

Zusätzliche Installations-, Betriebs-
und Programmierungsanleitungen



Baureihe hydrovar X

Motor mit integrierter Drehzahlregelung EXM

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Sicherheit	6
1.1	Einleitung.....	6
1.2	Gefährdungsstufen und Sicherheitssymbole.....	6
1.3	Sicherheit des Benutzers.....	7
1.4	Umweltschutz	7
2	Handhabung und Lagerung	8
2.1	Vorsichtsmaßnahmen	8
2.2	Inspektion der Einheit bei Lieferung	8
2.3	Heben mit Kran	8
2.4	Lagerung.....	9
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Merkmale.....	10
3.2	Teilebezeichnungen.....	10
3.3	Typenschilder	11
4	Installation	13
4.1	Vorsichtsmaßnahmen	13
4.2	Mechanische Installation.....	13
4.2.1	Zulässige Positionen	13
4.2.2	Installationsbereich	14
4.3	Mechanischer Anschluss an Xylem Pumpen.....	15
4.3.1	Anschluss an die NSCEK und NSCEX Pumpen.....	15
4.3.2	Anschluss an die NSCSK und NSCSX Pumpen	17
4.3.3	Anschluss an die ESHEX Pumpen.....	19
4.3.4	Anschluss an die ESHSX Pumpen.....	21
4.3.5	Anschluss an die LNEEK, LNEEX, LNTEK und LNTEX Pumpen.....	23
4.3.6	Anschluss an die LNESK, LNESX, LNTSK und LNTSX Pumpen	25
4.3.7	Anschluss an die SVK, SVX, SVIK und SVIX Pumpen	27
4.4	Elektrischer Anschlüsse.....	29
4.4.1	Anforderungen	29
4.4.2	Erdung	29
4.4.3	Anweisungen für die Bedientafel	30
4.4.4	Richtlinien für den Drehzahlregler	31
4.5	Hilfsanschlüsse	33
4.5.1	Signalklemmen, hydrovar X+	33
4.5.2	Signalklemmen, hydrovar X.....	35
5	Verwendung und Betrieb	37
6	Steuerung.....	38
6.1	Bedienfeld, hydrovar X+	38

6.1.1	Grafisches Anzeigefeld	39
6.1.2	Parametermenü hydrovar X+	40
6.1.3	Einheit über hydrovar X+ Bedienfeld starten	40
6.1.4	Betriebsart ändern, hydrovar X+	40
6.1.5	Fehler zurücksetzen, hydrovar X+	41
6.2	Bedienfeld, hydrovar X	41
6.2.1	Hauptansicht.....	43
6.2.2	Parametermenü hydrovar X.....	43
6.2.3	Einheit über hydrovar X Bedienfeld starten.....	44
6.2.4	Betriebsart ändern, hydrovar X	44
6.2.5	Fehler zurücksetzen, hydrovar X	44
6.3	Xylem X App.....	44
7	Programmierung.....	46
7.1	M01 Hauptmenü	46
7.1.1	S01.0 Anwendung.....	46
7.1.2	S01.1 Sensoren.....	49
7.1.3	S01.2 Sollwerte.....	50
7.1.4	S01.3 Aktuelle Messwerte	51
7.1.5	S01.4 Jog Modus	52
7.1.6	S01.5 Sicherheit.....	52
7.2	M02 Fehler Log	52
7.2.1	S02.0 Fehler.....	52
7.2.2	S02.9 Bitfield	53
7.3	M03 Pumpen Information.....	54
7.3.1	S03.0 Aktuelle Messwerte	54
7.3.2	S03.1 Zähler.....	55
7.3.3	S03.2 Motor	55
7.3.4	S03.3 Status Eingänge/Ausgänge.....	56
7.3.5	S03.4 Produktionsinformationen.....	56
7.4	M04 Pumpen Steuerung.....	57
7.4.1	S04.0 Konfiguration	57
7.4.2	S04.1 Sollwerte.....	60
7.4.3	S04.2 Regelung	61
7.4.4	S04.3 Grenzwerte	63
7.4.5	S04.4 Testlauf	64
7.4.6	S04.5 Setpoint Shift.....	64
7.4.7	S04.6 Rohrfüllung.....	65
7.5	M05 Eingang/Ausgang Einstellungen	67
7.5.1	S05.0 Messwerte	67
7.5.2	S05.1 Analogeingänge	68
7.5.3	S05.2 Digitaleingänge	71
7.5.4	S05.3 Analogausgänge.....	72

7.5.5	S05.4 Digitalausgänge	73
7.5.6	S05.8 Kalibrierung.....	73
7.6	M06 Mehrpumpen	75
7.6.1	S06.0 Konfiguration	75
7.6.2	S06.1 Folgeregelung	75
7.7	M07 Umrichter.....	77
7.7.1	S07.0 Einstellungen Taktfrequenz.....	77
7.7.2	S07.1 Drehzahlausblendung	77
7.7.3	S07.2 Motor Heizung	77
7.7.4	S07.3 Spezialfunktionen	78
7.8	M08 Kommunikation.....	78
7.8.1	S08.0 Bus-Anschlüsse	78
7.8.2	S08.1 Modbus RTU.....	78
7.8.3	S08.2 Bacnet MS/TP	79
7.8.4	S08.3 Drahtlose Kommunikation.....	79
7.9	M09 Grundeinstellungen	79
7.9.1	S09.0 Lokalisierung	79
7.9.2	S09.1 Display.....	80
7.9.3	S09.2 Profilverwaltung.....	80
7.9.4	S09.3 Werkseinstellungen	80
7.9.5	S09.4 Sicherheit.....	81
7.9.6	S09.5 Klonen	81
8	Modbus RTU.....	82
8.1	Kommunikation	82
8.2	Übertragung	82
8.3	Datenschutz	82
8.4	Übertragungsmodi des Protokolls	82
8.5	Unterstützte Funktionscodes	83
8.5.1	Beispiel 1	83
8.5.2	Beispiel 2	84
8.6	Verbindungen und Datenverwaltung, Modbus RTU	85
8.7	Verzeichnis von Registern	86
9	BACnet MS/TP.....	100
9.1	Erklärung zur Einhaltung des Protokolls (PICS)	100
9.2	BACnet-Gerät und BACnet-Geräteobjekt-Identifizierung	103
9.3	Verbindungen und Datenverwaltung, BACnet MS/TP	103
9.4	BACnet-Strings TABELLE	104
9.5	BACnet Analogeingänge TABELLE.....	104
9.6	BACnet Analogwerte TABELLE	109
10	Wartung	116
10.1	Vorsichtsmaßnahmen	116
10.2	Austausch des HVX oder HVX+ Frequenzumrichters	117

10.2.1	Austausch Größe B und C	117
10.2.2	Austausch Größe D	118
10.3	Lange Stillstandzeiten	119
10.4	Ersatzteilkennzeichnung	119
11	Schadenssuche	120
11.1	Vorsichtsmaßnahmen	120
11.2	Liste der Alarme	121
11.3	Fehlerliste	122
12	Technische Daten	124
12.1	Betriebsumgebung	124
12.2	Technische Eigenschaften	124
12.3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	125
12.4	Konformität der Funkfrequenzmerkmale.....	125
12.5	Sonstige Konformitätsbedingungen und Zulassungen.....	127
12.6	Merkmale der Ein- und Ausgänge.....	127
12.7	Lithiumbatterie	127
12.8	Magnetfelder.....	127
12.9	Schalldruck (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25).....	128
13	Entsorgung	129
13.1	Vorsichtsmaßnahmen	129
13.2	EEA (EU/EWR)	129
14	Konformitätserklärungen	130
15	Garantie	132

1 Einleitung und Sicherheit

1.1 Einleitung

Zweck dieser Betriebsanleitung

Diese Anleitung stellt eine Ergänzung zu den Handbüchern dar, die mit dem Produkt geliefert wurden, und ersetzt diese nicht. Diese Betriebsanleitung enthält die notwendigen Informationen für die richtige Ausführung der folgenden Tätigkeiten:

- Installation
- Betrieb
- Programmierung.

In diesem Dokument verwendete Bezeichnungsschlüssel

- hydrovar X: EXM-Motor mit HVX Frequenzumrichter
- hydrovar X+: EXM-Motor mit HVX+ Frequenzumrichter

Zusätzliche Anleitungen

Die Anweisungen und Warnungen in diesem Handbuch gelten für die in den Verkaufsunterlagen beschriebene Standardeinheit. Sonderausführungen der Pumpe können mit ergänzenden Handbüchern geliefert werden. Bei Situationen, die in der Betriebsanleitung oder in den Verkaufsunterlagen nicht beschrieben sind, setzen Sie sich bitte mit Xylem oder mit dem zuständigen Händler in Verbindung.

1.2 Gefährdungsstufen und Sicherheitssymbole

Vor der Benutzung der Einheit muss der Anwender die Gefahrenhinweise lesen, verstehen und beachten, um folgende Risiken zu vermeiden:

- Verletzungsgefahr und Gefährdung der Gesundheit
- Schäden am Produkt
- Funktionsstörung der Einheit.

Gefährdungsstufen

Gefährdungsstufe	Bedeutung
 GEFAHR:	Weist auf eine Gefährdungssituation hin, die zu schweren und sogar lebensgefährliche Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
 WARNUNG:	Weist auf eine Gefährdungssituation hin, die zu schweren und sogar lebensgefährlichen Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT:	Weist auf eine Gefährdungssituation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS:	Weist auf eine Situation hin, die Sachschäden, aber keine Personenschäden verursachen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Weitere Symbole

Symbol	Beschreibung
	Elektrische Gefährdung
	Gefährdung durch heiße Oberflächen
	Gefährdung durch explosionsfähige Atmosphäre
	Gefährdung durch ionisierende Strahlung
	Magnetische Gefahr

1.3 Sicherheit des Benutzers

Die gültigen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften müssen streng eingehalten werden.

Fachpersonal

Die Installation, der Betrieb, die Wartung und die Fehlerbehebung der Einheit sind ausschließlich qualifiziertem Personal vorbehalten. Qualifizierte Benutzer sind Personen, die in der Lage sind, Risiken zu erkennen und Gefahren bei der Installation, dem Betrieb, der Wartung und der Fehlersuche zu vermeiden.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Handhabung, der Installation, dem Betrieb, der Wartung und der Fehlerbehebung ist die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu verwenden. Zur persönlichen Schutzausrüstung gehören, sind jedoch nicht auf diese beschränkt: Helm, Handschuhe, und Sicherheitsschuhe.

Orte, die ionisierender Strahlung ausgesetzt sind



WARNUNG: Gefährdung durch ionisierende Strahlung

Wenn die Einheit ionisierenden Strahlungen ausgesetzt war, sind die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Personen zu treffen. Wenn die Einheit versendet werden muss, informieren Sie den Spediteur und den Empfänger entsprechend, damit geeignete Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden können.

1.4 Umweltschutz

Entsorgung von Verpackung und Produkt

Die gültigen Bestimmungen für die Abfalltrennung sind einzuhalten.

2 Handhabung und Lagerung

2.1 Vorsichtsmaßnahmen

Vor Arbeitsbeginn ist sicherzustellen, dass alle Sicherheitshinweise in **Einleitung und Sicherheit** gelesen und verstanden worden sind.



VORSICHT: Risiken bei der manuellen Handhabung von Lasten

Handhaben Sie die Einheit unter Beachtung der geltenden Vorschriften zur „manuellen Handhabung von Lasten“, um unerwünschte ergonomische Bedingungen zu vermeiden, die zu Verletzungen der Wirbelsäule führen können.



WARNUNG: Schnitt- und Quetschgefahr

Immer persönliche Schutzausrüstungen benutzen.

