε εξάρτηση από τον χρησιμοποιούμενο τρόπο λειτουργίας συστήματος:

Προϋπόθεση		Τρόπος λειτουργίας συ- στήματος		
	DDI	LPI	LSI	
Εγκατάσταση χωρίς αντιεκρηκτική προστασία				
Αντλία με Digital Data Interface	•	•	•	
Τάση ελέγχου 24 VDC	•	•	•	
Συσκευή αξιολόγησης για αισθητήρα PTC	•	•	•	
Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC με στοιχείο Ethernet "MCA 122" (ModBus TCP-Modul)	_	•	•	
Ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου για προδιαγραφή επι– θυμητής τιμής ή προδιαγραφή έναρξης/διακοπής	_	•	0	
Πλωτηροδιακόπτης προστασίας ξηρής λειτουργίας	-	0	0	
Αισθητήρας στάθμης για προδιαγραφή επιθυμητής τιμής	-	-	•	
Διακόπτης δικτύου (διακόπτης LAN)	•	•	•	
Wilo IO 1 (ET-7060)	0	0	_	
Wilo IO 2 (ET-7002)	0	0	•	
Πρόσθετες απαιτήσεις για εγκαταστάσεις με αντιεκρηκτική τ	ιροστασί	a		
Επέκταση κάρτας θερμίστορα PTC Wilo-EFC "MCB 112" ή συ- σκευή αξιολόγησης με έγκριση αντιεκρηκτικής προστασίας για αισθητήρες PTC	•	•	•	
Πλωτηροδιακόπτης προστασίας ξηρής λειτουργίας με αντιε– κρηκτικό ρελέ αποσύνδεσης	•	•	•	
Φράγμα Zener για αισθητήρα στάθμης	_	_	•	

Υπόμνημα

– = δεν απαιτείται, ο = αν απαιτείται, • = θα πρέπει να υπάρχει

4.3 Καλώδιο σύνδεσης Digital Data Interface

4.1

4.2

Εξειδίκευση προσωπικού

Προϋποθέσεις

Περιγραφή

Ως καλώδιο ελέγχου χρησιμοποιείται ένα υβριδικό καλώδιο. Το υβριδικό καλώδιο συνδυάζει δύο καλώδια σε ένα:

Καλώδιο σήματος για τάση ελέγχου και επιτήρηση περιέλιξης

1	2 3 7
	6

Fig. 1: Σχηματική παράσταση υβριδικού καλωδίου

Θέση	Αρ./χρώμα πυρήνα	Περιγραφή
1		Εξωτερικό περίβλημα καλωδίου
2		Εξωτερική θωράκιση καλωδίου
3		Εσωτερικό περίβλημα καλωδίου
4		Εσωτερική θωράκιση καλωδίου
5	1 = +	Πυρήνες σὑνδεσης τροφοδοσἱας τἀσης Digital Data
	2 = -	Interface. Τἀση λειτουργίας: 24 VDC (12–30 V FELV, μέγ. 4,5 W)
6	3/4 = PTC	Πυρήνες σύνδεσης αισθητήρων ΡΤC στην περιέλιξη κινητήρα. Τάση λειτουργίας: 2,5 έως 7,5 VDC
7	Λευκό (wh) = RD+	Προετοιμάστε το καλώδιο δικτύου και συναρμολογή–
	Kiτρινο (ye) = TD+	στε το συνοδευτικό βύσμα RJ45.
	Πορτοκαλί (og) = TD-	
	Mπλε (bu) = RD-	
6 7	3/4 = PTC Λευκό (wh) = RD+ Κίτρινο (ye) = TD+ Πορτοκαλί (og) = TD- Μπλε (bu) = RD-	μεγ. 4,5 w) Πυρήνες σύνδεσης αισθητήρων PTC στην περιέλιξr κινητήρα. Τάση λειτουργίας: 2,5 έως 7,5 VDC Προετοιμάστε το καλώδιο δικτύου και συναρμολογ στε το συνοδευτικό βύσμα RJ45.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τοποθετήστε πάνω τη θωράκιση καλωδίου καλύπτοντας εκτεταμένη επιφάνεια!

Τεχνικά στοιχεία

- Τὑπος: TECWATER HYBRID DATA
- Πυρήνες, εξωτερικής πλεξούδας καλωδίων: 4x0,5 ST
- Πυρήνες, εσωτερικής πλεξούδας καλωδίων: 2x 2x22AWG
- Υλικό: Ειδικό ελαστομερές, ενισχυμένης ανθεκτικότητας, ανθεκτικό στο νερό και στο λάδι, διπλής θωράκισης
- Διάμετρος: περ. 13,5 mm
- Ακτίνα κάμψης: 81 mm
- Μέγιστη θερμοκρασία νερού: 40 °C
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος: -25 °C έως 40 °C





Ηλεκτρικός πίνακας Μονάδες Ι/Ο με ψηφιακές και αναλογικές εισόδους/εξόδους Ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου του φορέα λειτουργίας Αισθητήρας στάθμης

4.4.1 Ηλεκτρική σύνδεση αντλίας

Fig. 2: Πρόταση τοποθέτησης

Συνδέστε τον κινητήρα ηλεκτρικό πίνακα που διατίθεται από τον εγκαταστάτη. Θα βρείτε στοιχεία σχετικά με τον τρόπο ενεργοποίησης και τη σύνδεση του κινητήρα, στις οδηγίες του κατασκευαστή! 4.4.3

Σύνδεση τροφοδοσίας τάσης 4.4.2 **Digital Data Interface**

ριέλιξη κινητήρα

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τοποθετήστε πάνω τη θωράκιση καλωδίου καλύπτοντας εκτεταμένη επιφάνεια!

Συνδέστε την τροφοδοσία τάσης για το Digital Data Interface στον ηλεκτρικό πίνακα που διατίθεται από τον εγκαταστάτη:

- Τάση λειτουργίας: 24 VDC (12-30 V FELV, μέγ. 4,5 W)
- Πυρήνας 1: +
- Πυρήνας 2: -

Σύνδεση αισθητήρων ΡΤC στην πε-Η θερμική επιτήρηση κινητήρα από το λογισμικό πραγματοποιείται με αισθητήρα Pt100 ή Pt1000 στην περιέλιξη κινητήρα. Υπάρχει δυνατότητα εμφάνισης και ρύθμισης των τρεχουσών τιμών θερμοκρασίας και οριακών θερμοκρασιών μέσω της διεπαφής χρήστη. Οι τοποθετημένοι στο υλικό αισθητήρες ΡΤC καθορίζουν τη μέγ. θερμοκρασία περιέλιξης και σε περίπτωση ανάγκης απενεργοποιούν τον κινητήρα.

> ΠΡΟΣΟΧΗ! Πραγματοποιήστε έλεγχο λειτουργίας! Πριν από τη σύνδεση του αισθητήρα PTC ελέγξτε την αντίσταση. Μετρήστε την αντίσταση του αισθητήρα θερμοκρασίας με ένα ωμόμετρο. Οι αισθητήρες PTC έχουν ψυχρή αντίσταση μεταξύ 60 και 300 Ohm.

> Συνδέστε τον αισθητήρα ΡΤC στον ηλεκτρικό πίνακα που διατίθεται από τον εγκαταστάτη:

- Τάση λειτουργίας: 2,5 έως 7,5 VDC
- Πυρήνες: 3 και 4
- Ρελέ αξιολόγησης για αισθητήρα PTC, π.χ. επέκταση κάρτας θερμίστορα PTC Wilo-EFC "MCB 112" ή ρελέ "CM-MSS"



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ἑκρηξης λόγω λάθος σύνδεσης!

Αν η θερμική επιτήρηση κινητήρα δεν συνδεθεί σωστά, τότε υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω έκρηξης κατά τη χρήση σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης! Αναθέτετε τη σύνδεση πάντα σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Κατά τη χρήση σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης ισχύουν τα παρακάτω:

- Συνδέστε τη θερμική επιτήρηση κινητήρα μέσω ενός ρελέ αξιολόγησnc!
- Η απενεργοποίηση από τον περιορισμό θερμοκρασίας πρέπει να γίνεται με φραγή επανενεργοποίησης! Μόνο όταν πατηθεί με το χέρι το πλήκτρο απασφάλισης, επιτρέπεται να είναι εφικτή η επανενεργοποίηση!

4.4.4 Σύνδεση δικτύου Προετοιμάστε το καλώδιο δικτύου του καλωδίου ελέγχου και συναρμολογήστε το συνοδευτικό βύσμα RJ45. Η σύνδεση γίνεται σε υποδοχή δικτύου.



Fig. 3: Πρόταση τοποθέτησης με λειτουργία έναρξης/διακοπής

1	Μετατροπέας συχνότητας
2	Μονάδα επέκτασης "MCA 122" για μετατροπέα συχνότητας (περιλαμβάνεται στο περιεχόμενο παράδοσης)
3	Μονάδα επέκτασης "MCB 112" για μετατροπέα συχνότητας
4	Είσοδοι στον μετατροπέα συχνότητας
5	Έξοδοι στον μετατροπέα συχνότητας
6	Ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου του φορέα λειτουργίας
7	Αισθητήρας στάθμης



Fig. 4: Πρόταση τοποθέτησης με αναλογική προδιαγραφή επιθυμητής τιμής

1	Μετατροπέας συχνότητας
2	Μονάδα επέκτασης "MCA 122" για μετατροπέα συχνότητας (περιλαμβάνεται στο περιεχόμενο παράδοσης)
3	Μονάδα επέκτασης "MCB 112" για μετατροπέα συχνότητας
4	Είσοδοι στον μετατροπέα συχνότητας
5	Έξοδοι στον μετατροπέα συχνότητας
6	Ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου του φορέα λειτουργίας
7	Αισθητήρας στάθμης



Fig. 5: Πρόταση τοποθέτησης με ModBus

1	Μετατροπέας συχνότητας
2	Μονάδα επέκτασης "MCA 122" για μετατροπέα συχνότητας (περιλαμβάνεται στο περιεχόμενο παράδοσης)
3	Μονάδα επέκτασης "MCB 112" για μετατροπέα συχνότητας
4	Είσοδοι στον μετατροπέα συχνότητας
5	Έξοδοι στον μετατροπέα συχνότητας
6	Ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου του φορέα λειτουργίας
7	Αισθητήρας στάθμης

4.5.1 Ηλεκτρική σύνδεση αντλίας



Fig. 6: Σύνδεση αντλίας: Wilo-EFC

4.5.2 Σύνδεση τροφοδοσίας τάσης Digital Data Interface

12 13 18 19 27 29 32 33 20 37	6	0	0	0	0	0	0	0	0	76
	12	13	18	19	27	29	32	33	20	37
FFFFFFFFFF			\mathbb{Q}				P	2		

Fig. 7: Ακροδέκτης Wilo-EFC

4.5.3 Σύνδεση αισθητήρων PTC στην περιέλιξη κινητήρα

0 0 0 0 0

39 42

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC

Ακροδἑκτης	Ονομασία πυρήνα
96	U
97	V
98	W
99	Γείωση (PE)

Εισάγετε το καλώδιο σύνδεσης του κινητήρα μέσα από τον στυπιοθλίπτη καλωδίου στον μετατροπέα συχνότητας και στερεώστε το. Συνδέστε τους πυρήνες σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τοποθετήστε πάνω τη θωράκιση καλωδίου καλύπτοντας εκτεταμένη επιφάνεια!

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC

Ακροδἑκτης	Πυρήνας καλωδίου ελέγχου	Περιγραφή
13	1	Τροφοδοσία τάσης: +24 VDC
20	2	Τροφοδοσία τἀσης: Δυναμικὀ αναφορἀς (0 V)

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού σε περίπτωση λάθος σύνδεσης!

Όταν η αντλία χρησιμοποιείται εντός εκρηκτικής ατμόσφαιρας, λάβετε υπόψη το κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση σε περιοχή με επικινδυνότητα ἑκρηξης"!

0	0	0	0	0	궝ᅤ
27	29	32	33	20	37
\bigcirc	D	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	\Box
5	D	5	D	5	5

Fig. 8: Ακροδἑκτης Wilo-EFC

Ακροδἑκτης	Πυρήνας καλωδίου ελέγχου	Περιγραφή
50	3	Τροφοδοσία τάσης +10 VDC
33	4	Ψηφιακή είσοδος: PTC/WSK

Η θερμική επιτήρηση κινητήρα από το λογισμικό πραγματοποιείται με αισθητήρα Pt100 ή Pt1000 στην περιέλιξη κινητήρα. Υπάρχει δυνατότητα εμφάνισης και ρύθμισης των τρεχουσών τιμών θερμοκρασίας και οριακών θερμοκρασιών μέσω της διεπαφής χρήστη. Οι τοποθετημένοι στο υλικό αισθητήρες PTC καθορίζουν τη μέγ. θερμοκρασία περιέλιξης και σε περίπτωση ανάγκης απενεργοποιούν τον κινητήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Πραγματοποιήστε έλεγχο λειτουργίας! Πριν από τη σύνδεση του αισθητήρα PTC ελέγξτε την αντίσταση. Μετρήστε την αντίσταση του αισθητήρα θερμοκρασίας με ένα ωμόμετρο. Οι αισθητήρες PTC έχουν ψυχρή αντίσταση μεταξύ 60 και 300 Ohm.

4.5.4 Σύνδεση δικτύου

4.5.5 Σύνδεση ψηφιακών εισόδων

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC

Προετοιμάστε το καλώδιο δικτύου του καλωδίου ελέγχου και συναρμολογήστε το συνοδευτικό βύσμα RJ45. Η σύνδεση γίνεται σε υποδοχή δικτύου, π.χ. στη μονάδα Ethernet "MCA 122".

Κατά τη σύνδεση των ψηφιακών εισόδων προσέξτε τα εξής:

• Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια.

- Κατά την αρχική θέση σε λειτουργία πραγματοποιείται αυτοπαραμετροποίηση. Κατά τη διαδικασία αυτή γίνεται προκατάληψη μεμονωμένων ψηφιακών εισόδων. Δεν υπάρχει δυνατότητα αλλαγής της προκατάληψης!
- Για τη σωστή λειτουργία των ελεύθερα επιλέξιμων εισόδων, αντιστοιχίστε την αντίστοιχη λειτουργία στο Digital Data Interface.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού σε περίπτωση λάθος σύνδεσης!

Όταν η αντλία χρησιμοποιείται εντός εκρηκτικής ατμόσφαιρας, λάβετε υπόψη το κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση σε περιοχή με επικινδυνότητα ἑκρηξης"!



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις οδηγίες του μετατροπέα συχνότητας.

Μετατροπέας συχνότητας: Wilo-EFC

- Τάση εισόδου: +24 VDC, Ακροδέκτης 12 και 13
- Δυναμικό αναφοράς (0 V): Ακροδέκτης 20

Ακρο– δέκτης	Λειτουργία	Είδος επαφής
18	Έναρξη	Κανονικά ανοικτή επαφη (NO)
27	External Off	Κανονικά κλειστή επαφή (NC)
37	Safe Torque Off (STO)	Κανονικά κλειστή επαφή (NC)
19, 29, 32	Δυνατότητα ελεύθερης επιλογής	

Περιγραφή των λειτουργιών για τις προκατειλημμένες εισόδους:

• Έναρξη

Σήμα ενεργοποίησης /απενεργοποίησης από το ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αν δεν χρησιμοποιείται η είσοδος, τοποθετήστε γέφυρα ανάμεσα στον ακροδέκτη 12 και τον ακροδέκτη 18!

External Off

Εξ αποστάσεως απενεργοποίηση μέσω ειδικού διακόπτη. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η είσοδος μετάγει απευθείας τον μετατροπέα συχνότητας!

 Safe Torque Off (STO) – ασφαλής απενεργοποίηση ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αν δεν χρησιμοποιείται η είσοδος, τοποθετήστε γέφυρα ανάμεσα στον ακροδέκτη 12 και τον ακροδέκτη 27!

Απενεργοποίηση της αντλίας από πλευράς υλικού εξοπλισμού από τον μετατροπέα συχνότητας, ανεξάρτητα από το σύστημα ελέγχου της αντλίας. Η αυτόματη επανενεργοποίηση δεν είναι εφικτή (φραγή επανενεργοποίησης). ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αν δεν χρησιμοποιείται η είσοδος, τοποθετήστε γέφυρα ανάμεσα στον ακροδέκτη 12 και τον ακροδέκτη 37!

Οι παρακάτω λειτουργίες μπορούν να αντιστοιχιστούν στις ελεύθερες εισόδους στο Digital Data Interface:

- High Water
 - Σήμα για στάθμη υπερχείλισης.
- Dry Run
 - Σήμα για προστασία ξηρής λειτουργίας.
- Leakage Warn

Σήμα για εξωτερικό έλεγχο στεγανοποιητικού θαλάμου. Σε περίπτωση βλάβης εκδίδεται προειδοποιητικό μήνυμα. Leakage Alarm

Σήμα για εξωτερικό έλεγχο στεγανοποιητικού θαλάμου. Σε περίπτωση βλάβης απενεργοποιείται η αντλία. Υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης της περαιτέρω συμπεριφοράς μέσω του τύπου συναγερμού στην παραμετροποίηση.

Reset

Εξωτερικά σήμα για την επαναφορά των ενδείξεων βλάβης.

High Clogg Limit

Ενεργοποίηση μεγαλύτερης ανοχής ("Power Limit – High") για την ανίχνευση ἑμφραξης.

Είδος επαφής για την εκάστοτε λειτουργία

Λειτουργία	Είδος επαφής
High Water	Κανονικά ανοικτή επαφή (NO)
Dry Run	Κανονικά κλειστή επαφή (NC)
Leakage Warn	Κανονικά ανοικτή επαφή (NO)
Leakage Alarm	Κανονικά ανοικτή επαφή (NO)
Reset	Κανονικά ανοικτή επαφή (NO)
High Clogg Limit	Κανονικά ανοικτή επαφή (NO)

4.5.6 Σύνδεση αναλογικών εισόδων

Κατά τη σύνδεση των αναλογικών εισόδων προσέξτε τα εξής:

- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια.
- Για τις αναλογικές εισόδους μπορεί να γίνει ελεύθερη επιλογή των αντίστοιχων λειτουργιών. Αντιστοιχίστε την αντίστοιχη λειτουργία στο Digital Data Interface!



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις οδηγίες του μετατροπέα συχνότητας.

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC

- Τάση τροφοδοσίας: 10 VDC, 15 mA ή 24 VDC, 200 mA
- Ακροδέκτες: 53, 54
- Η ακριβής σύνδεση εξαρτάται από το είδος αισθητήρα που χρησιμοποιείται. ΠΡΟΣΟ-ΧΗ! Για τη σωστή σύνδεση, τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!
- Εύρη μέτρησης: 0...20 mA, 4...20 mA ή 0...10 V.
 Ρυθμίστε το είδος σήματος (τάση (U) ή ρεύμα (I)) επιπρόσθετα από δύο διακόπτες στον μετατροπέα συχνότητας. Οι δύο διακόπτες (A53 και A54) βρίσκονται κάτω από την οθόνη του μετατροπέα συχνότητας. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ρυθμίστε το εύρος μέτρησης και στο Digital Data Interface!

Οι παρακάτω λειτουργίες μπορούν να αντιστοιχιστούν στο Digital Data Interface:

- External Control Value
 Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής για τον έλεγχο του αριθμού στροφών της αντλίας ως αναλογικό σήμα από το ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου.
- Level
- Καταγραφή της τρέχουσας στάθμης πλήρωσης για την καταγραφή δεδομένων. Βάση για τις λειτουργίες "ανιούσα" και "κατιούσα" στάθμη στην ψηφιακή έξοδο.
- Pressure

Καταγραφή της τρέχουσας πίεσης συστήματος για την καταγραφή δεδομένων.

Flow

Καταγραφή της τρέχουσας παροχής για την καταγραφή δεδομένων.

Κατά τη σύνδεση των εξόδων ρελέ, προσέξτε τα εξής:

- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια.
- Για τις εξόδους ρελέ μπορεί να γίνει ελεύθερη επιλογή των αντίστοιχων λειτουργιών.
 Αντιστοιχίστε την αντίστοιχη λειτουργία στο Digital Data Interface!



Fig. 9: Θέση διακοπτών Α53 και Α54

4.5.7 Σύνδεση εξόδων ρελέ



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις οδηγίες του μετατροπέα συχνότητας.

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC

- 2 έξοδοι ρελέ μορφής C. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την ακριβή τοποθέτηση των εξόδων ρελέ, τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!
- Αξιολόγηση: 240 VAC, 2 Α
 Στη έξοδο ρελέ 2, στην κανονικά ανοικτή επαφή (NO) (ακροδέκτης: 4/5) είναι εφικτή μεγαλύτερη αξιολόγηση: μέγ. 400 VAC, 2 Α

Ακρο- δέκτης	Είδος επαφής
Έξοδος ρελ	ė1
1	Ενδιάμεση σύνδεση (COM)
2	Κανονικά ανοικτή επαφη (NO)
3	Κανονικά κλειστή επαφή (NC)
Έξοδος ρελ	ė 2
4	Ενδιάμεση σύνδεση (COM)
5	Κανονικά ανοικτή επαφη (NO)
6	Κανονικά κλειστή επαφή (NC)

Οι παρακάτω λειτουργίες μπορούν να αντιστοιχιστούν στο Digital Data Interface:

• Run

Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας της αντλίας

- Rising Level
- Μήνυμα σε ανιούσα στἁθμη.
- Falling Level
 - Μἡνυμα σε κατιοὑσα στἁθμη.
- Warning
 - Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης της αντλίας: Προειδοποίηση.
 - Error
 - Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης της αντλίας: Συναγερμός.
- Cleaning

Σήμα όταν εκκινείται η ακολουθία καθαρισμού της αντλίας.

4.5.8 Σύνδεση αναλογικής εισόδου

Κατά τη σύνδεση της αναλογικής εισόδου προσέξτε τα εξής:

- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια.
- Για την έξοδο μπορεί να γίνει ελεύθερη επιλογή των αντίστοιχων λειτουργιών. Αντιστοιχίστε την αντίστοιχη λειτουργία στο Digital Data Interface!



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις οδηγίες του μετατροπέα συχνότητας.

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC

- Ακροδἑκτης: 39/42
- Εύρη μἑτρησης: 0...20 mA ἡ 4...20 mA ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ρυθμίστε το εύρος μἑτρησης και στο Digital Data Interface!

Οι παρακάτω λειτουργίες μπορούν να αντιστοιχιστούν στο Digital Data Interface:

Frequency

Έκδοση της τρέχουσας πραγματικής συχνότητας.

Level

Έκδοση της τρέχουσας στάθμης πλήρωσης. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την έκδοση θα πρέπει να συνδεθεί αντίστοιχος δότης σήματος σε μια είσοδο!

Pressure

Έκδοση της τρέχουσας πίεσης λειτουργίας. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την έκδοση θα πρέπει να συνδεθεί αντίστοιχος δότης σήματος σε μια είσοδο!

Flow

Έκδοση της τρέχουσας ποσότητας παροχής. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την έκδοση θα πρέπει να συνδεθεί αντίστοιχος δότης σήματος σε μια είσοδο!

4.5.9 Σύνδεση επεκτάσεων εισόδου/ εξόδου (LPI-Modus)



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσοχή στην υπόλοιπη βιβλιογραφία!

Για προβλεπόμενη χρήση μελετήστε και τηρήστε επιπλέον το εγχειρίδιο του κατασκευαστή.

	Wilo IO 1	Wilo IO 2
Γενικά		
Τύπος	ET-7060	ET-7002
Ηλεκτρική σύνδεση	10 30 VDC	10 30 VDC
Θερμοκρασία λειτουργίας	-25 +75 °C	–25 +75 °C
Διαστάσεις (ΠxMxY)	72x123x35 mm	72x123x35 mm
Ψηφιακές είσοδοι		
Αριθμός	6	6
Στάθμη τάνυσης "On"	10 50 VDC	10 50 VDC
Στάθμη τάνυσης "Off"	4 VDC το μέγ.	4 VDC το μέγ.
Έξοδοι ρελέ		
Αριθμός	6	3
Είδος επαφής	Κανονικά ανοικτή επαφη (NO)	Κανονικά ανοικτή επαφη (NO)
Αξιολόγηση	5 A, 250 VAC/24 VDC	5 A, 250 VAC/24 VDC
Αναλογικές είσοδοι		
Αριθμός	_	3
Δυνατότητα επιλογής εύρους μέτρησης	-	ναι, με βραχυκυκλωτήρα
Πιθανά εύρη μέτρησης	_	0 10 V, 0 20 mA, 4 20 mA

Για όλα τα περαιτέρω τεχνικά στοιχεία ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή.

Εγκατάσταση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για όλες τις πληροφορίες σχετικά με την αλλαγή της διεύθυνσης ΙΡ και τη συναρμολόγηση, ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή!

 Ρύθμιση είδους σήματος (ρεύμα ή τάση) για εύρος μέτρησης: Τοποθετήστε βραχυκυκλωτήρα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Το εύρος μέτρησης ρυθμίζεται στο Digital Data Interface και μεταδίδεται στη μονάδα Ι/Ο. Μην ρυθμίσετε το εύρος μέτρησης στο στοιχείο Ι/Ο.

- 2. Στερεώστε τη μονάδα στον ηλεκτρικό πίνακα.
- 3. Συνδέστε τις εισόδους και εξόδους.
- 4. Πραγματοποιήστε την ηλεκτρική σύνδεση.
- 5. Ρυθμίστε τη διεύθυνση ΙΡ.
- 6. Ρυθμίστε τον τύπο της χρησιμοποιούμενης μονάδας Ι/Ο στο Digital Data Interface.



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



 Ακροδέκτης 1 ... 6
 Αναλογικές είσοδοι

 Ακροδέκτης 8
 Ηλεκτρική σύνδεση (+)

 Ακροδέκτης 9
 Ηλεκτρική σύνδεση (-)

 Ακροδέκτης 10 ... 15
 Έξοδοι ρελέ, κανονικά ανοικτή επαφη (NO)

 Ακροδέκτης 16 ... 23
 Ψηφιακές είσοδοι

Ψηφιακές είσοδοι

Ηλεκτρική σύνδεση (+)

Ηλεκτρική σύνδεση (-)

Έξοδοι ρελέ, κανονικά ανοικτή επαφη (NO)

Λειτουργίες των εισόδων και εξόδων

Επισκόπηση των μονάδων Ι/Ο

Ακροδἑκτης 1 ... 7

Ακροδέκτης 12 ... 23

Ακροδέκτης 8

Ακροδἑκτης 9

Στις εισόδους και εξόδους μπορούν να αντιστοιχιστούν οι ίδιες λειτουργίες όπως στον μετατροπέα συχνότητας. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αντιστοιχίστε τις συνδεδεμένες εισόδους και εξόδους στο Digital Data Interface!** ("Settings → I/O Extension")

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

4.6 Τρόπος λειτουργίας συστήματος LSI Στη λειτουργία εγκατάστασης "LSI" πραγματοποιείται ο πλήρης έλεγχος του αντλιοστασίου μέσω του Digital Data Interface. Μια εγκατάσταση αποτελείται τουλάχιστον από τα ακόλουθα προϊόντα:

- Έως τέσσερις αντλίες, κάθε αντλία με Digital Data Interface και δικό της μετατροπέα συχνότητας
- Ένα στοιχείο Ι/Ο2
- Αισθητήρας στάθμης για την προδιαγραφή επιθυμητής τιμής



Fig. 12: Σύνδεση σε λειτουργία εγκατάστασης LSI: Επισκόπηση εγκατάστασης

Το αντλιοστάσιο λειτουργεί αυτόνομα και δεν απαιτεί έλεγχο ανώτερου επιπέδου. Για την περιορισμένη αλληλεπίδραση με έλεγχο ανώτερου επιπέδου διατίθενται διάφορες λειτουργίες στις εξόδους ή μέσω ενός fieldbus:

Αποδέσμευση εγκατάστασης

- Σηματοδότηση βλαβών και προειδοποιήσεων
- Μετάδοση τιμών μέτρησης

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η παρέμβαση από έλεγχο ανώτερου επιπέδου εκτός των καθορισμένων καναλιών μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία της εγκατάστασης!

Οι παράμετροι για ολόκληρη την εγκατάσταση μεταξύ συστημάτων αισθητήρων και διέγερσης ελέγχου συνδέονται κεντρικά στη μονάδα Ι / Ο. Η αντιστοίχιση όλων των αντίστοιχων λειτουργιών γίνεται μέσω Digital Data Interface.



Fig. 13: Σύνδεση σε λειτουργία εγκατάστασης LSI: Στοιχείο Ι/Ο2

Η καταγραφή των παραμέτρων της αντλίας (ενδείξεις λειτουργίας και βλάβης) των μεμονωμένων αντλιών πραγματοποιείται μέσω του μετατροπέα συχνότητας. Επιπρόσθετα μπορούν να εκδοθούν τρέχουσες τιμές μέτρησης μέσω του μετατροπέα συχνότητας. Η αντιστοίχιση των λειτουργιών γίνεται μέσω Digital Data Interface.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Ορίζετε πάντα τις ψηφιακές εισόδους "Start/Stop", "Extern off" και "Safe

Torque Off". Όταν δεν απαιτούνται οι είσοδοι, τοποθετήστε γέφυρα!

Fig. 14: Σύνδεση σε λειτουργία εγκατάστασης LSI: Μετατροπέας συχνότητας

Οι μεμονωμένες αντλίες λειτουργούν σύμφωνα με την αρχή Master / Slave. Κάθε αντλία ρυθμίζεται ξεχωριστά μέσω της αρχικής σελίδας Slave. Μέσω της ανώτερης αρχικής σελίδας Master ρυθμίζονται οι παράμετροι που εξαρτώνται από την εγκατάσταση:

- Operating Mode Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση εγκατάστασης, καθορισμός είδους ρύθμισης.
- System Limits– Καθορισμός ορίων εγκατάστασης.
 - Βασικές ρυθμίσεις για τα είδη ρύθμισης:
 - Level Controller

ποιείται μια αντλία.

- PID
- High Efficiency(HE) Controller

Μέσω των ρυθμισμένων παραμέτρων ελέγχονται όλες οι αντλίες στην εγκατάσταση. Η αντλία ελέγχου δεν χρειάζεται στην εγκατάσταση. Όταν σταματά η τρέχουσα αντλία ελέγχου, η λειτουργία ελέγχου μεταβιβάζεται σε άλλη αντλία.

Μπορούν να οριστούν έως και έξι στάθμες ενεργοποίησης. Για κάθε στάθμη ενεργοποίη-

- 4.6.1.1 Είδος ρύθμισης: Level Controller
- 4.6.1.2 Είδος ρύθμισης: PID Controller

σης ρυθμίζεται ο αριθμός των αντλιών και η επιθυμητή συχνότητα λειτουργίας. Με το σύστημα ρύθμισης PID η επιθυμητή τιμή μπορεί να σχετίζεται με μια σταθερή παροχή, στάθμη πλήρωσης ή πίεση στην εγκατάσταση. Η ελεγχόμενη συχνότητα εξόδου είναι ίδια για όλες τις ενεργοποιημένες αντλίες. Με βάση την απόκλιση της επιθυμητής τιμής και

της συχνότητας εξόδου, μετά από μια χρονική καθυστέρηση ενεργοποιείται ή απενεργο-



Fig. 15: Κύκλος ελέγχου με ρυθμιστή PID

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για το σύστημα ρύθμισης ΡΙD θα πρέπει να υπάρχει στην εγκατάσταση ένας αισθητήρας στάθμης. Για μια προκαθορισμένη επιθυμητή τιμή καταγραφής πίεσης ή παροχής, προβλέψτε επιπρόσθετα έναν αντίστοιχο αισθητήρα!

Ο ρυθμιστής PID αποτελείται από τρία ποσοστά:

- Αναλογικό
- Ακέραιο
- Διαφορικό.

Το "FMIN/FMAX" σχετίζεται με την τιμή Min/Max Frequency στα όρια της εγκατάστασης.

Προϋποθέσεις ελέγχου

Όταν συντρέχουν και οι δύο προϋποθέσεις για μια καθορισμένη διάρκεια, η αντλία ενεργοποιείται:

- Η απόκλιση της επιθυμητής τιμής βρίσκεται εκτός του καθορισμένου ορίου.
- Η συχνότητα εξόδου φτάνει τη μέγιστη συχνότητα.

Όταν συντρέχουν και οι δύο προϋποθέσεις για μια καθορισμένη διάρκεια, η αντλία απενεργοποιείται:

- Η απόκλιση της επιθυμητής τιμής βρίσκεται εκτός του καθορισμένου ορίου.
- Η συχνότητα εξόδου φτάνει τη ελάχιστη συχνότητα.



Fig. 16: Ρυθμιστής PID

el

Πραγματική τιμή



Η ακόλουθη απεικόνιση επεξηγεί τη λειτουργίας ρύθμισης. Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει με σαφήνεια τις εξαρτήσεις των μεμονωμένων ποσοστών.