2.2 Inspektion der Einheit bei Lieferung

Verpackungskontrolle

1. Prüfen Sie, ob die Menge, die Beschreibungen und die Produktcodes mit der Bestellung übereinstimmen.
2. Prüfen Sie die Verpackung auf Beschädigung oder fehlende Teile.
3. Bei sofortiger Feststellung von Beschädigung oder Teilemangel:
 - Nehmen Sie die Ware mit Vorbehalt entgegen und geben Sie die festgestellten Mängel am Transportdokument an oder
 - Verweigern Sie die Annahme unter Angabe des Grundes am Transportdokument. Kontaktieren Sie in beiden Fällen sofort Xylem oder den zuständigen Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Einheit auspacken und kontrollieren

1. Verpackung entfernen.
2. Sicherstellen, dass das Verpackungsmaterial entsprechend den geltenden Vorschriften nach Wertstoffen getrennt gesammelt wird.
3. Entfernen Sie die Schrauben und/oder schneiden Sie die Bänder durch, falls vorhanden, damit die Einheit frei liegt.
4. Prüfen Sie nach, ob die Einheit unversehrt ist und ob alle Bauteile vorhanden sind.
5. Bei Beschädigung oder bei fehlenden Bauteilen muss die Firma Xylem oder der zuständige Händler sofort verständigt werden.

2.3 Heben mit Kran



WARNUNG: Gefährdung durch Quetschen

- Verwenden Sie Seile, Haken, Schäkel, Hehebügel oder Ösen, die den geltenden Vorschriften entsprechen und für den jeweiligen Einsatz geeignet sind.
 - Ringschrauben, die an den Motor geschraubt sind, nur für das Anheben des Motors verwenden.
-

1. Die Seile an die am Motor befindlichen Ringschrauben befestigen.
 2. Die Seile am Kran befestigen.
 3. Hebevorgang mit dem Kran beginnen, Seile straffen, ohne dabei die Einheit selbst anzuheben.
 4. Einheit anheben und langsam bewegen, wobei die Motorwelle zum Ausbalancieren der Last mit einer Hand gehalten wird.
 5. Einheit langsam absetzen.
 6. Die Seile aus den Ringschrauben entfernen.
-

In der Abbildung wird gezeigt, wie die Einheit anzuheben ist.



2.4 Lagerung

Lagerung der verpackten Einheit

Die Einheit muss unter folgenden Bedingungen gelagert werden:

- An einem trockenen und überdachten Ort
- Fern von Wärmequellen
- Vor Schmutz geschützt
- Vor Vibrationen geschützt
- Bei einer Umgebungstemperatur zwischen -40°C und +70°C (-40°F und 158°F) und bei 90% relativer Feuchtigkeit bei 30°C (86°F).

HINWEIS:

- Keine schweren Lasten auf die Einheit stellen.
 - Die Einheit vor Kollision schützen.
-

Langzeitlagerung der Einheit

Befolgen Sie dieselben Anweisungen wie für die Lagerung der verpackten Einheit. Weitere Informationen zur Langzeitlagerung erhalten Sie bei der Xylem-Vertriebsgesellschaft oder dem zuständigen Händler.

3 Produktbeschreibung

3.1 Merkmale

Bei dem Produkt handelt es sich um einen permanentmagnetunterstützten Synchron-Reluktanzmotor mit elektronisch drehzahlregelbarem HVX oder HVX+ Frequenzumrichter. Es kann in den folgenden Konfigurationen geliefert werden:

- vormontiert mit integrierter Pumpe
- als kompatibles Ersatzteil für einen EXM-Motor desselben Typs
- als Bauteil zum Anschluss an eine Xylem-Pumpe. In diesem Fall gilt die gesamte Baugruppe als ein neues Produkt, für das die Vertragspartei, die die Integration durchführt, in jeder Hinsicht die volle rechtliche Haftung übernimmt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Produkt zur Steuerung von Xylem Oberflächenelektropumpen, das für die gewerbliche, unternehmerische, handwerkliche oder berufliche Verwendung bestimmt ist.

Beachten Sie stets die Betriebsgrenzen in den **Technische Daten**.



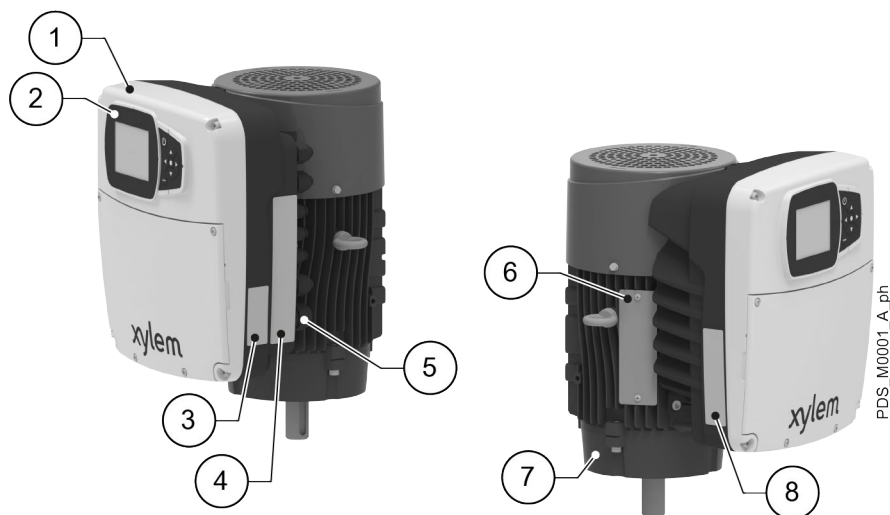
GEFAHR: Gefährdung durch potenziell explosionsfähige Atmosphäre

Es ist verboten, die Einheit in Umgebungen mit explosionsfähigen Atmosphären oder mit brennbaren Stäuben zu starten.

Fehlanwendung

- Frequenzumrichter von Elektropumpen anderer Typen und/oder Hersteller sowie von nicht zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehörenden Einrichtungen oder Geräten
- Verwendung des EXM-Motors als Ersatz für einen herkömmlichen Asynchronmotor einer Elektropumpe.

3.2 Teilebezeichnungen



1. HVX oder HVX+ Frequenzumrichter
2. Bedienfeld
3. HVX oder HVX+ Frequenzumrichter Aufkleber für die Zulassung von Funkanlagen
4. HVX oder HVX+ Frequenzumrichter Warneufkleber
5. Speisungs- und Signalkabeleingänge
6. Typenschild des EXM Motor-Aggregats
7. EXM-Motor
8. Typenschild Frequenzumrichter

3.3 Typenschilder

Typenschild des EXM Motor-Aggregats

The nameplate contains the following fields and information:

- 1:** QR code
- 2:** Type
- 3:** Code
- 4:** S/N
- 5:** Vn
- 6:** P2
- 7:** Vn
- 8:** IP
- 9:** ENC
- 10:** kg
- 11:** Tamb
- 12:** S1
- 13:** SF
- 14:** Branch fuse max

Additional fields include: V, Hz, A, kW, HP, PDS Eff. 400V, 4/4, IE5 - IES2 (IEC 61800-9-2), Ins. Cl. 155 (F), DV155-J, S1 - Continuous, and a branch fuse max field.

PDS_M0003_A_ot

1. Modell
2. Nennleistung Ausgang
3. Artikelnummer
4. Marken
5. Seriennummer
6. Vollast-Wirkungsgrad
7. Nennleistung Eingang
8. IP-Schutzart
9. NEMA Gehäusotyp
10. Masse der Einheit
11. Raumtemperaturbereich
12. Lagermodell
13. Service Faktor
14. Max. Abschaltstrom Sicherungen

Artikelnummer

The article number structure is as follows:

- 1:** E
- 2:** X
- 3:** M
- 4:** 1
- 5:** 3
- 6:** 2
- 7:** B
- 8:** 1
- 9:** 4
- 10:** S
- 11:** 3
- 12:** /
- 13:** 4
- 14:** .
- 15:** 1
- 16:** 1
- 17:** 0
- 18:** C
- 19:** H
- 20:** 2
- 21:** 9
- 22:** 11
- 23:** 13

PDS_M0004_A_sc

1. Name der Modellreihe
2. Achshöhe 90, 112, 132, 160 oder 180 mm
3. Flansch-Anschluss B3, B5, B14, HM, CEA oder CA
4. Schlüssel Typ SV, HA, HB oder normiert []
5. Besondere Wellenverlängerungsarten S1, S2, S3 oder S4 oder normiert []
6. Versorgungsspannung 3x208 V, ..., 240 V [03] oder 3x380 V, ..., 480 V [04]
7. Motornennleistung in kWx10
8. Modellgröße B, C oder D
9. hydrovar X [S] oder hydrovar X+ [H] Frequenzumrichter
10. Drehzahlbereich bei Nennleistungen von 3000 bis 4000 min⁻¹ oder 3600 bis 4000 min⁻¹ [2] oder 1500 bis 2000 min⁻¹ [4]
11. Standardantrieb [] oder ohne Filter [W]
12. Motor mit Fuß [F] oder ohne Fuß []
13. Standardmotor [] oder überdimensionierter Motor [R]

Typenschild des HVX oder HVX+ Frequenzumrichter

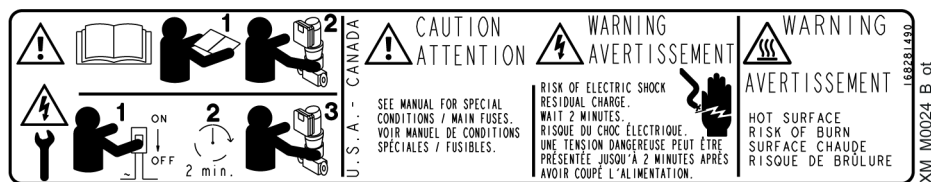
The nameplate is a rectangular label with the following fields and callouts:

- 1** points to the **Type:** field.
- 2** points to the **Input** section, which includes fields for **V:**, **f:**, and **I1max:**.
- 3** points to the **Code:** field.
- 4** points to the **Output** section, which includes fields for **V:**, **f:**, and **I2max:**.
- 5** points to the **S/N:** (Serial Number) field.
- 6** points to the **Tamb:** (Ambient Temperature) field.

Additional text on the nameplate includes "Use in Pollution degree 2 Environment" and a QR code. The label is identified as XM_M0022_A_ot.

1. Modell
2. Betriebsgrenzen am Eingang
3. Artikelnummer
4. Betriebsgrenzen am Ausgang
5. Seriennummer
6. Raumtemperaturbereich

HVX oder HVX+ Frequenzumrichter Warnaufkleber



HVX oder HVX+ Frequenzumrichter Aufkleber für die Zulassung von Funkanlagen



1. Vereinigte Staaten von Amerika
2. Kanada
3. Anderen Ländern

4 Installation

4.1 Vorsichtsmaßnahmen

Vor Arbeitsbeginn ist sicherzustellen, dass alle Sicherheitshinweise in **Einleitung und Sicherheit** gelesen und verstanden worden sind.



GEFAHR: Elektrische Gefährdung

Vor Beginn der Arbeiten ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung abgeschaltet und getrennt ist, um ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten der Einheit, der Bedientafel und des Hilfssteuerkreises zu vermeiden.



WARNUNG: Physikalische und thermische Gefahren

- Immer persönliche Schutzausrüstungen benutzen.
- Immer geeignete Werkzeuge verwenden.

Hinweis

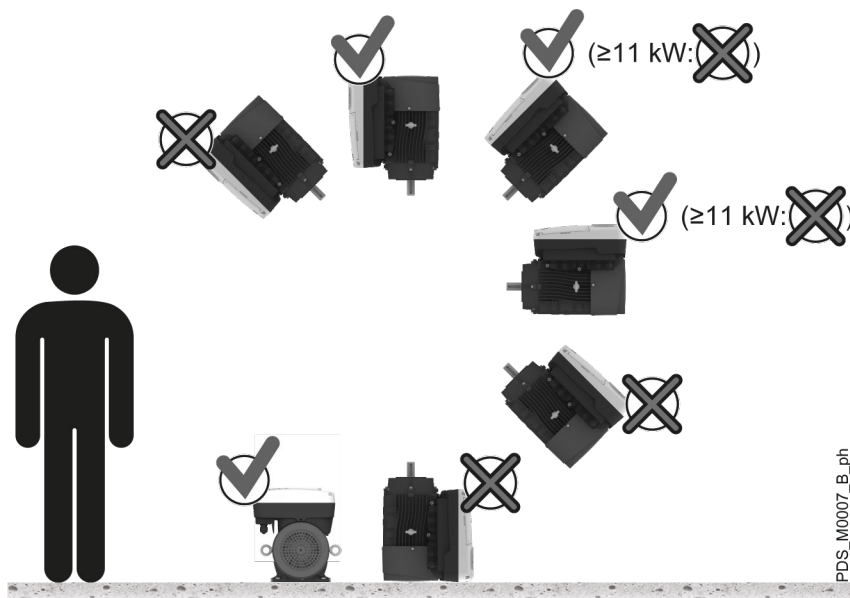
Der EXM-Motor wird für die folgenden Pumpenmodelle nicht mitgeliefert:

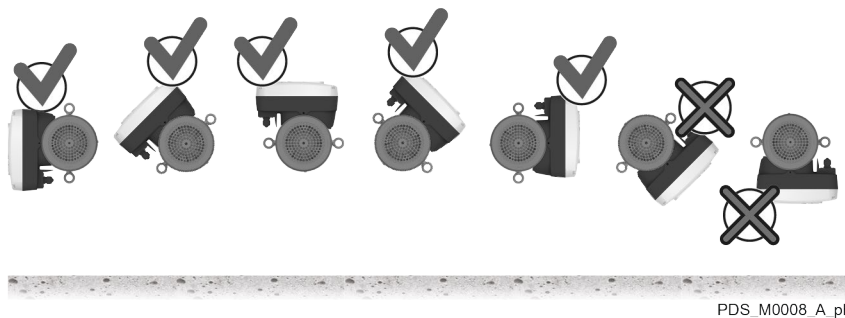
- HMK / HMX
- 1...22 SVI...E....

4.2 Mechanische Installation

4.2.1 Zulässige Positionen

Die Abbildungen zeigen die einzig erlaubten Positionen für den Frequenzumrichter: siehe auch „erlaubte Positionen“ in der Bedienungsanleitung der Elektropumpe.
Für andere Positionen wenden Sie sich bitte an Xylem oder an den zuständigen Händler.





PDS_M0008_A.ph

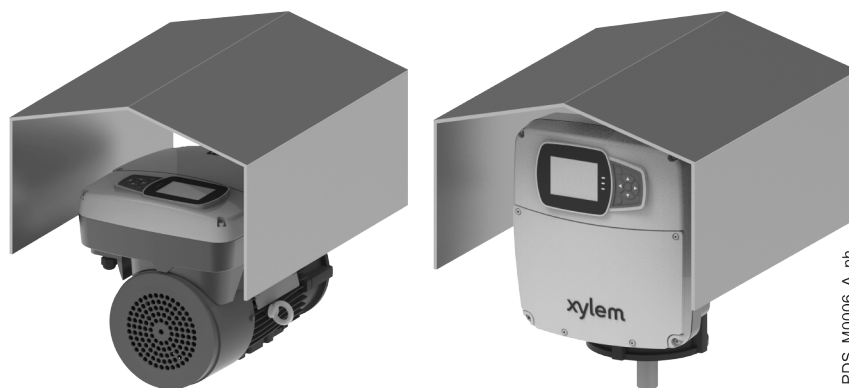
4.2.2 Installationsbereich

1. Befolgen Sie die Anweisungen in **Betriebsumgebung** auf der Seite 124.

HINWEIS:

Wenn die Luftfeuchtigkeit die angegebenen Grenzwerte überschreitet, wenden Sie sich an Xylem oder an den zuständigen Händler.

2. Die Einheit in einer erhöhten Position zum Boden aufstellen.
3. Sicherstellen, dass keine Undichtigkeiten zu einer Überflutung des Installationsbereichs führen oder dabei die Einheit eingetaucht wird.
4. Bei der Installation im Freien muss die Einheit mit geeigneten Abdeckungen gegen direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee geschützt werden.



PDS_M0006_A.ph

Freiraum zwischen einer Wand und den Außenflächen der Einheit

- Für die ausreichende Lüftung: $\geq 100 \text{ mm}$ (4 in)
- Für die Kontrolle und den Ausbau des Motors: $\geq 300 \text{ mm}$ (12 in)
- Sollte weniger Platz vorhanden sein, schlagen Sie bitte in den technischen Unterlagen der Elektropumpe nach.

Umgebungen, die zur Kondensation neigen

Bei Umgebungen, die zur Kondensation neigen, die automatische Motorheizfunktion aktivieren. Weitere Einzelheiten unter **S07.2 Motor Heizung**.

4.3 Mechanischer Anschluss an Xylem Pumpen

Mechanischer Anschluss der hydrovar X oder hydrovar X+ Einheit an die Pumpen aus dem Xylem-Katalog.

4.3.1 Anschluss an die NSCEK und NSCEX Pumpen



Vorbereitende Arbeiten

1. Auf-/Zu-Ventile an der Saug- und Druckseite schließen.
2. Die Einheit durch Entfernen der Ablassschraube leeren.

Zerlegen der Einheit

1. Zerlegen Sie das Pumpengehäuse durch Lösen der Befestigungsschrauben.
2. Motor abziehen.
3. Laufradmutter abschrauben und Scheibe entfernen.
4. Laufrad und Passfeder entfernen.
5. Gleitringdichtung vorsichtig unter Zuhilfenahme von Stemmeisen entfernen
6. Dichtungsgehäuse entfernen
7. Pumpenmotoraufnahme durch Lösen der Schrauben entfernen.

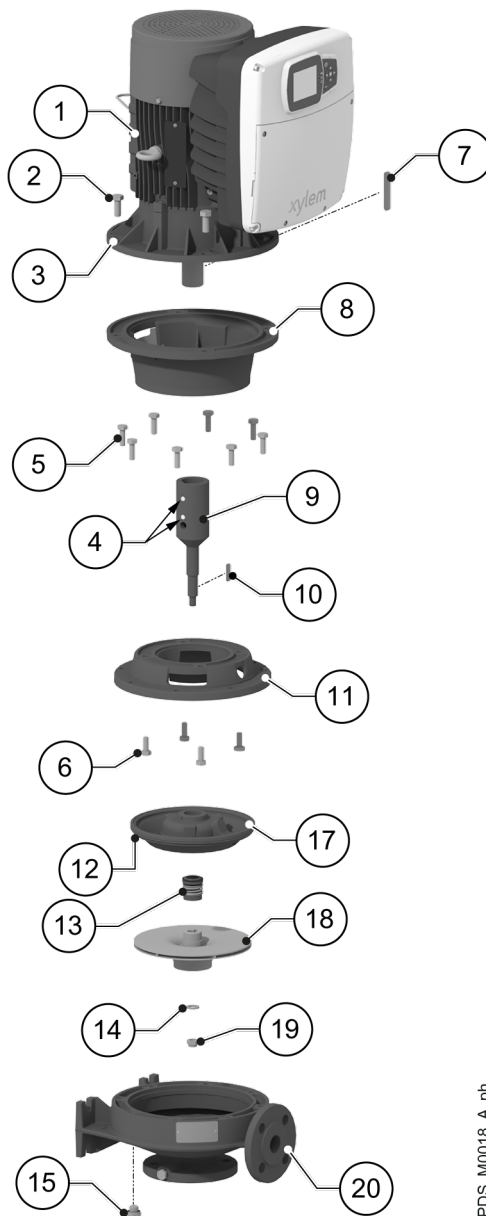
Zusammenbau der neuen Einheit

1. Pumpenmotoraufnahme am Motor anbringen.
Drehmomente Schraube:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Das Dichtungsgehäuse am Flansch anbringen und sicherstellen, dass der O-Ring richtig sitzt.
3. Gleitringdichtung mit Alkohol schmieren.
4. Gleitringdichtung vorsichtig auf die Welle setzen.
5. Passfeder positionieren und Laufrad auf die Welle setzen.
6. Scheibe anbringen und Mutter festziehen.
Anzugsdrehmomente:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
7. Motorgruppe am Pumpengehäuse anbringen.
Drehmomente Schraube:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 und M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.

Abschließende Arbeitsgänge

1. Entleerungsschraube zudrehen.
Anzugsdrehmoment: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Elektropumpe vor dem Start anfüllen. Siehe Bedienungsanleitung der Elektropumpe.

4.3.2 Anschluss an die NSCSK und NSCSX Pumpen



1. hydrovar X oder hydrovar X+ Einheit
2. Schrauben zur Befestigung des Motorflansches an die Aufnahme
3. Motorflansch
4. Gewindestifte zur Sicherung der Kupplung
5. Pumpengehäuse Befestigungsschrauben
6. Befestigungsschrauben Aufnahme Pumpenmotor
7. Passfeder Motorwelle
8. Motorseitige Aufnahme
9. Starre Kupplung
10. Laufradpassfeder
11. Pumpenseitige Aufnahme
12. O-Ring
13. Gleitringdichtung
14. Scheibe
15. Ablassschraube
16. -
17. Dichtungsgehäuse
18. Laufrad
19. Laufrad-Sicherungsmutter
20. Pumpengehäuse

PDS_M0018_A_ph

Vorbereitende Arbeiten

1. Auf-/Zu-Ventile an der Saug- und Druckseite schließen.
2. Die Einheit durch Entfernen der Ablassschraube leeren.

Zerlegen der Einheit

1. Zerlegen Sie das Pumpengehäuse durch Lösen der Befestigungsschrauben.
2. Motor abziehen.
3. Laufradmutter abschrauben und Scheibe entfernen.
4. Laufrad und Passfeder entfernen.
5. Gleitringdichtung vorsichtig unter Zuhilfenahme von Stemmeisen entfernen
6. Dichtungsgehäuse entfernen
7. Den Flansch durch Lösen der Schrauben entfernen.
8. Eine der Schrauben, mit denen der Flansch an der Aufnahme befestigt ist, teilweise lösen und anschließend alle anderen Schrauben vollständig lösen.
9. Aufnahme durch vorsichtiges Klopfen mit dem Gummihammer auf den Kopf der teilweise abgeschraubten Schraube entfernen.
10. Schraube vollständig abschrauben.
11. Die Madenschrauben an der Kupplung lösen.
12. Kupplung mithilfe des Ausziehwerkzeugs entfernen.