Βαθμιαία απόκριση ενός κύκλου ελέγχου	Χρόνος ελέγ- χου ενεργοποί- ησης	Εύρος ταλάντω– σης	Χρόνος ελέγ- χου απενεργο- ποίησης	Υπολειπόμενη διαφορά ελέγ- χου
Αναλογικό	Decrease	Increase	Small change	Decrease
Ακέραιο	Decrease	Increase	Increase	Eliminate
Διαφορικό	Small change	Decrease	Decrease	Small change

Πίν. 1: Επίδραση των αναλογικών, ακέραιων και διαφορικών ποσοστών στη βαθμιαία
 Χρόνα απόκριση ενός κύκλου ελέγχου

Fig. 17: Βαθμιαία απόκριση ενός κύκλου ελέγχου

4.6.1.3 Εἰδος ρὐθμισης: High Efficiency(HE) Controller



Fig. 18: Ρυθμιστής ΗΕ: Παρουσίαση γεωμετρίας φρεατίου Ο ρυθμιστής ΗΕ επιτρέπει τον ενεργειακά αποδοτικό έλεγχο των αντλιών λυμάτων ρυθμιζόμενης ταχύτητας. Με τη χρήση της μέτρησης στάθμης υπολογίζεται διαρκώς η λειτουργία συχνότητας η οποία μεταβιβάζεται έπειτα στον μετατροπέα συχνότητας. Για τον υπολογισμό της συχνότητας λειτουργίας λαμβάνονται υπόψη διαρκώς οι βασικές προϋποθέσεις της εγκατάστασης:

- Παράμετροι ρύθμισης
- Παράμετρος σωλήνωσης
- Γεωμετρία φρεατίου

Ο ρυθμιστής ΗΕ ελέγχει μόνο μία ενεργή αντλία. Όλες οι άλλες αντλίες στην εγκατάσταση θεωρούνται εφεδρικές. Κατά την εναλλαγή αντλιών λαμβάνονται υπόψη όλες οι διαθέσιμες αντλίες.

Για τη διασφάλιση της λειτουργίας παρατηρείται διαρκώς η χαρακτηριστική καμπύλη δικτύ– ου σωλήνωσης. Αν υπάρχουν έντονες αποκλίσεις της χαρακτηριστικής καμπύλης δικτύου σωλήνωσης από την ονομαστική κατάσταση ενεργοποιούνται μέτρα προστασίας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για τον υπολογισμό της χαρακτηριστικής καμπύλης δικτύου σωλήνωσης χρειάζονται μετρήσεις παροχής για διαφορετικές συχνότητες. Αν το αντλιοστάσιο δεν διαθέτει συσκευές μέτρησης παροχής, οι παροχές υπολογίζονται.

Πώς ενεργοποιείται ο ρυθμιστής ΗΕ;

Για να ενεργοποιήσετε τον ρυθμιστή ΗΕρυθμίστε τις παρακάτω παραμέτρους στο Digital Data Interface:

- 1. Ρυθμίστε τις παραμέτρους ελέγχου.
- 2. Ρυθμίστε τις παραμέτρους σωλήνωσης.
- 3. Υπολογίστε τις σωληνώσεις. Ο υπολογισμός διαρκεί περ. 1 ... 3 λεπτά.
- 4. Αποθηκεύστε τη γεωμετρία φρεατίου.
 - Η μέτρηση της χαρακτηριστικής καμπύλης δικτύου σωλήνωσης εκκινείται αυτόματα με την επόμενη έναρξη αντλίας.
 - Για περαιτέρω πληροφορίες για τις ρυθμίσεις ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Διευρυμένη αρχική θέση σε λειτουργία για τη λειτουργία εγκατάστασης LSI".

Μέτρηση της χαρακτηριστικής καμπύλης δικτύου σωλήνωσης

Για τη μέτρηση χρησιμοποιούνται κατά προτίμηση τέσσερις συχνότητες. Πρόκειται για ίσες αποστάσεις συχνότητας μεταξύ ελάχιστης και ονομαστικής συχνότητας. Κάθε συχνότητα χρησιμοποιείται δύο φορές για 3 λεπτά. Για να διασφαλιστεί ότι η χαρακτηριστική καμπύλη της εγκατάστασης είναι πάντα ενημερωμένη, εκτελείται καθημερινά μια μέτρηση. Ειδικά χαρακτηριστικά κατά τη μέτρηση:

- Αν η ποσότητα προσαγωγής είναι πολύ υψηλή, επιλέγεται αντίστοιχα η επόμενη συχνότητα. Έτσι διασφαλίζεται η διαχείριση της ποσότητας προσαγωγής.
- Όταν επιτευχθεί η στάθμη διακοπής, η μέτρηση συνεχίζεται στην επόμενη διαδικασία άντλησης.

Λειτουργία αντλίας σε βέλτιστη συχνότητα

Μετά τη μέτρηση της χαρακτηριστικής καμπύλης, πραγματοποιείται ο υπολογισμός της ενεργητικά βέλτιστης συχνότητας, δηλαδή η συχνότητα λειτουργίας με την ελάχιστη απορροφώμενη ισχύ ανά αντλούμενο κυβικό. Αυτή η συχνότητα λειτουργίας χρησιμοποιείται στην επόμενη διαδικασία άντλησης. Όταν η ποσότητα προσαγωγής είναι μεγαλύτερη από την παροχή, επεμβαίνει το σύστημα ρύθμισης:

- Η συχνότητα λειτουργίας αυξάνεται μέχρι το σημείο όπου η παροχή είναι μικρότερη από την ποσότητα προσαγωγής. Έτσι πραγματοποιείται πιο αργή πλήρωση του φρεατίου αποστράγγισης μέχρι να επιτευχθεί η στάθμη έναρξης.
- Μόλις επιτευχθεί η στάθμη έναρξης, η παροχή εξισώνεται με την ποσότητα προσαγωγής.
 Με αυτόν τον τρόπο διατηρείται σταθερή η στάθμη στο φρεάτιο αποστράγγισης.
- Το σύστημα ρύθμισης αντιδρά τώρα ανάλογα με τη στάθμη πλήρωσης:
 - Αν η στάθμη πλήρωσης μειωθεί, η αντλία λειτουργεί ξανά με την υπολογισμένη συχνότητα λειτουργίας. Στο φρεάτιο αποστράγγισης πραγματοποιείται άντληση έως τη στάθμη διακοπής.
 - Όταν γίνεται υπέρβαση της στάθμης πλήρωσης, η αντλία λειτουργεί με την ονομαστική συχνότητα. Στο φρεάτιο αποστράγγισης πραγματοποιείται άντληση έως τη στάθμη διακοπής. Η υπολογισμένη συχνότητα λειτουργίας χρησιμοποιείται ξανά στην επόμενη διαδικασία άντλησης!

Ιζηματογένεση

Κατά τη διαδικασία άντλησης παρακολουθείται και η διάμετρος της σωλήνωσης. Όταν η διάμετρος σωλήνωσης μικραίνει λόγω επικαθίσεων (ιζηματογένεση), εκκινείται μια έκπλυ– ση με ονομαστική συχνότητα. Η έκπλυση σταματά όταν επιτευχθεί η ρυθμισμένη οριακή τι– μή.

Στα όρια της εγκατάστασης αποθηκεύονται διαφορετικές παράμετροι πλαισίου αναλόγως της εγκατάστασης:

- Υπερχείλιση Στάθμη έναρξης και διακοπής
- Στάθμη Προστασία ξηρής λειτουργίας
- Εναλλακτική στάθμη ενεργοποίησης

Η "εναλλακτική στάθμη ενεργοποίησης" είναι μια πρόσθετη στάθμη ενεργοποίησης για πρότερη άντληση του φρεατίου αποστράγγισης. Αυτή η πρότερη στάθμη ενεργοποίη– σης αυξάνει τους όγκους του εφεδρικού φρεατίου για ιδιαίτερα συμβάντα, π.χ. καταιγί– δα. Για την ενεργοποίηση της πρόσθετης στάθμης ενεργοποίησης, τοποθετήστε μια συσκευή διέγερσης στο στοιχείο Ι/Ο.

Εναλλακτική στάθμη απενεργοποίησης

Η "εναλλακτική στάθμη απενεργοποίησης" είναι μια πρόσθετη στάθμη απενεργοποίησης για μεγαλύτερη βύθιση της στάθμης πλήρωσης στο φρεάτιο αποστράγγισης ή για αερισμό του αισθητήρα στάθμης. Η πρόσθετη στάθμη διακοπής ενεργοποιείται αυτόματα μετά την επίτευξη ενός προκαθορισμένου αριθμού κύκλων άντλησης. Η τιμή στάθμης πρέπει να βρίσκεται μεταξύ της στάθμης απενεργοποίησης και προστασίας ξηρής λειτουργίας.

- Ελάχιστη und μέγιστη συχνότητα λειτουργίας
- Πηγή αισθητήρας ξηρής λειτουργία
- ...

4.6.2 Παράμετροι πλαισίου αναλόγως της εγκατάστασης

4.6.3 Ηλεκτρική σύνδεση αντλίας



Fig. 19: Σύνδεση αντλίας: Wilo-EFC

4.6.4 Σύνδεση αισθητήρων PTC στην περιέλιξη κινητήρα

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC

Ακροδἑκτης	Ονομασία πυρήνα
96	U
97	V
98	W
99	Γείωση (PE)

Εισάγετε το καλώδιο σύνδεσης του κινητήρα μέσα από τον στυπιοθλίπτη καλωδίου στον μετατροπέα συχνότητας και στερεώστε το. Συνδέστε τους πυρήνες σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τοποθετήστε πάνω τη θωράκιση καλωδίου καλύπτοντας εκτεταμένη επιφάνεια!

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού σε περίπτωση λάθος σύν– δεσης!

Όταν η αντλία χρησιμοποιείται εντός εκρηκτικής ατμόσφαιρας, λάβετε υπόψη το κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση σε περιοχή με επικινδυνότητα ἑκρηξης"!



39 42 50 53 54

Fig. 20: Ακροδέκτης Wilo-EFC

4.6.5 Σύνδεση δικτύου

4.6.6 Σύνδεση ψηφιακών εισόδων

Ακροδἑκτης	Πυρήνας καλωδίου ελέγχου	Περιγραφή				
50	3	Τροφοδοσία τάσης +10 VDC				
33	4	Ψηφιακή είσοδος: PTC/WSK				

Η θερμική επιτήρηση κινητήρα από το λογισμικό πραγματοποιείται με αισθητήρα Pt100 ή Pt1000 στην περιέλιξη κινητήρα. Υπάρχει δυνατότητα εμφάνισης και ρύθμισης των τρεχουσών τιμών θερμοκρασίας και οριακών θερμοκρασιών μέσω της διεπαφής χρήστη. Οι τοποθετημένοι στο υλικό αισθητήρες PTC καθορίζουν τη μέγ. θερμοκρασία περιέλιξης και σε περίπτωση ανάγκης απενεργοποιούν τον κινητήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Πραγματοποιήστε έλεγχο λειτουργίας! Πριν από τη σύνδεση του αισθητήρα PTC ελέγξτε την αντίσταση. Μετρήστε την αντίσταση του αισθητήρα θερμοκρασίας με ένα ωμόμετρο. Οι αισθητήρες PTC έχουν ψυχρή αντίσταση μεταξύ 60 και 300 Ohm.

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC

Προετοιμάστε το καλώδιο δικτύου του καλωδίου ελέγχου και συναρμολογήστε το συνοδευτικό βύσμα RJ45. Η σύνδεση γίνεται σε υποδοχή δικτύου, π.χ. στη μονάδα Ethernet "MCA 122".

Κατά τη σύνδεση των ψηφιακών εισόδων προσέξτε τα εξής:

- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια.
- Κατά την αρχική θέση σε λειτουργία πραγματοποιείται αυτοπαραμετροποίηση. Κατά τη διαδικασία αυτή γίνεται προκατάληψη μεμονωμένων ψηφιακών εισόδων. Δεν υπάρχει δυνατότητα αλλαγής της προκατάληψης!
- Για τη σωστή λειτουργία των ελεύθερα επιλέξιμων εισόδων, αντιστοιχίστε την αντίστοιχη λειτουργία στο Digital Data Interface.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού σε περίπτωση λάθος σύνδεσης!

Όταν η αντλία χρησιμοποιείται εντός εκρηκτικής ατμόσφαιρας, λάβετε υπόψη το κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση σε περιοχή με επικινδυνότητα ἑκρηξης"!



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις οδηγίες του μετατροπέα συχνότητας.

Μετατροπέας συχνότητας: Wilo-EFC

- Τάση εισόδου: +24 VDC, Ακροδέκτης 12 και 13
- Δυναμικό αναφοράς (0 V): Ακροδέκτης 20

Ακρο- δἑκτης	Λειτουργία	Είδος επαφής
18	Έναρξη	Κανονικἁ ανοικτή επαφη (NO)
27	External Off	Κανονικά κλειστή επαφή (NC)
37	Safe Torque Off (STO)	Κανονικά κλειστή επαφή (NC)
19, 29, 32	Δυνατότητα ελεύθερης επιλογής	

Περιγραφή των λειτουργιών για τις προκατειλημμένες εισόδους:

Έναρξη
 Δεν χρειάζετα

Δεν χρειάζεται στη λειτουργία εγκατάστασης LSI. **Τοποθετήστε γέφυρα ανάμεσα στους** ακροδέκτες 12 και 18!

External Off

Δεν χρειάζεται στη λειτουργία εγκατάστασης LSI. **Τοποθετήστε γέφυρα ανάμεσα στους** ακροδέκτες 12 και 27!

Safe Torque Off (STO) – ασφαλής απενεργοποίηση
 Απενεργοποίηση της αντλίας από πλευράς υλικού εξοπλισμού από τον μετατροπέα συ χνότητας, ανεξάρτητα από το σύστημα ελέγχου της αντλίας. Η αυτόματη επανενεργο ποίηση δεν είναι εφικτή (φραγή επανενεργοποίησης). ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αν δεν χρησιμο ποιείται η είσοδος, τοποθετήστε γέφυρα ανάμεσα στον ακροδέκτη 12 και τον ακρο δέκτη 37!

Οι παρακάτω λειτουργίες μπορούν να αντιστοιχιστούν στις ελεύθερες εισόδους στο Digital Data Interface:

Leakage Warn

Σήμα για εξωτερικό έλεγχο στεγανοποιητικού θαλάμου. Σε περίπτωση βλάβης εκδίδεται προειδοποιητικό μήνυμα.

Leakage Alarm

Σήμα για εξωτερικό έλεγχο στεγανοποιητικού θαλάμου. Σε περίπτωση βλάβης απενεργοποιείται η αντλία. Υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης της περαιτέρω συμπεριφοράς μέσω του τύπου συναγερμού στην παραμετροποίηση.

High Clogg Limit

Ενεργοποίηση μεγαλύτερης ανοχής ("Power Limit – High") για την ανίχνευση έμφραξης. Οι λειτουργίες "High Water", "Dry Run" και "Reset" συνδέονται στο στοιχείο Ι/Ο και εκχω– ρούνται στο Digital Data Interface!

Είδος επαφής για την εκάστοτε λειτουργία

Λειτουργία	Είδος επαφής
Leakage Warn	Κανονικά ανοικτή επαφή (NO)
Leakage Alarm	Κανονικά ανοικτή επαφή (NO)
High Clogg Limit	Κανονικά ανοικτή επαφή (NO)

Κατά τη σύνδεση των εξόδων ρελέ, προσέξτε τα εξής:

- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια.
- Για τις εξόδους ρελέ μπορεί να γίνει ελεύθερη επιλογή των αντίστοιχων λειτουργιών.
 Αντιστοιχίστε την αντίστοιχη λειτουργία στο Digital Data Interface!



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις οδηγίες του μετατροπέα συχνότητας.

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC

- 2 έξοδοι ρελέ μορφής C. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την ακριβή τοποθέτηση των εξόδων ρελέ, τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!
- Αξιολόγηση: 240 VAC, 2 Α
 Στη έξοδο ρελέ 2, στην κανονικά ανοικτή επαφή (NO) (ακροδέκτης: 4/5) είναι εφικτή μεγαλύτερη αξιολόγηση: μέγ. 400 VAC, 2 Α

Ακρο- δέκτης	Είδος επαφής					
Έξοδος ρελέ 1						
1	Ενδιάμεση σύνδεση (COM)					
2	Κανονικά ανοικτή επαφη (NO)					
3	Κανονικά κλειστή επαφή (NC)					
Έξοδος ρελέ 2						
4	Ενδιάμεση σύνδεση (COM)					
5	Κανονικά ανοικτή επαφη (NO)					
6	Κανονικά κλειστή επαιοή (ΝC)					

Οι παρακάτω λειτουργίες μπορούν να αντιστοιχιστούν στο Digital Data Interface:

- Run
 - Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας της αντλίας
- Error

Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης της αντλίας: Συναγερμός.

- Warning
- Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης της αντλίας: Προειδοποίηση.
- Cleaning
 - Σήμα όταν εκκινείται η ακολουθία καθαρισμού της αντλίας.

Οι λειτουργίες "Rising Level", "" και "Falling Level" συνδέονται στο στοιχείο Ι/Ο και αντιστοιχίζονται στο Digital Data Interface!

Σύνδεση αναλογικής εισόδου Κατά

Κατά τη σύνδεση της αναλογικής εισόδου προσέξτε τα εξής:

- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια.
- Για την έξοδο μπορεί να γίνει ελεύθερη επιλογή των αντίστοιχων λειτουργιών. Αντιστοιχίστε την αντίστοιχη λειτουργία στο Digital Data Interface!



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις οδηγίες του μετατροπέα συχνότητας.

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC

- Ακροδέκτης: 39/42
- Εύρη μέτρησης: 0...20 mA ή 4...20 mA

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ρυθμίστε το εύρος μέτρησης και στο Digital Data Interface!

Οι παρακάτω λειτουργίες μπορούν να αντιστοιχιστούν στο Digital Data Interface:

4.6.8

el

• Frequency

Έκδοση της τρέχουσας πραγματικής συχνότητας.

Level

Έκδοση της τρέχουσας στάθμης πλήρωσης. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την έκδοση θα πρέπει να συνδεθεί αντίστοιχος δότης σήματος σε μια είσοδο!

Pressure

Έκδοση της τρέχουσας πίεσης λειτουργίας. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την ἑκδοση θα πρἑπει να συνδεθεί αντίστοιχος δότης σήματος σε μια είσοδο!

• Flow

Έκδοση της τρέχουσας ποσότητας παροχής. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την έκδοση θα πρέπει να συνδεθεί αντίστοιχος δότης σήματος σε μια είσοδο!

4.6.9 Σύνδεση επεκτάσεων εισόδου/ εξόδου (Λειτουργία LPI)



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσοχή στην υπόλοιπη βιβλιογραφία!

Για προβλεπόμενη χρήση μελετήστε και τηρήστε επιπλέον το εγχειρίδιο του κατασκευαστή.

	Wilo IO 2		
Γενικά			
Τύπος	ET-7002		
Ηλεκτρική σύνδεση	10 30 VDC		
Θερμοκρασία λειτουργίας	–25 +75 °C		
Διαστάσεις (ΠxMxY)	72x123x35 mm		
Ψηφιακές είσοδοι			
Αριθμός	6		
Στάθμη τάνυσης "On"	10 50 VDC		
Στάθμη τάνυσης "Off"	4 VDC το μέγ.		
Έξοδοι ρελέ			
Αριθμός	3		
Είδος επαφής	Κανονικά ανοικτή επαφή (NO)		
Αξιολόγηση	5 A, 250 VAC/24 VDC		
Αναλογικές είσοδοι			
Αριθμός	3		
Δυνατότητα επιλογής εύρους μέτρησης	ναι, με βραχυκυκλωτήρα		
Πιθανἁ εὑρη μἑτρησης	0 10 V, 0 20 mA, 4 20 mA		

Για όλα τα περαιτέρω τεχνικά στοιχεία ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή.

Εγκατάσταση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για όλες τις πληροφορίες σχετικά με την αλλαγή της διεύθυνσης IP και τη συναρμολόγηση, ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή!

 Ρύθμιση είδους σήματος (ρεύμα ή τάση) για εύρος μέτρησης: Τοποθετήστε βραχυκυκλωτήρα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Το εύρος μέτρησης ρυθμίζεται στο Digital Data Interface και μεταδίδεται στη μονάδα Ι/Ο. Μην ρυθμίσετε το εύρος μέτρησης στο στοιχείο Ι/Ο.

- 2. Στερεώστε τη μονάδα στον ηλεκτρικό πίνακα.
- 3. Συνδέστε τις εισόδους και εξόδους.
- 4. Πραγματοποιήστε την ηλεκτρική σύνδεση.
- 5. Ρυθμίστε τη διεύθυνση ΙΡ.
- 6. Ρυθμίστε τον τύπο της χρησιμοποιούμενης μονάδας Ι/Ο στο Digital Data Interface.



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

Επισκόπηση στοιχείου Ι/Ο 2

Ακροδέκτης 1 6	Αναλογικές είσοδοι
Ακροδἑκτης 8	Ηλεκτρική σύνδεση (+)
Ακροδἑκτης 9	Ηλεκτρική σύνδεση (–)
Ακροδέκτης 10 15	Έξοδοι ρελέ, κανονικά ανοικτή επαφη (NO)
Ακροδἑκτης 16 23	Ψηφιακές είσοδοι

Είσοδοι και ἑξοδοι

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αντιστοιχίστε τις συνδεδεμένες εισόδους και εξόδους στο Digital Data Interface της κύριας αντλίας! ("Settings → I/O Extension")

Οι ακόλουθες λειτουργίες μπορούν να αντιστοιχιστούν στις ψηφιακές εισόδους:

• High Water

Σἡμα για στἁθμη υπερχεἱλισης.

- Dry Run
 - Σήμα για προστασία ξηρής λειτουργίας.
- Reset

Εξωτερικά σήμα για την επαναφορά των ενδείξεων βλάβης.

- System Off
 Εξωτερικό σήμα για παύση λειτουργίας της εγκατάστασης.
 Trigger Start Level
- Εκκινήστε τη διαδικασία άντλησης. Στο φρεάτιο αποστράγγισης πραγματοποιείται άντληση έως τη στάθμη απενεργοποίησης.
- Alternative Start Level

Ενεργοποιήστε την εναλλακτική στάθμη ενεργοποίησης.

Οι ακόλουθες λειτουργίες μπορούν να αντιστοιχιστούν στις αναλογικές εισόδους:

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αντιστοιχίστε τη λειτουργία "Στάθμη πλήρωσης" στην αναλογική είσοδο για τον αισθητήρα στάθμης!

External Control Value

Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής από ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου για τον έλεγχο του αντλιοστασίου ως αναλογικό σήμα. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Στη λειτουργία εγκατάστασης LSI το αντλιοστάσιο λειτουργεί αυτόνομα από ένα ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου. Αν η προδιαγραφή επιθυμητής τιμής πρέπει να πραγματοποιηθεί από ένα ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου, επικοινωνήστε σχετικά με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών!

Level

Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής για τα είδη ρύθμισης σε λειτουργία συστήματος LSI. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Προϋπόθεση για τη λειτουργία εγκατάστασης LSI! Τοποθετήστε μια είσοδο με αυτήν τη λειτουργία.

• Pressure

Καταγραφή της τρέχουσας πίεσης συστήματος για την καταγραφή δεδομένων.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως τιμή ρύθμισης για τον ρυθμιστή PID!

Flow

Καταγραφή της τρέχουσας παροχής για την καταγραφή δεδομένων.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως τιμή ρύθμισης για τον ρυθμιστή PID και ΗΕ!

Οι ακόλουθες λειτουργίες μπορούν να αντιστοιχιστούν στις εξόδους ρελέ:

- Run
 - Συνολικό σήμα λειτουργίας
- Rising Level
 - Μἡνυμα σε ανιοὑσα στἁθμη.
- Falling Level
 - Μήνυμα σε κατιούσα στάθμη.
- System Error
 Συνολικό σήμα βλάβης: Σφάλμα.
- System Warning
 Συνολικό σήμα βλάβης: Προειδοποίηση.

Cleaning

Σήμα, όταν είναι ενεργή μια ακολουθία καθαρισμού μιας αντλίας .

4.7 Ηλεκτρική σύνδεση σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης

EX

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού σε περίπτωση λάθος σύνδεσης!

Αν η εγκατάσταση της αντλίας πραγματοποιείται σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης, συνδέστε προστασία ξηρής λειτουργίας και θερμική επιτήρηση κινητήρα στο "Safe Torque Off"!

- Λάβετε υπόψη τις οδηγίες του μετατροπέα συχνότητας!
- Λάβετε υπόψη όλες τις πληροφορίες σε αυτό το κεφάλαιο!

Αν η εγκατάσταση της αντλίας πραγματοποιείται σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης, λάβετε υπόψη τα ακόλουθα σημεία:

Δότες σήματος

- Τοποθετήστε ξεχωριστό δότη σήματος για την προστασία ξηρής λειτουργίας.
- Συνδέστε πλωτηροδιακόπτη μέσω του αντιεκρηκτικού ρελέ αποσύνδεσης.
- Συνδέστε αισθητήρες στάθμης μέσω ρελέ αντιεκρηκτικού διαχωρισμού σήματος.

Μετατροπέας συχνότητας Wilo-EFC

- Τοποθετήστε κάρτα θερμίστορ PTC "MCB 112".
 Λάβετε υπόψη τις οδηγίες του μετατροπέα συχνότητας και της κάρτας θερμίστορ PTC!
 Λειτουργία εγκατάστασης LSI: τοποθετήστε μία κάρτα ανά μετατροπέα συχνότητας!
- Συνδέστε αισθητήρα PTC στην κάρτα θερμίστορ PTC "MCB 112": Ακροδέκτες T1 και T2
- Συνδέστε Τοποθετήστε κάρτα θερμίστορ PTC "MCB 112". στο "Safe Torque Off (STO)":
 - Κάρτα θερμίστορ PTC "MCB 112" ακροδέκτης 10 στον ακροδέκτη 33 στον μετατροπέα συχνότητας.
 - Κάρτα θερμίστορ PTC "MCB 112" ακροδέκτης 12 στον ακροδέκτη 37 στον μετατροπέα συχνότητας.
- Συνδέστε επιπρόσθετη προστασία ξηρής λειτουργίας στην κάρτα θερμίστορ PTC "MCB 112".

Ακροδέκτες 3 έως 9

ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Λειτουργία εγκατάστασης LSI: Συνδέστε προστασία ξηρής λειτουργίας σε όλους τους μετατροπείς συχνότητας!

Αυτόματη ενεργοποίηση μετά από διακοπή ρεύματος

Το προϊόν ενεργοποιείται και απενεργοποιείται ανάλογα με τη διεργασία μέσω ξεχωριστών συστημάτων ελέγχου. Μετά από διακοπές ρεύμα-

5 Χειρισμός

5.1 Απαιτήσεις συστήματος

Για την παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία της αντλίας απαιτούνται τα εξής εξαρτή– ματα:

- Υπολογιστής με λειτουργικό σύστημα Windows, Macintosh ή Linux με σύνδεση Ethernet
- Πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο για την πρόσβαση στη διεπαφή χρήστη. Υποστηρίζονται τα εξής προγράμματα περιήγησης στο διαδίκτυο:

τος, το προϊόν ενδέχεται να ενεργοποιηθεί αυτόματα.

- Firefox 65 ή νεότερη ἑκδοση
- Google Chrome 60 ή νεότερη έκδοση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Άλλα προγράμματα περιήγησης στο διαδίκτυο ενδέχεται να υπόκεινται σε περιορισμούς στην απεικόνιση των σελίδων!
- Δίκτυο Ethernet: 10BASE-T/100BASE-TX

5.2 Λογαριασμοί χρήστη

- Το Digital Data Interface έχει δὑο λογαριασμοὑς χρἡστη:
- Anonymous user

Βασικός λογαριασμός χρήστη χωρίς κωδικό πρόσβασης για την ένδειξη των ρυθμίσεων. **Δεν** υπάρχει δυνατότητα αλλαγής των ρυθμίσεων.

5.3 Στοιχεία χειρισμού

Changeable Alarms	~
Changeable Warnings	~
Fig. 22: Αναδυόμενο μενού	

Enable DHCP	-
Use DNS from DHCP	•••

Fig. 23: Διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης

Input 1 Function	< Not In Use]>
Input 2 Function	Not In Use High Water	>
Input 3 Function	Dry Run Leakage Warning	>
Input 4 Function	Leakage Alarm Reset	>

Fig. 24: Πεδίο επιλογής

Server URL	
Port	
Username	
Password	

Fig. 25: Πεδίο κειμένου



Fig. 26: Ημερομηνία/'Ωρα

5.4 Υιοθέτηση καταχωρίσεων/αλλαγών

Regular user

Λογαριασμός χρήστη με κωδικό πρόσβασης για την παραμετροποίηση των ρυθμίσεων.

- 'Ονομα χρήστη: user
- Κωδικός πρόσβασης: user
 Η σύνδεση (Login) πραγματοποιείται από το μενού πλαϊνής γραμμής. Μετά από 2 λεπτά γίνεται αυτόματη αποσύνδεση του χρήστη.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για λόγους ασφαλείας αλλάξτε τον εργοστασιακό κωδικό πρόσβασης κατά την αρχική παραμετροποίηση!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αν χαθεί ο νέος κωδικός πρόσβασης, ενημερώστε σχετικά το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών! Το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών μπορεί να επαναφέρει τον εργοστασιακό κωδικό πρόσβασης.

Αναδυόμενο μενού

Για να εμφανίσετε ένα σημείο μενού, κάντε κλικ στο σημείο μενού. Μπορεί πάντα να εμφανίζεται μόνο ένα μενού. Αν γίνει κλικ σε ένα σημείο μενού που έχει αναδυθεί, τότε αυτό κλείνει.

Διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης

Για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία, κάντε κλικ στον διακόπτη:

- Διακόπτης "γκρίζος": Λειτουργία απενεργοποιημένη.
- Διακόπτης "πράσινος": Λειτουργία ενεργοποιημένη.

Πεδίο επιλογής

Η επιλογή των πεδίων επιλογής γίνεται με δύο τρόπους:

- Με τα δύο βέλη δεξιά και αριστερά μπορεί να γίνει εναλλαγή των τιμών.
- Με κλικ στο πεδίο, εμφανίζεται η λίστα τιμών. Κάντε κλικ στην επιθυμητή τιμή.

Πεδίο κειμένου

Σε πεδία κειμένου υπάρχει δυνατότητα απευθείας καταχώρισης της αντίστοιχης τιμής. Η απεικόνιση των πεδίων τιμών εξαρτάται από την καταχώριση:

- Λευκό πεδίο κειμένου
 Η αντίστοιχη τιμή μπορεί να καταχωρηθεί ή να τροποποιηθεί.
- Λευκό πεδίο κειμένου με κόκκινο περιθώριο
 Υποχρεωτικό πεδίο! Η αντίστοιχη τιμή πρέπει να καταχωρηθεί.
 Γκρίζο πεδίο κειμένου
 - Καταχώριση κειμένου φραγμένη. Η τιμή εισάγεται αυτομάτως ή συνδεθείτε για αλλαγή της τιμής.

Ημερομηνία και ώρα

Αν δεν γίνει συγχρονισμός της ημερομηνίας και της ώρας μέσω του πρωτοκόλλου ΝΤΡ, ρυθμίστε την ημερομηνία και την ώρα από το πεδίο επιλογής. Για να ρυθμίσετε την ημερομηνία και την ώρα, κάντε κλικ στο πεδίο καταχώρησης:

- Επιλέξτε την ημερομηνία στο ημερολόγιο και κάντε κλικ σε αυτήν.
- Ρυθμίστε την ώρα με τα συρόμενα ρυθμιστικά.

Δεν υιοθετούνται αυτομάτως όλες οι καταχωρίσεις και αλλαγές στα εκάστοτε μενού:

- Για να υιοθετήσετε καταχωρίσεις και αλλαγές, κάντε κλικ στο "Save" στο εκάστοτε μενού.
- Για να απορρίψετε καταχωρίσεις και αλλαγές, επιλέξτε ένα άλλο μενού ή μεταβείτε στην αρχική σελίδα.

Η πρόσβαση, καθώς και ο έλεγχος του Digital Data Interface πραγματοποιείται με μια γραφική διεπαφή χρήστη μέσω προγράμματος περιήγησης στο διαδίκτυο. Μετά την καταχώριση της διεύθυνσης IP εμφανίζεται η αρχική σελίδα. Στην αρχική σελίδα εμφανίζονται γρήγορα και εποπτικά όλες οι σημαντικές πληροφορίες που αφορούν στην αντλία ή το αντλιοστάσιο. Ακόμη, από εδώ πραγματοποιείται η πρόσβαση στο κύριο μενού, καθώς και στη σύνδεση χρήστη. Η απεικόνιση της αρχικής σελίδας ποικίλλει ανάλογα με την επιλεγμένη λειτουργία εγκατάστασης.

<	(1)	Regular Use (2)		Digital Data In	terface (3)			vvit	(4)=
3	\bigcirc	Overview		Data Lo	Documentat	tion	S	ettings	
	KS 8 F 12.1 S/N: S IP: 17 PW Bit	-2/6 000028788 2.16.133.95 Kenallee, Pumpe 1	Running H Pump Cycl Sensor Sta	Aurs: 97 25: 3 Reset Error	Vinding _{Tap} 2 VibX VibZ VibItuty	999.00 0.11 0.14 0.14	°C mm/s mm/s VibY VibHut _x	45.81 0.11 0.14 0.00	°C mm/s mm/s
	Message (100)	Code	Date - Time	Inputor	0.00			
0	EXIO Communic	cation Down	4030	2019-07-17 23:52:11					
6	Temp. Sensor 2	Warning	4012	2019-07-17 23:52:07					
G	Temp. Sensor 2	Fault	4003	2019-07-17 23:52:07					
G	Temp. Sensor 2	Fault	4003	2019-07-16 12:27:27					
G	FC Communicat	ion Down	4031	2019-07-16 12:27:27	_				
8	Temp. Sensor 2	Trip (9)₃	2019-07-16 12:27:26	_				
G	Temp. Sensor 2	Warning	4012	2019-07-16 12:27:26	_				
G	EXIO Communic	cation Down	4030	2019-07-16 09:25:42	_				
G	FC Communicat	ion Down	4031	2019-07-16 08:51:27	_				
	Tomp. Sensor 2	Irip	3003	2019-07-16 08:51:26	_				
	Temp. Sensor 2	Fault	4003	2019-07-16 08:51:26	_				
1	L	Πίσω							
2	2	Συνδεδεμένος χρήστης							
3	3	Άδεια λογισμικού/Τρόπος λειτουργίας συστήματος							
4	ł	Μενού πλαϊνής γραμμής							
5	5	Περιήγηση στο ι							
6	5	Κύριο μενού							
7	7	Στοιχεία αντλιών							
8	3	Τιμές αισθητήρα							
9)	Πρωτόκολλο σφ	ραλμά.	των					

5.5.1 Αρχική σελίδα: Τρόπος λειτουργίας συστήματος DDI

5.5.2	Αρχική σελίδα: Τρόπος λειτουργί–
	ας συστήματος LPI

<(1)	Regular Use 2	Nexos Lift Pump Intelligen		3			wil	0 (4)=	
\leq	Overview	Function Modul	es 6	Data Logger	\bigcirc	Documentation	1	Settings	(5)
KS 8	216	Running Hou	rs: 3		Winding _{Tep} 2	999.00	°C TempOB	44.94	°C
S/N: 5	-2/6 00028788 7	Cleaning Cycles	les: 0		vibx	0.12	mm/s VibY	0.13	mm/s
PW Bir	kenallee, Pumpe 1	Salson Statu	Reset Error		VibZ	0.12	mm/s VibHut _x	0.14	mm/s
					VibHuty	0.16	8	0.00	mA
A		MANUAL		OFF	Voltage	0.00	V Current	0.00	A
Message (100) X - Warning	Code 6002	Date - Time 2019-06-24 13:16:55		Frequency	0.00	Hz		
FC Communicat	ion Down	4031	2019-06-14 09:22:40						
Temp. Sensor 2 Temp. Sensor 2	Warning	4012	2019-06-14 09:22:36						
 Temp. Sensor 2 Temp. Sensor 2 	Trip	(9)	2019-06-14 09:22:35						
Motor Vibration	X - Warning	6002	2019-06-04 09:33:56						
Motor Vibration FC Communicat	Y - Warning ion Down	6003 4031	2019-06-04 09:33:56 2019-06-04 08:11:10						
G Temp. Sensor 2	Warning	4012	2019-06-04 08:11:02						
Temp. Sensor 2 Temp. Sensor 2	Fault	4003	2019-06-04 08:11:02						
1	Πίσω								
2	Συνδεδεμένος χρήστης								
3	Άδεια λογισμικού/Τρόπος λειτουργίας συστήματος								
4	Μενού πλαϊνής νραμμής								
5									
5									
6	Κύριο μενού								
7	Στοιχεία αντλιών								
8	Τιμές αισθητήρων								
9	Πρωτόκολλο σφαλμάτων								
10	Τρόπος λειτουργίας αντλίας								

5.5.3 Αρχική σελίδα: Τρόπος λειτουργίας συστήματος LSI Στη λειτουργία εγκατάστασης LSI υπάρχουν δύο διαφορετικές αρχικές σελίδες:

• Αρχική σελίδα Slave

Κάθε αντλία έχει δική της αρχική σελίδα. Μέσω αυτής της αρχικής σελίδας μπορούν να προβληθούν τα τρέχοντα στοιχεία λειτουργίας της αντλίας. Επίσης, μέσω αυτής της αρχικής σελίδας διαμορφώνεται η αντλία.

• Αρχική σελίδα Master

Η εγκατάσταση έχει μια ανώτερη ιεραρχικά αρχική σελίδα Master. Εδώ εμφανίζονται οι παράμετροι λειτουργίας του αντλιοστασίου και της μεμονωμένης αντλίας. Επίσης, ρυθμίζονται μέσω αυτής της αρχικής σελίδας οι παράμετροι ρύθμισης του αντλιοστασίου.

Αρχική σελίδα Slave

-		Legular Us 2	Nexos Lift System Intelligen	nce - Slave				wil	0 (4)≡
	Overview	Function Modules	6 Data Logger	Docu	mentation			Settings	(5)
Г	Rexa SOLID Q15-84 FKT 20.2M-4/32G-P4 S/N: 0123456789	Running Hours: 189 kWh : 0 Pump Cycles: 3936	33 ()	Winding _{7bp} 1 Winding _{7bp} 3	999.00 999.00	°C V	Vinding _{Top} 2 Vinding _{Top} 4	999.00 999.00	2° 20
k	IP: 172.18.232.10 Pumping station 1	Cleaning Cycles: 0 Sensor Status:	Reset Error	Winding _{Top} 5	999.00	°C 7	empOB	38.94	°C
P				vibx	0.14	mm/s V	iby	0.13	mm/s
	Αυτο	10 MANUAL	OFF	Vibz	0.13)oHut _x	0.12	mm/s
	Message (100)	Code Date	- Time	VibHut _x	0.16	mm/s I	nput _{curr}	0.00	mA
0	Temp. Sensor 5 Warning	4015 2020	-11-15 23:39:02	Input _{Carr}	0.00	mA P	1	0.00	kW
0	Temp. Sensor 5 Fault	4006 2020	-11-15 23:39:02	Voltage	0.00	v	Jurrent	0.00	А
0	Temp. Sensor 5 Trip	3006 2020	-11-15 23:39:01	Frequency	0.00	Hz			
0	Temp. Sensor 4 Warning	4014 2020	-11-15 23:39:00						
0	Temp. Sensor 4 Fault	(9)4005 2020	11-15 23:39:00						
0	Temp. Sensor 3 Warning	4013 2020	11-15 23:38:59						
0	Temp. Sensor 3 Fault	4004 2020	11-15 23:38:59						
0	Temp. Sensor 4 Trip	3005 2020	11-15 23:38:59						
0	Temp. Sensor 2 Fault	4003 2020	-11-15 23:38:58						
0	Temp. Sensor 3 Trip	3004 2020	-11-15 23:38:58						
	Terres Conners 2 Weimlan	4010 2020	11.15.00.00.57						

1	Πίσω
2	Συνδεδεμένος χρήστης
3	Άδεια λογισμικού/Τρόπος λειτουργίας συστήματος
4	Μενού πλαϊνής γραμμής
5	Περιήγηση στο κύριο μενού
6	Κύριο μενού
7	Στοιχεία αντλιών
8	Τιμές αισθητήρων
9	Πρωτόκολλο σφαλμάτων της αντλίας
10	Τρόπος λειτουργίας αντλίας
11	Αλλαγή προς αρχική σελίδα Master.
Αρχική σελίδα Master



1	Πισω
2	Συνδεδεμένος χρήστης
3	Άδεια λογισμικού/Τρόπος λειτουργίας συστήματος
4	Μενού πλαϊνής γραμμής
5	Περιήγηση στο κύριο μενού
6	Κύριο μενού
7	Εμφάνιση των διαθέσιμων αντλιών στην εγκατάσταση με δεδομένα αντλίας
8	Τρόπος λειτουργίας της εγκατάστασης
9	Πρωτόκολλο σφαλμάτων της εγκατάστασης
10	Δεδομένα λειτουργίας του αντλιοστασίου

5.5.4

Στοιχεία αντλιών

5.5.5 Τιμές αισθητήρων Ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος που έχει ρυθμιστεί, εμφανίζονται τα εξής στοιχεία αντλιών:

Στοιχεία αντλιών	Τρόπος λειτουργίας συστήματος			
	DDI	LPI	LSI–αντλία ελέγχου	LSI–βοη– θητική αντλία
Τύπος αντλίας	•	•	•	•
Τὑπος κινητήρα	•	•	•	•
Διεύθυνση ΙΡ	•	•	•	•
Όνομα της εγκατάστασης	•	•	•	•
'Ωρες λειτουργίας	•	•	•	•
Κύκλοι ἀντλησης	•	•	•	•
Κύκλοι καθαρισμού	-	•	•	•
Κατάσταση αισθητήρων	•	•	•	•
Συχνότητα λειτουργίας	-	•	•	•
Τρόπος λειτουργίας αντλίας	-	•	•	•

Υπόμνημα - = μη διαθέσιμο, • = διαθέσιμο

Ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος που έχει ρυθμιστεί και τον εξοπλισμό του κινητήρα, μπορούν να εμφανίζονται στοιχεία για τους παρακάτω αισθητήρες:

Περιγραφή	'Ενδειξη οθόνης	Τρόπο στήματ	ς λειτου :ος	ργίας συ-
		DDI	LPI	LSI–βοη– θητική αντλία
Θερμοκρασία περιέλιξης 1	Winding 1	•	•	•
Θερμοκρασία περιἑλιξης 2	Winding 2	0	0	0
Θερμοκρασία περιἑλιξης 3	Winding 3	0	0	0

Περιγραφή	Ένδειξη	Τρόπο	ς λειτου _Ι	ργίας συ
	οθόνης	στήματ	ος	
		DDI	LPI	LSI–βοη– θητική αντλία
Θερμοκρασία άνω εδράνου	Bearing 4	0	0	0
Θερμοκρασία κάτω εδράνου	Bearing 5	0	0	0
Αισθητήρας θερμοκρασίας Digital Data Interface	TempOB	•	•	•
Αισθητήρας κραδασμών Digital Data Interface	VibX, VibY, VibZ	•	•	•
Αισθητήρας κραδασμών εδράνων κινητήρα	MotX, MotY	0	0	0
Έλλειψη στεγανότητας θαλάμου στεγανο- ποίησης	L.SC	0	0	0
Έλλειψη στεγανότητας θαλάμου διαρροής	L.LC	0	0	0
Απορροφώμενη ισχύς	P1	_	•	•
Ονομαστική τάση	Voltage	_	•	•
Ονομαστικό ρεύμα	Current	_	•	•
Συχνότητα	Frequency	_	•	•

Υπόμνημα

- = μη διαθέσιμο, ο = προαιρετικό, • = διαθέσιμο

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Εμφανίζονται μόνο οι αισθητήρες, οι οποίοι είναι πραγματικά τοποθετημένοι. Η ένδειξη ποικίλλει ανάλογα με τον εξοπλισμό του κινητήρα.

5.5.6 Τρόπος λειτουργίας αντλίας

Στους τρόπους λειτουργίας συστήματος "LPI" και "LSI" υπάρχει δυνατότητα ενεργοποίησης της αντλίας απευθείας από την αρχική σελίδα:

- Off
 - Αντλία OFF.
- Manual

Ενεργοποιήστε την αντλία με το χέρι. Η αντλία λειτουργεί, ώσπου να γίνει κλικ στο πλήκτρο "Off" ή να επιτευχθεί η στάθμη απενεργοποίησης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για τη χειροκίνητη λειτουργία, καταχωρίστε μια συχνότητα για το σημείο λειτουργίας! (βλέπε μενού: "Function Modules → Operating Mode → Frequency in Manual Mode")

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τρόπος λειτουργίας συστήματος "LSI": Η χειροκίνητη λειτουργία είναι εφικτή μόνο όταν ο τρόπος λειτουργίας της κύριας αντλίας είναι "OFF"!

Auto

Αυτόματη λειτουργία της αντλίας.

Τρόπος λειτουργίας συστήματος "LPI": Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής από το ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου.

Τρόπος λειτουργίας συστήματος "LSI": Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής από το κύριο εξάρτημα του συστήματος.

5.6 Μενού πλαϊνής γραμμής

6.2

6.3

Εξειδίκευση προσωπικού

Προϋποθέσεις

	1311-11-13		
		1	Εμφάνιση/απόκρυψη μενού πλαϊνής γραμμής
	wilo 💳 🔒	2	"Login" (πράσινο πλήκτρο)
	Anonymous User	3	"Edit profile" (κἰτρινο πλήκτρο)
	2	4	"Logout" (κόκκινο πλήκτρο)
		5	Επιλογή γλώσσας μενού – η τρέχουσα γλώσσα απεικονίζεται με πράσινο χρώμα.
	Regular User	Για την hambur τουργίε	εμφάνιση και απόκρυψη του μενού πλαϊνής γραμμής, κάντε κλικ στο σύμβολο του ger. Μέσω του μενού πλαϊνής γραμμής πραγματοποιείται η πρόσβαση στις εξής λει- :ς:
	English Deutsch 5	 Διαχ - Έ - Σι - Α 	είριση χρηστών Ενδειξη του τρέχοντα συνδεδεμένου χρήστη: Anonymous user ή Regular user ὑνδεση χρήστη: Κἀντε κλικ στο "Login". ποσὑνδεση χρήστη: Κἀντε κλικ στο "Logout".
		- Α. • Γλώς Κάντ	λλαγή κωδικού πρόσβασης χρήστη: Κάντε κλικ στο "Edit profile". σσα μενού τε κλικ στην επιθυμητή γλώσσα.
6	Παραμετροποίηση		
6.1	Υποχρεώσεις του χρήστη	• Να σω	έχετε διαθέσιμες τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας στη γλώσσα του προ- πικού.

- Διασφαλίστε ότι όλο το προσωπικό έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Έχετε ενεργοποιήσει τις διατάξεις ασφαλείας (συμπεριλ. της απενεργοποίησης έκτακτης ανάγκης) της πλήρους εγκατάστασης και έχετε ελέγξει την άψογη λειτουργία τους.
- Ασφαλής χειρισμός διεπαφών χρήστη που βασίζονται στον ιστό
- Εξειδικευμένες γλωσσικές γνώσεις στα αγγλικά, για τους παρακάτω τομείς ειδικότητας
 Ηλεκτροτεχνία, εξειδίκευση στους μετατροπείς συχνότητας
 - Τεχνολογία αντλιών, εξειδίκευση στη λειτουργία αντλητικών συστημάτων
 - Τεχνολογία δικτύων, παραμετροποίηση εξαρτημάτων δικτύου

Για την παραμετροποίηση του Digital Data Interface θα πρέπει να πληρούνται οι εξής προ– ϋποθέσεις:

Προϋπόθεση Τρόπος λειτου στήματος		, λειτουργ ος	γίας συ-
	DDI	LPI	LSI
Δίκτυο			
Δἰκτυο Ethernet: 10BASE-T/100BASE-TX, βἀσει IP, με DHCP server*	•	•	•
Διεύθυνση IP μετατροπέα συχνότητας Καλείται εργοστασιακά από τον DHCP server*. Για την απόδο- ση μιας σταθερής διεύθυνσης IP, τηρείτε τις οδηγίες του κα- τασκευαστή!	_	•	•
Διεύθυνση ΙΡ μονάδας Ι/Ο η μονάδα Ι/Ο εργοστασιακά έχει σταθερή διεύθυνση ΙΡ. Για την αλλαγή αυτής της διεύθυνσης ΙΡ, τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!	0	0	•
Συσκευή χειρισμού			
Υπολογιστής με λειτουργικό σύστημα Windows, Macintosh ή Linux, σύνδεση Ethernet και εγκατεστημένο πρόγραμμα περι– ήγησης στο διαδίκτυο**	•	•	•
Υπόμνημα			

– = δεν απαιτείται, ο = αν απαιτείται, • = θα πρέπει να υπάρχει

*Δίκτυο χωρίς DHCP server

To Digital Data Interface έχει ρυθμιστεί από το εργοστάσιο για DHCP. Έτσι γίνεται κλήση όλων των απαιτούμενων παραμέτρων δικτύου μέσω του DHCP server. Για την αρχική διαμόρφωση θα πρέπει να υπάρχει ένας DHCP server στο δίκτυο. Έτσι υπάρχει η δυνατότητα σταθερής ρύθμισης των απαιτούμενων για τη λειτουργία χωρίς DHCP server διευθύνσεων IP.

**Υποστηριζόμενα προγράμματα περιήγησης στο διαδίκτυο

Υποστηρίζονται τα εξής προγράμματα περιήγησης στο διαδίκτυο:

- Firefox 65 ή νεότερη ἑκδοση
 - Google Chrome 60 ἡ νεὀτερη ἑκδοση

6.4 Αρχική παραμετροποίηση

Ακολουθούν βήμα προς βήμα οδηγίες για τους διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας της εγκατάστασης. Προϋποθέσεις για τις βήμα προς βήμα οδηγίες είναι:

- Να έχουν πραγματοποιηθεί όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις.
- Να έχει οριστεί σταθερή διεύθυνση ΙΡ για κάθε εξάρτημα.
- Να υπάρχει notebook ή οθόνη αφής για πρόσβαση στη διεπαφή web (Web-HMI).



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να κάνετε ρυθμίσεις συνδεθείτε ως χρήστης!

Σύνδεση χρήστη από το μενού πλαϊνής γραμμής:

- Όνομα χρήστη: user
- Κωδικός πρόσβασης: user

Ο εργοστασιακός κωδικός πρόσβασης αλλάζει κατά την αρχική παραμετροποίηση!

6.4.1 Αρχική παραμετροποίηση: Λειτουργία εγκατάστασης "DDI"

Αρχική παραμετροποίηση: Λει-

τουργία εγκατάστασης "LPI"

Για τα ακόλουθα εξαρτήματα καθορίστε μια σταθερή διεύθυνση ΙΡ πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία:

- Αντλία
 - Notebook/Οθόνη αφής (Web HMI)

Παραμετροποίηση αντλίας

Συνδέστε την αντλία με διακομιστή DHCP.

Για την αρχική διαμόρφωση θα **πρέπει** να υπάρχει ένας DHCP server στο δίκτυο. Το Digital Data Interface έχει ρυθμιστεί από το εργοστάσιο για DHCP. Έτσι γίνεται κλήση όλων των απαιτούμενων παραμέτρων δικτύου μέσω του DHCP server.

 Ρυθμίστε τη διεύθυνση IP και το υποδίκτυο της αντλίας στην καθορισμένη παραμετροποίηση δικτύου.

Settings → Digital Data Interface → Network Interface Settings Network Interface Settings [▶ 46]

- 3. Συνδέστε ξανά στη ρυθμισμένη διεύθυνση IP.
- Λογαριασμός χρήστη "Regular user": αλλάξτε τον εργοστασιακό κωδικό. Ανοίξτε το μενού πλαϊνής γραμμής και αλλάξτε το προφίλ χρήστη. Αλλαγή εργοστασιακού κωδικού πρόσβασης για λογαριασμό χρήστη "Regular User" [▶ 45]
- Ρυθμίστε την ώρα/ημερομηνία.
 Για τη σωστή πρωτοκόλληση όλων των αλλαγών στο Digital Data Interface, ρυθμίστε την τρέχουσα ώρα και την ημερομηνία.

Settings → Clock Clock [▶ 45]

Ρυθμίστε τη γλώσσα.
 Settings → Menu Language Menu Language [▶ 45]

Για τα ακόλουθα εξαρτήματα καθορίστε μια σταθερή διεύθυνση IP πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία:

- Στοιχείο Ι/Ο (αν υπάρχει)
- Μετατροπέας συχνότητας
- Αντλία
- Notebook/Οθόνη αφής (Web HMI)

Διαμορφώστε το στοιχείο Ι/Ο (αν υπάρχει)

- Ρυθμίστηκε το είδος σήματος των αναλογικών εισόδων στο στοιχείο Ι/Ο (τοποθετήστε βραχυκυκλωτήρα στην είσοδο ρεύματος και τάνυσης).
- Ρυθμίστηκε η διεύθυνση IP και το υποδίκτυο του στοιχείου I/O στην καθορισμένη παραμετροποίηση δικτύου.

Βλέπε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του στοιχείου Ι/Ο.

3. Συνδέστε το στοιχείο Ι/Ο με το ηλεκτρικό δίκτυο.

6.4.2

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Εκτός από τη διεύθυνση IP, το στοιχείο Ι/Ο δεν χρειάζεται άλλες ρυθμίσεις λογισμικού!

Παραμετροποίηση μετατροπέα συχνότητας

- 1. Συνδέστε τον μετατροπέα συχνότητας στο δίκτυο.
- Ρυθμίστε τη διεύθυνση ΙΡ και το υποδίκτυο του μετατροπέα συχνότητας στην καθορισμένη παραμετροποίηση δικτύου.
 Βλέπε Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας: Παράμετροι 12-0
- Ορίστε τον τύπο λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας σε "Off".
 Βλέπε Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας: πιέστε το πλήκτρο Off στη μονάδα ελέγχου.

Παραμετροποίηση αντλίας

- Συνδέστε την αντλία με διακομιστή DHCP.
 Για την αρχική διαμόρφωση θα πρέπει να υπάρχει ένας DHCP server στο δίκτυο. Το Digital Data Interface έχει ρυθμιστεί από το εργοστάσιο για DHCP. Έτσι γίνεται κλήση όλων των απαιτούμενων παραμέτρων δικτύου μέσω του DHCP server.
- Ρυθμίστε τη διεύθυνση IP και το υποδίκτυο της αντλίας στην καθορισμένη παραμετροποίηση δικτύου.
 - Settings → Digital Data Interface → Network Interface Settings [▶ 46]
- Συνδέστε ξανά στη ρυθμισμένη διεύθυνση IP.
- Λογαριασμός χρήστη "Regular user": αλλάξτε τον εργοστασιακό κωδικό.
 Ανοίξτε το μενού πλαϊνής γραμμής και αλλάξτε το προφίλ χρήστη. Αλλαγή εργοστασιακού κωδικού πρόσβασης για λογαριασμό χρήστη "Regular User" [▶ 45]
- Ρυθμίστε την ώρα/ημερομηνία.
 Για τη σωστή πρωτοκόλληση όλων των αλλαγών στο Digital Data Interface, ρυθμίστε την τρέχουσα ώρα και την ημερομηνία.
 - Settings → Clock [▶ 45]
- 6. Ρυθμίστε τη γλώσσα.
 - Settings → Menu Language [▶ 45]
- Ρυθμίστε τη λειτουργία εγκατάστασης της αντλίας σε "LPI". Settings → Digital Data Interface → System Mode Selection [▶ 47]

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Περιμένετε μέχρι να ενημερωθεί η σελίδα!

 Ρυθμίστε τον τύπο και τη διεύθυνση IP του μετατροπέα συχνότητας στο Digital Data Interface.

Settings \rightarrow Frequency Converter \rightarrow IP / Type Select [\triangleright 49]

- Εκτελέστε αυτόματο ορισμό επιθυμητών τιμών των παραμέτρων. Settings → Frequency Converter → Auto Setup [► 49]
- Ρυθμίστε χρόνους μεταβολής του μετατροπέα συχνότητας στο Digital Data Interface. Settings → Frequency Converter → Ramp Settings [▶ 50]
- Εκχωρήστε λειτουργίες των εισόδων/εξόδων του μετατροπέα συχνότητας στο Digital Data Interface.
 - Settings → Frequency Converter → Digital Inputs [▶ 50]
 - Settings → Frequency Converter → Analog Inputs [▶ 51]
 - Settings → Frequency Converter → Relay Outputs [▶ 51]
 - Settings \rightarrow Frequency Converter \rightarrow Analog Outputs [\triangleright 52]
- Εκκινήστε "αυτόματη προσαρμογή κινητήρα" στον μετατροπέα συχνότητας.
 Βλέπε Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας: Παράμετροι 1-29

ΠΡΟΣΟΧΗ! Εκτελέστε πλήρη "αυτόματη προσαρμογή κινητήρα". Η μειωμένη "αυτόματη προσαρμογή κινητήρα" μπορεί να προκαλέσει εσφαλμένα αποτελέσματα! ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μετά την "αυτόματη προσαρμογή κινητήρα" ελέγξτε τον αριθμό πόλων του κινητήρα: Παράμετροι 1-39!

 Ρυθμίστε τον τύπο και τη διεύθυνση IP του στοιχείου I/O στο Digital Data Interface (εφόσον υπάρχει).

Settings \rightarrow I/O Extension \rightarrow IP / Type Select [\triangleright 53]

 Εκχωρήστε λειτουργίες των εισόδων/εξόδων του στοιχείου I/O στο Digital Data Interface.

Settings → I/O Extension → Digital Inputs [▶ 53]

Settings → I/O Extension → Analog Inputs [▶ 53] (μόνο για Wilo I/O 2)

Settings \rightarrow I/O Extension \rightarrow Relay Outputs [\triangleright 54]

Ενεργοποίηση αντλίας

- Θέστε τον μετατροπέα συχνότητας σε "αυτόματη λειτουργία".
 Βλέπε Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας: πιέστε το πλήκτρο Auto On στη μονάδα ελέγχου.
- Ορίστε την αντλία σε "αυτόματη λειτουργία".
 Function Modules → Operating Mode (αντλία) [▶ 57]
- Για να μπορείτε να χρησιμοποιείτε την αναγνώριση ἑμφραξης μετρήστε τη χαρακτηριστική καμπύλη αναφοράς.
 Function Modules → Clog Detection → Clog Detection – Teach Power Curve [▶ 58]

Για τα ακόλουθα εξαρτήματα καθορίστε μια σταθερή διεύθυνση ΙΡ πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία:

- Στοιχείο Ι/Ο
- Για κάθε μετατροπέα συχνότητας
- Για κάθε αντλία
- Master–IP για πρόσβαση στην εγκατάσταση
- Notebook/Οθόνη αφής (Web HMI)

Παραμετροποίηση στοιχείου Ι/Ο

- Ρυθμίστηκε το είδος σήματος των αναλογικών εισόδων στο στοιχείο Ι/Ο (τοποθετήστε βραχυκυκλωτήρα στην είσοδο ρεύματος και τάνυσης).
- Ρυθμίστηκε η διεύθυνση IP και το υποδίκτυο του στοιχείου I/O στην καθορισμένη παραμετροποίηση δικτύου.
 - Βλέπε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του στοιχείου Ι/Ο.
- 3. Συνδέστε το στοιχείο Ι/Ο με το ηλεκτρικό δίκτυο.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Εκτός από τη διεύθυνση IP, το στοιχείο Ι/Ο δεν χρειάζεται άλλες ρυθμίσεις λογισμικού!

Παραμετροποίηση μετατροπέας συχνότητας 1 ... 4

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Επαναλάβετε τα βήματα 1-3 για κάθε μετατροπέα συχνότητας!

- 1. Συνδέστε τον μετατροπέα συχνότητας στο δίκτυο.
- Ρυθμίστε τη διεύθυνση IP και το υποδίκτυο του μετατροπέα συχνότητας στην καθορισμένη παραμετροποίηση δικτύου.
 Βλέπε Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας: Παράμετροι 12-0
- Ορίστε τον τύπο λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας σε "Off".
 Βλέπε Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας: πιέστε το πλήκτρο Off στη μονάδα ελέγχου.

Παραμετροποίηση αντλίας 1 ... 4

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Επαναλάβετε τα βήματα 1–13 για κάθε αντλία!

- Συνδέστε την αντλία με διακομιστή DHCP.
 Για την αρχική διαμόρφωση θα πρέπει να υπάρχει ένας DHCP server στο δίκτυο. Το Digital Data Interface έχει ρυθμιστεί από το εργοστάσιο για DHCP. Έτσι γίνεται κλήση όλων των απαιτούμενων παραμέτρων δικτύου μέσω του DHCP server.
- Ρυθμίστε τη διεύθυνση IP και το υποδίκτυο της αντλίας στην καθορισμένη παραμετροποίηση δικτύου.

Settings \rightarrow Digital Data Interface \rightarrow Network Interface Settings [\triangleright 46]

- Συνδέστε ξανά στη ρυθμισμένη διεύθυνση IP.
- Λογαριασμός χρήστη "Regular user": αλλάξτε τον εργοστασιακό κωδικό. Ανοίξτε το μενού πλαϊνής γραμμής και αλλάξτε το προφίλ χρήστη. Αλλαγή εργοστασιακού κωδικού πρόσβασης για λογαριασμό χρήστη "Regular User" [▶ 45]
- Ρυθμίστε την ώρα/ημερομηνία.
 Για τη σωστή πρωτοκόλληση όλων των αλλαγών στο Digital Data Interface, ρυθμίστε την τρέχουσα ώρα και την ημερομηνία.

Settings → Clock [▶ 45]

- Ρυθμίστε τη γλώσσα.
 Settings → Menu Language [▶ 45]
- Ρυθμίστε τη λειτουργία εγκατάστασης της αντλίας σε "LSI".

6.4.3 Αρχική παραμετροποίηση: Λειτουργία εγκατάστασης "LSI" Settings → Digital Data Interface → System Mode Selection [▶ 47]

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Περιμένετε μέχρι να ενημερωθεί η σελίδα!

Στη λειτουργία εγκατάστασης "LSI" οι ρυθμίσεις και οι λειτουργίες χωρίζονται σε αντλία ελέγχου και βοηθητική αντλία. Λάβετε υπόψη τη σύνοψη των στοιχείων Ρυθμίσεις [▶ 44] και Λειτουργικές μονάδες [▶ 56].

 Εκχωρήστε αντλία στην εγκατάσταση. Settings → Digital Data Interface → LSI Mode System Settings [▶ 48]

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για κάθε αντλία καταχωρίστε την ίδια διεύθυνση ΙΡ αντλίας ελέγχου!

 Ρυθμίστε τον τύπο και τη διεύθυνση IP του μετατροπέα συχνότητας στο Digital Data Interface.

Settings \rightarrow Frequency Converter \rightarrow IP / Type Select [\triangleright 49]

- Εκτελέστε αυτόματο ορισμό επιθυμητών τιμών των παραμέτρων. Settings → Frequency Converter → Auto Setup [► 49]
- Ρυθμίστε χρόνους μεταβολής του μετατροπέα συχνότητας στο Digital Data Interface. Settings → Frequency Converter → Ramp Settings [▶ 50]
- Εκχωρήστε λειτουργίες των εισόδων/εξόδων του μετατροπέα συχνότητας στο Digital Data Interface.

Settings → Frequency Converter → Digital Inputs [▶ 50]

Settings → Frequency Converter → Relay Outputs [▶ 51]

Settings → Frequency Converter → Analog Outputs [▶ 52]

 Εκκινήστε "αυτόματη προσαρμογή κινητήρα" στον μετατροπέα συχνότητας.
 Βλέπε Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας: Παράμετροι 1-29

ΠΡΟΣΟΧΗ! Εκτελέστε πλήρη "αυτόματη προσαρμογή κινητήρα". Η μειωμένη "αυτόματη προσαρμογή κινητήρα" μπορεί να προκαλέσει εσφαλμένα αποτελέσματα! ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μετά την "αυτόματη προσαρμογή κινητήρα" ελέγξτε τον αριθμό πόλων του κινητήρα: Παράμετροι 1-39!

Παραμετροποίηση ρυθμίσεων εγκατάστασης

- Ανοίξτε την αρχική σελίδα αντλίας ελέγχου της εγκατάστασης.
 Πληκτρολογήστε τη διεύθυνση Master-IP ή κάντε κλικ στο σύμβολο του σπιτιού κάντε κλικ στην αρχική σελίδα Slave.
- Ελέγξτε τις ρυθμίσεις για ώρα/ημερομηνία. Settings → Clock [► 45]
- Ελέγξτε τις ρυθμίσεις γλώσσας.
 Settings → Menu Language [► 45]
- Ρυθμίστε τον τύπο και τη διεύθυνση IP του στοιχείου I/O στο Digital Data Interface. Settings → I/O Extension → IP / Type Select [► 53]
- 5. Εκχωρήστε λειτουργίες των εισόδων/εξόδων του στοιχείου Ι/Ο στο Digital Data Interface.

Settings \rightarrow I/O Extension \rightarrow Digital Inputs [\triangleright 53]

Settings \rightarrow I/O Extension \rightarrow Analog Inputs [\triangleright 53]

- Settings \rightarrow I/O Extension \rightarrow Relay Outputs [\triangleright 54]
- 6. Επιλέξτε είδος ρύθμισης: Auto Mode Selection
 Function Modules → Operating Mode → Operating Mode (σύστημα) [▶ 60]
- 7. Ρυθμίστε τα όρια του συστήματος.

Function Modules \rightarrow System Limits \rightarrow Levels [\triangleright 60]

Function Modules → System Limits → Dry Run Sensor Selection [▶ 61]

Function Modules \rightarrow System Limits \rightarrow Pump Limits and Changer [\triangleright 61]

Function Modules \rightarrow System Limits \rightarrow Min/Max Frequency [\triangleright 61]

8. Διαμορφώστε τις παραμέτρους για είδος ρύθμισης:

Level Control

Function Modules \rightarrow Level Controller \rightarrow Stop Level [\triangleright 62]

Function Modules \rightarrow Level Controller \rightarrow Level 1 ... 6 [\triangleright 62]

- PID
 - Function Modules \rightarrow PID Controller \rightarrow PID Settings [\triangleright 63]

Function Modules \rightarrow PID Controller \rightarrow Controller Parameter [\triangleright 64]

6.5

HE-Controller

Function Modules → High Efficiency(HE) Controller → Control Settings [▶ 64] Function Modules → High Efficiency(HE) Controller → Pipe Settings [▶ 65] ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αφού αποθηκευτούν όλα τα στοιχεία για τη σωλήνωση εκτελέστε "Υπολογισμό σωλήνωσης"!

Function Modules → High Efficiency(HE) Controller → Tank Geometry [▶ 65]

Ενεργοποίηση αντλίας

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Επαναλάβετε τα βήματα 1-4 για κάθε αντλία και κάθε μετατροπέα συχνότητας!

- 1. Ανοίξτε την αρχική σελίδα slave της αντλίας.
- Θέστε τον μετατροπέα συχνότητας σε "αυτόματη λειτουργία".
 Βλέπε Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας: πιέστε το πλήκτρο Auto On στη μονάδα ελέγχου.
- Ορίστε την αντλία σε "αυτόματη λειτουργία".
 Function Modules → Operating Mode (αντλία) [▶ 57]
- Για να μπορείτε να χρησιμοποιείτε την αναγνώριση ἑμφραξης μετρήστε τη χαρακτηριστική καμπύλη αναφοράς.
 Function Modules → Clog Detection → Clog Detection – Teach Power Curve [▶ 58]

Ενεργοποιήστε την εγκατάσταση

- 1. Ανοίξτε την **αρχική σελίδα αντλίας ελέγχου** της εγκατάστασης.
- Ορίστε την εγκατάσταση σε "αυτόματη λειτουργία": Operating Mode Selection Function Modules → Operating Mode → Operating Mode (σύστημα) [▶ 60]



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να κάνετε ρυθμίσεις συνδεθείτε ως χρήστης!