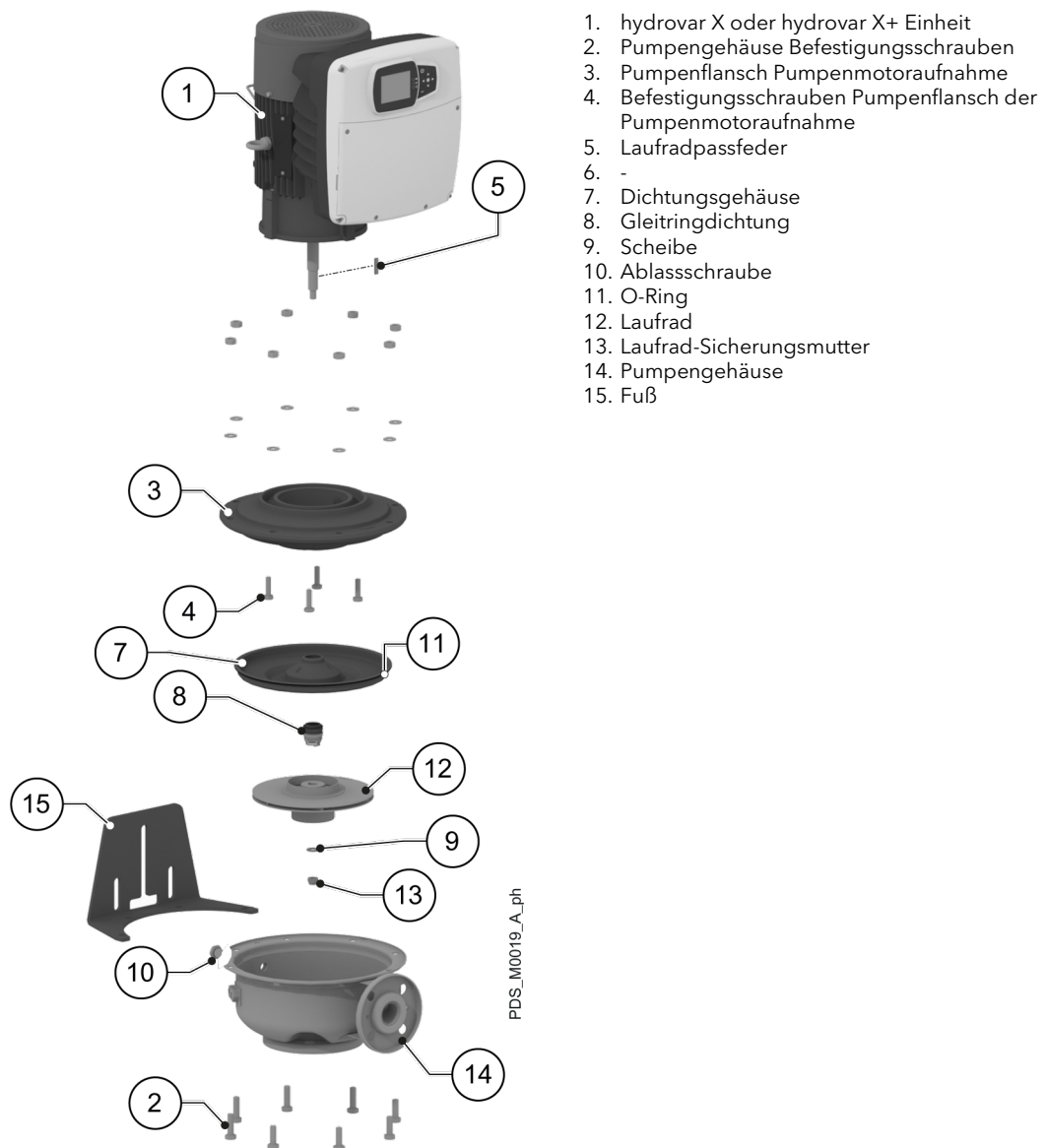
Zusammenbau der neuen Einheit

1. Passfeder positionieren und Kupplung auf die Welle setzen.
2. Kupplung durch Anziehen der Madenschrauben sichern.
Anzugsdrehmoment: 13 Nm (115 lbf·in) $\pm$ 15%.
3. Motorseitige Aufnahme am Motorflansch anbringen.
Drehmoment Schraube:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
4. Pumpenseitige Aufnahme an die motorseitigen Aufnahme anbringen.
Drehmoment Schraube:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%.
5. Das Dichtungsgehäuse an der Aufnahme anbringen und sicherstellen, dass der O-Ring richtig sitzt.
Anzugsdrehmoment: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
6. Gleitringdichtung mit Alkohol schmieren.
7. Gleitringdichtung vorsichtig auf die Welle setzen.
8. Passfeder positionieren und Laufrad auf die Welle setzen.
9. Scheibe anbringen und Mutter festziehen.
Anzugsdrehmomente:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
10. Motorgruppe am Pumpengehäuse anbringen.
Drehmomente Schraube:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf·in) $\pm$ 15%.
11. Entleerungsschraube zudrehen.
Anzugsdrehmoment: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.

Abschließende Arbeitsgänge

1. Entleerungsschraube zudrehen.
Anzugsdrehmoment: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.
2. Elektropumpe vor dem Start anfüllen. Siehe Bedienungsanleitung der Elektropumpe.

4.3.3 Anschluss an die ESHEX Pumpen



Vorbereitende Arbeiten

1. Auf-/Zu-Ventile an der Saug- und Druckseite schließen.
2. Die Einheit durch Entfernen der Ablassschraube leeren.

Zerlegen der Einheit

1. Zerlegen Sie das Pumpengehäuse durch Lösen der Befestigungsschrauben.
2. Motor abziehen.
3. Laufradmutter abschrauben und Scheibe entfernen.
4. Laufrad und Passfeder entfernen.
5. Gleitringdichtung vorsichtig unter Zuhilfenahme von Stemmeisen entfernen
6. Dichtungsgehäuse entfernen
7. Schrauben lösen, um Pumpenmotoraufnahme zu entfernen.

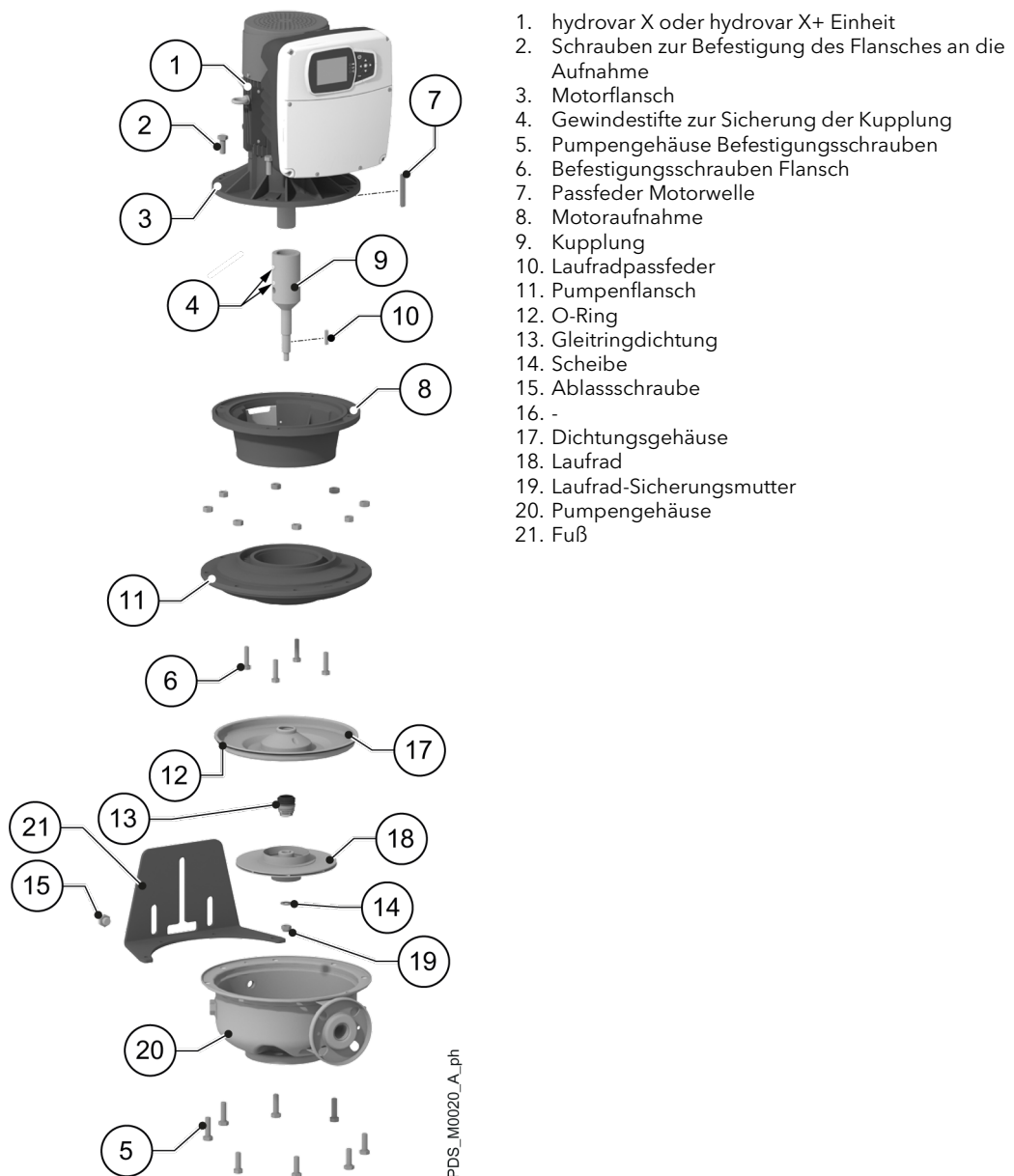
Zusammenbau der neuen Einheit

1. Pumpenmotoraufnahme am Motor anbringen.
Drehmomente Schraube:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Das Dichtungsgehäuse an der Pumpenmotoraufnahme anbringen und sicherstellen, dass der O-Ring richtig sitzt.
3. Gleitringdichtung mit Alkohol schmieren.
4. Gleitringdichtung vorsichtig auf die Welle setzen.
5. Passfeder positionieren und Laufrad auf die Welle setzen.
6. Scheibe anbringen und Mutter festziehen.
Anzugsdrehmomente:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
7. Motorgruppe am Pumpengehäuse anbringen.
Drehmomente Schraube:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 und M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.
8. Entleerungsschraube zudrehen.
Anzugsdrehmoment: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.

Abschließende Arbeitsgänge

1. Entleerungsschraube zudrehen.
Anzugsdrehmoment: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Elektropumpe vor dem Start anfüllen. Siehe Bedienungsanleitung der Elektropumpe.

4.3.4 Anschluss an die ESHSX Pumpen



Vorbereitende Arbeiten

1. Auf-/Zu-Ventile an der Saug- und Druckseite schließen.
2. Die Einheit durch Entfernen der Ablassschraube leeren.

Zerlegen der Einheit

1. Zerlegen Sie das Pumpengehäuse durch Lösen der Befestigungsschrauben.
2. Motor abziehen.
3. Laufradmutter abschrauben und Scheibe entfernen.
4. Laufrad und Passfeder entfernen.
5. Gleitringdichtung vorsichtig unter Zuhilfenahme von Stemmeisen entfernen
6. Dichtungsgehäuse entfernen
7. Den Flansch durch Lösen der Schrauben entfernen.
8. Eine der Schrauben, mit denen der Flansch an der Aufnahme befestigt ist, teilweise lösen und anschließend alle anderen Schrauben vollständig lösen.
9. Aufnahme durch vorsichtiges Klopfen mit dem Gummihammer auf den Kopf der teilweise abgeschraubten Schraube entfernen.
10. Schraube vollständig abschrauben.
11. Die Madenschrauben an der Kupplung lösen.
12. Kupplung mithilfe des Ausziehwerkzeugs entfernen.