Σύνδεση χρήστη από το μενού πλαϊνής γραμμής:

- Όνομα χρήστη: user
- Κωδικός πρόσβασης: user

Ο εργοστασιακός κωδικός πρόσβασης αλλάζει κατά την αρχική παραμετροποίηση!

Επισκόπηση των ρυθμίσεων σε εξάρτηση από τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος.

Ρυθμίσεις	Τρόπος λειτουργίας συστήματος			
	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	-	•	-	•

Ρυθμίσεις

Ρυθμίσεις	Τρόπος λειτουργίας συστήματος			
	DDI	LPI	LSI-Master	LSI-Slave
Analog Outputs	-	•	-	•
I/O Extension				
IP / Type Select	•	•	•	-
Digital Inputs	•	•	•	-
Analog Inputs (μόνο Wilo IO 2)	•	•	•	-
Relay Outputs	•	•	•	-
Alarm / Warning Types				
Changeable Alarms	•	•	-	•
Changeable Warnings	•	•	-	•

Υπόμνημα

- = δεν υπάρχει, • = υπάρχει

6.5.1 Αλλαγή εργοστασιακού κωδικού πρόσβασης για λογαριασμό χρήστη "Regular User"

Logged in as User	
Old password:	
New password:	
New password again:	
	Change my password

6.5.2 Menu Language

Select Language	
Menu Language	< English >
Help Text Language	< Deutsch >
	Save

6.5.3 Clock

Clock Settings	
Auto Time	00
Date / Time	2019-07-15 15:29:00
	Savo

Για να αλλάξετε τον εργοστασιακό κωδικό πρόσβασης, ανοίξτε το μενού πλαϊνής γραμμής και κάντε κλικ στο "Edit profile".

- Old password: Καταχωρίστε τον τρέχοντα κωδικό πρόσβασης (εργοστασιακά: "user")
- New password: Καταχωρίστε νέο κωδικό πρόσβασης:
 - Αλφαριθμητικός κωδικός πρόσβασης με τουλ. δύο αριθμούς.
- Μήκος: τουλ. 6 χαρακτήρες, έως 10 χαρακτήρες.
- New password again: Επιβεβαιώστε τον νέο κωδικό πρόσβασης.
- Για να υιοθετήσετε τον νέο κωδικό πρόσβασης, κάντε κλικ στο "Change my password".

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αν χαθεί ο κωδικός πρόσβασης, ενημερώστε σχετικά το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών! Το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών μπορεί να επαναφέρει τον εργοστασιακό κωδικό πρόσβασης.

Η γλώσσα των μενού, καθώς και η γλώσσα των κειμένων βοήθειας μπορούν να ρυθμιστούν ξεχωριστά.

- Menu Language
 - Εργοστασιακή ρύθμιση: Αγγλικά
- Help Text Language
 Εργοστασιακή ρύθμιση: Αγγλικά

Υπάρχει δυνατότητα συγχρονισμού ή χειροκίνητης ρύθμισης της ένδειξης ημερομηνίας και ώρας μέσω του πρωτοκόλλου NTP.

• Auto Time

Γίνεται συγχρονισμός της ώρας και της ημερομηνίας μέσω του πρωτοκόλλου NTP. Γίνεται καταχώριση του επιθυμητού NTP server στο μενού "Network Interface Settings" (βλέπε μενού: "Settings → Digital Data Interface → Network Interface Settings"). Εργοστασιακή ρύθμιση: ON

• Date / Time

Για να ρυθμίσετε χειροκίνητα την ώρα και την ημερομηνία, απενεργοποιήστε τη λειτουργία "Auto Time" και κάντε κλικ στο πεδίο. Ανοίγει ένα παράθυρο με ημερολόγιο και δύο συρόμενους ρυθμιστές για τις ώρες και τα λεπτά.

6.5.4 Units

Units Settings	
Temperature	< <u>~</u> ~>
Vibration	< mm/s
Power	<>
Pressure	< bar
Flow	<>
Level	< >
	Save

Καθορισμός των μονάδων:

- Temperature
- Εργοστασιακἡ ρὑθμιση: °C Καταχώριση: °C, °F
- Vibration
- Εργοστασιακή ρὑθμιση: mm/s Καταχώριση: mm/s, in/s
- Power
 - Εργοστασιακή ρὑθμιση: kW Καταχώριση: kW, hp
- Pressure
 - Εργοστασιακή ρὑθμιση: bar Καταχώριση: bar, psi
- Flow Εργοστασιακή ρύθμιση: l/s Καταχώριση: l/s, m³/h, US.liq.gal/min
 Level
 Εργοστασιακή ρύθυμαη: m
- Εργοστασιακή ρύθμιση: m Καταχώριση: m, ft

6.5.5 Digital Data Interface

	Βασικἑς ρυθμίσεις Digital Data Interface:
Network Interface Settings $$	Network Interface Settings
Proxy Settings V	Ρυθμίσεις για την επικοινωνία δικτύου
System Mode Selection \vee	Proxy Settings
LPI Control Settings V	Ρυθμίσεις για ἑναν διακομιστή μεσολἁβησης (proxy server)
Limits Temperature Sensors V	 System Mode Selection (ορατό μόνο για τον συνδεδεμένο χρήστη)
Limits Vibration Sensors \vee	Επιλογή του επιθυμητού τρόπου λειτουργίας συστήματος (DDI, LPI, LSI)
	LPI Control Settings

- Ρύθμιση για την προδιαγραφή επιθυμητής τιμής της αντλίας
- Limits Temperature Sensors
 Οριακές τιμές για προειδοποίηση και συναγερμό
- Limits Vibration Sensors
 Οριακές τιμές για προειδοποίηση και συναγερμό

Βασικές ρυθμίσεις για την πρόσβαση δικτύου της αντλίας στο τοπικό δίκτυο.

- Interface name
 Σταθερό όνομα της διεπαφής Ethernet.
- IP Address
 Διεύθυνση IP του Digital Data Interface.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: μεταβιβάζεται μέσω DHCP
- Subnet Mask
 Μάσκα υποδικτύου του Digital Data Interface.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: μεταβιβάζεται μέσω DHCP
- MAC Address
 - 'Ενδειξη της διεὑθυνσης MAC.
 - Gateway IP Address

Διεὑθυνση ΙΡ της πὑλης (του δρομολογητή).

Εργοστασιακή ρύθμιση: μεταβιβάζεται μέσω DHCP

- Enable DHCP Μέσω του πρωτοκόλλου DHCP μεταβιβάζονται αυτομάτως οι τοπικές ρυθμίσεις δικτύου. Εργοστασιακή ρύθμιση: ON
- Αν απενεργοποιηθεί το πρωτόκολλο DHCP, καταχωρίστε τα εξής στοιχεία:
- IP Address
- Subnet Mask
- Gateway IP Address

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	•
Use DNS from DHCP	••
Use NTP from DHCP	-
Transferred Bytes	21621250
Received Bytes	11898029
	Save

Custom DNS

ΠΡΟΣΟΧΗ! Αν καταχωρηθούν άκυρες τιμές, τότε μετά την αποθήκευση δεν θα είναι πλέον εφικτή η πρόσβαση στην αντλία!

- Use DNS from DHCP Η διεύθυνση IP του DNS server μεταβιβάζεται μέσω του πρωτοκόλλου DHCP. Εργοστασιακή ρύθμιση: ON Αν απενεργοποιηθεί αυτή η λειτουργία ή το πρωτόκολλο DHCP, τότε καταχωρίστε χειροκίνητα τη διεύθυνση IP του DNS server.
 Custom DNS
 - Διεύθυνση IP του DNS server.
- Use NTP from DHCP

Ο DHCP server μεταβιβάζει την τρέχουσα ώρα και την ημερομηνία μέσω του πρωτοκόλλου NTP.

Εργοστασιακή ρύθμιση: ΟΝ

Αν απενεργοποιηθεί αυτή η λειτουργία ή το πρωτόκολλο DHCP, τότε καταχωρίστε χειροκίνητα τη διεύθυνση IP/τον τομέα (domain) του NTP server.

- Custom NTP Server
 Διεύθυνση του NTP server για τον συγχρονισμό ώρας.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: pool.ntp.org
- Transferred Bytes/Received Bytes
 Ένδειξη των μεταβιβασθέντων και ληφθέντων πακέτων δεδομένων.

Βασικές ρυθμίσεις για την πρόσβαση δικτύου μέσω ενός διακομιστή μεσολάβησης (proxy server).

Enable Proxy

Εργοστασιακή ρύθμιση: OFF

Server URL

Τομέας (domain) ή διεύθυνση IP του διακομιστή μεσολάβησης (proxy server).

• Port

Θύρα δικτύου μέσω της οποίας λαμβάνει χώρα η επικοινωνία με τον server.

- Username
- Όνομα σύνδεσης
- Password

Κωδικός πρόσβασης σύνδεσης

Ο έλεγχος περιλαμβάνει τρεις διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας συστήματος: "DDI", "LPI" και "LSI". Η έγκριση του τρόπου λειτουργίας συστήματος πραγματοποιείται με κλειδιά (ενν. κωδικούς) αδείας. Οι τρόποι λειτουργίας του συστήματος είναι συμβατοί με προηγούμενες εκδόσεις.

System Mode Selection
 Εργοστασιακή ρύθμιση: ανάλογα με την άδεια
 Καταχώριση: DDI, LPI, LSI

Περιγραφή των επιμέρους τρόπων λειτουργίας συστήματος:

- Τρόπος λειτουργίας συστήματος DDI
 Τρόπος λειτουργίας του συστήματος χωρίς λειτουργία ελέγχου. Καταγράφονται, αξιολογούνται και αποθηκεύονται μόνον οι τιμές των αισθητήρων θερμοκρασίας και κραδασμών. Ο έλεγχος της αντλίας και του μετατροπέα συχνότητας (εφόσον υπάρχει) πραγματοποιείται μέσω του ιεραρχικά ανώτερου συστήματος ελέγχου του φορέα λειτουργίας.
- Τρόπος λειτουργίας συστήματος LPI

Τρόπος λειτουργίας του συστήματος με λειτουργία ελέγχου για τον μετατροπέα συχνότητας και ανίχνευση έμφραξης. Το ζεύγος αντλία/μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί ως ενιαία μονάδα, ο έλεγχος του μετατροπέα συχνότητας πραγματοποιείται από την αντλία. Συνεπώς υπάρχει δυνατότητα να πραγματοποιηθεί ανίχνευση έμφραξης και, αν χρειαστεί, να ξεκινήσει διαδικασία καθαρισμού. Ο εξαρτώμενος από τη στάθμη έλεγχος της αντλίας πραγματοποιείται μέσω του ιεραρχικά ανώτερου συστήματος ελέγχου του φορέα λειτουργίας.

 Τρόπος λειτουργίας συστήματος LSI
 Τρόπος λειτουργίας του συστήματος για τον πλήρη έλεγχο του αντλιοστασίου με έως και τέσσερις αντλίες. Εδώ μία αντλία λειτουργεί ως αντλία ελέγχου, και όλες οι άλλες αντλίες

6.5.5.2 Proxy Settings

6.5.5.3 System Mode Selection

System Mode Selection

System Mode

Proxy Settings	^	S
Enable Proxy	•	•
Server URL		
Port		•
Username		
Password		•
	Save	

<

LSI

ως ελεγχόμενες. Η αντλία ελέγχου ελέγχει όλες τις άλλες αντλίες σύμφωνα με τις παραμέτρους της εκάστοτε εγκατάστασης.

6.5.5.4 LPI Control Settings

LPI Control Settings		^
Control Source	Fix free	quency
Fix Frequency Value	Hz	10
		Save

Βασικές ρυθμίσεις για τον τρόπο λειτουργίας συστήματος "LPI".

Control Source

Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής από το ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου. Εργοστασιακή ρύθμιση: Analog

Καταχώριση: Analog, Bus, Fix frequency

Analog

Οι τιμές του ιεραρχικά ανώτερου συστήματος ελέγχου μεταβιβάζονται αναλογικά στον μετατροπέα συχνότητας ή σε μια μονάδα Ι/Ο. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μια αναλογική είσοδος θα πρέπει να παραμετροποιείται με την τιμή "Επιθυμητή τιμή"!

– Bus

Οι τιμές του ιεραρχικά ανώτερου συστήματος ελέγχου μεταβιβάζονται μέσου του δικτύου Ethernet στην αντλία. Ως πρωτόκολλα επικοινωνίας χρησιμοποιούνται τα ModBus TCP ή OPC UA.

- Fix frequency

Η αντλία λειτουργεί με μια σταθερή συχνότητα.

Fix Frequency Value

Αν στη ρύθμιση "Control Source" επιλεγεί η τιμή "Fix frequency", καταχωρίστε εδώ την αντίστοιχη συχνότητα.

Εργοστασιακή ρύθμιση: 0 Hz

Καταχώριση: 25 Ηz έως μέγ. συχνότητα (f_{op}) σύμφωνα με την πινακίδα στοιχείων

Σύνοψη έως και τεσσάρων αντλιών σε μία εγκατάσταση.

Enable

Ενεργοποιήστε την αντλία στην εγκατάσταση.

- Εργοστασιακή ρὑθμιση: off
- Master IP

Σταθερή διεύθυνση IP μέσω της οποίας είναι προσβάσιμη η εγκατάσταση και η αρχική σελίδα της εγκατάστασης. Η διεύθυνση IP πρέπει να προκαθοριστεί από τον χρήστη! Η υπαγωγή των αντλιών στην εγκατάσταση ορίζεται μέσω αυτής της στατικής διεύθυνσης IP. Καταχωρίστε Master IP σε όλες τις αντλίες μιας εγκατάστασης. Η λειτουργία ελέγχου εκχωρείται αυτόματα σε μια αντλία της εγκατάστασης (πρόσθετη αντλία ελέγχου).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ρυθμίστε όλες τις διευθύνσεις ΙΡ (βοηθητική αντλία και αντλία ελέγχου) στο ίδιο υποδίκτυο!

6.5.5.6 Limits Temperature Sensors

Limits Temperature Sensors		~
Temp. Input 1 - Warning	°C	100
Temp. Input 1 - Trip	°C	110
Temp. Input 2 - Warning	°C	100
Temp. Input 2 - Trip	°C	110
Temp. Input 3 - Warning	°C	100
Temp. Input 3 - Trip	°C	110
Temp. Input 4 - Warning	°C	90
Temp. Input 4 - Trip	°C	100
Temp. Input 5 - Warning	°C	90
Temp. Input 5 - Trip	°C	100

Επισκόπηση των πιθανών αισθητήρων θερμοκρασίας και καταχώρηση των οριακών τιμών.

Επισκόπηση αισθητήρων θερμοκρασίας

Αρ.	Περιγραφή	Ένδειξη οθόνης
Θερμοκρ. εισόδου 1	Θερμοκρασία περιέλιξης 1	Winding Top/Bot 1
Θερμοκρ. εισόδου 2	Θερμοκρασία περιἑλιξης 2	Winding 2
Θερμοκρ. εισόδου 3	Θερμοκρασία περιἑλιξης 3	Winding 3
Θερμοκρ. εισόδου 4	Θερμοκρασία ἀνω εδρἀνου κινητήρα	Bearing Top 4
Θερμοκρ. εισόδου 5	Θερμοκρασία κάτω εδράνου κινητήρα	Bearing Bot 5

Καταχώρηση των οριακών τιμών

• Temp. Input 1 – Warning

Οριακή τιμή για προειδοποίηση σε °C. Εργοστασιακή ρύθμιση: προδιαγραφή εργοστασίου Καταχώρηση: 0 °C έως προδιαγραφή εργοστασίου

• Temp. Input 1 – Trip

Οριακή τιμή για την απενεργοποίηση της αντλίας σε °C. Εργοστασιακή ρύθμιση: προδιαγραφή εργοστασίου

6.5.5.5 LSI Mode System Settings

LSI Mode System Settings	^
Enable	•
Master IP	172.18.232.11
	Save

Καταχώρηση: 0 °C έως προδιαγραφή εργοστασίου. Η τιμή θα πρέπει να είναι 2 °C μεγαλύτερη από την οριακή τιμή για την προειδοποίηση.

Υπόμνημα

Το "1" χρησιμεύει ως χαρακτήρας κράτησης θέσης για τον αριθμό εισόδου 1 έως 5.

6.5.5.7 Limits Vibration Sensors

Limits Vibration Sensors		^
Vibration X - Warning	mm/s	15
Vibration X - Trip	mm/s	50
Vibration Y - Warning	mm/s	15
Vibration Y - Trip	mm/s	50
Vibration Z - Warning	mm/s	12
Vibration Z - Trip	mm/s	50
Vibration Input 1 - Warning	mm/s	50
Vibration Input 1 - Trip	mm/s	50
Vibration Input 2 - Warning	mm/s	50
Vibration Input 2 - Trip	mm/s	50

Επισκόπηση των πιθανών αισθητήρων κραδασμών και καταχώρηση των οριακών τιμών.

Επισκόπηση αισθητήρων δονήσεων

Αρ.	Περιγραφή	Ένδειξη οθόνης
Δόνηση Χ, Υ, Ζ	Αισθητήρας κραδασμών στο DDI	VibX, VibY, VibZ
Δόνηση Είσοδος 1/Είσοδος 2	Εἰσοδος για εξωτερικό αι– σθητήρα δονήσεων	VibHut, VibTop, VibBot

Καταχώρηση των οριακών τιμών

- Vibration X Warning Οριακή τιμή για προειδοποίηση σε mm/s. Εργοστασιακή ρύθμιση: προδιαγραφή εργοστασίου Καταχώρηση: 0% έως προδιαγραφή εργοστασίου Vibration X – Trip Οριακή τιμή για την απενεργοποίηση της αντλίας σε mm/s. Εργοστασιακή ρύθμιση: προδιαγραφή εργοστασίου Καταχώρηση: 0% έως προδιαγραφή εργοστασίου. Η τιμή θα πρέπει να είναι 2% μεγαλύτερη από την οριακή τιμή για την προειδοποίηση. Υπόμνημα Το "Χ" χρησιμεύει ως χαρακτήρας κράτησης θέσης για τον αριθμό εισόδου Χ, Υ, Ζ, 1 ή 2. Βασικές ρυθμίσεις μετατροπέα συχνότητας: • IP / Type Select Ρυθμίσεις για την επικοινωνία με τον μετατροπέα συχνότητας
 - Auto Setup
 - Αυτόματη παραμετροποίηση του μετατροπέα συχνότητας
- Ramp Settings Προδιαγραφόμενοι χρόνοι για ράμπα (ενν. μεταβολή) εκκίνησης και επιβράδυνσης
 - Παραμετροποίηση των ψηφιακών εισόδων.
 - Analog Inputs Παραμετροποίηση των αναλογικών εισόδων.
 - Relay Outputs Παραμετροποίηση των εξόδων ρελέ.
 - Analog Outputs Παραμετροποίηση των αναλογικών εξόδων.

Βασική ρύθμιση για την επικοινωνία μεταξύ αντλίας και μετατροπέα συχνότητας.

- IP Address
 - Διεύθυνση IP του μετατροπέα συχνότητας.
- Type Select Επιλέξτε τον κατάλληλο μετατροπέα συχνότητας. Εργοστασιακή ρύθμιση: Wilo-EFC

Με τον αυτόματο ορισμό επιθυμητών τιμών των παραμέτρων, το Digital Data Interface πα-🤍 ραμετροποιεί τις βασικές ρυθμίσεις του συνδεδεμένου μετατροπέα συχνότητας. Προσέξτε τα παρακάτω σημεία:

- Ο αυτόματος ορισμός επιθυμητών τιμών των παραμέτρων αντικαθιστά όλες τις ρυθμίσεις στον μετατροπέα συχνότητας!
- Ο αυτόματος ορισμός επιθυμητών τιμών των παραμέτρων παραμετροποιεί την αντιστοίχιση των ψηφιακών εισόδων!

6.5.6 **Frequency Converter**

IP / Type Select	\sim	•	IP / Type Sele
Auto Setup	\sim		Ρυθμίσεις για
Ramp Settings	\sim	•	Auto Setup
Digital Inputs	\sim		Αυτόματη πα
Analog Inputs	\sim	•	Ramp Setting
Relay Outputs	\sim		Προδιαγραφά
Analog Outputs	\sim	•	Digital Inputs

6.5.6.1 IP / Type Select

IP / Type Select	^
IP Address	192.168.179.152
Type Select	< WILO EFC >
	Save

6.5.6.2 Auto Setup

Auto Setup		
	Start Parameter Transfer	J

 Μετά τον αυτόματο ορισμό επιθυμητών τιμών των παραμέτρων, εκτελέστε την αυτόματη προσαρμογή κινητήρα στον μετατροπέα συχνότητας!

Εκτελέστε αυτόματο ορισμό επιθυμητών τιμών των παραμέτρων.

- Έχει καταχωρηθεί η διεύθυνση IP του μετατροπέα συχνότητας.
- Έχει επιλεγεί ο σωστός μετατροπέας συχνότητας.
- Ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται στη θέση "Διακοπή"
- 1. Κάντε κλικ στο "Start Parameter Transfer"
- 2. Εκκινείται το "Auto Setup".
- 3. Στο τέλος της μετάδοσης εμφανίζεται το μήνυμα "Succesfully Completed".
- Starting Ramp
 Προδιαγραφόμενος χρόνος σε δευτερόλεπτα.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 5 s
 Καταχώριση: 1 έως 20 s
 - Braking Ramp
 Προδιαγραφόμενος χρόνος σε δευτερόλεπτα.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 5 s
 Καταχώριση: 1 έως 20 s

Αντιστοίχιση των διαθέσιμων λειτουργιών στις εκάστοτε εισόδους. Η ονομασία των ακροδεκτών εισόδου συμφωνεί με την ονομασία στον μετατροπέα συχνότητας Wilo-EFC.

Μέσω του αυτόματου ορισμού επιθυμητών τιμών των παραμέτρων γίνεται σταθερή προκατάληψη των παρακάτω εισόδων:

- Input 18 Function
- Λειτουργία: Έναρξη

Περιγραφή: Σήμα ενεργοποίησης /απενεργοποίησης από το ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου.

Input 27 Function

Λειτουργία: External Off (Inverse)

Περιγραφή: Εξ αποστάσεως απενεργοποίηση μέσω ειδικού διακόπτη. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η** είσοδος μετάγει απευθείας τον μετατροπέα συχνότητας!

- Input 33 Function
- Λειτουργία: PTC/WSK

Περιγραφή: Σύνδεση αισθητήρων θερμοκρασίας από πλευράς υλικού εξοπλισμού στην περιέλιξη κινητήρα

• Input 37 Function

Λειτουργία: Safe Torque Off (STO) – ασφαλής απενεργοποίηση Περιγραφή: Απενεργοποίηση της αντλίας από πλευράς υλικού εξοπλισμού από τον μετατροπέα συχνότητας, ανεξάρτητα από το σύστημα ελέγχου της αντλίας. Η αυτόματη επανενεργοποίηση δεν είναι εφικτή (φραγή επανενεργοποίησης).

ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Αν η αντλία χρησιμοποιείται εντός περιοχών με επικυνδυνότητα έκρηξης, συνδέστε εδώ αισθητήρες θερμοκρασίας από πλευράς υλικού εξοπλισμού και προστασία ξηρής λειτουργίας! Για τον σκοπό αυτό εγκαταστήστε τη διαθέσιμη προαιρετικά κάρτα τυπωμένου κυκλώματος "MCB 112" στον μετατροπέα συχνότητας.

Για τις παρακάτω εισόδους υπάρχει δυνατότητα ελεύθερης αντιστοίχισης υπαρχόντων λειτουργιών:

- Input 19 Function
- Input 29 Function
- Input 32 Function
- Εργοστασιακή ρύθμιση: Not In Use Καταχώριση:
 - High Water
 Σήμα για στάθμη υπερχείλισης.
 - Dry Run
 - Σήμα για προστασία ξηρής λειτουργίας.
 - Leakage Warn
 Σήμα για εξωτερικό έλεγχο στεγανοποιητικού θαλάμου. Σε περίπτωση βλάβης εκδίδεται προειδοποιητικό μήνυμα.

6.5.6.3 Ramp Settings

5
5

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)

Leakage Alarm

Σήμα για εξωτερικό έλεγχο στεγανοποιητικού θαλάμου. Σε περίπτωση βλάβης απενεργοποιείται η αντλία. Υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης της περαιτέρω συμπεριφοράς μέσω του τύπου συναγερμού στην παραμετροποίηση.

Reset

Εξωτερικά σήμα για την επαναφορά των ενδείξεων βλάβης.

- High Clogg Limit
- Ενεργοποίηση μεγαλύτερης ανοχής ("Power Limit High") για την ανίχνευση ἑμφρα– ξης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η αντιστοίχιση των εισόδων θα πρέπει να συμπίπτει με την από πλευράς υλικού εξοπλισμού αντιστοίχιση στον μετατροπέα συχνότητας!

Αντιστοίχιση των διαθέσιμων λειτουργιών και ειδών εισόδων στις εκάστοτε εισόδους. Η ονομασία των ακροδεκτών εισόδου συμφωνεί με την ονομασία στον μετατροπέα συχνότητας Wilo-EFC.

Οι παρακάτω είσοδοι μπορούν να παραμετροποιηθούν:

- Input 53 Function
- Input 54 Function

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η αντιστοίχιση θα πρέπει να συμπίπτει με την από πλευράς υλικού εξοπλισμού αντιστοίχιση στον μετατροπέα συχνότητας!

- Input 53 Function/Input 54 Function Εργοστασιακή ρύθμιση: Not In Use Καταχώριση:
 - External Control Value

Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής για τον έλεγχο του αριθμού στροφών της αντλίας ως αναλογικό σήμα από το ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου.

Level

Καταγραφή της τρέχουσας στάθμης πλήρωσης για την καταγραφή δεδομένων. Βάση για τις λειτουργίες "ανιούσα" και "κατιούσα" στάθμη στην ψηφιακή έξοδο.

Pressure

Καταγραφή της τρέχουσας πίεσης συστήματος για την καταγραφή δεδομένων.

- Flow
 - Καταγραφή της τρέχουσας παροχής για την καταγραφή δεδομένων.
- Input 53 Type/Input 54 Type

Ρυθμίστε το είδος σήματος (τάση (U) ή ρεύμα (I)) και από πλευράς υλικού εξοπλισμού στον μετατροπέα συχνότητας. Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας!

Εργοστασιακή ρύθμιση: 4...20 mA

Καταχώριση:

- 0...20 mA
- 4...20 mA
- 0...10 V
- Input 53 Scale Max/Input 54 Scale Max

Εργοστασιακή ρύθμιση: 1

Καταχώριση: Μέγιστη τιμή ως πραγματική αριθμητική τιμή με μονάδα. Οι μονάδες για τις τιμές ελέγχου είναι:

- Level = m
- Pressure = bar
- Flow = l/s

χαρακτήρας διαχωρισμού για δεκαδικά ψηφία: Τελεία

6.5.6.5 Analog Inputs

Analog Inputs	^
Input 53 Function	< Not In Use
Input 53 Type	< 420mA >
Input 53 Scale Max	1
Input 54 Function	< Not In Use >
Input 54 Type	< 420mA >
Input 54 Scale Max	1
	Save

6.5.6.6 Relay Outputs

Relay Outputs	^
Relay 1 Function	< Not In Use >
Relay 1 Invert	00
Relay 2 Function	< Not In Use >
Relay 2 Invert	00

Αντιστοίχιση των διαθέσιμων λειτουργιών στις εκάστοτε εξόδους. Η ονομασία των ακροδεκτών εξόδου συμφωνεί με την ονομασία στον μετατροπέα συχνότητας Wilo-EFC.

- Οι παρακάτω έξοδοι μπορούν να παραμετροποιηθούν:
- Relay 1 Function
- Relay 2 Function

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η αντιστοίχιση θα πρέπει να συμπίπτει με την από πλευράς υλικού εξοπλισμού αντιστοίχιση στον μετατροπέα συχνότητας!

- Relay 1 Function/Relay 2 Function
- Εργοστασιακή ρὑθμιση: Not In Use

Καταχώριση:

- Run
 - Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας της αντλίας
- Rising Level
 - Μἡνυμα σε ανιοὑσα στἁθμη.
- Falling Level
 Μήνυμα σε κατιούσα στάθμη.
- Error
 - Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης της αντλίας: Συναγερμός.
- Warning
 Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης της αντλίας: Προειδοποίηση.
- Cleaning
 - Σήμα όταν εκκινείται η ακολουθία καθαρισμού της αντλίας.
- Relay 1 Invert/Relay 2 Invert
 Τρόπος λειτουργίας της εξόδου: κανονική ή αναστρέφουσα.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: OFF (κανονική)

6.5.6.7 Analog Outputs

Analog Outputs	^
Output 42 Function	< Not In Use >
Output 42 Type	< 020mA >
Output 42 Scale Max	1

- Αντιστοίχιση των διαθέσιμων λειτουργιών στις εκάστοτε εξόδους. Η ονομασία των ακροδεκτών εξόδου συμφωνεί με την ονομασία στον μετατροπέα συχνότητας Wilo-EFC.
- Οι παρακάτω έξοδοι μπορούν να παραμετροποιηθούν:
- Output 42 Function

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η αντιστοίχιση θα πρέπει να συμπίπτει με την από πλευράς υλικού εξοπλισμού αντιστοίχιση στον μετατροπέα συχνότητας!

- Output 42 Function
 Εργοστασιακή ρύθμιση: Not In Use
 Καταχώριση:
 - Frequency

Έκδοση της τρέχουσας πραγματικής συχνότητας.

Level

Έκδοση της τρέχουσας στάθμης πλήρωσης. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την έκδοση θα πρέπει να συνδεθεί αντίστοιχος δότης σήματος σε μια είσοδο!

Pressure

Έκδοση της τρέχουσας πίεσης λειτουργίας. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την έκδοση θα πρέπει να συνδεθεί αντίστοιχος δότης σήματος σε μια είσοδο!

- Flow

Έκδοση της τρέχουσας ποσότητας παροχής. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την έκδοση θα πρέπει να συνδεθεί αντίστοιχος δότης σήματος σε μια είσοδο!

Output 42 Type

Εργοστασιακή ρύθμιση: 4...20 mA

Καταχώριση:

- 0...20 mA
- 4...20 mA
- Output 42 Scale Max
 - Εργοστασιακή ρύθμιση: 1

Καταχώριση: Μέγιστη τιμή ως πραγματική αριθμητική τιμή χωρίς μονάδα, χαρακτήρας διαχωρισμού για δεκαδικά ψηφία: Τελεία

6.5.7 I/O Extension

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

6.5.7.1 IP / Type Select

IP / Type Select	^
Enable I/O Extension	•
IP Address	192.168.1.201
Type Select	< WILO IO 2
	Save

Βασικές ρυθμίσεις των μονάδων Ι/Ο (επεκτάσεις εισόδου/εξόδου):

- IP / Type Select
- Ρυθμίσεις για την επικοινωνία με τη μονάδα Ι/Ο
- Digital Inputs
 - Παραμετροποίηση των ψηφιακών εισόδων.
- Analog Inputs
 - Παραμετροποίηση των αναλογικών εισόδων (διαθέσιμη μόνο σε Wilo I/O 2).
- Relay Outputs

Παραμετροποίηση των εξόδων ρελέ. Ο αριθμός των εξόδων εξαρτάται από το επιλεγμένο στοιχείο Ι/Ο.

Βασική ρύθμιση για την επικοινωνία μεταξύ αντλίας και μονάδας Ι/Ο.

- Enable I/O Extension
 - Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση λειτουργίας.
 - Εργοστασιακή ρύθμιση: OFF
- IP Address
 - Διεύθυνση IP της μονάδας I/O.
- Type Select

Επιλογή μονάδας Ι/Ο. Εργοστασιακή ρύθμιση: Wilo IO 1 Καταχώριση: Wilo IO 1 (ΕΤ-7060), Wilo IO 2 (ΕΤ-7002)

Αντιστοίχιση των διαθέσιμων λειτουργιών στις εκάστοτε εισόδους. Η ονομασία των ακροδεκτών εισόδου συμφωνεί με την ονομασία στη μονάδα Ι/Ο. Για τις παρακάτω εισόδους υπάρχει δυνατότητα ελεύθερης αντιστοίχισης υπαρχόντων λειτουργιών:

- Input 1 Function
- Input 2 Function
- Input 3 Function
- Input 4 Function
- Input 5 Function
- Input 6 Function
 - Εργοστασιακή ρύθμιση: Not In Use
 - Καταχώριση:

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Σε λειτουργία εγκατάστασης LPI, οι λειτουργίες στο στοιχείο Ι/Ο είναι ίδιες με τον μετατροπέα συχνότητας. Η ακόλουθη περιγραφή απευθύνεται στη λειτουργία εγκατάστασης LSI.

– High Water

Σήμα για στάθμη υπερχείλισης.

– Dry Run

Σήμα για προστασία ξηρής λειτουργίας.

Reset

Εξωτερικά σήμα για την επαναφορά των ενδείξεων βλάβης.

System Off

Εξωτερικό σήμα για παύση λειτουργίας της εγκατάστασης.

- Trigger Start Level

Εκκινήστε τη διαδικασία άντλησης. Στο φρεάτιο αποστράγγισης πραγματοποιείται άντληση έως τη στάθμη απενεργοποίησης.

Alternative Start Level

Ενεργοποιήστε την εναλλακτική στάθμη ενεργοποίησης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η αντιστοίχιση θα πρέπει να συμπίπτει με την από πλευράς υλικού εξοπλισμού αντιστοίχιση στη μονάδα Ι/Ο!

Digital Inputs	^
Input 1 Function	< Not In Use >
Input 2 Function	< Not In Use >
Input 3 Function	< Not In Use >
Input 4 Function	< Not In Use >
Input 5 Function	< Not In Use >
Input 6 Function	< Not In Use >

6.5.7.3 Analog Inputs

Analog Inputs	^
Input 1 Function	< Not In Use
Input 1 Type	< 420mA >
Input 1 Scale Max	1
Input 2 Function	< Not In Use >
Input 2 Type	< 420mA >
Input 2 Scale Max	1
Input 3 Function	< Not In Use >
Input 3 Type	< 420mA >
Input 3 Scale Max	1

Αντιστοίχιση των διαθέσιμων λειτουργιών στις εκάστοτε εισόδους. Η ονομασία των ακροδεκτών εισόδου συμφωνεί με την ονομασία στη μονάδα Ι/Ο. Για τις παρακάτω εισόδους υπάρχει δυνατότητα ελεύθερης αντιστοίχισης υπαρχόντων λειτουργιών:

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

Ρυθμίσεις

Input 1 Function ... Input 3 Function

Εργοστασιακή ρύθμιση: Not In Use

Καταχώριση:

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Σε λειτουργία εγκατάστασης LPI, οι λειτουργίες στο στοιχείο Ι/Ο είναι ίδιες με τον μετατροπέα συχνότητας. Η ακόλουθη περιγραφή απευθύνεται στη λειτουργία εγκατάστασης LSI.

Level

Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής για τα είδη ρύθμισης σε λειτουργία συστήματος LSI. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Προϋπόθεση για τη λειτουργία εγκατάστασης LSI! Τοποθετήστε μια είσοδο με αυτήν τη λειτουργία.

Pressure

Καταγραφή της τρέχουσας πίεσης συστήματος για την καταγραφή δεδομένων.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως τιμή ρύθμισης για τον ρυθμιστή PID!

Flow

Καταγραφή της τρέχουσας παροχής για την καταγραφή δεδομένων.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως τιμή ρύθμισης για τον ρυθμιστή PID και ΗΕ!

External Control Value

Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής από ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου για τον έλεγχο του αντλιοστασίου ως αναλογικό σήμα. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Στη λειτουργία εγκατάστασης LSI το αντλιοστάσιο λειτουργεί αυτόνομα από ένα ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου. Αν η προδιαγραφή επιθυμητής τιμής πρέπει να πραγματοποιηθεί από ένα ιεραρχικά ανώτερο σύστημα ελέγχου, επικοινωνήστε σχετικά με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών!

• Input 1 Type ... Input 3 Type

Το επιλεγμένο εύρος μέτρησης παραδίδεται στη μονάδα Ι/Ο. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ρύθμιση είδους σήματος (ρεύμα ή τάση) από πλευράς υλικού εξοπλισμού. Τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή!

Εργοστασιακή ρύθμιση: 4 ... 20 mA Καταχώριση:

– 0... 20 mA

- 4 ... 20 mA
- 0...10V
- Input 1 Scale Max ... Input 3 Scale Max

Εργοστασιακή ρύθμιση: 1

Καταχώριση: Μέγιστη τιμή ως πραγματική αριθμητική τιμή με μονάδα. Οι μονάδες για τις τιμές ελέγχου είναι:

- Level = m
- Pressure = bar
- Flow = l/s
- χαρακτήρας διαχωρισμού για δεκαδικά ψηφία: Τελεία

6.5.7.4 Relay Outputs

Relay Outputs	/	
Relay 1 Function	< Not In Use	>
Relay 1 Invert	•	
Relay 2 Function	< Not In Use	>
Relay 2 Invert	•	
Relay 3 Function	< Not In Use	>
Relay 3 Invert	•	

Αντιστοίχιση των διαθέσιμων λειτουργιών στις εκάστοτε εξόδους. Η ονομασία των ακροδεκτών εξόδου συμφωνεί με την ονομασία στη μονάδα Ι/Ο. Για τις παρακάτω εξόδους υπάρχει δυνατότητα ελεύθερης αντιστοίχισης υπαρχόντων λειτουργιών:

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

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Το Wilo ΙΟ 2 έχει μόνο τρεις εξόδους ρελέ!

Ρυθμίσεις

 Relay 1 Function ... Relay 6 Function Εργοστασιακή ρύθμιση: Not In Use Καταχώριση:

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Σε λειτουργία εγκατάστασης LPI, οι λειτουργίες στο στοιχείο Ι/Ο είναι ίδιες με τον μετατροπέα συχνότητας. Η ακόλουθη περιγραφή απευθύνεται στη λειτουργία εγκατάστασης LSI.

- Run
 - Συνολικό σήμα λειτουργίας
- Rising Level
 Μήνυμα σε ανιούσα στάθμη.
- Falling Level
 Μήνυμα σε κατιούσα στάθμη.
- System Warning
 Συνολικό σήμα βλάβης: Προειδοποίηση.
- System Error
 Συνολικό σήμα βλάβης: Σφάλμα.
- Cleaning
 - Σήμα, όταν είναι ενεργή μια ακολουθία καθαρισμού μιας αντλίας .
- Relay 1 Function ... Relay 6 Function
 Τρόπος λειτουργίας της εξόδου: κανονική ή αναστρέφουσα.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: off (κανονική)

6.5.8 Alarm / Warning Types

Changeable Alarms	
Changeable Warnings	

6.5.8.1 Changeable Alarms

Changeable Alarms	^
Dry Run Detected	Alarm Type B
Leakage (External Input)	Alarm Type B
Temp. Sensor 1 Trip	Alarm Type B
Temp. Sensor 2 Trip	Alarm Type B
Temp. Sensor 3 Trip	Alarm Type B
Temp. Sensor 4 Trip	Alarm Type B
Temp. Sensor 5 Trip	Alarm Type B
Motor Overload	Alarm Type B
Motor Overtemp.	Alarm Type B
	Save

Για τα εικονιζόμενα μηνύματα συναγερμού μπορεί να εφαρμοστεί η ακόλουθη ιεράρχηση

Για ορισμένα μηνύματα συναγερμού και προειδοποιητικά μηνύματα, η προτεραιότητα μπο-

- προτεραιοτήτων: • Alert Type Α: Σε περίπτωση βλάβης απενεργοποιείται η αντλία. Θα πρέπει να γίνει **χει**
 - ροκίνητη επαναφορά του μηνύματος συναγερμού:
 - Reset Error στην αρχική σελίδα

ρεί να καθοριστεί σε δύο βαθμίδες.

- Λειτουργία "Reset" σε μια ψηφιακή είσοδο του μετατροπέα συχνότητας ή της μονάδας
 I/O
- Αντίστοιχο σήμα μέσω fieldbus
- Alert Type Β: Σε περίπτωση βλάβης απενεργοποιείται η αντλία. Αφού αντιμετωπιστεί η βλάβη, γίνεται αυτομάτως επαναφορά του μηνύματος συναγερμού.

6.5.8.2 Changeable Warnings

Changeable Warnings	^
Emerged Operation Trigger	Warning Type C
Clog Detection	Varning Type D
Vibration X - Warning	Warning Type C
Vibration Y - Warning	Warning Type C
Vibration Z - Warning	Warning Type C
Vibration Input 1 - Warning	Warning Type C
Vibration Input 2 - Warning	Warning Type C
	Course

Για τα εικονιζόμενα προειδοποιητικά μηνύματα μπορεί να εφαρμοστεί η ακόλουθη ιεράρχηση προτεραιοτήτων:

- Warning Type C: Αυτές οι προειδοποιήσεις μπορούν να μετάγουν μια έξοδο ρελέ του μετατροπέα συχνότητας ή της μονάδας Ι/Ο.
- Warning Type D: Αυτές οι προειδοποιήσεις μόνο εμφανίζονται και καταγράφονται σε πρωτόκολλο.

6.6 Λειτουργικές μονάδες

Επισκόπηση των λειτουργιών σε εξάρτηση από τον τρόπο λειτουργίας συστήματος.

Λειτουργικές μονἁδες	Τρόπος λειτουργίας συστήματος			
	DDI	LPI	LSI-Master	LSI-Slave
Pump Kick	-	•	-	•
Emerged Operation	-	•	-	•
Operating Mode (αντλία)	-	•	-	•
Clog Detection	-	•	-	•
Anti-Clogging Sequence	-	•	-	•
Operating Mode (σὑστημα)	-	-	•	-
System Limits	-	-	•	-
Level Controller	-	-	•	-
PID Controller	-	-	•	-
High Efficiency(HE) Controller	-	-	•	-

Υπόμνημα

– = δεν υπάρχει, • = υπάρχει

6.6.1 Pump Kick

Pump Kick	
Enable	
Begin time	h:m 02:00
End time	h:m 02:00
Motor Frequency	Hz 35
Time Interval	h 24
Pump Runtime	s 10

Για την αποφυγή μεγάλων χρονικών διαστημάτων ακινητοποίησης της αντλίας, μπορεί να πραγματοποιηθεί κυκλική λειτουργία της αντλίας.

- Enable
 Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση λειτουργίας.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: OFF
- End time και Begin time
 - Έξω από αυτό το χρονικό διάστημα δεν πραγματοποιείται αναγκαστική κυκλική λειτουργία της αντλίας.
 - Εργοστασιακή ρύθμιση: 00:00
 - Καταχώριση: hh:mm
- Motor Frequency Συχνότητα λειτουργίας για την κυκλική λειτουργία της αντλίας. Εργοστασιακή ρύθμιση: 35 Hz Καταχώριση: 25 Hz έως μέγ. συχνότητα σύμφωνα με την πινακίδα στοιχείων
 Time Interval
- Επιτρεπόμενος χρόνος ακινητοποίησης μεταξύ δύο περιόδων κυκλικής λειτουργίας της αντλίας. Εργοστασιακή ρύθμιση: 24 Ηz Καταχώριση: 0 έως 99 h.
- Pump Runtime
 Χρόνος λειτουργίας της αντλίας κατά την κυκλική λειτουργία.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 10 s
 Καταχώριση: 0 έως 30 s

6.6.2 Emerged Operation

Emerged Operation		
Emerged Operation		
Restart Hysteresis	°C	5
Temperature Limit	٥C	100
Operating Mode	On/Off ⊛	PID O

Η περιέλιξη κινητήρα είναι εξοπλισμένη με σύστημα επιτήρησης θερμοκρασίας. Αυτή η επιτήρηση επιτρέπει τη λειτουργία σε ανάδυση της αντλίας, χωρίς να επιτυγχάνεται η μέγ. θερμοκρασία περιέλιξης. Η καταγραφή της θερμοκρασίας πραγματοποιείται μέσω ενός αισθητήρα Pt100.

Enable

Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση λειτουργίας. Εργοστασιακή ρύθμιση: OFF

Restart Hysteresis

Θερμοκρασιακή διαφορά από την οριακή θερμοκρασία, μετά τη οποία πραγματοποιείται επανενεργοποίηση. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Απαιτείται μόνο για τον τρόπο λειτουργίας "Ρυθμιστής δύο χαρακτηριστικών"!

Εργοστασιακή ρύθμιση: 5 °C

Καταχώριση: 1 έως 20 °C

Temperature Limit

Κατά την επίτευξη της ρυθμισμένης οριακής θερμοκρασίας ενεργοποιείται ο περιοριστής θερμοκρασίας.

Εργοστασιακή ρύθμιση: Εργοστασιακό όριο προειδοποίησης θερμοκρασίας περιέλιξης Καταχώριση: 40 °C έως εργοστασιακή θερμοκρασία απενεργοποίησης περιέλιξης

Operating Mode

Εργοστασιακή ρύθμιση: ON/OFF Καταχώριση: ON/OFF (ρυθμιστής δύο χαρακτηριστικών) ή PID

ΟΝ/OFF (ρυθμιστής δύο χαρακτηριστικών)

Η αντλία απενεργοποιείται κατά την επίτευξη της ρυθμισμένης οριακής θερμοκρασίας. Μόλις η θερμοκρασία περιέλιξης μειωθεί πάλι κατά τη ρυθμισμένη τιμή υστέρησης, η αντλία επανενεργοποιείται.

– PID

Για να αποφευχθεί η απενεργοποίηση της αντλίας, γίνεται ρύθμιση του αριθμού στροφών κινητήρα ανάλογα με τη θερμοκρασία περιέλιξης. Όσο αυξάνεται η θερμοκρασία περιέλιξης, μειώνεται ο αριθμός στροφών του κινητήρα. Έτσι παρέχεται η δυνατότητα για μεγαλύτερης διάρκειας λειτουργία της αντλίας.

6.6.3 Operating Mode (αντλία)

Operating Mode			
Operating Mode Selection	<	Auto	
Frequency in Manual Mode	Hz	30	
		Save	

Operating Mode Selection

Καθορίστε σε ποιον τρόπο λειτουργίας θα χρησιμοποιηθεί η αντλία. Εργοστασιακή ρύθμιση: OFF Καταχώριση: Auto, Manual ή Off

- Off
 - Αντλία OFF.
- Manual

Ενεργοποιήστε την αντλία με το χέρι. Η αντλία λειτουργεί, ώσπου να γίνει κλικ στο πλήκτρο "Off" ή να επιτευχθεί η στάθμη απενεργοποίησης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για τη χειροκίνητη λειτουργία, καταχωρίστε μια συχνότητα για το σημείο λειτουργίας! (βλἑπε μενού: "Function Modules → Operating Mode → Frequency in Manual Mode")

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τρόπος λειτουργίας συστήματος "LSI": Η χειροκίνητη λειτουργία είναι εφικτή μόνο όταν ο τρόπος λειτουργίας της κύριας αντλίας είναι "OFF"!

- Auto
 - Αυτόματη λειτουργία της αντλίας.

Τρόπος λειτουργίας συστήματος "LPI": Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής από το ιεραρ– χικά ανώτερο σύστημα ελέγχου.

Τρόπος λειτουργίας συστήματος "LSI": Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής από το κύριο εξάρτημα του συστήματος.

- Frequency in Manual Mode
 - Προδιαγραφόμενη συχνότητα για το σημείο λειτουργίας σε **χειροκίνητη λειτουργία**. Εργοστασιακή ρύθμιση: 0 Hz

Καταχώριση: 25 Ηz έως μέγ. ονομαστική συχνότητα σύμφωνα με την πινακίδα στοιχείων

6.6.4 **Clog Detection**

Teach Power Curve	
Detection Settings	

6.6.4.1 Clog Detection – Teach Power Curve

Teach Power Curve		^
Star	rt Teach (Pump starts!)	
Minimum Motor Frequency	Hz	30
Maximum Motor Frequency	Hz	50

6.6.4.2 Clog Detection - Detection Settings

Detection Settings		^
Enable		-
Power Volatility Limit	%	2
Volatility Trigger Delay	S	10
Power Limit	%	10
Power Limit - High	%	15
Power Limit Trigger Delay	S	10
Power Rise Limit	%	3
Frequency Change Latency	S	5

Η αντλία είναι εξοπλισμένη με έναν αλγόριθμο, ο οποίος μπορεί να ανιχνεύσει μια έμφραξη στο υδραυλικό σύστημα. Ο αλγόριθμος βασίζεται σε μια απόκλιση της ονομαστικής ισχύος ως προς τη χαρακτηριστική καμπύλη αναφοράς. Η δοκιμαστική μέτρηση της χαρακτηριστικής καμπύλης αναφοράς γίνεται σε μια "φάση εκμάθησης". Οι συνθήκες πλαισίου για την ανίχνευση έμφραξης αποθηκεύονται στις "Ρυθμίσεις".

Για να μπορέσει να ενεργοποιηθεί η ανίχνευση έμφραξης, θα πρέπει να γίνει δοκιμαστική μέτρηση μιας χαρακτηριστικής καμπύλης αναφοράς.

- Minimum Motor Frequency
 - Ελάχιστη συχνότητα, από την οποία και πάνω λειτουργεί η ανίχνευση έμφραξης. Εργοστασιακή ρύθμιση: 30 Hz
- Καταχώριση: 1 Ηz έως μέγ. ονομαστική συχνότητα σύμφωνα με την πινακίδα στοιχείων Maximum Motor Frequency

Μέγιστη συχνότητα, έως την οποία λειτουργεί η ανίχνευση έμφραξης. Εργοστασιακή ρύθμιση: Ονομαστική συχνότητα σύμφωνα με την πινακίδα στοιχείων Καταχώριση: 1 Ηz έως μέγ. ονομαστική συχνότητα σύμφωνα με την πινακίδα στοιχείων

Αφού ρυθμιστούν όλες οι τιμές εκκινήστε τη φάση εκμάθησης, κάνοντας κλικ στο πλήκτρο "Start Teach (Pump starts!)". Μετά την ολοκλήρωση της φάσης εκμάθησης, εμφανίζεται ένα μήνυμα επιβεβαίωσης στην οθόνη.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κατά τη διάρκεια της φάσης εκμάθησης δεν πραγματοποιείται ανίχνευση έμφραξης!

Ορισμός των συνθηκών πλαισίου για την ανίχνευση ἑμφραξης. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για να μπορέσετε να ενεργοποιήσετε την ανίχνευση έμφραξης, θα πρέπει να αποθηκεύσετε μια χαρακτηριστική καμπύλη αναφοράς! (-> "Teach Power Curve")

- Enable Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση λειτουργίας. Εργοστασιακή ρύθμιση: OFF
- Power Volatility Limit Επιτρεπόμενη διακύμανση από τη μέση απορροφώμενη ισχύ σε %. Εργοστασιακή ρύθμιση: 2 % Καταχώριση: 0 ἑως 100 %
- Volatility Trigger Delay

Αν η διακύμανση από τη μέση απορροφώμενη ισχύ κατά τη ρυθμισμένη διάρκεια είναι μεγαλύτερη από την επιτρεπόμενη διακύμανση, τότε ξεκινά μια διαδικασία καθαρισμού. Εργοστασιακή ρύθμιση: 10 s Καταχώριση: 0 έως 60 s

- Power Limit Επιτρεπόμενη διακύμανση από τη χαρακτηριστική καμπύλη αναφοράς σε %. Εργοστασιακή ρύθμιση: 10 % Καταχώριση: 0 έως 100 %
- Power Limit Trigger Delay Αν η διακύμανση της ισχύος από τη χαρακτηριστική καμπύλη αναφοράς κατά τη ρυθμισμένη διάρκεια είναι μεγαλύτερη από την επιτρεπόμενη διακύμανση, τότε ξεκινά μια διαδικασία καθαρισμού. Εργοστασιακή ρύθμιση: 10 s Καταχώριση: 0 ἑως 60 s
- Power Limit High
 - Επιτρεπόμενη διακύμανση από τη χαρακτηριστική καμπύλη αναφοράς σε %, όταν είναι ενεργή η ψηφιακή είσοδος "High Clog Limit". Εργοστασιακή ρύθμιση: 15 %
- Καταχώριση: 0 έως 100 %
- Power Rise Limit Σύγκριση της μέσης απορροφώμενης ισχύος κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας και της ανίχνευσης έμφραξης. Η μέση απορροφώμενη ισχύς καταγράφεται καθ' όλη την κανονική λειτουργία και κατά τη διάρκεια μιας ανίχνευσης ἑμφραξης. Η διάρκεια της καταγραφής έχει ρυθμιστεί από το εργοστάσιο. Γίνεται σύγκριση των δύο τιμών. Αν τιμή

el

που μετρήθηκε κατά τη διάρκεια μιας ανίχνευσης ἑμφραξης υπερβαίνει κατά τον ρυθμσμένο συντελεστή την τιμή που μετρήθηκε κατά την κανονική λειτουργία, ξεκινά μια διαδικασία καθαρισμού. Εργοστασιακή ρύθμιση: 3 % Καταχώριση: 0 έως 100 %

Frequency Change Latency Χρονική διάρκεια μετά την αλλαγή συχνότητας, πριν να αποθηκευτούν στοιχεία μέτρη– σης για υπολογισμούς. Εργοστασιακή ρύθμιση: 5 s Καταχώριση: 0 έως 60 s

Όταν είναι ενεργοποιημένη η ανίχνευση έμφραξης, η αντλία, αν χρειαστεί, μπορεί να ξεκινήσει μια ακολουθία καθαρισμού. Για να διαλυθεί και να απαντληθεί η έμφραξη, η αντλία λειτουργεί επανειλημμένα εναλλάξ με ανάποδη φορά και με φορά προς τα εμπρός.

Enable

Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση λειτουργίας. Εργοστασιακή ρύθμιση: OFF

- Enable at Pump Start
 Πριν από κάθε διαδικασία άντλησης ξεκινά πρώτα μια ακολουθία καθαρισμού.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: OFF
- Forward Motor Frequency Προδιαγραφόμενη συχνότητα για τη λειτουργία με φορά προς τα εμπρός κατά τη διάρκεια της ακολουθίας καθαρισμού.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 38 Hz
 Καταχώριση: 0 έως 60 Hz
- Forward Run Time
 Χρόνος λειτουργίας για τη λειτουργία με φορά προς τα εμπρός.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 6 s
 Καταχώριση: 0 έως 30 s
- Backward Motor Frequency
 Προδιαγραφόμενη συχνότητα για τη λειτουργία με ανάποδη φορά κατά τη διάρκεια της ακολουθίας καθαρισμού.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 30 Hz
 Καταχώριση: 0 έως 60 Hz
- Backward Run Time
 Χρόνος λειτουργίας για τη λειτουργία με ανάποδη φορά.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 6 s
 Καταχώριση: 0 έως 30 s
 - Stop Time Χρόνος ακινητοποίησης μεταξύ της λειτουργίας με φορά προς τα εμπρός και της λειτουργίας με ανάποδη φορά. Εργοστασιακή ρύθμιση: 5 s Καταχώριση: 0 έως 10 s
- Cycles per Sequence
 Πλήθος των περιόδων λειτουργίας με φορά προς τα εμπρός και των περιόδων λειτουργίας με ανάποδη φορά κατά τη διάρκεια μιας ακολουθίας καθαρισμού.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 4
 Καταχώριση: 1 έως 10
- Maximum Sequences per Hour
 Μέγ. πλήθος των ακολουθιών καθαρισμού εντός μίας ώρας.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 3
 Καταχώριση: 1 έως 10
- Ramp Up
 Χρόνος εκκίνησης του κινητήρα από τα 0 Hz έως τη ρυθμισμένη συχνότητα.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 2 s
 Καταχώριση: 0 έως 10 s
 - Ramp Down Χρόνος απενεργοποίησης του κινητήρα, από τη ρυθμισμένη συχνότητα έως τα 0 Hz. Εργοστασιακή ρύθμιση: 2 s Καταχώριση: 0 έως 10 s

6.6.5 Anti-Clogging Sequence

Anti-Clogging Sequence	
Enable	
Enable at Pump Start	
Forward Motor Frequency	Hz 38
Forward Run Time	s ő
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
	Save

6.6.6 Operating Mode (σὑστημα)

>
ontrol >
t
ar

Ορίστε τις βασικές ρυθμίσεις για την εγκατάσταση.

- Operating Mode Selection
 - Ορίστε ποιον τρόπο λειτουργίας χρησιμοποιεί η εγκατάσταση.
 - Εργοστασιακή ρύθμιση: Off

Καταχώριση: Auto, Off

– Off

Εγκατάσταση off. Υπάρχει δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας των μεμονωμένων αντλιών μέσω αρχικής σελίδας της κάθε αντλίας.

– Auto

Αυτόματη λειτουργία της εγκατάστασης μέσω διαμορφωμένου ρυθμιστή στο στοιχείο "Auto Mode Selection".

• Auto Mode Selection

Καθορίστε ποιον ρυθμιστή ελέγχει το σύστημα. Εργοστασιακή ρύθμιση: Level Control

- Καταχώριση: Level Control, PID, HE-Controller
- Trigger emptying sump
 Εκκινήστε τη μη αυτόματη διαδικασία ἀντλησης. Οι μέγιστες καταχωρισμένες αντλίες
 (βλέπε System Limits → Pump Limits and Changer) λειτουργούν μέχρι τη στάθμη ἐναρξης/διακοπής της ρυθμισμένης καταγραφής στάθμης πλήρωσης.

Ορίστε τα επιτρεπόμενα όρια εφαρμογής της εγκατάστασης:

- Levels
- Ορίστε τη στάθμη για υπερχείλιση και προστασία ξηρής λειτουργίας.
- Dry Run Sensor Selection
- Ορίστε την πηγή σήματος για την ξηρή λειτουργία.
- Pump Limits and Changer
- Ρυθμίσεις για μια τακτική εναλλαγή αντλιών.
- Min/Max Frequency
 Ορίστε την ελάχιστη και τη μέγιστη συχνότητα λειτουργίας.
 - Start Frequency Ορίστε μια αυξημένη συχνότητα λειτουργίας για την εκκίνηση της αντλίας.
 - Alternative Stop Level
 - Πρόσθετη στάθμη απενεργοποίησης για πλήρη εκκένωση του φρεατίου αποστράγγισης και του αερισμού του αισθητήρα στάθμης.

Ορίστε διαφορετικές στάθμες για την ενεργοποίηση και την απενεργοποίηση των αντλιών. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την καταγραφή των σταθμών πλήρωσης συνδέστε έναν αισθητήρα στάθμης!

- High Water Start Level Κατά την επίτευξη της ρυθμισμένης στάθμης εκκινήστε τις μέγιστες καταχωρισμένες αντλίες (βλέπε System Limits → Pump Limits and Changer). Πραγματοποιείται μια καταχώριση στο Data Logger.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 100 m
 Καταχώριση: 0,05 έως 100 m
- High Water Stop Level

Κατά την επίτευξη της ρυθμισμένης στάθμης απενεργοποιούνται όλες οι αντλίες που ξεκίνησαν επιπλέον. Παραμένουν σε λειτουργία μόνο οι αντλίες που απαιτούνται σύμφωνα με τον έλεγχο. Πραγματοποιείται μια καταχώριση στο Data Logger. Εργοστασιακή ρύθμιση: 100 m

- Καταχώριση: 0,05 ἑως 100 m
- Alternative Start Level

Πρόσθετη στάθμη ενεργοποίησης για πρότερη άντληση του φρεατίου αποστράγγισης. Αυτή η πρότερη στάθμη ενεργοποίησης αυξάνει τους όγκους του εφεδρικού φρεατίου για ιδιαίτερα συμβάντα, π.χ. καταιγίδα. Για την ενεργοποίηση της πρόσθετης στάθμης ενεργοποίησης, τοποθετήστε μια ψηφιακή είσοδο στο στοιχείο Ι/Ο με τη λειτουργία "Alternative Start Level". Κατά την επίτευξη της ρυθμισμένης στάθμης εκκινήστε τις μέγιστες καταχωρισμένες αντλίες (βλέπε System Limits → Pump Limits and Changer).

6.6.7.1 Levels

6.6.7

Levels

Dry Run Sensor Selection Pump Limits and Changer

Min/Max Frequency

Alternative Stop Level

Start Frequency

System Limits

Levels		^
High Water Start Level	m	5
High Water Stop Level	m	4
Alternative Start Level	m	3
Dry Run Level	m	0.05

Εργοστασιακή ρύθμιση: 100 m Καταχώριση: 0,05 ἑως 100 m

Dry Run Level

Κατά την επίτευξη της ρυθμισμένης στάθμης απενεργοποιούνται όλες οι αντλίες. Πραγ– ματοποιείται μια καταχώριση στο Data Logger. Εργοστασιακή ρύθμιση: 0.05 m Καταχώριση: 0,05 έως 100 m

Καθορίστε τον αισθητήρα για την ξηρή λειτουργία.

- Sensor Type
- Εργοστασιακή ρύθμιση: Sensor
 - Καταχώριση: Sensor, Dry Run Input
 - Sensor

Η στάθμη ξηρής λειτουργίας μεταβιβάζεται μέσω του αισθητήρα στάθμης.

Dry Run Input

Το σήμα για τη στάθμη ξηρής λειτουργίας μεταβιβάζεται μέσω μιας ψηφιακής ει– σόδου.

6.6.7.3 Pump Limits and Changer

6.6.7.2 Dry Run Sensor Selection

<٢

Dry Run Sensor Selection

Sensor Type

Pump Limits and Changer	^
Max. Pumps	2
Pump Change Strategy	< Impulse >
Cyclic Period Time	m 60
	Save

Για την αποφυγή ανομοιόμορφων χρόνων λειτουργίας των μεμονωμένων αντλιών πραγματοποιείται τακτικά εναλλαγή της βασικής αντλίας.

• Max. Pumps

Μέγιστος αριθμός αντλιών στην εγκατάσταση που επιτρέπεται να λειτουργεί ταυτόχρονα.

Εργοστασιακή ρύθμιση: 2 Καταχώριση: 1 έως 4

Pump Change Strategy

Βασικός έλεγχος για την εναλλαγή αντλιών. Εργοστασιακή ρύθμιση: Impulse

- Καταχώριση: Impulse, Cyclic
- Impulse

Η εναλλαγή αντλιών πραγματοποιείται αφού σταματήσουν όλες οι αντλίες.

Cyclic

Η εναλλαγή αντλιών πραγματοποιείται αφού περάσει ο ρυθμισμένος χρόνος στο στοιχείο "Cyclic Period Time".

Cyclic Period Time

Αν είναι ρυθμισμένη η λειτουργία εναλλαγής "Cyclic" ορίστε εδώ τη διάρκεια μετά την οποία ακολουθεί η εναλλαγή αντλιών. Εργοστασιακή ρύθμιση: 60 m

Καταχώριση: 1 έως 1140 λεπτά

6.6.7.4 Min/Max Frequency

Min/Max Frequency		^
Max.	Hz	50
Min.	Hz	30
		Save

Ορίστε την ελάχιστη και τη μέγιστη συχνότητα λειτουργίας των αντλιών στην εγκατάσταση:

• Max.

Μέγιστη συχνότητα λειτουργίας των αντλιών στην εγκατάσταση. Εργοστασιακή ρύθμιση: μέγιστη συχνότητα σύμφωνα με πινακίδα στοιχείων Καταχώριση: από **ελάχιστη** έως **μέγιστη** συχνότητα **σύμφωνα με πινακίδα στοιχείων**

• Min.

Ελάχιστη συχνότητα λειτουργίας των αντλιών στην εγκατάσταση. Εργοστασιακή ρύθμιση: ελάχιστη συχνότητα σύμφωνα με πινακίδα στοιχείων Καταχώριση: από **ελάχιστη** έως **μέγιστη** συχνότητα **σύμφωνα με πινακίδα στοιχείων**

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η καταχώριση περιορίζεται από το εργοστασιακό όριο εφαρμογής!

6.6.7.5 Start Frequency

Start Frequency		^
Frequency	Hz	50
Duration	S	1
		Save

Ορίστε μια αυξημένη συχνότητα λειτουργίας για την εκκίνηση της αντλίας.

Frequency

Συχνότητα λειτουργίας στην εκκίνηση αντλιών.

Εργοστασιακή ρύθμιση: μέγιστη συχνότητα σύμφωνα με πινακίδα στοιχείων

Καταχώριση: από ελάχιστη έως μέγιστη συχνότητα σύμφωνα με πινακίδα στοιχείων ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αυτή η λειτουργία ενεργοποιείται μόνο όταν η επιθυμητή συχνότητα του ρυθμιστή είναι μικρότερη από την αυξημένη συχνότητα εκκίνησης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Όταν η ρυθμισμένη τιμή είναι ίδια με τη συχνότητα, η λειτουργία απενεργοποιείται.

Duration

Κατά τον ρυθμισμένο χρόνο οι αντλίες λειτουργούν με την αυξημένη συχνότητα λειτουργίας. Έπειτα ακολουθεί η μεμονωμένη ρύθμιση συχνότητας αναλόγως του είδους ρύθμισης.

Εργοστασιακή ρύθμιση: 1 s Καταχώριση: 1 έως 30 s

6.6.7.6 Alternative Stop Level

Alternative Stop Level	^
Enable	٠
Stop Level	m 0.05
Trigger after n Starts	10
Follow-up time	s O

Πρόσθετη στάθμη απενεργοποίησης για μεγαλύτερη βύθιση της στάθμης πλήρωσης στο φρεάτιο αποστράγγισης και για αερισμό του αισθητήρα στάθμης. Η πρόσθετη στάθμη διακοπής ενεργοποιείται μετά την επίτευξη ενός προκαθορισμένου αριθμού κύκλων άντλησης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ρυθμίστε τη στάθμη απενεργοποίησης μέσω τιμής στάθμης για την προστασία ξηρής λειτουργίας!

- Enable Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση λειτουργίας. Εργοστασιακή ρύθμιση: Off
- Stop Level Καθορισμός της επιθυμητής στάθμης πλήρωσης. Εργοστασιακή ρύθμιση: 0,05 m Καταχώριση: 0,05 ἑως 100 m
- Trigger after n Starts Αριθμός των κύκλων άντλησης μέχρι να ενεργοποιηθεί η πρόσθετη στάθμη απενεργοποίησης. Εργοστασιακή ρύθμιση: 10 Καταχώριση: 2 έως 100
- Follow-up time Χρόνος επιβράδυνσης των αντλιών μέχρι την απενεργοποίηση. Εργοστασιακή ρύθμιση: 0 s Καταχώριση: 0 ἑως 300 s

Καθορισμός των μεμονωμένων σταθμών ενεργοποίησης:

Στάθμη απενεργοποίησης για όλες τις αντλίες.

Καθορίστε έως και έξι στάθμες ενεργοποίησης.

Κατάσταση στάθμης 1 έως 6

6.6.8 Level Controller

Stop Level	~	• Στάθμη διακοπής
Level 1	~	Στἁθμη απενεργο
Level 2	~	 Κατάσταση στάθμ
Level 3	~	Καθορίστε ἑως κ
Level 4	~	
Level 5	\sim	
Level 6	~	

6.6.8.1 Stop Level

Stop Level		^
Stop Level	m	0.05

Στάθμη απενεργοποίησης για όλες τις αντλίες.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ρυθμίστε τη στάθμη απενεργοποίησης μέσω τιμής στάθμης για την προστασία ξηρής λειτουργίας!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αν χρησιμοποιείται η "εναλλακτική στάθμη απενεργοποίησης", ρυθμίστε αυτήν την τιμή στάθμης μέσω της τιμής στάθμης για "εναλλακτική στάθμη απενεργοποίησης"!