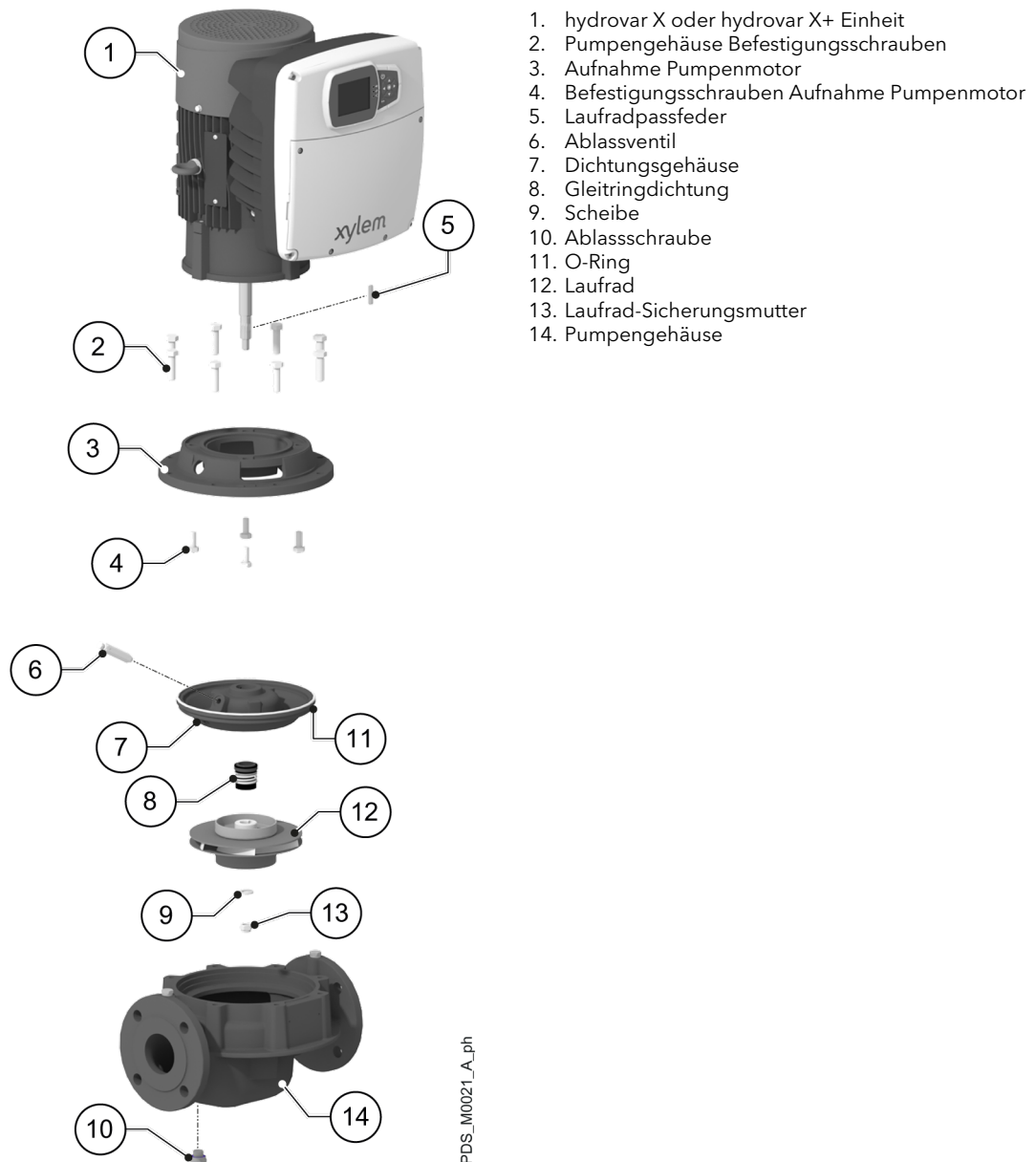
Zusammenbau der neuen Einheit

1. Passfeder positionieren und Kupplung auf die Welle setzen.
2. Kupplung durch Anziehen der Madenschrauben sichern.
Anzugsdrehmoment: 13 Nm (115 lbf·in) $\pm$ 15%.
3. Aufnahme am Motor anbringen.
Drehmoment Schraube:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 50 Nm (443 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
4. Flansch an der Aufnahme anbringen.
Drehmoment Schraube:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%.
5. Das Dichtungsgehäuse am Flansch anbringen und sicherstellen, dass der O-Ring richtig sitzt.
Anzugsdrehmoment: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
6. Gleitringdichtung mit Alkohol schmieren.
7. Gleitringdichtung vorsichtig auf die Welle setzen.
8. Passfeder positionieren und Laufrad auf die Welle setzen.
9. Scheibe anbringen und Mutter festziehen.
Anzugsdrehmomente:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
10. Motorgruppe am Pumpengehäuse anbringen.
Drehmomente Schraube:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf·in) $\pm$ 15%.
11. Entleerungsschraube zudrehen.
Anzugsdrehmoment: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.

Abschließende Arbeitsgänge

1. Entleerungsschraube zudrehen.
Anzugsdrehmoment: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.
2. Elektropumpe vor dem Start anfüllen. Siehe Bedienungsanleitung der Elektropumpe.

4.3.5 Anschluss an die LNEEK, LNEEX, LNTEK und LNTEX Pumpen



Vorbereitende Arbeiten

1. Auf-/Zu-Ventile an der Saug- und Druckseite schließen.
2. Die Einheit durch Entfernen der Ablassschraube leeren.

Zerlegen der Einheit

1. Sicherheitsventil abschrauben.
2. Zerlegen Sie das Pumpengehäuse durch Lösen der Befestigungsschrauben.
3. Motor abziehen.
4. Laufradmutter abschrauben und Scheibe entfernen.
5. Laufrad und Passfeder entfernen.
6. Gleitringdichtung vorsichtig unter Zuhilfenahme von Stemmeisen entfernen
7. Dichtungsgehäuse entfernen
8. Pumpenmotoraufnahme durch Lösen der Schrauben entfernen.

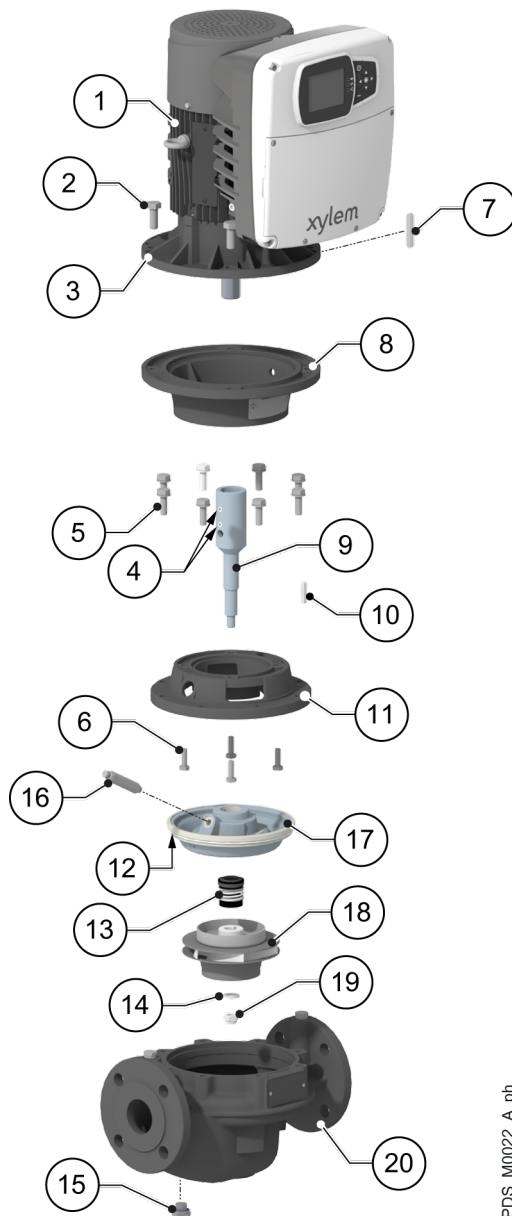
Zusammenbau der neuen Einheit

1. Pumpenmotoraufnahme am Motor anbringen.
Drehmomente Schraube:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Das Dichtungsgehäuse an der Pumpenmotoraufnahme anbringen und sicherstellen, dass der O-Ring richtig sitzt. Die Verbindungsbohrung des Sicherheitsventils muss mit der Bohrung am Flansch übereinstimmen.
3. Etwas Teflonband am Sicherheitsventilgewinde anbringen und Ventil richtig positioniert anschrauben.
Anzugsdrehmoment: 20 Nm (177 lbf·in) ± 25%.
4. Gleitringdichtung mit Alkohol schmieren.
5. Gleitringdichtung vorsichtig auf die Welle setzen.
6. Passfeder positionieren und Laufrad auf die Welle setzen.
7. Scheibe anbringen und Mutter festziehen.
Anzugsdrehmomente:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
8. Motorgruppe am Pumpengehäuse anbringen.
Drehmomente Schraube:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 und M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.
9. Entleerungsschraube zudrehen.
Anzugsdrehmoment: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.

Abschließende Arbeitsgänge

1. Entleerungsschraube zudrehen.
Anzugsdrehmoment: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Elektropumpe vor dem Start anfüllen. Siehe Bedienungsanleitung der Elektropumpe.

4.3.6 Anschluss an die LNESK, LNESX, LNTSK und LNTSX Pumpen



1. hydrovar X oder hydrovar X+ Einheit
2. Schrauben zur Befestigung des Motorflansches an die Aufnahme
3. Motorflansch
4. Gewindestifte zur Sicherung der Kupplung
5. Pumpengehäuse Befestigungsschrauben
6. Befestigungsschrauben Aufnahme Pumpenmotor
7. Passfeder Motorwelle
8. Motorseitige Aufnahme
9. Starre Kupplung
10. Laufradpassfeder
11. Pumpenseitige Aufnahme
12. O-Ring
13. Gleitringdichtung
14. Scheibe
15. Ablassschraube
16. Ablassventil
17. Dichtungsgehäuse
18. Laufrad
19. Laufrad-Sicherungsmutter
20. Pumpengehäuse

PDS_M0022_A_ph

Vorbereitende Arbeiten

1. Auf-/Zu-Ventile an der Saug- und Druckseite schließen.
2. Die Einheit durch Entfernen der Ablassschraube leeren.

Zerlegen der Einheit

1. Sicherheitsventil abschrauben.
2. Zerlegen Sie das Pumpengehäuse durch Lösen der Befestigungsschrauben.
3. Motor abziehen.
4. Laufradmutter abschrauben und Scheibe entfernen.
5. Laufrad und Passfeder entfernen.
6. Gleitringdichtung vorsichtig unter Zuhilfenahme von Stemmeisen entfernen
7. Dichtungsgehäuse entfernen
8. Den Flansch durch Lösen der Schrauben entfernen.
9. Eine der Schrauben, mit denen der Flansch an der Aufnahme befestigt ist, teilweise lösen und anschließend alle anderen Schrauben vollständig lösen.
10. Aufnahme durch vorsichtiges Klopfen mit dem Gummihammer auf den Kopf der teilweise abgeschraubten Schraube entfernen.
11. Schraube vollständig abschrauben.
12. Die Madenschrauben an der Kupplung lösen.
13. Kupplung mithilfe des Ausziehwerkzeugs entfernen.

Zusammenbau der neuen Einheit

1. Passfeder positionieren und Kupplung auf die Welle setzen.
2. Kupplung durch Anziehen der Madenschrauben sichern.
Anzugsdrehmoment: 13 Nm (115 lbf·in) $\pm$ 15%.
3. Aufnahme am Motor anbringen.
Drehmoment Schraube:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
4. Flansch an der Aufnahme anbringen.
Drehmoment Schraube:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%.
5. Das Dichtungsgehäuse am Flansch anbringen und sicherstellen, dass der O-Ring richtig sitzt. Die Verbindungsbohrung des Sicherheitsventils muss mit der Bohrung am Flansch übereinstimmen.
Anzugsdrehmoment: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
6. Etwas Teflonband am Sicherheitsventilgewinde anbringen und Ventil richtig positioniert anschrauben.
Anzugsdrehmoment: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
7. Gleitringdichtung mit Alkohol schmieren.
8. Gleitringdichtung vorsichtig auf die Welle setzen.
9. Passfeder positionieren und Laufrad auf die Welle setzen.
10. Scheibe anbringen und Mutter festziehen.
Anzugsdrehmomente:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
11. Motorgruppe am Pumpengehäuse anbringen.
Drehmomente Schraube:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf·in) $\pm$ 15%.
12. Entleerungsschraube zudreuen.
Anzugsdrehmoment: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.