• Stop Level Εργοστασιακή ρύθμιση: 0,05 m Καταχώριση: 0,05 ἑως 100 m

6.6.8.2 Level 1 ... 6

Level 1	
Start Level	m 0.0
Motor Frequency	Hz
Number of Pumps	

Καθορίστε έως και έξι διαφορετικές στάθμες ενεργοποίησης για τον έλεγχο των αντλιών. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ο καθορισμός της στάθμης ενεργοποίησης δεν πρέπει να γίνει με τη σειρά!

- Start Level
 - Στάθμη ἐναρξης για τη διαδικασία ἀντλησης. Εργοστασιακή ρὑθμιση: 0,05 m Καταχώριση: 0,05 ἑως 100 m
- Motor Frequency

Προδιαγραφή της συχνότητας λειτουργίας για τη διαδικασία άντλησης. Εργοστασιακή ρύθμιση: Ελάχιστη συχνότητα της αντλίας Καταχώριση: Ελάχιστη συχνότητα της αντλίας μέχρι τη μέγιστη συχνότητα της αντλίας σύμφωνα με την πινακίδα στοιχείων

- Number of Pumps
 Αριθμός των αντλιών που εκκινούνται για την διαδικασία άντλησης.
- Εργοστασιακή ρύθμιση: 0
- Καταχώριση: 0 ἑως 4

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η τιμή 0 απενεργοποιεί την προδιαγραφή στάθμης!

6.6.9 PID Controller

PID Settings	\sim
Controller Parameter	\sim

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

- Ρυθμίσεις για τον έλεγχο αντλιών:
- PID Settings
 Βασικές ρυθμίσεις για το σύστημα ρύθμισης PID.
- Controller Parameter
 Βασικές ρυθμίσεις για τον ρυθμιστή PID.

Βασικές ρυθμίσεις για το σύστημα ρύθμισης PID.

 Control Value Καθορισμός των χαρακτηριστικών μεγεθών ελέγχου. Εργοστασιακή ρύθμιση: Level Καταχώριση: Level, Pressure, Flow
 Set Point Source

Προδιαγραφή επιθυμητής τιμής για τον έλεγχο. Εργοστασιακή ρύθμιση: Analog Input Καταχώριση: Analog Input, Bus Input, Fix

Analog Input

Οι τιμές του ιεραρχικά ανώτερου συστήματος ελέγχου μεταβιβάζονται αναλογικά στο στοιχείο 2 (ΕΤ-7002) Ι/Ο. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Διαμορφώστε την αναλογική είσοδο με την τιμή "Επιθυμητή τιμή"!

– Bus Input

Οι τιμές του ιεραρχικά ανώτερου συστήματος ελέγχου μεταβιβάζονται μέσου του δικτύου Ethernet στην αντλία. Το ModBus TCP ή το OPC UA χρησιμοποιούνται ως πρωτόκολλα επικοινωνίας.

– Fix

Σταθερή προεπιλογή για την επιθυμητή τιμή.

Set Point fix Value

Αν στη ρύθμιση "Set Point Source" επιλεγεί η τιμή "Fix", καταχωρίστε εδώ την αντίστοιχη επιθυμητή τιμή.

Εργοστασιακή ρύθμιση: 0

Καταχώριση: ελεύθερη καταχώριση της επιθυμητής τιμής. Οι μονάδες για τις τιμές ελέγ– χου είναι:

- Level = m
- Pressure = bar
- Flow = l/s
- Start Level

Κατά την επίτευξη της ρυθμισμένης στάθμης εκκινείται τουλάχιστον μία αντλία. Ο πραγματικός αριθμός των αντλιών που έχουν ξεκινήσει εξαρτώνται από την απόκλιση επιθυμητής τιμής. Ο μέγιστος αριθμός των αντλιών προς εκκίνηση ρυθμίζεται στο μενού "System Limits" (βλέπε System Limits → Pump Limits and Changer). Εργοστασιακή ρύθμιση: 0,05 m Καταχώριση: 0,05 έως 100 m

Stop Level

Κατά την επίτευξη της ρυθμισμένης στάθμης απενεργοποιούνται όλες οι αντλίες. Εργοστασιακή ρύθμιση: 0,05 m Καταχώριση: 0,05 έως 100 m

6.6.9.2 Controller Parameter

^
1
0.01
0
5
5

Βασικές ρυθμίσεις για τον ρυθμιστή PID.

- Proportional Kp
- Συντελεστής ενίσχυσης

Εργοστασιακή ρύθμιση: 1 Καταχώριση: –1000 ἑως 1000

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για τον έλεγχο της στάθμης πλήρωσης ρυθμίστε την αναλογική τιμή Κρ αρνητικά (–)!

- Integral Time Ti
 Χρόνος τελικής ρύθμισης / Ακέραιος χρόνος
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 0,01 min
 Καταχώριση: 0 έως 10000 λεπτά
- Derivative Time Td Διαφορικός χρόνος /Χρόνος κράτησης Εργοστασιακή ρύθμιση: 0 min Καταχώριση: 0 έως 1000 λεπτά

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Το διαφορικό τμήμα Td δεν χρησιμοποιείται κατά κανόνα στη διαχείριση λυμάτων. Ορίστε την τιμή κατά προτίμηση σε "0"!

Deviation

Επιτρεπόμενη απόκλιση μεταξύ πραγματικής και επιθυμητής τιμής. Εργοστασιακή ρύθμιση: 5 % Καταχώριση: 0 έως 100 %

Προϋποθέσεις ελέγχου

- Η απόκλιση της επιθυμητής τιμής βρίσκεται εκτός του καθορισμένου ορίου.
- Η συχνότητα εξόδου φτάνει τη μέγιστη συχνότητα.

Όταν συντρέχουν και οι δύο προϋποθέσεις για μια καθορισμένη διάρκεια, η αντλία ενεργοποιείται.

- Η απόκλιση της επιθυμητής τιμής βρίσκεται εκτός του καθορισμένου ορίου.
- Η συχνότητα εξόδου φτάνει τη ελάχιστη συχνότητα.

Όταν συντρέχουν και οι δύο προϋποθέσεις για μια καθορισμένη διάρκεια, η αντλία **απε**νεργοποιείται.

Για τις τιμές μέγιστης και ελάχιστης συχνότητας βλέπε System Limits → Min/Max Frequency.

Time delay
 Χρόνος καθυστἑρησης/επιβράδυνσης
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 5 s
 Καταχώριση: 0 ἑως 300 s

6.6.10 High Efficiency(HE) Controller

Control Settings	\sim
Pipe Settings	\sim
Tank Geometry	\sim

Ρυθμίσεις για τον έλεγχο αντλιών:

- Control Settings
 - Βασικές ρυθμίσεις για τον ρυθμιστή ΗΕ.
- Pipe Settings
 Στοιχεία για τη σωλήνωση.
- Tank Geometry
 Στοιχεία για τη γεωμετρία φρεατίου.

6.6.10.1 Control Settings

	^
m	0.06
m	0.05
m/s	0.7
h:min	01:00
	0.5
	0.5
	m m m/s h:min

Βασικές ρυθμίσεις για τη ρύθμιση αντλιών.

 Start Level Κατά την επίτευξη της ρυθμισμένης στάθμης εκκινείται μία αντλία Εργοστασιακή ρύθμιση: 0,05 m Καταχώριση: 0,05 έως 100 m
 Stop Level

Κατά την επίτευξη της ρυθμισμένης στάθμης απενεργοποιείται η ενεργή αντλία. Εργοστασιακή ρύθμιση: 0,05 m Καταχώριση: 0 έως 100 m

- Minimum Flow Velocity
 Καθορισμός της ελάχιστης ταχύτητας ροής στη σωλήνωση.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 0,7 m/s
 Καταχώριση: 0 έως 100 m/s
- Update System Curve
 Χρόνος εκκίνησης για τη μέτρηση της χαρακτηριστικής καμπύλης δικτύου σωλήνωσης.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: Ώρα 00:00
 Καταχώριση: Ώρα 00:00 έως 23:59
- Critical Diameter Ratio of Pipe Επιτρεπόμενη σχέση θεωρητικής διατομής σωλήνωσης προς την πραγματική. Σε περίπτωση υστέρησης της επιτρεπόμενης σχέσης αναγνωρίζεται ιζηματογένεση στη σωλήνωση. Ακολουθεί έκπλυση της σωλήνωσης με την ονομαστική συχνότητα. Εργοστασιακή ρύθμιση: 0,5 Καταχώριση: 0 έως 1
- Admissible Flow Ratio for Sedimentation
 Επιτρεπόμενη σχέση των παροχών στην αρχική θέση σε λειτουργία καθώς και κατά την έκπλυση. Σε περίπτωση υπέρβασης της επιτρεπόμενης σχέσης ολοκληρώνεται η έκπλυση.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 0,5

Καταχώριση: 0 έως 1

Στοιχεία για τη σωλήνωση.

- Pipe Length
 Μήκος της συνολικής σωλήνωσης μέχρι το επόμενο αντλιοστάσιο.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 0 m
 Καταχώριση: 0 έως 100.000 m
- Pipe Diameter
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 0 mm
 Καταχώριση: 0 έως 10.000 mm
- Pipe Roughness
 Στοιχείο για την απόλυτη τραχύτητα σωλήνωσης.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 0 mm
 Καταχώριση: 0 έως 100 mm
- Geodetic Head Διαφορά ὑψους μεταξὑ επιφάνειας νεροὑ στην αντλία και του ανώτερου σημείου στον συνδεδεμένο σωλήνα κατάθλιψης.
 Εργοστασιακή ρὑθμιση: 0 m
 Καταχώριση: 0 έως 100 m
- Minor Loss Coefficient
 Χαρακτηριστικός αριθμός διαστάσεων για τον υπολογισμό της απώλειας πίεσης στον σωλήνα κατάθλιψης.
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 0
 Καταχώριση: 0 έως 100

Για την αποδοχή των καθορισμένων τιμών κάντε κλικ στο στοιχείο "Calculate Values".

6.6.10.2 Pipe Settings

Pipe Settings		^
Pipe Length	m	0
Pipe Diameter	mm	0
Pipe Roughness	mm	0
Geodetic Head	m	0
Minor Loss Coefficient		0
		Calculate Values

6.6.10.3 Tank Geometry

Tank Geometry		^
Level 5	m	0
Area 5	m²	0
Level 4	m	0
Area 4	m²	0
Level 3	m	0
Area 3		0
Level 2	m	0
Area 2	m²	0
Level 1	m	0
Area 1	m²	0

Στοιχεία για τη γεωμετρία φρεατίου. Η εγκατάσταση υπολογίζει τη γεωμετρία του φρεατίου αποστράγγισης μέσω έως και πέντε παραμέτρων. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Οι παράμετροι δεν χρειάζεται να καταχωρίζονται με τη σειρά!

- Level 1 ... 5
 Εργοστασιακή ρύθμιση: 0 m
 - Καταχώριση: 0 έως 100 m
- Area 1 ... 5
- Εργοστασιακή ρὑθμιση: 0 m²
- Καταχώριση: 0 ἑως 100 m²

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η τιμή 0 απενεργοποιεί την εκάστοτε καταχώριση!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για τη σωστή λειτουργία ορίστε τουλάχιστον δύο επιφάνειες: κυλινδρική γεωμετρία φρεατίου, ελάχιστη και μέγιστη κατάσταση στάθμης!

7 Πρόσθετα

7.1 Backup/Restore

Οι ακόλουθες λειτουργίες είναι διαθέσιμες:

- Backup/Restore
 Δυνατότητα για αποθήκευση της τρέχουσας διαμόρφωσης ή επαναφορά της διαμόρφωσης από αρχείο.
- Restore Configuration Files
 Επαναφορά του Digital Data Interface από την κατάσταση παράδοσης.

Αντίγραφο ασφαλείας παραμετροποίησης

- 1. Κάντε κλικ δίπλα στο "Save settings to local file" "Save".
- 2. Στο παράθυρο επιλογής επιλέξτε τοποθεσία αποθήκευσης.
- 3. Στο παράθυρο επιλογής κάντε κλικ στην "Αποθήκευση".
 - Η παραμετροποίηση αποθηκεύτηκε.

Επαναφορά παραμετροποίησης

- 1. Κάντε κλικ δίπλα στο "Load backup from local file" "Browse".
- 2. Στο παράθυρο επιλογής επιλέξτε την τοποθεσία της επιθυμητής παραμετροποίησης.
- 3. Επιλέξτε αρχείο.
- 4. Στο παράθυρο επιλογής κάντε κλικ στο "Ανοιγμα".
 - Η παραμετροποίηση φορτώνεται.
 - Μόλις φορτωθεί η παραμετροποίηση, εμφανίζεται η ειδοποίηση "Successfully loaded backup file!".

Επαναφορά κατάστασης παράδοσης

- 1. Κάντε κλικ στο "Restore".
 - ⇒ Εμφανίζεται η ερώτηση ασφαλείας: All existing configurations will be lost and default values will be loaded.
- 2. Επιβεβαιώστε την ερώτηση ασφαλείας με "ΟΚ".
 - Πραγματοποιείται φόρτωση της κατάστασης παράδοσης.
 - Μόλις φορτωθεί η κατάσταση παράδοσης, εμφανίζεται η ειδοποίηση "Configuration files are restored successfully".

Οι ακόλουθες λειτουργίες είναι διαθέσιμες:

- Install new software bundle
 - Εγκατάσταση νέου υλικολογισμικού για το Digital Data Interface.
- Update device's license
 Εγκαταστήστε την αναβάθμιση του Digital Data Interface για τρόπους λειτουργίας "LPI"
 ή "LSI".

7.2

Software update

e

Install new software bundle

Πριν από την ενημέρωση υλικολογισμικού αποθηκεύστε ένα αντίγραφο ασφαλείας της τρέχουσας παραμετροποίησης! Συνιστάται επίσης η εκτέλεση εσωτερικής δοκιμής για παραγωγικά συστήματα πριν από την εφαρμογή στο περιβάλλον του πελάτη. Παρά τα διευρυμένα μέτρα για τη διασφάλιση ποιότητας, το WILO SE δεν αποκλείει όλους τους κινδύνους.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Όταν η αντλία λειτουργεί ως "LSI", απενεργοποιήστε την αντλία πριν από την ενημέρωση του υλικολογισμικού!

- 1. Ανοίξτε την αρχική σελίδα της βοηθητικής αντλίας.
- 2. Κάντε κλικ στο Settings.
- 3. Κάντε κλικ στο Digital Data Interface.
- 4. Κάντε κλικ στο LSI Mode System Settings.
- 5. Απενεργοποιήστε τη λειτουργία LSI.
- 6. Αφού ενημερωθεί το υλικολογισμικό, ενεργοποιήστε ξανά τη λειτουργία LSI.
- Λειτουργία LSI: Η λειτουργία LSI για την αντλία απενεργοποιήθηκε.
- Αντλία απενεργοποιημένη.
- 1. Κάντε κλικ δίπλα στο "Pick update bundle" "Browse".
- 2. Στο παράθυρο επιλογής επιλέξτε την τοποθεσία αποθήκευσης του αρχείου.
- 3. Επιλέξτε αρχείο.
- 4. Στο παράθυρο επιλογής κάντε κλικ στο "Άνοιγμα".
- 5. Κάντε κλικ στο "Submit".
 - ⇒ Τα δεδομένα μεταβιβάζονται στο Digital Data Interface. Αφού μεταβιβαστεί το αρχείο, εμφανίζονται λεπτομερείς πληροφορίες για τη νέα έκδοση στο δεξιό παράθυρο.
- 6. Εκτέλεση ενημέρωσης: Κλικ στο "Apply".
 - Πραγματοποιείται φόρτωση του νέου υλικολογισμικού.
 - Μόλις φορτωθεί το υλικολογισμικό, εμφανίζεται η ειδοποίηση "Bundle uploaded successfully".

Update device's license

To Digital Data Interface περιλαμβάνει τρεις διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας: "DDI", "LPI" και "LSI", καθώς και άλλους τύπους fieldbus. Η αποδέσμευση των δυνατών τρόπων λειτουργίας και τύπων fieldbus πραγματοποιείται από το κλειδί άδειας. Η αναβάθμιση της άδειας πραγματοποιείται μέσω αυτής της λειτουργίας.

- 1. Κάντε κλικ δίπλα στο "Select license file" "Browse".
- 2. Στο παράθυρο επιλογής επιλέξτε την τοποθεσία αποθήκευσης του αρχείου.
- 3. Επιλέξτε αρχείο.
- 4. Στο παράθυρο επιλογής κάντε κλικ στο "Άνοιγμα".
- 5. Κάντε κλικ στο "Save".
 - Πραγματοποιείται φόρτωση της άδειας.
 - Μόλις φορτωθεί η άδεια, εμφανίζεται η ειδοποίηση "License is updated successfully".

7.3 Vibration Sample

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

Οι υφιστάμενοι αισθητήρες ταλάντωσης καταγράφουν τους κραδασμούς της αντλίας κάθε στιγμή. Με το Vibration Sample μπορούν να αποθηκευτούν τα καταγεγραμμένα δεδομένα σε ένα αρχείο wav.

Channel

Επιλογή του αισθητήρα καταγραφής. Εργοστασιακή ρύθμιση: Internal X/Y Καταχώριση:

- Internal X/Y: Αισθητήρας κραδασμών X/Y στο DDI
- Internal Ζ: Αισθητήρας κραδασμών Ζ στο DDI
- Extern X/Y: Εξωτερικός αισθητήρας ταλάντωσης στην είσοδο 1 ή 2

	 Gain Ενίσχυση του καταγεγραμμένου σήματος έως και περίπου 60 dB. Εργοστασιακή ρύθμιση: 0 % Καταχώριση: 0 100 % (αντιστοιχεί σε 0 59,5 dB)
	Ενδεικτικός υπολογισμός:
	 Ενίσχυση: Συντελεστής 2 Υπολογισμός: 20log₁₀(2) = 6,02 dB Τιμή προς ρύθμιση: 10 (= 10 %) Sample Rate Εργοστασιακή ρύθμιση: 8000 Hz Καταχώριση: 8000 Hz, 16000 Hz, 44100 Hz
	• Format
	Εργοστασιακή ρύθμιση: S16_LE (Signed 16 Bit Little Endian)
	 Channel Count Επιλογή του καναλιού καταγραφής. Εργοστασιακή ρύθμιση: 1 Καταχώριση: 1 (Εσωτερικά Χ / Εσωτερικά: Ζ / Εξωτερικά 1), 2 (Εσωτερικά: Χ και Υ / Εξω– τερικά 1 και 2)
	 Duration Διάρκεια λήψης Εργοστασιακή ρύθμιση: 1 s Καταχώριση: 1 5 s
	Για να ξεκινήσετε τη μέτρηση, κάντε κλικ στο "Generate Sample".
7.4 Τεκμηρίωση	Μπορούν να εμφανιστούν οι εξἡς πληροφορἱες:
	 Typeplate Data Απεικόνιση των τεχνικών στοιχείων.
	 Instruction Manual Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας σε μορφή PDF.
	 Hydraulic Data Πρωτόκολλο ελέγχου σε μορφή PDF.
	Μἑσω του λογαριασμού χρήστη "Regular user" είναι επιπρόσθετα διαθέσιμα το ημερο- λόγιο συντήρησης και εγκατάστασης:
	 Maintenance Logbook Πεδίο ελεύθερου κειμένου για την καταγραφή των επιμέρους εργασιών συντήρησης.
	 Installation Logbook Πεδίο ελεύθερου κειμένου για την περιγραφή της εγκατάστασης. Το "Name of the installation site" εμφανίζεται στην αρχική σελίδα.
	ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τηρείτε την προστασία δεδομένων! Μην καταγράφετε προσωπικά δεδο- μένα στο ημερολόγιο συντήρησης και εγκατάστασης.

7.5 Άδειες

el

Επισκόπηση όλων των χρησιμοποιούμενων αδειών και της εκάστοτε έκδοσης (κύριο μεvoù "License").

8 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η μη τήρηση των οδηγιών κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο λόγω ηλεκτροπληξίας!

δεδο-

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς!

8.1 Τύποι σφαλμάτων

Το Digital Data Interface διακρίνει πέντε διαφορετικές ιεραρχήσεις προτεραιοτήτων για μηνύματα συναγερμού και προειδοποιητικά μηνύματα:

- Alert Type A
- Alert Type B
- Warning Type C

- Warning Type D
- Message Type I

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ο τρόπος λειτουργίας των συναγερμών και των προειδοποιήσεων εξαρτάται από την εγκατάσταση!

- Τρόπος λειτουργίας των διαφορετικών συναγερμών και προειδοποιήσεων:
- Alert Type Α: Σε περίπτωση βλάβης απενεργοποιείται η αντλία. Επαναφέρετε την ειδοποίηση συναγερμού χειροκίνητα:
 - "Reset Error" στην αρχική σελίδα
 - Λειτουργία "Reset" σε ψηφιακή είσοδο του μετατροπέα συχνότητας ή του στοιχείου
 I/O
 - Αντίστοιχο σήμα μέσω fieldbus
- Alert Type Β: Σε περίπτωση βλάβης απενεργοποιείται η αντλία. Αφού αντιμετωπιστεί η βλάβη, γίνεται αυτομάτως επαναφορά του μηνύματος συναγερμού.
- Warning Type C: Αυτές οι προειδοποιήσεις μπορούν να ανοίγουν μια έξοδο ρελέ του μετατροπέα συχνότητας ή του στοιχείου Ι/Ο.
- Warning Type D: Αυτές οι προειδοποιήσεις μόνο εμφανίζονται και καταγράφονται σε πρωτόκολλο.
- Message Type Ι: Πληροφορίες για την κατάσταση λειτουργίας.

Τρόπος λειτουργίας των διαφορετικών συναγερμών και προειδοποιήσεων:

- Alert Type Α: Σε περίπτωση βλάβης η αντλία δεν απενεργοποιείται. Επαναφέρετε την ειδοποίηση συναγερμού χειροκίνητα:
 - "Master Reset" στην αρχική σελίδα Master
 - Λειτουργία "Reset" σε μια ψηφιακή είσοδο του στοιχείου Ι/Ο
 - Αντίστοιχο σήμα μέσω fieldbus
- Alert Type Β: Σε περίπτωση βλάβης η αντλία δεν απενεργοποιείται. Αφού αντιμετωπιστεί η βλάβη, γίνεται αυτομάτως επαναφορά του μηνύματος συναγερμού.
 ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η προστασία ξηρής λειτουργίας κλείνει πάντα την αντλία!
- Warning Type C: Αυτές οι προειδοποιήσεις μπορούν να ανοίγουν μια έξοδο ρελέ του στοιχείου Ι/Ο.
- Warning Type D: Αυτές οι προειδοποιήσεις μόνο εμφανίζονται και καταγράφονται σε πρωτόκολλο.
- Message Type Ι: Πληροφορίες για την κατάσταση λειτουργίας.

Κωδικός	Τύ- πος	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
100.x	А	Pump Unit Offline	Δεν μπορεί να γίνει σύνδεση στην	Ελέγξτε τη σύνδεση δικτύου.
		(SERIAL NUMBER)	καθορισμένη αντλία.	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις δικτύου.
101	A	Master Changed (SERIAL NUMBER)	Η αντλία Master άλλαξε λόγω της προκαθορισμένης στρατηγικής αλ–	Ελἑγξτε τη στρατηγική αλλαγών στις ρυθμίσεις Master.
			λαγών ή λόγω σφάλματος επικοι– νωνίας.	Ελέγξτε τη σύνδεση δικτύου.
200	В	Alarm in Pump (SERIAL NUMBER)	Συναγερμός στην καθορισμένη αντλία.	Ελέγξτε το πρωτόκολλο σφαλμάτων της καθορι– σμένης αντλίας.
201	В	Dry Run	Επιτεύχθηκε στάθμη ξηρής λει– τουργίας	Ελέγξτε την παραμέτρους λειτουργίας της εγκα- τάστασης.
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στάθμης.
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις των ψηφιακών εισόδων.
202	В	High Water	Επιτεύχθηκε η στἁθμη υπερχείλι– σης	Ελέγξτε την παραμέτρους λειτουργίας της εγκα- τάστασης.
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στάθμης.
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις των ψηφιακών εισόδων.
203	В	Sensor Error	Η τιμή μέτρησης βρίσκεται εκτός εύρους μέτρησης, ελαττωματικός αισθητήρας.	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελα– τών.
400	С	Warning in Pump (SERIAL NUMBER)	Προειδοποίηση στην καθορισμένη αντλία.	Ελέγξτε το πρωτόκολλο σφαλμάτων της καθορι- σμένης αντλίας.

8.2 Κωδικοί βλαβών

8.1.1

8.1.2

Τύποι σφαλμάτων: Λειτουργία

Τύποι σφαλμάτων: Τρόπος λειτουργίας συστήματος LSI

εγκατάστασης DDI και LPI

Κωδικός	Τύ- πος	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
500	D	Pipe Sedimentation High	Μπλοκάρισμα στη σωλήνωση. Μετά την αναγνώριση θα ξεκινήσει μια έκπλυση με τη μέγιστη συχνότητα για τους επόμενους κύκλους άντλη- σης. Σε περίπτωση υπέρβασης της επι- τρεπόμενης σχέσης (Admissible Flow Ratio for Sedimentation) ολο- κληρώνεται η έκπλυση.	Ελέγξτε τη σωλήνωση, αποκαταστήστε το μπλο– κάρισμα. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις "High Efficiency(HE) Controller".
501	D	Comm. Error I/O Extension	Η επικοινωνία με τη μονάδα Ι/Ο απέτυχε.	Ελέγξτε τη σύνδεση δικτύου. Ελέγξτε το στοιχείο Ι/Ο. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις για το στοιχείο Ι/Ο στις ρυθ- μίσεις Master.
900	I	More than 4 Pumps in System	'Εγινε υπέρβαση του μέγιστου αριθμού αντλιών στην εγκατάστα– ση.	Συνδέστε έως 4 αντλίες το μέγιστο στην εγκα- τάσταση.
901	I	Pump removed from System (SERIAL NUMBER)	Η αντλία αφαιρέθηκε από την εγκα- τάσταση.	Ελέγξτε τη σύνδεση δικτύου.
902	I	Pipe Measurement Incomplete	Ο υπολογισμός των παραμέτρων σωλήνωσης απέτυχε.	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στο High Efficiency(HE) Controller/Pipe Settings και επαναλάβετε τον υπο– λογισμό. Αν εξακολουθεί να εμφανίζεται το σήμα, επικοινω–
903	1	Pipe Calculation Timeout	Ο υπολογισμός των παραμέτρων σωλήνωσης διακόπηκε λόγω χρο- νικής υπέρβασης.	νήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στο High Efficiency(HE) Controller/Pipe Settings και επαναλάβετε τον υπο- λογισμό. Αν εξακολουθεί να εμφανίζεται το σήμα, επικοινω-
904	1	Pipe Settings / Calculation Missing	Ο υπολογισμός των παραμἑτρων σωλήνωσης δεν εκτελἑστηκε ακόμη. Δεν είναι δυνατή η ενεργο- ποίηση του ρυθμιστής ΗΕ.	νηστε με το Τμημα Εςυπηρετησης Πελατων. Ορίστε τις ρυθμίσεις στο High Efficiency(HE) Controller/Pipe Settings και εκκινήστε τον υπολο– γισμό.
1000	A	Motor Safe Stop Alarm	To "Safe Torque Off" είναι ενεργό.	Έλεγχος σύνδεσης: Στον ακροδέκτη 37 του μετα- τροπέα συχνότητας θα πρέπει να εφαρμόζονται 24 VDC. Αφού αντιμετωπιστεί η βλάβη, θα πρέπει να γίνει χειροκίνητη επαναφορά! Εγκατάσταση σε περιοχή με επικινδυνότητα έκοη-
				ξης: Ελέγξτε τις παραμέτρους απενεργοποίησης (θερμική επιτήρηση κινητήρα, προστασία ξηρής λειτουργίας).
1001	A	Motor Ground Fault Alarm	Βραχυκὑκλωμα προς τη γη μεταξὑ μιας φἀσης εξόδου και γεἰωσης (μεταξὑ μετατροπἑα συχνὀτητας και κινητήρα ἡ απευθεἱας στον κι–	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ- χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ- χνότητας. Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ-
1002	A	Motor Short Circuit	νητήρα) Βραχυκύκλωμα στον κινητήρα ή στη	χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον κινητήρα. Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ-
2000	В	Alarm Motor Vibration X – Trip	σύνδεση κινητήρα 'Εγινε υπέρβαση της οριακής τιμής δονήσεων.	χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον κινητήρα. Ελέγξτε την αντλία και την εγκατάσταση (π.χ., για ακανόνιστη λειτουργία, μη ευνοϊκό σημείο λει- τουργίας, τοποθέτηση με παραμορφωτικές μηχα- νικές τάσεις). Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές
				τιμές δονήσεων στο Digital Data Interface.

Κωδικός	Τύ- πος	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
2001	В	Motor Vibration Y – Trip	Έγινε υπἑρβαση της οριακἡς τιμἡς δονἡσεων.	Ελέγξτε την αντλία και την εγκατάσταση (π.χ., για ακανόνιστη λειτουργία, μη ευνοϊκό σημείο λει– τουργίας, τοποθέτηση με παραμορφωτικές μηχα– νικές τάσεις).
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές δονήσεων στο Digital Data Interface.
2002	В	Motor Vibration Z – Trip	Έγινε υπέρβαση της οριακής τιμής δονήσεων.	Ελέγξτε την αντλία και την εγκατάσταση (π.χ., για ακανόνιστη λειτουργία, μη ευνοϊκό σημείο λει– τουργίας, τοποθέτηση με παραμορφωτικές μηχα– νικές τάσεις).
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές δονήσεων στο Digital Data Interface.
2003	В	Vibration Input 1 – Trip	Έγινε υπέρβαση της οριακής τιμής δονήσεων.	Ελέγξτε την αντλία και την εγκατάσταση (π.χ., για ακανόνιστη λειτουργία, μη ευνοϊκό σημείο λει– τουργίας, τοποθέτηση με παραμορφωτικές μηχα– νικές τάσεις).
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές δονήσεων στο Digital Data Interface.
2004	В	Vibration Input 2 – Trip	Έγινε υπέρβαση της οριακής τιμής δονήσεων.	Ελέγξτε την αντλία και την εγκατάσταση (π.χ., για ακανόνιστη λειτουργία, μη ευνοϊκό σημείο λει– τουργίας, τοποθέτηση με παραμορφωτικές μηχα– νικές τάσεις).
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές δονήσεων στο Digital Data Interface.
2005	В	FC Overload Alarm	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας της πλακέτας ισχύος καταγράφει μια πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή θερμο– κρασία.	Ελέγξτε τον ανεμιστήρα του μετατροπέα συχνότη– τας.
2005	В	FC Overload Alarm	Επιτεύχθηκε η θερμοκρασία απε- νεργοποίησης (75 °C) της πλακέτας ελέγχου.	Ελέγξτε τον ανεμιστήρα του μετατροπέα συχνότη– τας.
2005	В	FC Overload Alarm	Υπερφόρτωση αναστροφέα	Σύγκριση ονομαστικών ρευμάτων: - Συγκρίνετε το ρεύμα εξόδου που εμφανίζεται στο LCP με το ονομαστικό ρεύμα του μετατροπέα συ- χνότητας - Συγκρίνετε το ρεύμα εξόδου που εμφανίζεται στο LCP με το μετρημένο ρεύμα κινητήρα
				Επιτήρηση θερμικού φορτίου στο LCP και επιτήρη- ση τιμής: - Όταν ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί πάνω από το διαρκές ονομαστικό ρεύμα, αυξάνε- ται η τιμή του μετρητή. - Όταν ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί κάτω από το διαρκές ονομαστικό ρεύμα, μειώνεται η τιμή του μετρητή.
2006	В	FC Line Alarm	Ηλεκτρική σύνδεση: λείπει μια φάση	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ– χνότητας.
				Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον κινητήρα.
2006	В	FC Line Alarm	Ηλεκτρική σύνδεση: Πολύ μεγάλη ασυμμετρία φάσεων	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ– χνότητας.
				Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον κινητήρα.

el

Κωδικός	Τύ- πος	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
2006	В	FC Line Alarm	Σὑνδεση κινητἡρα: λεἱπει μια φἀση	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ– χνότητας.
				Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον κινητήρα.
2007	В	FC DC Circuit Alarm	Υπέρταση	Επιμηκύνετε τον χρόνο μεταβολής για τη μεταβολή επιβράδυνσης.
2007	В	FC DC Circuit Alarm	Υπόταση	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ– χνότητας.
				Ελέγξτε τη σύνδεση κυκλώματος προφόρτισης.
2008	В	FC Supply Alarm	Δεν υπάρχει τάση τροφοδοσίας στον μετατροπέα συχνότητας	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ- χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ- χνότητας.
2008	В	FC Supply Alarm	Η εξωτερική παροχή 24 VDC έχει υπερφορτωθεί	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ- χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ- χνότητας.
2008	В	FC Supply Alarm	Η παροχή 1,8 VDC της πλακέτας ελέγχου είναι εκτός της περιοχής ανοχής.	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ- χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ- χνότητας.
3000	A/B	Dry Run Detected	Η στάθμη πλήρωσης στο δοχείο έφτασε σε κρίσιμο επίπεδο.	Ελέγξτε την εγκατάσταση (π.χ. το στόμιο εισόδου, την απορροή, τις ρυθμίσεις στάθμης).
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις της ψηφιακής εισόδου.
3001	A/B	Leakage Input Alarm	Αναγνωρἱστηκε ἑλλειψη στεγα– νότητας	Ελέγξτε τη λειτουργία του εξωτερικού ηλεκτροδί– ου (προαιρετικό).
				Αλλάξτε το λάδι του θαλάμου στεγανοποίησης.
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις της ψηφιακής εισόδου.
3002	A/B	Temp. Sensor 1 Trip	Επιτεύχθηκε η οριακή τιμή θερμο–	Ελέγξτε τον κινητήρα για υπερφόρτωση.
			κρασίας της περιέλιξης	Ελέγξτε την ψύξη του κινητήρα.
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας στο Digital Data Interface.
3003	A/B	Temp. Sensor 2 Trip	Επιτεύχθηκε η οριακή τιμή θερμο-	Ελέγξτε τον κινητήρα για υπερφόρτωση.
			κρασιας της περιελιζης	Ελέγξτε την ψύξη του κινητήρα.
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας στο Digital Data Interface.
3004	A/B	Temp. Sensor 3 Trip	Επιτεύχθηκε η οριακή τιμή θερμο- κρασίας της περιέλιξης	Ελέγξτε τον κινητήρα για υπερφόρτωση.
				Ελέγξτε την ψύξη του κινητήρα.
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας στο Digital Data Interface.
3005	A/B	Temp. Sensor 4 Trip	Επιτεύχθηκε η οριακή τιμή θερμο– κρασίας εδράνου	Σε εγκατάσταση ξηρής τοποθέτησης: Ελέγξτε τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, τηρείτε τη μέγ. τιμή.
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας στο Digital Data Interface.
3006	A/B	Temp. Sensor 5 Trip	Επιτεὑχθηκε η οριακή τιμή θερμο– κρασίας εδράνου	Σε εγκατάσταση ξηρής τοποθέτησης: Ελέγξτε τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, τηρείτε τη μέγ. τιμή.
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας στο Digital Data Interface.
Κωδικός	Τύ- πος	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
---------	------------	-----------------------	--	--
3007	A/B	Motor Overload	Επιτεύχθηκε το όριο ροπής	Αν στο σύστημα γίνεται υπέρβαση του ορίου ροπής κινητήρα κατά τη διάρκεια της μεταβολής εκκίνη– σης, τότε επιμηκύνετε τον χρόνο της ράμπας εκκί– νησης.
				Αν στο σύστημα γίνεται υπέρβαση του ορίου ροπής γεννήτριας κατά τη διάρκεια της μεταβολής επι- βράδυνσης, τότε επιμηκύνετε τον χρόνο της ράμπας επιβράδυνσης.
				Αν η επίτευξη του ορίου ροπής γίνεται κατά τη λει- τουργία, τότε αυξήστε το όριο ροπής. Σιγουρευτεί- τε ότι το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει με την αυξημένη ροπή, αν χρειαστεί επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
				Η κατανάλωση ρεύματος του κινητήρα είναι πολύ υψηλή, ελέγξτε τις συνθήκες χρήσης.
3007	A/B	Motor Overload	Υπερένταση	Αποσυνδέστε τον κινητήρα από την ηλεκτρική σύνδεση και περιστρέψτε χειροκίνητα τον άξονα. Αν δεν είναι εφικτή η περιστροφή του άξονα, επι- κοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
				Ελέγξτε την επιλογή σχεδιασμού ισχύος κινητήρα/ μετατροπέα συχνότητας. Αν η ισχύς κινητήρα είναι πολύ υψηλή, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπη– ρέτησης Πελατών.
				Ελέγξτε τις παραμέτρους 1–20 έως 1–25 στον με– τατροπέα συχνότητας για σωστά στοιχεία κινητήρα και, αν χρειαστεί, προσαρμόστε τα.
3008	A/B	Motor Overtemp.	Η θερμική επιτήρηση κινητήρα ενεργοποιήθηκε.	Ο κινητήρας υπερθερμάνθηκε, ελέγξτε την ψὑξη και τις συνθήκες χρήσης.
				Ελέγξτε τον κινητήρα για μηχανική υπερφόρτωση.
				Ελέγξτε τη σύνδεση της θερμικής επιτήρησης κι- νητήρα (μετατροπέας συχνότητας: ακροδέκτης 33 και ακροδέκτης 50 (+10 VDC)).
				Αν χρησιμοποιείται θερμοδιακόπτης ή θερμίστο- ρας, ελέγξτε την παράμετρο 1-93 "Thermistor Source" στον μετατροπέα συχνότητας: Η τιμή θα πρέπει να αντιστοιχεί στην καλωδίωση των αισθη- τήρων.
4000	С	High Water Detected	Η στάθμη πλήρωσης στο δοχείο έφτασε σε κρίσιμο επίπεδο.	Ελέγξτε την εγκατάσταση (π.χ. το στόμιο εισόδου, την απορροή, τις ρυθμίσεις στάθμης).
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις της ψηφιακής εισόδου.
4001	С	Leakage Input Warning	Αναγνωρίστηκε ἑλλειψη στεγα– νότητας	Ελέγξτε τη λειτουργία του εξωτερικού ηλεκτροδί– ου (προαιρετικό).
				Αλλάξτε το λάδι του θαλάμου στεγανοποίησης.
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις της ψηφιακής εισόδου.
4002	С	Temp. Sensor 1 Fault	Αισθητήρας ελαττωματικός, η τιμή	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελα–
4002	C	Tomp Sensor 2 Fault	βρισκεται εκτος ευρους μέτρησης.	των.
4005	L	remp. sensor 2 Fault	βρίσκεται εκτός εύρους μέτρησης.	τών.
4004	С	Temp. Sensor 3 Fault	Αισθητήρας ελαττωματικός, η τιμή βρίσκεται εκτός εύρους μέτρησης.	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελα– τών.
4005	С	Temp. Sensor 4 Fault	Αισθητήρας ελαττωματικός, η τιμή βρίσκεται εκτός εύρους μέτρησης.	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελα– τών.
4006	С	Temp. Sensor 5 Fault	Αισθητήρας ελαττωματικός, η τιμή βρίσκεται εκτός εύρους μέτρησης.	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελα– τών.

Κωδικός	Τύ- πος	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
4007	С	Internal Vibration Sensor Fault	Αισθητήρας ελαττωματικός, η τιμή βρίσκεται εκτός εύρους μέτρησης.	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελα– τών.
4008	С	Current Sensor 1 Fault	Αισθητήρας ελαττωματικός, η τιμή βρίσκεται εκτός εύρους μέτρησης.	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελα– τών.
4009	С	Current Sensor 2 Fault	Αισθητήρας ελαττωματικός, η τιμή βρίσκεται εκτός εύρους μέτρησης.	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελα– τών.
4010	С	Onboard Temp. Sensor Fault	Αισθητήρας ελαττωματικός, η τιμή βρίσκεται εκτός εύρους μέτρησης.	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελα– τών.
4011	С	Temp. Sensor 1 Warning	Επιτεύχθηκε η οριακή τιμή θερμο-	Ελέγξτε τον κινητήρα για υπερφόρτωση.
				Ελέγξτε την ψύξη του κινητήρα.
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας στο Digital Data Interface.
4012	С	Temp. Sensor 2 Warning	Επιτεύχθηκε η οριακή τιμή θερμο–	Ελέγξτε τον κινητήρα για υπερφόρτωση.
			κρασιας της περιελιζης.	Ελέγξτε την ψύξη του κινητήρα.
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας στο Digital Data Interface.
4013	С	Temp. Sensor 3 Warning	Επιτεὑχθηκε η οριακἡ τιμἡ θερμο–	Ελέγξτε τον κινητήρα για υπερφόρτωση.
			κρασίας της περιέλιξης.	Ελέγξτε την ψύξη του κινητήρα.
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας στο Digital Data Interface.
4014	С	Temp. Sensor 4 Warning	Επιτεύχθηκε η οριακή τιμή θερμο– κρασίας εδράνου.	Σε εγκατάσταση ξηρής τοποθέτησης: Ελέγξτε τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, τηρείτε τη μέγ. τιμή.
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας στο Digital Data Interface.
4015	С	Temp. Sensor 5 Warning	Επιτεύχθηκε η οριακή τιμή θερμο– κρασίας εδράνου.	Σε εγκατάσταση ξηρής τοποθέτησης: Ελέγξτε τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, τηρείτε τη μέγ. τιμή.
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας στο Digital Data Interface.
4016	С	Temp. On Board Warning	Επιτεύχθηκε η οριακή τιμή θερμο–	Ελέγξτε τον κινητήρα για υπερφόρτωση.
			κρασίας στο Digital Data Interface.	Ελέγξτε την ψὑξη του κινητήρα.
4017	С	General FC Alarm	Μετατροπέας συχνότητας "ακρο– δέκτης: 50": Η τάση είναι <10 V	Αποσυνδέστε το καλώδιο από τον ακροδέκτη 50: – Αν ο μετατροπέας συχνότητας δεν εμφανίζει πλέον την προειδοποίηση, υπάρχει πρόβλημα στην καλωδίωση του πελάτη.
				φανίζει την προειδοποίηση, αντικαταστήστε την πλακέτα ελέγχου.
4017	С	General FC Alarm	Στην έξοδο του μετατροπἑα συ– χνότητας δεν υπάρχει συνδεδε– μένος κινητήρας.	Συνδέστε τον κινητήρα.
4017	С	General FC Alarm	Υπερφόρτωση κινητήρα	Ο κινητήρας υπερθερμάνθηκε, ελέγξτε την ψύξη και τις συνθήκες χρήσης.
				Ελέγξτε τον κινητήρα για μηχανική υπερφόρτωση.
4017	С	General FC Alarm	Επιτεὑχθηκε το ὀριο αριθμοὑ στρο– φών.	Ελέγξτε τις συνθήκες χρήσης.
4017	С	General FC Alarm	Επιτεὑχθηκε το ὀριο τἀσης.	Ελέγξτε τις συνθήκες χρήσης.
4017	С	General FC Alarm	Η θερμοκρασία του μετατροπέα συ– χνότητας είναι πολύ χαμηλή για τη	Ελέγξτε τον αισθητήρα θερμοκρασίας στον μετα- τροπέα συχνότητας.
			λειτουργία.	Ελέγξτε το καλώδιο αισθητήρα ανάμεσα στο IGBT και την πλακέτα ενεργοποίησης πύλης.

Κωδικός	Τύ- πος	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
4018	С	Motor Ground Fault Warning	Βραχυκύκλωμα προς τη γη μεταξύ μιας φάσης εξόδου και γείωσης (μεταξύ μετατροπέα συχνότητας	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ- χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ- χνότητας.
			και κινητήρα ή απευθείας στον κι– νητήρα)	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον κινητήρα.
4019	С	Motor Overload	Επιτεύχθηκε το όριο ροπής	Αν στο σύστημα γίνεται υπέρβαση του ορίου ροπής κινητήρα κατά τη διάρκεια της μεταβολής εκκίνη– σης, τότε επιμηκύνετε τον χρόνο της ράμπας εκκί– νησης.
				Αν στο σύστημα γίνεται υπέρβαση του ορίου ροπής γεννήτριας κατά τη διάρκεια της μεταβολής επι– βράδυνσης, τότε επιμηκύνετε τον χρόνο της ράμπας επιβράδυνσης.
				Αν η επίτευξη του ορίου ροπής γίνεται κατά τη λει- τουργία, τότε αυξήστε το όριο ροπής. Σιγουρευτεί- τε ότι το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει με την αυξημένη ροπή, αν χρειαστεί επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
				Η κατανάλωση ρεύματος του κινητήρα είναι πολύ υψηλή, ελέγξτε τις συνθήκες χρήσης.
4019	С	Motor Overload	Υπερένταση	Αποσυνδέστε τον κινητήρα από την ηλεκτρική σύνδεση και περιστρέψτε χειροκίνητα τον άξονα. Αν δεν είναι εφικτή η περιστροφή του άξονα, επι– κοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
				Ελέγξτε την επιλογή σχεδιασμού ισχύος κινητήρα/ μετατροπέα συχνότητας. Αν η ισχύς κινητήρα είναι πολύ υψηλή, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπη– ρέτησης Πελατών.
				Ελέγξτε τις παραμέτρους 1-20 έως 1-25 στον με- τατροπέα συχνότητας για σωστά στοιχεία κινητήρα και, αν χρειαστεί, προσαρμόστε τα.
4020	С	Motor Overtemp.	Η θερμική επιτήρηση κινητήρα ενεργοποιήθηκε.	Ο κινητήρας υπερθερμάνθηκε, ελέγξτε την ψύξη και τις συνθήκες χρήσης.
				Ελέγξτε τον κινητήρα για μηχανική υπερφόρτωση.
				Ελέγξτε τη σύνδεση της θερμικής επιτήρησης κι- νητήρα (μετατροπέας συχνότητας: ακροδέκτης 33 και ακροδέκτης 50 (+10 VDC)).
				Αν χρησιμοποιείται θερμοδιακόπτης ή θερμίστο- ρας, ελέγξτε την παράμετρο 1-93 "Thermistor Source" στον μετατροπέα συχνότητας: Η τιμή θα πρέπει να αντιστοιχεί στην καλωδίωση των αισθη- τήρων.
4022	С	Motor Safe Stop Warning	To "Safe Torque Off" είναι ενεργό.	Έλεγχος σύνδεσης: Στον ακροδέκτη 37 του μετα- τροπέα συχνότητας θα πρέπει να εφαρμόζονται 24 VDC. Αφού αντιμετωπιστεί η βλάβη, θα πρέπει να γίνει χειροκίνητη επαναφορά!
				Εγκατάσταση σε περιοχή με επικινδυνότητα ἑκρη– ξης: Ελέγξτε τις παραμέτρους απενεργοποίησης (θερμική επιτήρηση κινητήρα, προστασία ξηρής λειτουργίας).
4024	С	FC Overload Warning	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας της πλακέτας ισχύος καταγράφει μια πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή θερμο– κρασία.	Ελέγξτε τον ανεμιστήρα του μετατροπέα συχνότη– τας.

75

Κωδικός	Τὑ- πος	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
4024	С	FC Overload Warning	Επιτεύχθηκε η θερμοκρασία απε– νεργοποίησης (75 °C) της πλακἑτας ελέγχου.	Ελέγξτε τον ανεμιστήρα του μετατροπέα συχνότη– τας.
4024	С	FC Overload Warning	Υπερφόρτωση αναστροφέα	Σύγκριση ονομαστικών ρευμάτων: - Συγκρίνετε το ρεύμα εξόδου που εμφανίζεται στο LCP με το ονομαστικό ρεύμα του μετατροπέα συ- χνότητας - Συγκρίνετε το ρεύμα εξόδου που εμφανίζεται στο LCP με το μετρημένο ρεύμα κινητήρα
				Επιτήρηση θερμικού φορτίου στο LCP και επιτήρη- ση τιμής: - Όταν ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί πάνω από το διαρκές ονομαστικό ρεύμα, αυξάνε- ται η τιμή του μετρητή. - Όταν ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί κάτω από το διαρκές ονομαστικό ρεύμα, μειώνεται η τιμή του μετρητή.
				Ελέγξτε τις παραμέτρους 1-20 έως 1-25 στον με- τατροπέα συχνότητας για σωστά στοιχεία κινητήρα και, αν χρειαστεί, προσαρμόστε τα.
4025	С	FC Line Warning	Ηλεκτρική σὑνδεση: λεἱπει μια φἀση	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ– χνότητας.
				Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον κινητήρα.
4025	С	FC Line Warning	Ηλεκτρική σὑνδεση: Πολὑ μεγἀλη ασυμμετρἱα φἀσεων	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ– χνότητας.
				Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον κινητήρα.
4025	С	FC Line Warning	Σὑνδεση κινητἡρα: λεἰπει μια φἀση	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ- χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ- χνότητας.
				Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον κινητήρα.
4026	С	FC DC Circuit Warning	Υπέρταση	Επιμηκύνετε τον χρόνο μεταβολής για τη μεταβολή επιβράδυνσης.
4026	С	FC DC Circuit Warning	Υπόταση	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ– χνότητας.
				Ελέγξτε τη σύνδεση κυκλώματος προφόρτισης.
4027	С	FC Supply Warning	Δεν υπάρχει τάση τροφοδοσίας στον μετατροπέα συχνότητας	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ- χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ- χνότητας.
4027	С	FC Supply Warning	Η εξωτερική παροχή 24 VDC έχει υπερφορτωθεί	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ– χνότητας.
4027	С	FC Supply Warning	Η παροχή 1,8 VDC της πλακέτας ελέγχου είναι εκτός της περιοχής ανοχής.	Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγ– χο της ηλεκτρικής σύνδεσης στον μετατροπέα συ– χνότητας.

Κωδικός	Τύ- πος	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
4028	С	FC Communication	Εκπνοή χρόνου λέξης ελέγχου	Ελέγξτε τη σύνδεση Ethernet.
		Warning		Αυξήστε την παρἁμετρο 8–03 "Control Timeout Time" στον μετατροπέα συχνότητας.
				Ελέγξτε τη λειτουργία των συσκευών επικοινωνίας.
				Ελέγξτε αν η καλωδίωση πληροί τις απαιτήσεις της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.
4029	C	General FC Warning	Μετατροπέας συχνότητας "ακρο- δέκτης: 50": Η τάση είναι <10 V	Αποσυνδέστε το καλώδιο από τον "ακροδέκτη 50": - Αν ο μετατροπέας συχνότητας δεν εμφανίζει πλέον την προειδοποίηση, υπάρχει πρόβλημα στην καλωδίωση του πελάτη. - Αν ο μετατροπέας συχνότητας συνεχίζει να εμ- φανίζει την προειδοποίηση, αντικαταστήστε την πλακέτα ελέγχου.
4029	С	General FC Warning	Στην έξοδο του μετατροπἑα συ– χνότητας δεν υπάρχει συνδεδε– μένος κινητήρας.	Συνδέστε τον κινητήρα.
4029	С	General FC Warning	Υπερφόρτωση κινητήρα	Ο κινητήρας υπερθερμάνθηκε, ελέγξτε την ψὑξη και τις συνθήκες χρήσης.
				Ελέγξτε τον κινητήρα για μηχανική υπερφόρτωση.
4029	С	General FC Warning	Επιτεύχθηκε το όριο αριθμού στρο– φών.	Ελέγξτε τις συνθήκες χρήσης.
4029	С	General FC Warning	Επιτεὑχθηκε το ὀριο τἀσης.	Ελέγξτε τις συνθήκες χρήσης.
4029	С	General FC Warning	Η θερμοκρασία του μετατροπέα συ– χνότητας είναι πολύ χαμηλή για τη	Ελέγξτε τον αισθητήρα θερμοκρασίας στον μετα- τροπέα συχνότητας.
			λειτουργία.	Ελέγξτε το καλώδιο αισθητήρα ανάμεσα στο IGBT και την πλακέτα ενεργοποίησης πύλης.
4030	С	EXIO Communication Down	Η επικοινωνία με τη μονάδα Ι/Ο απέτυχε.	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις της μονἁδας Ι/Ο στο Digital Data Interface.
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στη μονάδα Ι/Ο.
				Ελέγξτε τη σὑνδεση Ethernet.
4031	С	FC Communication Down	Η επικοινωνία με τον μετατροπέα συχνότητας απέτυχε.	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις του μετατροπέα συχνότητας στο Digital Data Interface.
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στον μετατροπέα συχνότη- τας.
				Ελέγξτε τη σὑνδεση Ethernet.
4034	С	Leakage Detected 1	Αναγνωρίστηκε ἑλλειψη στεγα– νότητας στον θάλαμο διαρροἡς.	Εκκενώστε τον θάλαμο διαρροής.
4035	С	Leakage Detected 2	Αναγνωρίστηκε ἑλλειψη στεγα– νότητας στον θάλαμο στεγανοποίη– σης.	Αλλάξτε το λάδι του θαλάμου στεγανοποίησης.
5000	D	Clog Detection Teach	Η διαδικασία εκμάθησης δεν ολο-	Ελέγξτε την αντλία για έμφραξη.
		Failure	κληρώθηκε: - Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας	Βεβαιωθείτε ότι η στάθμη στο αποθεματικό δοχείο είναι επαρκής.
			εκμασησης η αντλία ρυθμιστηκέ σε χειροκίνητη λειτουργία ή σταμάτη- σε. - Υπέρβαση χρόνου, διότι δεν επι- τεύνθηκε η επιθιμητή συνγότητα	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις για τη διαδικασία εκμάθησης στο Digital Data Interface.
6000	C/D	Emerged Operation –	Επιτεύχθηκε η ουθωσιένη οριακή	Ελένξτε τις ουθμίσεις της λειτουονίας "Δειτουονία
	-/-	Limit Temperature	τιμή θερμοκρασίας.	σε ανάδυση" στο Digital Data Interface.
6001	C/D	Clog Detection	Πιθανἑς επικαθἡσεις στο υδραυλι– κό σὑστημα	Ενεργοποιήστε τη λειτουργία "Ακολουθία καθαρι– σμού".

Κωδικός	Τύ- πος	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
6002	C/D	Motor Vibration X – Warning	Έγινε υπέρβαση της οριακής τιμής δονήσεων.	Ελέγξτε την αντλία και την εγκατάσταση (π.χ., για ακανόνιστη λειτουργία, μη ευνοϊκό σημείο λει- τουργίας, τοποθέτηση με παραμορφωτικές μηχα- νικές τάσεις).
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές δονήσεων στο Digital Data Interface.
6003	C/D	Motor Vibration Y – Warning	Έγινε υπέρβαση της οριακής τιμής δονήσεων.	Ελέγξτε την αντλία και την εγκατάσταση (π.χ., για ακανόνιστη λειτουργία, μη ευνοϊκό σημείο λει- τουργίας, τοποθέτηση με παραμορφωτικές μηχα- νικές τάσεις).
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές δονήσεων στο Digital Data Interface.
6004	C/D	Motor Vibration Z – Warning	Έγινε υπέρβαση της οριακής τιμής δονήσεων.	Ελέγξτε την αντλία και την εγκατάσταση (π.χ., για ακανόνιστη λειτουργία, μη ευνοϊκό σημείο λει- τουργίας, τοποθέτηση με παραμορφωτικές μηχα- νικές τάσεις).
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές δονήσεων στο Digital Data Interface.
6005	C/D	Vibration Input 1 – Warning	Έγινε υπέρβαση της οριακής τιμής δονήσεων.	Ελέγξτε την αντλία και την εγκατάσταση (π.χ., για ακανόνιστη λειτουργία, μη ευνοϊκό σημείο λει- τουργίας, τοποθέτηση με παραμορφωτικές μηχα- νικές τάσεις).
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές δονήσεων στο Digital Data Interface.
6006	C/D	Vibration Input 2 – Warning	Έγινε υπέρβαση της οριακής τιμής δονήσεων.	Ελέγξτε την αντλία και την εγκατάσταση (π.χ., για ακανόνιστη λειτουργία, μη ευνοϊκό σημείο λει- τουργίας, τοποθέτηση με παραμορφωτικές μηχα- νικές τάσεις).
				Ελέγξτε και, αν χρειαστεί, διορθώστε τις οριακές τιμές δονήσεων στο Digital Data Interface.
8001	D	Auto Setup Failed	Δεν ήταν εφικτή η ολοκλήρωση της αυτοπαραμετροποίησης.	Ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται στη θέση "Διακοπή".
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις του μετατροπέα συχνότητας στο Digital Data Interface και επανεκκινήστε την αυτοπαραμετροποίηση.
8002	D	Auto Setup Timed Out	Έγινε υπέρβαση του χρονικού ορί- ου των 2 λεπτών.	Ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται στη θέση "Διακοπή".
				Ελέγξτε τις ρυθμίσεις του μετατροπέα συχνότητας στο Digital Data Interface και επανεκκινήστε την αυτοπαραμετροποίηση.
10004	I	Pump Kick is Running	'Εγινε υπέρβαση του επιτρεπόμε– νου χρόνου ακινητοποίησης της αντλίας.	
10005	I	Cleaning-Cycle is Running	Εκτελείται ακολουθία καθαρισμού: - Πριν από κάθε διαδικασία άντλη- σης - Όταν αναγνωρίζεται ἑμφραξη	
10006	I	Teach was Successful	Η διαδικασία εκμάθησης για ανί- χνευση ἑμφραξης ολοκληρώθηκε.	
10007	I	Update Succeeded	Η αναβάθμιση ολοκληρώθηκε.	
10008	I	Update Failed	Δεν ήταν εφικτή η ολοκλήρωση της αναβάθμισης.	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελα– τών.

9 Παράρτημα

9.1 Fieldbus: Επισκόπηση παραμέτρων

Στη συνέχεια εμφανίζονται οι μεμονωμένες παράμετροι fieldbus για τους τύπους Modbus TCP και OPC UA.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Οι παράμετροι για την LSI–αντλία ελέγχου εμφανίζονται για κάθε τύπο fieldbus σε ξεχωριστό πίνακα!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για το fieldbus "ModBus TCP" ο αριθμός βοηθητικής αντλίας είναι: 255, θύρα: 502!

Επεξηγήσεις για τις μεμονωμένες ομάδες παραμέτρων σε λειτουργία εγκατάστασης DDI, LPI και LSI (Slave)

- Ομάδα παραμέτρων Status
 Περιλαμβάνει πληροφορίες για την κατάσταση λειτουργίας, προειδοποιήσεις και συναγερμούς.
- Ομάδα παραμέτρων Motor Information
 Περιλαμβάνει πληροφορίες για ονομαστικές τιμές κινητήρα, τύπο κινητήρα και υδραυλικού συστήματος, σειριακό αριθμό αντλίας, καθώς και ελάχιστη και μέγιστη συχνότητα.
- Ομάδα παραμέτρων Sensor Locations/Types
 Περιλαμβάνει πληροφορίες για τους τύπους αισθητήρα (για θερμοκρασία, ηλεκτρικό ρεύμα και κραδασμούς) και την τοποθέτησή τους.
- Ομάδα παραμέτρων Data Readouts
 Περιλαμβάνει τις τρέχουσες τιμές αισθητήρα, τις ώρες λειτουργίας, τους κύκλους άντλησης και καθαρισμού καθώς και την κατανάλωση ενέργειας της αντλίας.
- Ομάδα παραμέτρων Time
 Περιλαμβάνει πληροφορίες για ημερομηνία και ώρα.
- Ομάδα παραμέτρων Control Word
 Περιλαμβάνει τις ρυθμίσεις για τύπο λειτουργίας της αντλίας, επιθυμητή τιμή συχνότητας, χρόνους μεταβολής, αποδέσμευση αντλίας και λειτουργίες αντλίας.
- Ομάδα παραμέτρων Sensor Trip/Warning
 Περιλαμβάνει τις ρυθμίσεις για τιμές κατωφλίου για τους αισθητήρες θερμοκρασίας και κραδασμών.

Επεξηγήσεις για τις μεμονωμένες ομάδες παραμέτρων στη λειτουργία εγκατάστασης LSI (Master)

- Ομάδα παραμέτρων System Variables
 Περιλαμβάνει πληροφορίες για την κατάσταση λειτουργίας, τις προειδοποιήσεις και τους συναγερμούς της εγκατάστασης.
- Ομάδα παραμέτρων Analog Variables
 Περιλαμβάνει τις τρέχουσες τιμές για στάθμη πλήρωσης, πίεση και παροχή, καθώς και τη συχνότητα και τον αριθμό των αντλιών εν λειτουργία στην εγκατάσταση.
- Ομάδα παραμέτρων Data Time Variables
 Περιλαμβάνει πληροφορίες για ημερομηνία και ώρα.
- Ομάδα παραμέτρων Pump 1 ... Pump 4
 Περιλαμβάνει πληροφορίες για μεμονωμένες αντλίες: Σειριακός αριθμός, τύπος κινητήρα και υδραυλικού συστήματος, κατάσταση, προειδοποιήσεις, συναγερμοί, τρέχουσα ισχύς, ώρες λειτουργίας, αριθμός κύκλων άντλησης και καθαρισμού, μετρητής kWh.
- Ομάδα παραμέτρων Control Word
 Περιλαμβάνει την αποδέσμευση του συστήματος ρύθμισης PID για την εκκένωση του δοχείου και την εναλλακτική στάθμη έναρξης.
- Ομάδα παραμέτρων Modes
 Περιλαμβάνει τις ρυθμίσεις του τύπου λειτουργίας της εγκατάστασης και του είδους
 ρύθμισης σε αυτόματη λειτουργία.
- Ομάδα παραμέτρων PID Setpoint
 Περιλαμβάνει τη ρύθμιση για την επιθυμητή τιμή PID.

Δείτε επίσης σχετικά

- ▶ ModBus TCP: DDI/LPI/LSI Slave-Parameter [▶ 81]
- ▶ OPC-UA: DDI/LPI/LSI Slave-Parameter [▶ 88]
- ▶ ModBus TCP: LSI Master-Parameter [▶ 95]

▶ OPC-UA: LSI Master-Parameter [▶ 99]

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

	9	2 92	2	٥		Φ	0 0																				
	not available in DDI mode not available in DDI mode	not available in DDI mode		not available in DDI mode	not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode	not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode	not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode	not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode	not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode	not available in DDI mode not available in DDI mode	not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode	not available in DDI mode not available in DDI mode	Inct available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode	not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode	not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode	Inct available in DDI mode not available in DDI mode	Inot available in DDI mode not available in DDI mode	Inct available in DDI mode not available in DDI mode	In tavailable in DDI mode not available in DDI mode	Indianatiable in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode not available in DDI mode	Indianatistic in DDI mode not available in DDI mode						
				10004	10005		4031	4031	4031	6000	4031 6000 6001	4031 6000 6001 6002	4031 6000 6001 6002 6003	4031 6000 6002 6002 6003	4031 6000 6001 6002 6003 6003 6004	4031 6000 6001 6002 6003 6003 6004 6005	4031 6000 6001 6002 6003 6004 6005 6006	4031 6000 6001 6002 6003 6004 6005 6006 6005 6006 81034	4031 6000 6001 6003 6003 6004 6005 6006 6006 6006 8006 8006 8006 8006	4031 6000 6001 6003 6003 6005 6005 6005 6005 6005 5000 5000	4031 6000 6001 6003 6004 6003 6006 6005 6006 6006 6005 6006 6006	4031 6000 6001 6003 6003 6005 6006 6006 6006 6006 6006	4031 6000 6001 6002 6003 6005 6006 6006 6006 8005 8000 8001	4031 6000 6001 6002 6003 6004 6006 6006 6006 8005 8001 8001 8001	4031 6000 6000 6003 6003 6003 6005 6005 6005	4031 6000 6000 6003 6003 6003 6005 6006 6006	4031 6000 6001 6003 6004 6003 6005 6006 6006 6006 8001 8001 8001 8001 8001
	Run Risinn Water Level	Falling Water Level	External Off	Pump Kick Running	Anticlog Running		Communication Error FC	Communication Error F.C	Communication Error FC	Communication Error FC Communication Error FC Thermostat active	Communication Error FC Communication Error FC Communication Error FC Cog Detection	Communication Error FC Communication Error FC Clog Detection VIbration X Warning	Communication Error FC Thermostat active Cleg Detection Vibration X Warning Vibration Y Warning	Communication Error FC Thermostat active Clog Detection Vibration X Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning	Communication Error FC Thermostat active Thermostat active Clog Detection Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration 1 Warning	Communication Error FC Thermostat active Thermostat active Clog Detection Clog Detection Vibration X Warning Vibration Z Warning Vibration 1 Warning Vibration 2 Warning	Communication Error FC Thermostat active Clog Detection Clog Detection Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration 2 Warning Vibration 1 Warning Vibration 2 Warning Current 1 Leackage	Communication Error FC Thermostat active Thermostat active Clog Detection Vibration X Warning Vibration Y Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Ubration 2 Warning Current 1 Leackage	Communication Error FC Thermostat active Thermostat active Cleg Detection Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Current 1 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage	Communication Error FC Thermostat active Clog Detection Clog Detection Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration 2 Warning Vibration 1 Warning Vibration 2 Warning Current 1 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage	Communication Error FC Thermostat active Thermostat active Clog Detection Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Ubration 2 Warning Current 1 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage Clog Detection Teach failed	Communication Error FC Thermostat active Clog Detection Clog Detection Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Current 1 Leackage Current 2 Leackage	Communication Error FC Communication Error FC Thermostat active Clog Detection Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration 2 Warning Vibration 1 Warning Vibration 2 Warning Current 1 Leackage Current 1 Leackage Current 2 Leackage	Communication Error FC Communication Error FC Thermostat active Cleg Detection Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Current 1 Leackage Current 1 Leackage Current 2 Leackage Current 1 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage Current 1 Leackage Current 1 Leackage Current 1 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage Current 1 Leackage	Communication Error FC Communication Error FC Thermostat active Clog Detection Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Current 1 Leackage Current 1 Leackage Current 1 Leackage Current 2 Leackage Clog Detection Teach failed FC Autosetup failed FC Autosetup Timeout High Water detected	Communication Error FC Communication Error FC Thermostat active Clog Detection Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Current 1 Leackage Current 1 Leackage Current 1 Leackage Current 2 Leackage Cog Detection Teach failed FC Autosetup failed FC FC F	Communication Error FC Communication Error FC Thermostat active Cleg Detection Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration X Warning Vibration 2 Warning Vibration 2 Warning Current 1 Leackage Current 1 Leackage Current 1 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage Current 2 Leackage Current 1 Leackage Cleg Detection Teach failed FC Autosetup failed FC FC Autosetup failed FC FC F
I	0 -		8	4 F	5 /		0	- 0	2 1 0	3 7 7 0 3 7 7 0	0 - 0 6 7	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 7 8 9 7 7 0	0	0 0 0 4 0 0 - 0		10 0 1	0 1 2 2 3 4 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1	0 0 1 1 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0	1 1	0 1 2 2 1 1 0 0 1	0 0 1 2 2 1 1 2 5 5 5 5 5 1 1	0 0 0 0 1	0 1 2 2 1	0 0 1 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0 1 <td></td>	
	Bitfield						Bitfield	Bitfield	Bitfield	Bitfield	Bitfleid	Bitfield	Bitfield	Bitfield	Bitfield	Bittleid	Bittield	Bitfield	Bittield	Bittield	Bittleid	Bittleid	Bittleid	Bitfield	Bitfield	Bitfield	Bitfield Bitfield
ľ	<u> </u>						Low) B	Low) B	Low) B	Low) B	P P P P P P P P P P P P P P P P P P P	B Low)	B B B B B B B B B B B B B B B B B B B	Low) B	Part Part Part Part Part Part Part Part	Low) B	Part Part Part Part Part Part Part Part	Part Part Part Part Part Part Part Part	Part Part Part Part Part Part Part Part	Participant Partic	Participant Partic	Participant Partic	Participant and the second sec	Low) B	Low) B	rewind the result of the resul	
	UINT						DWORD (High - I	DWORD (High - I	DWORD (High - I	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	DWORD (High - L	Dword (High - L			
	-						7	2	N	7	~	N	5	8	8	N	N	N	N	N	N N N N N N N N N N N N N N N N N N N	N	N				
	0																										
	0						-																				
	0					4																					
	Input Registers					Input Registers																		Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers
	MB_Status_Word					MS Warning Word MSB		-																MS_Waming_Word_LSB	MS_Waming_Word_LSB	MS_Waming_Word_LSB	MS_Waming_Word_LSB
F	×		H			W																					