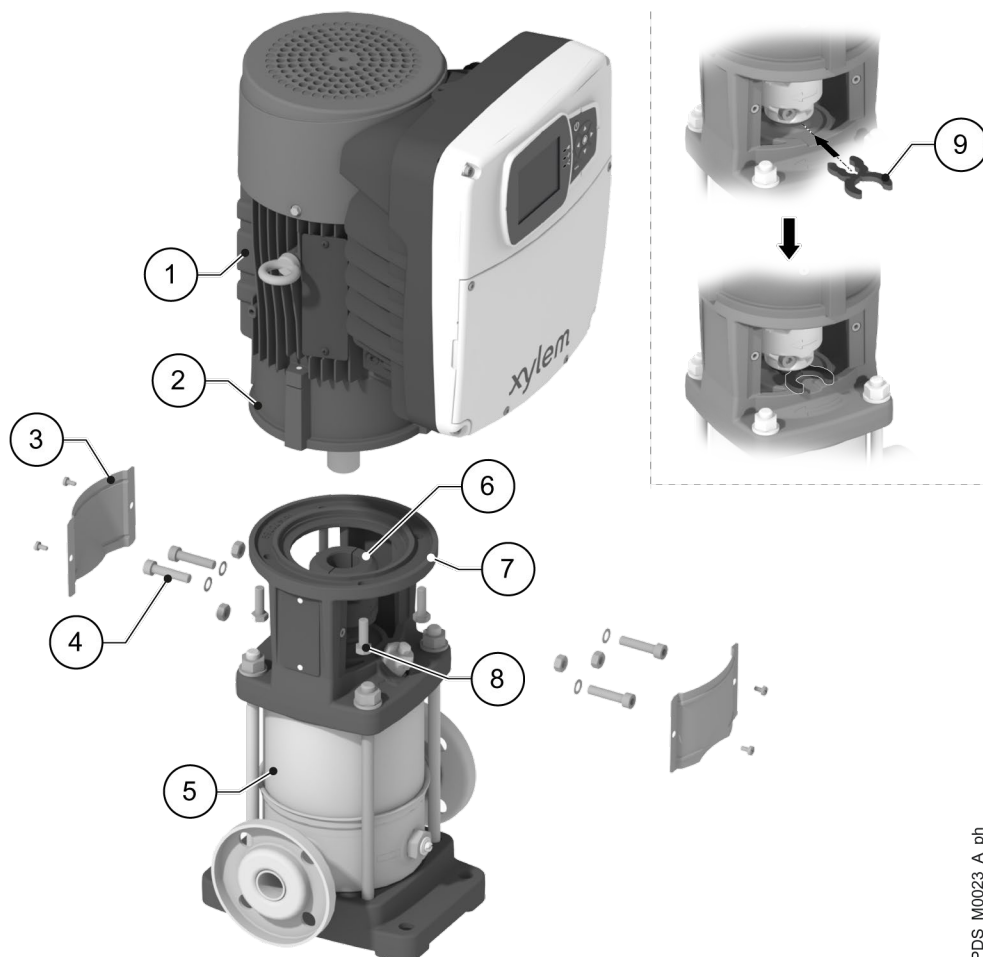
Abschließende Arbeitsgänge

1. Entleerungsschraube zudreuen.
Anzugsdrehmoment: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.
2. Elektropumpe vor dem Start anfüllen. Siehe Bedienungsanleitung der Elektropumpe.

4.3.7 Anschluss an die SVK, SVX, SVIK und SVIX Pumpen

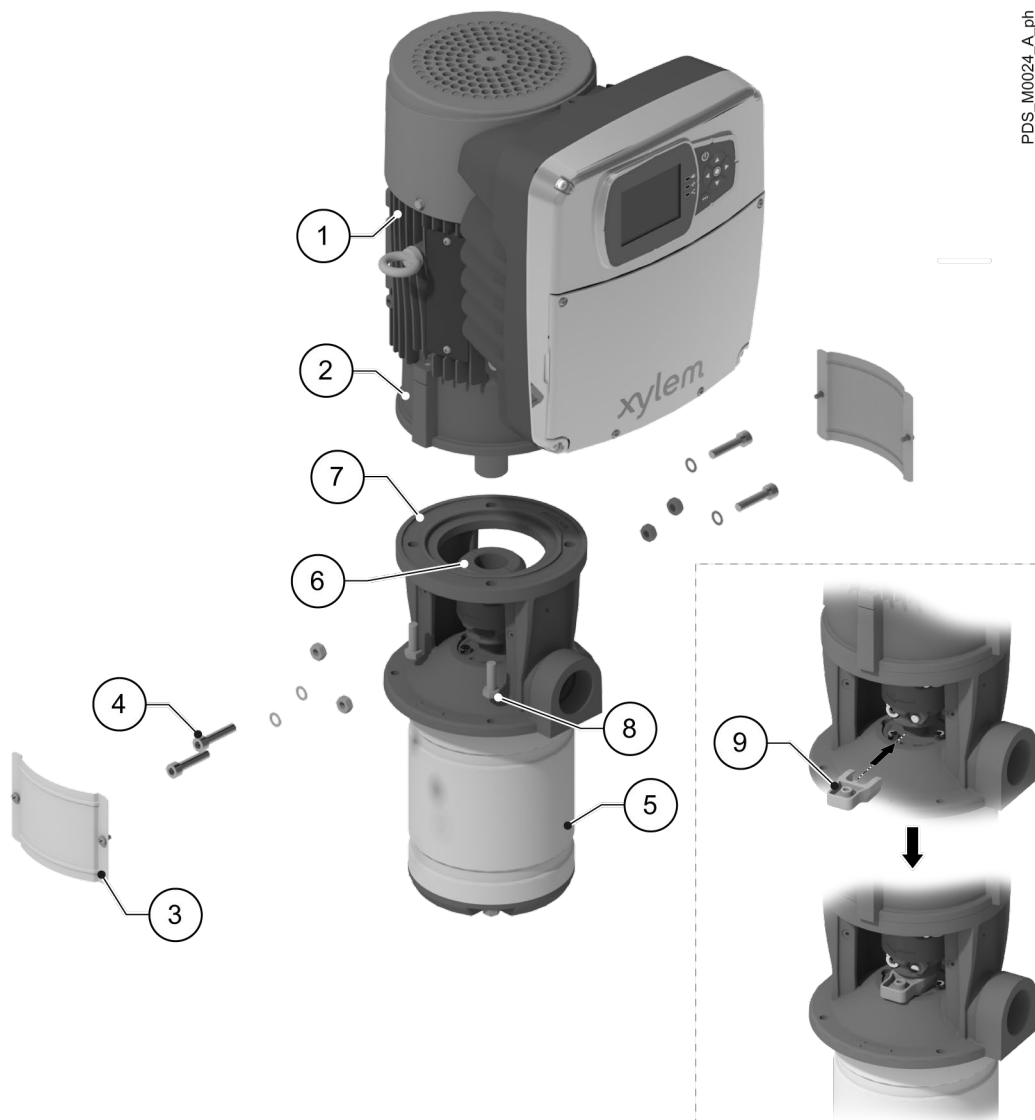
Außer Modelle 1...22 SVI...E...

SVK, SVX



PDS_M0023_A_ph

1. hydrovar X oder hydrovar X+ Einheit
2. Motorflansch
3. Kupplungsschutz
4. Kupplungsschrauben
5. Pumpe
6. Kupplung
7. Motoraufnahme
8. Motorbefestigungsschrauben
9. Zwischenstück für Laufradsatz



1. hydrovar X oder hydrovar X+ Einheit
2. Motorflansch
3. Kupplungsschutz
4. Kupplungsschrauben
5. Pumpe
6. Kupplung
7. Motoraufnahme
8. Motorbefestigungsschrauben
9. Zwischenstück für Laufradsatz

Zerlegen der Einheit

1. Die Schutzeinrichtungen entfernen.
2. Das mit der Elektropumpe mitgelieferte Distanzstück einsetzen.
3. Die Kupplung durch Lösen der Schrauben abschrauben.
4. Schrauben zur Befestigung des Flansches an der Aufnahme abschrauben.
5. Motor abziehen.

Zusammenbau der neuen Einheit

1. Den Motor an der Aufnahme anbringen.
Drehmoment Schraube:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf-in) ± 15%
 - M12 → 50 Nm (442 lbf-in) ± 15%
 - M16 → 75 Nm (664 lbf-in) ± 15%.
2. Verbindungsstück anbringen.
Drehmoment Schraube:
 - M8 → 25 Nm (221 lbf-in) ± 15%
 - M10 → 50 Nm (442 lbf-in) ± 15%
 - M12 → 75 Nm (664 lbf-in) ± 15%.
3. Gabelförmiges Zwischenstück entfernen.
4. Kupplungsschutz montieren.
Drehmoment Schraube:
 - M4 → 1.5 Nm (13 lbf-in) ± 25%
 - M5 → 3 Nm (27 lbf-in) ± 25%.

4.4 Elektrischer Anschlüsse

4.4.1 Anforderungen

1. Prüfen Sie, ob die elektrischen Leitungen geschützt sind gegen:
 - Hohe Temperaturen
 - Vibrationen
 - Kollisionen
 - Flüssigkeiten
2. Prüfen Sie, ob die Stromversorgungsleitung folgendermaßen ausgestattet ist:
 - Entsprechend dimensionierter Kurzschlusschutz
 - Über eine Netztrennvorrichtung mit Kontaktöffnungsabstand verfügt, die eine vollständige Trennung für Bedingungen der Kategorie Überspannung III gewährleistet.

Isolierte Netzwerke (IT)

Installation in Verteilungsnetzen, bei denen der Nullleiter von der Erde isoliert ist (IT-Systeme):

- Muss entsprechend dem angegebenen Ableitstrom und der Anzahl der anzuschließenden Einheiten bewertet werden;
- Kann die Nutzung der hydrovar X und hydrovar X+ Einheiten in der „W“ Ausführung (ohne EMI Filter) erforderlich machen, die gemäß der einschlägigen Produktnormen EN 61800-3:2004+A1:2012 und EN IEC 61800-3:2018 für Anwendungen der Kategorie C4 vorgesehen sind.

Nehmen Sie für weitere Informationen mit Xylem oder mit dem zuständigen Händler Verbindung auf.

4.4.2 Erdung



GEFAHR: Elektrische Gefährdung

- Den externen Schutzleiter (Erde) immer an die Erdungsklemme anschließen, bevor versucht wird, andere elektrische Verbindungen herzustellen.
- Alle elektrischen Zubehörteile der Einheit erden.
- Nachprüfen, ob der äußere Schutzleiter (Erde) länger ist als die Phasenleiter. Im Falle einer versehentlichen Trennung der Einheit von den Phasenleitern muss der Schutzleiter der letzte sein, der sich von der Klemme löst.
- Geeignete Schutzsysteme gegen indirekte Berührung installieren, um lebensgefährliche Stromschläge zu vermeiden.

4.4.3 Anweisungen für die Bedientafel

HINWEIS:

Die Bedientafel muss den am Typenschild angegebenen Nennwerten der Einheit entsprechen.

Sicherungen und/oder Leistungsschutzschalter

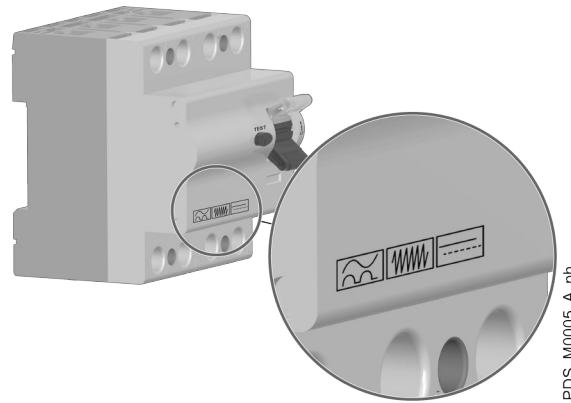
- Eine elektronisch aktivierte Antriebsfunktion sorgt für einen Überlastungsschutz des Motors. Die Überlastschutzfunktion berechnet das Inkrement zur Aktivierung des Timings der Triggerfunktion (Motorstopp).
Je höher der Eingangsstrom ist, desto schneller erfolgt die Auslösung. Die Funktion gewährleistet eine Schutzart der Klasse 20 für den Motor.
- Der Drehzahlregler muss mit einem Überstrom- und Kurzschlussschutz ausgestattet sein, um die Kabelüberhitzung zu verhindern. Netzsicherungen oder Leistungsschutzschalter müssen installiert werden, um diesen Schutz zu gewähren. Sicherungen und Leistungsschutzschalter sind vom Installateur als Teil der Installation beizustellen.
- Die empfohlenen Sicherungen und/oder Leistungsschutzschalter an der Stromversorgungsseite als Schutz für den Fall eines internen Komponentenausfalls (Erstausfall) verwenden. Bei Verwendung der empfohlenen Sicherungen und Leistungsschutzschalter kann die mögliche Beschädigung des Drehzahlreglers auf dessen inneren Bereich beschränkt werden. Für andere Arten von Schutzgeräten ist sicherzustellen, dass die durchgehende Energie gleich oder geringer als jene der empfohlenen Modelle ist.
- Die Einhaltung der UL-Normen ist nur gewährleistet, wenn zugelassene Sicherungen der Kategorie JDDZ.2/8 Typ T zum Einsatz kommen, die die unten und in der Tabelle angegebenen Merkmale haben.
- Die in der Tabelle angegebenen Sicherungen sind für die Verwendung in einem Kreis geeignet, der 5000 Arms (symmetrisch), max. 480 V freisetzt. Bei Verwendung der angegebenen Sicherungen beträgt die Kurzschlussfestigkeit (SCCR) des Reglers 5000 Arms.
- Beachten Sie bei der Auswahl der Schutzeinrichtung die auf dem Typenschild angegebene Stromstärke und halten Sie sich bei der Dimensionierung an die lokalen und nationalen Vorschriften.