Status

Status

el

4005

Temp 4 fault Temp 3 fault

4 ŝ

Status

Description													not available in DDI mode		not available in DDI mode	not available in LSI mode		not available in DDI mode	not available in DDI mode										
Unit																													
Code	4006	40.07	4008	4009	4010	4011	4012	4013	4014	4015	4016		4017	4018	4019	4020		4022	4023	4024	4025	4026	4027	4028	4029	4030		1001	1002
Bit-Function	Temp 5 fault	Internal Vibration fault	Current Input 1 fault	Current Input 2 fault	Onboard Temp fault	Temp 1	Temp 2	Temp 3	Temp 4	Temp 5	Onboard Temp		General FC Alarm	Motor Ground fault	Motor Overload	Motor Overtemp		Safe Stop	AMA not OK	FC Overload Warning	FC Line Waming	FC DC Circuit Warning	FC Supply Warning	FC Communication	General FC Warning	Communication Error IO Extension		Motor Ground Fault	Motor Short
Bit	6	7	8	6	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		0	-
Scaling																											Bltfield	Bitfield	1
Data Type																											DWORD (High - Low)	DWORD (High - Low)	
Size																											2	2	
Address in LSI																											5	7	
Address in LPI																											5	7	
Address in DDI																											5	7	
Register Type																											Input Registers	Input Registers	
Symbol																											MS_Alarm_Word_MSB	MS_Alarm_Word_LSB	
Group																							-		-		Status	Status	

	not available in DDI mode						not available in DDI mode								not available in DDI mode	not available in DDI mode													
																							kW	>	A	Hz		Hz	Ηz
	1000	2000	2001	2002	20 03	20 04	2005	2006	2007	2008	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008										
	Safe Stop	Vibration X trip	Vibration Y trip	Vibration Z trip	Vibration 1 trip	Vibration 2 trip	FC Overload	FC Line	FC DC Circuit	FC Supply	Dry Run detected	Leackage Input alarm	Temp Sensor 1 trip	Temp Sensor 2 trip	Temp Sensor 3 trip	Temp Sensor 4 trip	Temp Sensor 5 trip	Motor Overload	Motor Overtemp										
ļ	7	3	4	5	9	7	8	6	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20										
																				String(16)	String(32)	String(32)	FLOAT32 (High - Low)						
																				8	16	16	2	2	2	2	2	2	7
																				1000	1008	1024	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052
																				1000	1008	1024	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052
																				1000	1008	1024	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052
																				Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers
																				NP_Serial_Number	NP_Motor_Type	NP_Pump_Type	NP_Nominal_Pwr	NP_Nominal_Volt	NP_Nominal_Curr	NP_Nominal_Freq	NP_Max_St_Per_Hour	NP_Max_Freq	NP_Min_Freq
																				Actor Information	Aotor Information	Actor Information	Actor Information	Actor Information	Actor Information	Actor Information	fotor Information	Aotor Information	Aotor Information

																									l mode				
Description																									Applies only for LPI				
Unit	s/uuu	s/uu	s/uu	s/uu	κw	>	A	Ŧ	ε	bar	s/I	hr			кWh	year	month	day	٦L	nin	ø	S	sm						
Code																													
Bit-Function																								Reset	Start				
Bit																								0	+	5	в	4	2
Scaling																								Bitfield					
Data Type	FLOAT32 (High - Low)	FLOAT32 (High - Low)	FLOAT32 (High - Low)	FLOAT32 (High - Low)	FLOAT32 (High - Low)	FLOAT32 (High - Low)	FLOAT32 (High - Low)	FLOAT32 (High - Low)	DWORD (High - Low)	DWORD (High - Low)	DWORD (High - Low)	DWORD (High - Low)	UINT	UINT	UINT	UINT	UINT	UINT	DWORD (High - Low)	DWORD (High - Low)	UINT								
Size	2	2	7	5	5	5	5	5	2	2	7	7	5	5	7	-	-	-	-	-	-	2	7	-					
Address in LSI	3018	3020	3022	3024	3026	3028	3030	3032	3034	3036	3038	3040	3042	3044	3046	4000	4001	4002	4003	4004	4005	4006	4008	0					
Address in LPI	3018	3020	3022	3024	3026	3028	3030	3032	3034	3036	3038	3040	3042	3044	3046	4000	4001	4002	4003	4004	4005	4006	4008	0					
Address in DDI	3018	3020	3022	3024					3026	3028	3030	3032	3034			4000	4001	4002	4003	4004	4005	4006	4008	0					
Register Type	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Input Registers	Holding Registers					
Symbol	IO_Vibration[1].Value	IO_Vibration[2].Value	IO_Vibration[3].Value	IO_Vibration[4].Value	IO_FC_Power.Value	IO_FC_Voltage.Value	IO_FC_Current.Value	IO_FC_Frequency.Value	IO_Level.Value	IO_Pressure.Value	IO_Flow.Value	RT_RUNNING_TIME_RTN	RT_PUMP_CYCLE_CNT_RTN	RT_CLEANING_CYCLE_CNT_RTN	RT_ENERGY_CONSUMPTION	RI_System_Current_Year	RI_System_Current_Month	RI_System_Current_Day	RL_System_Current_Hour	RI_System_Current_Minute	RI_System_Current_Second	RL_System_Uptime	RL_System_Current_Ms	MB_Control_Word					
Group	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Data Readouts	Time	Time	Time	Time	Time	Time	Time	Time	Control Word					

				_		_	_				_				_		_	_										
Description										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 and MB_Bus_Control_Value</i>		0=manual / 1=auto / 2=off				0=off / 1=on	0=off / 1=on	0=off / 1=on										
Unit											Hz		Hz	s	S													
Code																												
Bit-Function										Save Config																		
Bit	9	7	œ	6	10	11	12	13	14	15																		
Scaling											100	ENUM	100	100	100	ENUM	ENUM	ENUM	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
⊃ata Type											JINT	TNIC	TNIL	JINT	JINT	JINT	JINT	JINT	JINT	JINT	JINT	JINT	JINT	JINT	JINT	JINT	TNIC	JINT
Size											+	-	-	1	+	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	+	-
Address in LSI											1	2	e	4	5	7	9	8	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009
Address in LPI											+	2	e	4	5	7	9	8	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009
Address in DDI											-			-	-	-	-	-	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009
Register Type											Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers	Holding Registers
Symbol											MB_Bus_Control_Value	MB_Operation_Mode	MB_Manual_Frequency	MB_FC_Ramp_Up_Time	MB_FC_Ramp_Down_Time	MB_Enable_Pump_Kick	MB_Enable_Thermostat_Mode	MB_Allow_Anticlog	MB_Temp_Sensors[0].Warning	MB_Temp_Sensors[0].Trip	MB_Temp_Sensors[1].Warning	MB_Temp_Sensors[1].Trip	MB_Temp_Sensors[2].Warning	MB_Temp_Sensors[2].Trip	MB_Temp_Sensors[3].Warning	MB_Temp_Sensors[3].Trip	MB_Temp_Sensors[4].Warning	MB_Temp_Sensors[4].Trip
Group											Control Word	Control Word	Control Word	Control Word	Control Word	Control Word	Control Word	Control Word	Sensor Trip/Warning	Sensor Trip/Warning	Sensor Trip/Warning	sensor Trip/Waming						

Group	Symbol	Register Type	Address in DDI	Address in LPI	Address in LSI	Size	Data Type	caling Bit	tBit	t-Function	Code (Unit	Description
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[0].Warning	Holding Registers	1010	1010	1010	-	UINT 1	0					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[0].Trip	Holding Registers	1011	1011	1011	7		0					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[1].Warning	Holding Registers	1012	1012	1012	-	UINT 1	0					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[1].Trip	Holding Registers	1013	1013	1013	7		0					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[2].Warning	Holding Registers	1014	1014	1014	7		0					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[2].Trip	Holding Registers	1015	1015	1015	7		0					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[3].Warning	Holding Registers	1016	1016	1016	7		0					
Sensor Trip/Waming	MB_Vib_Sensors[3].Trip	Holding Registers	1017	1017	1017	-		0					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[4].Warning	Holding Registers	1018	1018	1018	7		0					
Sensor Trip/Warning	MB_Vib_Sensors[4].Trip	Holding Registers	1019	1019	1019	-		0					

Scaling Bit Bit-Function Code Uni
Bitfield 0 Run
1 Rising Water Level
2 Falling Water Level
3 External Off
4 Pump Kick Runnin
5 Anticlog Running
Bitfield 0 Communication Er
1
2
3 Thermostat active
4 Clog Detection
5 Vibration X Warni
6 Vibration Y Warr
7 Vibration Z Wa
8 Vibration 1 Wa
9 Vibration 2 Wa
10 Current 1 Lea
11 Current 2 Le
12 Clog Detection
13
14
15 FC Autosetu
16 FC Autosetu
Bitfield 0 High Water
1 Leackage Ir
2 Temp 1 fau
3 Temp 2 fau
4 Temp 3 fau
5 Temp 4 fau
6 Temp 5 fault

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

Group	Symbol	MODE	IQQ	LPI	rsı	ТҮРЕ	Scaling	Bit	Bit-Function	Code Unit		escription
								7	hternal Vibration fault	4007		
								80	Current Input 1 fault	4008		
								6	Current Input 2 fault	4009		
								10	Onboard Temp fault	4010		
								7	Temp 1	4011		
								12	Temp 2	4012		
								13	Temp 3	4013		
								14	Temp 4	4014		
								15	remp 5	4015		
								16	Dnboard Temp	4016		
								17				
								18 (3eneral FC Alarm	4017	ć	ot available in DDI mode
								19	Motor Ground fault	4018	ć	ot available in DDI mode
								20	Motor Overload	4019	Ĕ	ot available in DDI mode
								21	Motor Overtemp	4020	ć	ot available in DDI mode
								22				
								23	Safe Stop	4022	ć	ot available in DDI mode
								24	4MA not OK	4023	ć	ot available in DDI mode
								25	-C Overload Warning	4024	ć	ot available in DDI mode
								26	-C Line Warning	4025	Ĕ	ot available in DDI mode
								27	-C DC Circuit Warning	4026	ć	ot available in DDI mode
								28	⁼C Supply Warning	4027	É	ot available in DDI mode
								29	C Communication	4028	ć	ot available in DDI mode
								30 (Seneral FC Warning	4029	ć	ot available in DDI mode
								31	Communication Error IO Extension	4030	ć	ot available in LSI mode
Status	Alarm_Word_MSB	read only	×	×	×	UINT32	Bitfield					
Status	Alam_Word_LSB	read only	×	×	×	UINT32	Bitfield	0	Votor Ground Fault	1001	ć	ot available in DDI mode
								-	Motor Short	1002	É	ot available in DDI mode
								2	Safe Stop	1000	É	ot available in DDI mode
								en en	Vibration X trip	2000		

				1																			-					
Description					not available in DDI mode								not available in DDI mode	not available in DDI mode											0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid / 6=motor_laminations			
Unit																					kW	>	A	Ηz		Hz	Hz	
Code	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008											
Bit-Function	Vibration Y trip	Vibration Z trip	Vibration 1 trip	Vibration 2 trip	FC Overload	FC Line	FC DC Circuit	FC Supply	Dry Run detected	Leackage Input alarm	Temp Sensor 1 trip	Temp Sensor 2 trip	Temp Sensor 3 trip	Temp Sensor 4 trip	Temp Sensor 5 trip	Motor Overload	Motor Overtemp											
Bit	4	5	9	7	8	6	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20											
Scaling																												MUME
ТҮРЕ																		STRING256	STRING257	STRING258	FLOAT32 (High - Low)	UINT8						
ISI																		х	×	х	×	×	×	×	х	×	х	×
LPI																		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
IQQ																		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
MODE																		read only	read only	read only	read only	read only	read only	read only	read only	read only	read only	read only
symbol																		serial_Number	Actor Type	ump Type	Jominal_Pwr	Jominal_Volt	Jominal_Curr	Jominal_Freq	fax_St_Per_Hour	/ax_Freq	1 fin_Freq	empIn1Location
Group																		Aotor Information	Aotor Information	Aotor Information	Aotor Information	Aotor Information	Aotor Information	Motor Information	Aotor Information	Aotor Information	Actor Information	sensor Locations/Types

Group	Symbol	MODE	IQQ	LPI	L ISI	УРЕ	Scaling Bi	3it Bit	-Function	ode U	Init	Description
Sensor Locations/Types	TempIn2Location	read only	×	×	×	JINT8	MUM					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	×	×	×	1N128	MUM					□=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid `6=motor_jaminations
Sensor Locations/Types	TempIn4Location	read only	×	×	×	1 NI	MUM					□=unsed / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid 6=motor_Jaminations
Sensor Locations/Types	TempIn5Location	read only	×	×	×	JINT8	MUM					0=unused / 1=winding_top / 2=winding_bottom / 3=bearing_top / 4=bearing_bottom / 5=cooling_liquid `6=motor_faminations
Sensor Locations/Types	VibrationExtern1Location	read only	×	×	×	JINT8	MUM					0=unused / 1=molor_hut_x / 2=motor_hut_y / 3=bearing_top_x / 4=bearing_ op_y / 5=bearing_bottom_x / 6=bearing_bottom_y
Sensor Locations/Types	VibrationExtern2Location	read only	×	×	×	INT8	MUM					0=unused / 1=molor_hut_x / 2=molor_hut_y / 3=bearing_top_x / 4=bearing_ op_y / 5=bearing_bottom_x / 6=bearing_bottom_y
Sensor Locations/Types	Currentin1 Type	read only	×	×	×	INT8	MUM					3=unused / 1=current_signal_only / 2=leackage_ switch / 3=sealing_CLP_V01 / 4=leackage_CLP_V02
Sensor Locations/Types	Currentin2Type	read only	×	×	×	INT8	MUM				_ **	J=unused / 1=current_signal_only / 2=leackage_ switch / 3=sealing_CLP_V01 / 4=leackage_CLP_V03
Data Readouts	Temperature0	read only	×	×	×	:LOAT32 (High - Low)				0	C)	
Data Readouts	Temperature1	read only	×	×	×	:LOAT32 (High - Low)				0-	U	
Data Readouts	Tempreature2	read only	×	×	×	:LOAT32 (High - Low)				0	U	
Data Readouts	Temperature3	read only	×	×	×F	:LOAT32 (High - Low)				0	U	
Data Readouts	Temperature4	read only	×	×	×F	:LOAT32 (High - Low)				0	ç	
Data Readouts	Temperature5	read only	×	×	×F	:LOAT32 (High - Low)				0	U	
Data Readouts	Current0	read only	×	×	×F	:LOAT32 (High - Low)				E	Ar	
Data Readouts	Current1	read only	×	×	×F	:LOAT32 (High - Low)				<u> </u>	Ar	
Data Readouts	Vibration0	read only	×	×	×F	:LOAT32 (High - Low)				E	s/mr	
Data Readouts	Vibration1	read only	×	×	×F	:LOAT32 (High - Low)				<u> </u>	s/mr	
Data Readouts	Vibration2	read only	×	×	×F	:LOAT32 (High - Low)				E	s/mr	
Data Readouts	Vibration3	read only	×	×	×	:LOAT32 (High - Low)				E	s/mr	
Data Readouts	Vibration4	read only	×	×	×F	:LOAT32 (High - Low)				E	s/mr	
Data Readouts	FC_power	read only		×	×	:LOAT32 (High - Low)				<u>×</u>	3	
Data Readouts	FC_Voltage	read only		×	×	:LOAT32 (High - Low)				>		

Group	Symbol	MODE	IQQ	LPI	- LSI	гүре	Scaling	Bit B	sit-Function	Code	Unit	Description
Data Readouts	FC_Current	read only		×	×	=LOAT32 (High - Low)					A	
Data Readouts	FC_Frequency	read only		×	×	=LOAT32 (High - Low)					Hz	
Data Readouts	Level	read only	×	×	×	=LOAT32 (High - Low)					E	
Data Readouts	Pressure	read only	×	×	×	⁼ LOAT32 (High - Low)					bar	
Data Readouts	Flow	read only	×	×	×	=LOAT32 (High - Low)					l/s	
Data Readouts	Running_Hours	read only	×	×	×	JINT64					hr	
Data Readouts	Pump_Cycles	read only	×	×	×	JINT64						
Data Readouts	Cleaning_Cycles	read only	×	×	×	JINT64						
Data Readouts	Energy_Consumption	read only		×	×	JINT64					kWh	
Time	System_Current_Year	read only	×	×	×	JINT8					year	
Time	System_Current_Month	read only	×	×	×	JINT8					month	
Time	System_Current_Day	read only	×	×	×	JINT8					day	
Time	System_Current_Hour	read only	×	×	×	JINT8					hr	
Time	System_Current_Minute	read only	×	×	×	JINT8					min	
Time	System_Current_Second	read only	×	×	×	JINT8					s	
Time	System_Uptime	read only	×	×	×	JINT32					s	
Time	System_Current_Ms	read only	×	×	×	JINT32					sm	
Control Word	Control Word	read/write	×	×	×	JINT16	Biffield	0	keset			
								1	start			Applies only for LPI mode
								2				
								e				
								4				
								5				
								9				
								7				
								80				
								6				
								10				
								5				
								12				

Group	Symbol	MODE	IQQ	ΓЫ	L ISI	.YPE	Scaling	Bit	Bit-Function	Code	Unit	Description
								13				
								14				
								15 5	save Config			Rising edge of this Bit is needed after changing a parameter of the group Control Word. This is not applicable for Reset, Start and MB_Bus_Control_Value
Control Word	Bus_Control_Value	read/write		×	× r	JINT16	100				Hz	
Control Word	Operation_Mode	read/write		×	×	JINT8	ENUM					0=manual / 1=auto / 2=off
Control Word	Manual_Frequency	read/write		×	×	JINT16	100				μz	
Control Word	FC_Ramp_Up_Time	read/write		×	×	INT17	100				s	
Control Word	FC_Ramp_Down_Time	read/write		×	×	JINT18	100				S	
Control Word	Enable_Thermostat_Mode	read/write		×	×	JINT19	ENUM					0=off / 1=on
Control Word	Enable_Pump_Kick	read/write		×	×	JINT20	ENUM					0=off / 1=on
Control Word	Allow_Anticlog	read/write		×	×	JINT21	ENUM					0=off / 1=on
Sensor Trip/Waming	Temp_Sensors0_Warning	read/write	×	×	× r	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors0_Trip	read/write	×	×	×	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors1_Warning	read/write	×	×	× r	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors1_Trip	read/write	×	×	× r	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors2_Warning	read/write	×	×	× r	JINT16	10					
Sensor Trip/Waming	Temp_Sensors2_Trip	read/write	×	×	×	JINT16	10					
Sensor Trip/Waming	Temp_Sensors3_Warning	read/write	×	×	× r	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors3_Trip	read/write	×	×	×	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Temp_Sensors4_Warning	read/write	×	×	× r	JINT16	10					
Sensor Trip/Waming	Temp_Sensors4_Trip	read/write	×	×	× r	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors0_Warning	read/write	×	×	×	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors0_Trip	read/write	×	×	×	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors1_Warning	read/write	×	×	× r	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors1_Trip	read/write	×	×	×	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors2_Warning	read/write	×	×	×	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors2_Trip	read/write	×	×	×	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors3_Warning	read/write	×	×	×	JINT16	10					
Sensor Trip/Warning	Vib_Sensors3_Trip	read/write	×	×	×	JINT16	10					

Unit Description		
Code		
Bit-Function		
Bit		
scaling	0	0
түре	UINT16	UINT16
- ISI	×	×
LPI	×	×
IDD	×	×
MODE	read/write	read/write
Symbol	Vib_Sensors4_Warning	Vib_Sensors4_Trip
Group	Sensor Trip/Warning	Sensor Trip/Waming

9.1.3 ModBus TCP: LSI Master-

Parameter

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

Group	Symbol	Register Type	Address in LSI Si	size D	ata Type S	scaling	Bit E	Bit-Function	Code	Unit	Description
Analog Variables	SYS_No_Of_Pumps	Input Registers	10017 1		IINT						
Data Time Variables	RI_System_Current_Year	Input Registers	10018		INT				(/ear	
Data Time Variables	IRL_System_Current_Month	Input Registers	10019		IINT				_	month	
Data Time Variables	RI_System_Current_Day	Input Registers	10020		IINT					lay	
Data Time Variables	RI_System_Current_Hour	Input Registers	10021	5	IINT				-	ır	
Data Time Variables	IRL_System_Current_Minute	Input Registers	10022 1		IINT					nin	
Data Time Variables	IRI_System_Current_Second	Input Registers	10023 1		IINT					(0	
Data Time Variables	IRI_System_Uptime	Input Registers	10024 2		WORD (High - Low)						
Data Time Variables	RI_System_Current_Ms	Input Registers	10026 2		WORD (High - Low)				_	su	
Pump 1	IMSC_Infos[0].Serial_Number	Input Registers	11000 8	0	tring(16)						
Pump 1	IMSC_infos[0].Motor_Type	Input Registers	11008	9 9	tring(32)						
Pump 1	MSC_infos[0].Pump_Type	Input Registers	11024	6 S	tring(32)						
Pump 1	MSC_Infos[0].Status	Input Registers	11040		INT						
Pump 1	[MSC_Infos[0].Warning_MSB	Input Registers	11041 2		WORD (High - Low)						
Pump 1	MSC_Infos[0].Warning_LSB	Input Registers	11043 2		WORD (High - Low)						
Pump 1	IMSC_Infos[0].Alarm_MSB	Input Registers	11045 2		WORD (High - Low)						
Pump 1	MSC_Infos[0].Alarm_LSB	Input Registers	11047 2		WORD (High - Low)						
Pump 1	MSC_infos[0].FC_Power	Input Registers	11049 2	<u> </u>	LOAT32 (High - Low)				-	٢W	
Pump 1	MSC_Infos[0].Operation_Hours	Input Registers	11051 2		WORD (High - Low)					٦r	
Pump 1	IMSC_Infos[0].Number_Of_Start	Input Registers	11053 2		WORD (High - Low)						
Pump 1	MSC_Infos[0].Number_Of_Cleaning	Input Registers	11055 2		WORD (High - Low)						
Pump 1	MSC_Infos[0].Energy_Consumption	Input Registers	11057 2	ш	LOAT32 (High - Low)				-	¢Wh	
Pump 2	[MSC_Infos[1].Serial_Number	Input Registers	12000 8	0	tring(16)						
Pump 2	MSC_Infos[1].Motor_Type	Input Registers	12008	6 8	tring(32)						
Pump 2	MSC_infos[1].Pump_Type	Input Registers	12024 16	6 S	tring(32)						
Pump 2	MSC_Infos[1].Status	Input Registers	12040		INT						
Pump 2	[MSC_Infos[1].Warning_MSB	Input Registers	12041 2		WORD (High - Low)						
Pump 2	[MSC_Infos[1].Warning_LSB	Input Registers	12043 2		WORD (High - Low)						
Pump 2	MSC_Infos[1].Alarm_MSB	Input Registers	12045 2		WORD (High - Low)						
Pump 2	MSC_Infos[1] Alarm_LSB	Input Registers	12047 2		WORD (High - Low)						

Group	Symbol	Register Type	Address in LSI Si	ize D	ata Type So	caling Bit	Bit-Fu	Inction	Code	Unit	Description
Pump 2	MSC_Infos[1].FC_Power	Input Registers	12049 2	ш	:LOAT32 (High - Low)					kW	
Pump 2	MSC_Infos[1].Operation_Hours	Input Registers	12051 2)WORD (High - Low)					hr	
Pump 2	MSC_Infos[1].Number_Of_Start	Input Registers	12053 2)WORD (High - Low)						
Pump 2	MSC_Infos[1].Number_Of_Cleaning	Input Registers	12055 2)WORD (High - Low)						
Pump 2	MSC_Infos[1].Energy_Consumption	Input Registers	12057 2	L	:LOAT32 (High - Low)					kWh	
Pump 3	MSC_Infos[2].Serial_Number	Input Registers	13000 8	0	tring(16)						
Pump 3	MSC_Infos[2].Motor_Type	Input Registers	13008 16	9 9	štring(32)						
Pump 3	MSC_Infos[2].Pump_Type	Input Registers	13024 16	9	tring(32)						
Pump 3	MSC_Infos[2].Status	Input Registers	13040 1		JINT						
Pump 3	MSC_Infos[2].Warning_MSB	Input Registers	13041 2		JWORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Infos[2].Warning_LSB	Input Registers	13043 2)WORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Infos[2].Alarm_MSB	Input Registers	13045 2)WORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Infos[2] Alarm_LSB	Input Registers	13047 2)WORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Infos[2].FC_Power	Input Registers	13049 2	ш	:LOAT32 (High - Low)					kW	
Pump 3	MSC_Infos[2].Operation_Hours	Input Registers	13051 2		WORD (High - Low)					hr	
Pump 3	MSC_Infos[2].Number_Of_Start	Input Registers	13053 2)WORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Infos[2].Number_Of_Cleaning	Input Registers	13055 2)WORD (High - Low)						
Pump 3	MSC_Infos[2].Energy_Consumption	Input Registers	13057 2	ш	:LOAT32 (High - Low)					kWh	
Pump 4	MSC_Infos[3].Serial_Number	Input Registers	14100 8	S	string(16)						
Pump 4	MSC_Infos[3].Motor_Type	Input Registers	14108 16	6 S	štring(32)						
Pump 4	MSC_Infos[3].Pump_Type	Input Registers	14124 16	6 S	štring(32)						
Pump 4	MSC_Infos[3].Status	Input Registers	14140		JINT						
Pump 4	MSC_Infos[3].Warning_MSB	Input Registers	14141 2)WORD (High - Low)						
Pump 4	MSC_Infos[3].Warning_LSB	Input Registers	14143 2)WORD (High - Low)						
Pump 4	MSC_Infos[3].Alarm_MSB	Input Registers	14145 2)WORD (High - Low)						
Pump 4	MSC_Infos[3] Alarm_LSB	Input Registers	14147 2)WORD (High - Low)						
Pump 4	MSC_Infos[3].FC_Power	Input Registers	14149 2	L.	:LOAT32 (High - Low)					kW	
Pump 4	MSC_Infos[3].Operation_Hours	Input Registers	14151 2	<u> </u>)WORD (High - Low)					hr	
Pump 4	MSC_Infos[3].Number_Of_Start	Input Registers	14153 2)WORD (High - Low)						
Pump 4	MSC_Infos[3].Number_Of_Cleaning	Input Registers	14155 2)WORD (High - Low)						

Group	Symbol	Register Type	Address in LSI	Size	Data Type	Scaling Bi	Bit-Function	Ü	ode U	nit	pescription
Pump 4	MSC_Infos[3].Energy_Consumption	Input Registers	14157 2	01	FLOAT32 (High - Low)				k	Чh	
Control Word	MB_Sys_Control_Word	Holding Registers	10000		UINT	Bitfield 0	Reset				teset errors on a rising edge of this bit
						+	PID Controller E	Enable			ctivation of PID controller
						2	Trigger Start Le	svel			start emptying the pump sump
						3	Alternative Star	rt Level			ctivates the alternative start level configured via web interface
						4					
						5					
						9					
						7					
						8					
						6					
						10					
						11					
						12					
						13					
						14					
						15	Save Config				tising edge of this Bit is needed after changing a parameter of the group <i>Control Word</i> or noup <i>Modes</i> . This is not applicable for <i>Reset</i> .
Modes	MB_Sys_Operating_Mode	Holding Registers	10001		UINT	ENUM				<u> </u>	⊨off /1=on
Modes	MB_Sys_Auto_Mode_Selection	Holding Registers	10002		UINT	ENUM					i=Level Control / 1=PID Controller / 2=High Efficiency Controller
PID Setpoint	MB_Sys_PID_Setpoint	Holding Registers	10200		UINT	100			%		setpoint in % of scale multiplied by 100 (0 = 0%, 10000 = 100%)

Group	Symbol	MODE	ТҮРЕ S	caling	Bit B	it-Function	Code	Unit	Description
System Variables	Sys_Status_Word	read only	UINT16 B	itfield	0	un			
					т т	ising Water Level			
					2	alling Water Level			
					3 Е	xternal Off			
					4				
					2 2	nticlog Running	10005		
System Variables	Sys_Warning_Word_MSB	read only	UINT32 B	itfield					
System Variables	Sys_Warning_Word_LSB	read only	UINT32	itfield	0	ump 1 Warning	400.1		
					- -	ump 2 Warning	400.2		
					2	ump 3 Waming	400.3		
					е В	ump 4 Warning	400.4		
					4	ipe Sedimentation Warn	500		
					5 10) Extension Comm Error	501		
System Variables	Sys_Alarm_Word_MSB	read only	UINT32 B	itfield					
System Variables	Sys_Alarm_Word_LSB	read only	UINT32	itfield	0	ump 1 Offline	100.1		
					- -	ump 2 Offline	100.2		
					2	ump 3 Offline	100.3		
					3	ump 4 Offline	100.4		
					4	laster switched	101		
					5	ump 1 Alarm	200.1		
					6 P	ump 2 Alarm	200.2		
					7 P	ump 3 Alarm	200.3		
					8	ump 4 Alarm	200.4		
					6	ry Run	201		
					10 T	igh Water	202		
					11	ensor 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	ТҮРЕ	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					nin	
Data Time Variables	System_Current_Second	read only	UINT8					S	
Data Time Variables	System_Uptime	read only	UINT32					ø	
Data Time Variables	System_Current_Ms	read only	UINT32					sm	
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)					кWh	
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_Waming_LSB	read only	UINT32						
Pump2	Master1_Alarm_MSB	read only	UINT32						
Pump2	Master1_Alarm_LSB	read only	UINT32						

Group	Symbol	MODE	ТҮРЕ	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)					кwh	
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_Waming_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		L				
Pump3	Master2_Number_Of_Cleaning	read only	UINT32						
Pump3	Master2_Energy_Consumption	read only	FLOAT32 (High - Low)					кwh	
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_Waming_MSB	read only	UINT32						
Pump4	Master3_Waming_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						

tion		rors on a rising edge of this bit	n of PID controller	pt/ing the pump sump	the alternative start level configured via web interface												higuration	uo.	Control / 1=PID Controller / 2=High Efficiency Controller	in % of scale multiplied by 100 (0 = 0%, 10000 = 100%)	
Descri		Reset e	Activati	Start er	Activate												Save o	0=off /1	0=Leve	Setpoir	
Unit	kWh																			%	
Code																					ľ
Bit-Function		Reset	PID Controller Enable	Trigger Start Level	Alternative Start Level												Save Config				
Bit		0	1	2	3	4	5	6	7	8	6	10	11	12	13	14	15				
Scaling		Bitfield																ENUM	ENUM	100	
түре	FLOAT32 (High - Low)	UINT16																UINT8	UINT8	UINT16	
NODE	ead only	ead/write																ead/write	ead/write	ead/write	
Symbol	Master3_Energy_Consumption	Sys_Control_Word																Sys_Operating_Mode	Sys_Auto_Mode_Selection	Sys_PID_Setpoint.Variable	
Group	Pump4	Control Word																Modes	Modes	PID Setpoint	

9.2 Ενδεικτικά σχεδιαγράμματα για λειτουργία εγκατάστασης LSI ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τα ακόλουθα σχεδιαγράμματα αφορούν αντλιοστάσιο με δύο αντλίες. Τα σχεδιαγράμματα για τη σύνδεση του μετατροπέα συχνότητας και της αντλίας ισχύουν και για την αντλία 3 και 4 ενός αντλιοστασίου.

Δείτε επίσης σχετικά

- Λειτουργία συστήματος LSI: παράδειγμα σύνδεσης χωρίς π.χ. [> 104]
- Λειτουργία συστήματος LSI: παράδειγμα σύνδεσης με Ex [> 107]



9.2.1 Λειτουργία συστήματος LSI: παράδειγμα σύνδεσης χωρίς π.χ.







9.2.2 Λειτουργία συστήματος LSI: παράδειγμα σύνδεσης με Ex










wilo



Local contact at www.wilo.com/contact

Wilo 32 Wilopark 1 44263 Dortmund Germany T +49 (0)231 4102-0 T +49 (0)231 4102-7363 wilo@wilo.com www.wilo.com