Die Tabelle zeigt die empfohlenen Sicherungen und Sicherungsautomaten.

Größe des HVX oder HVX+ Frequenzumrichters	Xylem Motor	Dreiphasige Stromversorgung, Vac	Nicht UL-konforme Sicherungen, Hersteller und Modell	UL-konforme Sicherungen, Typ T, Hersteller und Modell				ABB-Schalter, Typ MCB S203
				Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	
B	EXM.../3...B..	200 - 240	16	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	C16
C	EXM.../3...C..		30	JJN-30	TJN (30)	JLLN 30	A3T30	C32
D	EXM.../3...D..		63	JJN-60	TJN (60)	JLLN 60	A3T60	C63
B	EXM.../4...B..	380 - 480	16	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	C16
C	EXM.../4...C..		30	JJS-30	TJS (30)	JLLS 30	A6T30	C32
D	EXM.../4...D..		63	JJS-60	TJS (60)	JLLS 60	A6T60	C63

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen

- Wenn ein Schalter zum Schutz von Personen gegen Erdschluss installiert ist, überprüfen Sie ob:
 - er für die Systemkonfiguration und den Nutzungsbedingungen entsprechend dimensioniert ist
 - er eine Einschaltverzögerung zur Vermeidung von Fehlern wegen transienter Erdschlussströme hat
 - er Gleich- und Wechselstrom erfassen kann und mit den in der Abbildung dargestellten Symbolen gekennzeichnet ist
- Bei der Verwendung eines automatischen Erdschluss Schalters oder eines Fehlerstrom-Schutzschalters muss immer der gesamte Erdschlussstrom aller elektrischen Einrichtungen des Systems berücksichtigt werden.



4.4.4 Richtlinien für den Drehzahlregler

HINWEIS:

Der Kabelquerschnitt muss dem Nennstrom der Einheit entsprechen. Beachten Sie die lokalen und nationalen Vorschriften zur Kabeldimensionierung.

Kabeleingangsmerkmale

Siehe **Typenschilder**, um die Größe des Antriebs festzustellen.

Art der Kabelverschraubung	Kabeldurchmesser, mm (in)	Anzugsdrehmoment an der Fundamentplatte, Nm (lbf-in)	Drehmoment Kabelverschraubung, Nm (lbf-in)	Anzahl der Eingänge je nach Größe der Drehzahlregler HVX oder HVX+		
				B	C	D
M12	3-6.5 (0.1-0.26)	2.7 (24)	1.5 (13)	3	3	5
M16	5-10 (0.2-0.4)	5 (44)	3 (27)	3	3	3
M25	11-17 (0.4-0.7)	7.5 (66)	7 (62)	1	1	-
M40	19-28 (0.7-1.1)	14 (124)	12 (106)	-	-	1

HINWEIS:

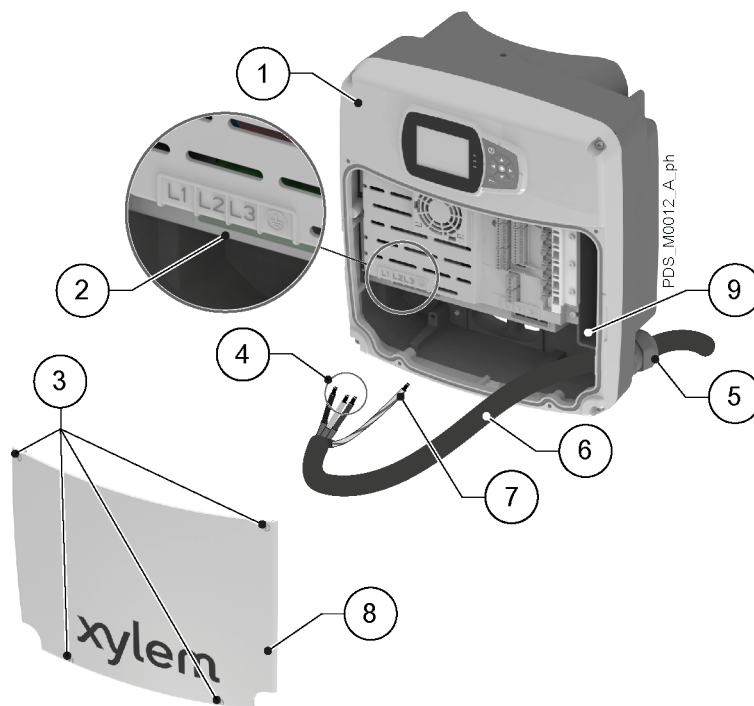
- Prüfen Sie während der Installation, ob die Kabelverschraubungen an der Fundamentplatte ordnungsgemäß und entsprechend den in der Tabelle angegebenen Werten angezogen sind.
- Verwenden Sie beim Austausch von Kabelverschraubungen und/oder beim Einbau von Adaptern geeignete zugelassene Komponenten, um die Schutzarten IP55 und NEMA 4 einzuhalten.

Merkmale von Leistungsklemmen und Leitern

Siehe **Typenschilder**, um die Größe des Antriebs festzustellen.

Größe des HVX oder HVX+ Frequenzumrichters	Anschlusstyp	Art und Querschnitt installierbarer Leiter	Abisolierungslänge, mm (in)
B und C	Feder	• Steif: 1.5-10 mm² • Flexibel: 1.5-6 mm² • Kabelanschlüsse ohne Kunststoffmantel: 1.5-6 mm² • Kabelanschlüsse mit Kunststoffmantel: 1.5-4 mm² • UL/CSA konform: AWG 16-8	15 (0.6)
		• Steif: 2.5-35 mm² • Flexibel: 2.5-25 mm² • Kabelanschlüsse ohne Kunststoffmantel: 2.5-25 mm² • Kabelanschlüsse mit Kunststoffmantel: 2.5-25 mm² • UL/CSA konform: AWG 14-2	

Antriebsanschluss



1. Drehzahlregler
2. Klemmen
3. Schrauben der Abdeckung
4. Außenleiter
5. Kabelverschraubung
6. Stromkabel
7. Schutzleiter (Erdung)
8. Gehäusedeckel
9. Zusätzlicher Erdungsanschluss

1. Den Deckel abnehmen und die internen Verdrahtungspläne beachten.
2. Stellen Sie die Größe des Antriebs fest; siehe **Typenschilder**.
3. Das Stromkabel in die Netzkabelverschraubung einführen.

Größe des HVX oder HVX+ Frequenzumrichters	Art der Kabelverschraubung
B	M20
C	M25
D	M40

4. Die Leiter fest anschließen, wobei der Schutzleiter länger als die Außenleiter sein muss.
Modellgröße:
 - B und C, öffnen Sie die Federn mit einem Schlitzschraubendreher mit einer maximalen Breite von 2,5 mm (0,98 in)
 - D, ziehen Sie die Klemmschrauben mit einem Pozidriv-Schraubendreher und einem Drehmoment von 4 Nm (35 lbf-in) fest.
 Hinweis: Für Modelle der Größe D wird empfohlen, Kabelanschlüsse mit Kunststoffmantel zu verwenden.
5. Kabelverschraubung festziehen.
Anzugsdrehmoment:
 - M20 → 6 Nm (53 lbf-in)
 - M25 → 7 Nm (71 lbf-in)
 - M40 → 12 Nm (106 lbf-in).
6. Den Deckel einsetzen und die Schrauben festziehen.
Anzugsdrehmoment: 2.5 Nm (22 lbf-in) ± 15%.

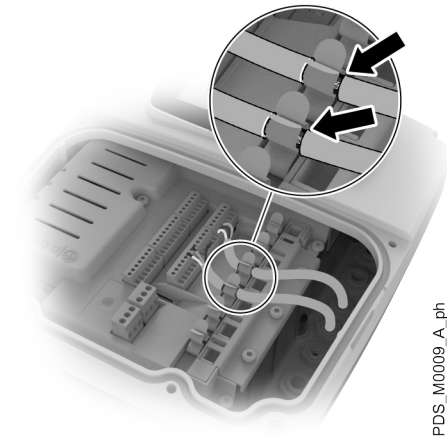
4.5 Hilfsanschlüsse



GEFAHR: Elektrische Gefahren

Verwenden Sie nicht das Relais 2, wenn Relais 1 an eine Spannung angeschlossen wird, die höher als 30 V ist.

Es wird empfohlen, die Abschirmungen der Signalkabel über die in der Nähe der Signalklemmen befindlichen Federmetallklemmen zu erden.



PDS_M0009_A_ph

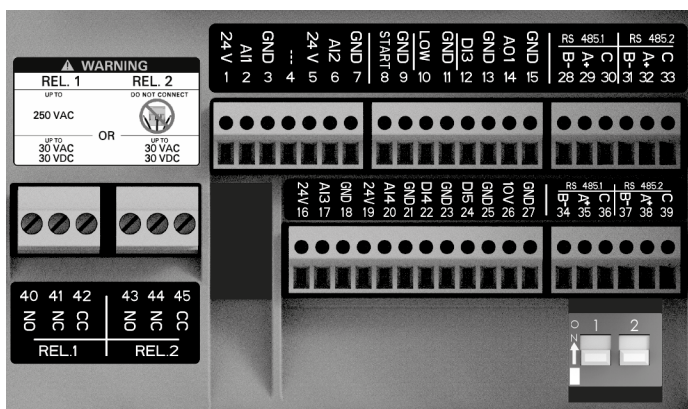
HINWEIS:

- Signalkabel mindestens 200 mm (8 in) entfernt vom Stromkabel halten.
- Die Stromversorgungskabel dürfen sich nicht überschneiden. Kann dies nicht verhindert werden, ist ein Schnittwinkel von 90° zulässig.

Klemmenmerkmale

Position	Bezeichnung	Art und Querschnitt installierbarer Kabel	Abisolierungslänge, mm (in)	Anzugsdrehmoment, Nm (lbf·in) ± 15%
1-39	Analoge und digitale Ein- und Ausgänge	• 0.2-1.5 mm² • AWG 28-16	6-7 (0.2-0.3)	0.2 (1.7)
40-45	Relais	• 0.34-2.5 mm² • AWG 24-12		0.5 (4)

4.5.1 Signalklemmen, hydrovar X+



PDS_M0010_A_ph

Positionsnummer	Bezeichnung	Beschreibung	Voreinstellung
1	Analogeingang 1	Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 1 + 5)	Drucksensor 1
2		Konfigurierbarer Analogeingang 1	
3		Masse GND	
4	Reserviert	Interner Gebrauch, nicht anschließen	-
5	Analogeingang 2	Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 1 + 5)	Nicht ausgewählt
6		Konfigurierbarer Analogeingang 2	
7		Masse GND	
8	Externer Start/Stop	Start/Stop Digitaleingang, +24 VDC interner pull-up, 6mA Kontaktstrom	-
9		Masse GND	
10	Externer Wassermangel	Digitaleingang für Niedrigwasser, +24 VDC interner pull-up, 6mA Kontaktstrom	-
11		Masse GND	
12	Digitaleingang 3	Konfigurierbarer Digitaleingang 3, +24 VDC interner Pull-up, 6mA Kontaktstrom	Notstart bei maximaler Drehzahl
13		Masse GND	
14	Analoger Ausgang	Konfigurierbarer Analogausgang	Motordrehzahl
15		Masse GND	
16	Analogeingang 3	Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 16 und 19)	Nicht ausgewählt
17		Konfigurierbarer Analogeingang 3	
18		Masse GND	
19	Analogeingang 4	Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 16 und 19)	Nicht ausgewählt
20		Konfigurierbarer Analogeingang 4	
21		Masse GND	
22	Digitaleingang 4	Konfigurierbarer Digitaleingang 4, +24 VDC interner Pull-up, 6mA Kontaktstrom	Nicht ausgewählt
23		Masse GND	
24	Digitaleingang 5	Konfigurierbarer Digitaleingang 5, +24 VDC interner Pull-up, 6mA Kontaktstrom	Nicht ausgewählt
25		Masse GND	
26	10 VDC	Stromversorgung +10 VDC, max. 3mA	-
27	Stromversorgung	Masse GND	
28	Kommunikationsbus 1	RS485 Port 1: RS485-1B N (-)	Mehrumpen
29		RS485 Port 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485 Port 1: RS485-COM	
31	Kommunikationsbus 2	RS485 Port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485 Port 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485 Port 2: RS485-COM	
34	Kommunikationsbus 1	RS485 Port 1: RS485-1B N (-)	Mehrumpen
35		RS485 Port 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485 Port 1: RS485-COM	
37	Kommunikationsbus 2	RS485 Port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485 Port 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485 Port 2: RS485-COM	

Positionsnummer	Bezeichnung	Beschreibung	Voreinstellung
40	Relais 1	Konfigurierbares Relais 1: normalerweise offen	Fehlerberichterstattung
41		Konfigurierbares Relais 1: normalerweise geschlossen	
42		Konfigurierbares Relais 1: gemeinsamer Kontakt	
43	Relais 2	Konfigurierbares Relais 2: normalerweise offen	Motoranlauf
44		Konfigurierbares Relais 2: normalerweise geschlossen	
45		Konfigurierbares Relais 2: gemeinsamer Kontakt	

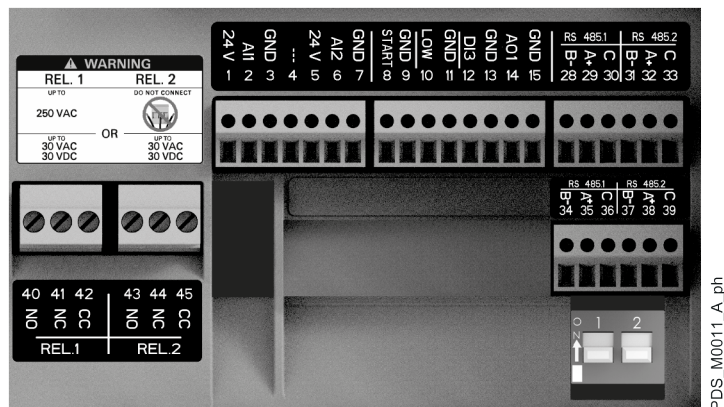
Kommunikationsbus 1

Vorkonfiguriert für den Anschluss von bis zu 8 hydrovar X+ Einheiten in Mehrpumpen-Konfigurationen. Mit dem Schalter (1) wird der RS485 Abschlusswiderstand aktiviert; falls erforderlich auf EIN setzen.

Kommunikationsbus 2

Konfiguriert für Modbus RTU Protokoll. Ermöglicht Anschlüsse an externe Geräte (PLC, BMS, PC) sowie Firmware-Aktualisierung über das Xylem Firmware Tool. Mit dem Schalter (2) wird der RS485 Abschlusswiderstand aktiviert; falls erforderlich auf EIN setzen.

4.5.2 Signalklemmen, hydrovar X



Positionsnummer	Bezeichnung	Beschreibung	Voreinstellung
1	Analogeingang 1	Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 1 + 5)	Drucksensor 1
2		Konfigurierbarer Analogeingang 1	
3		Masse GND	
4	Reserviert	Interner Gebrauch, nicht anschließen	-
5	Analogeingang 2	Stromversorgung +24 VDC, max. 60mA (gesamt, Klemmen 1 + 5)	Nicht ausgewählt
6		Konfigurierbarer Analogeingang 2	
7		Masse GND	
8	Externer Start/Stop	Start/Stop Digitaleingang, +24 VDC interner pull-up, 6mA Kontaktstrom	-
9		Masse GND	
10	Externer Wassermangel	Digitaleingang für Niedrigwasser, +24 VDC interner pull-up, 6mA Kontaktstrom	-
11		Masse GND	

Positionsnummer	Bezeichnung	Beschreibung	Voreinstellung
12	Digitaleingang 3	Konfigurierbarer Digitaleingang 3, +24 VDC interner Pull-up, 6mA Kontaktstrom	Notstart bei maximaler Drehzahl
13		Masse GND	
14	Analoger Ausgang	Konfigurierbarer Analogausgang	Motordrehzahl
15		Masse GND	-
28	Kommunikationsbus 1	RS485 Port 1: RS485-1B N (-)	Mehrpumpen
29		RS485 Port 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485 Port 1: RS485-COM	
31	Kommunikationsbus 2	RS485 Port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485 Port 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485 Port 2: RS485-COM	
34	Kommunikationsbus 1	RS485 Port 1: RS485-1B N (-)	Mehrpumpen
35		RS485 Port 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485 Port 1: RS485-COM	
37	Kommunikationsbus 2	RS485 Port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485 Port 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485 Port 2: RS485-COM	
40	Relais 1	Konfigurierbares Relais 1: normalerweise offen	Fehlerberichterstattung
41		Konfigurierbares Relais 1: normalerweise geschlossen	
42		Konfigurierbares Relais 1: gemeinsamer Kontakt	
43	Relais 2	Konfigurierbares Relais 2: normalerweise offen	Motoranlauf
44		Konfigurierbares Relais 2: normalerweise geschlossen	
45		Konfigurierbares Relais 2: gemeinsamer Kontakt	

Kommunikationsbus 1

Vorkonfiguriert für den Anschluss von bis zu 8 hydrovar X Einheiten in Mehrpumpen-Konfigurationen. Mit dem Schalter (1) wird der RS485 Abschlusswiderstand aktiviert; falls erforderlich auf EIN setzen.

Kommunikationsbus 2

Konfiguriert für Modbus RTU Protokoll. Ermöglicht Anschlüsse an externe Geräte (PLC, BMS, PC) sowie Firmware-Aktualisierung über das Xylem Firmware Tool. Mit dem Schalter (2) wird der RS485 Abschlusswiderstand aktiviert; falls erforderlich auf EIN setzen.

5 Verwendung und Betrieb

Versichern Sie sich vor der Inbetriebnahme der Einheit, dass:

- die Sicherheitshinweise unter **Einleitung und Sicherheit** und
- die im Handbuch der Elektropumpe aufgeführten Anleitungen zur Bedienung und zum Betrieb

gelesen und verstanden wurden. Stellen Sie auch sicher, dass die Anweisungen unter **Installation** korrekt befolgt wurden.

Hinweis: Die Einheit ist mit einem automatisch rückstellbaren Thermoschutz ausgestattet.



WARNUNG: Verletzungsgefahr

Die Einheit kann nach dem Abkühlen versehentlich wieder anlaufen: Es besteht Verletzungsgefahr.

6 Steuerung

Einleitung



GEFAHR: Elektrische Gefährdung

Wenn das Bedienfeld beschädigt ist, wenden Sie sich an Xylem oder einen autorisierten Händler.

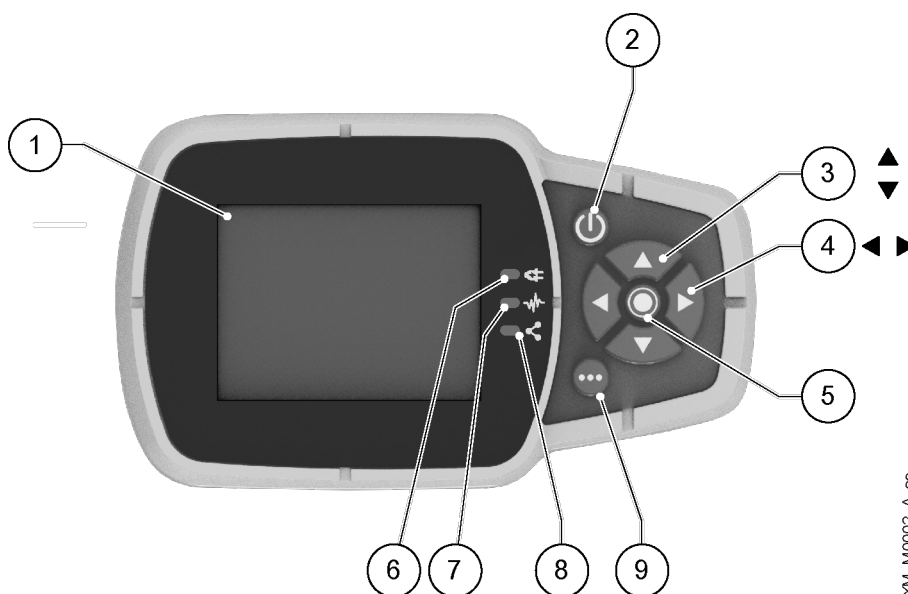


WARNUNG: Gefährdung durch heiße Oberflächen

Berühren Sie nur die Tasten des Bedienfelds. Vorsicht vor hohen Temperaturen, die die Einheit verursacht.

Beachten Sie bitte je nach Modell die Angaben in den folgenden Abschnitten: **Bedienfeld, hydrovar X+** auf Seite 38 oder **Bedienfeld, hydrovar X** auf Seite 41.

6.1 Bedienfeld, hydrovar X+

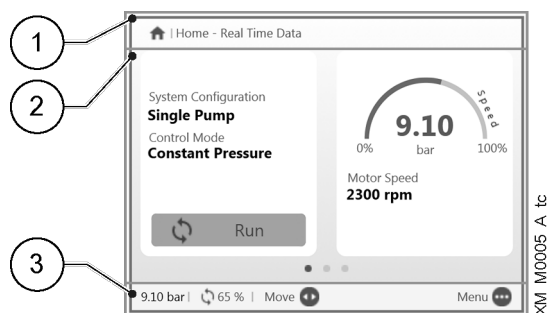


XM_M0002_A_sc

Positionsnummer	Bezeichnung	Funktion
1	Anzeigefeld	
2	EIN/AUS-Taste	- Die Einheit starten und stoppen - Zum Zurücksetzen von Fehlern 5 Sekunden lang drücken
3	Pfeiltasten AUF und AB	- Dienen für den vertikalen Übergang zwischen den Menü-Optionen - Manuelles Umschalten auf ein Mehrpumpensystem durch Betätigung der Pfeiltaste AB (längeres Drücken) - Drehen des Anzeigefelds um 180° durch gleichzeitige Betätigung der Tasten ENTER und AUF (längeres Drücken)
4	Pfeiltasten RECHTS und LINKS	- Dienen für den horizontalen Übergang beim Navigieren in Homescreens und Menüs - Sperre und Freigabe des Anzeigefelds durch gleichzeitige Betätigung der Pfeiltasten RECHTS und LINKS (längeres Drücken).

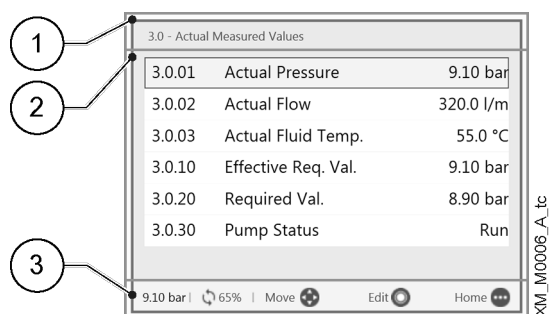
Positionsnummer	Bezeichnung	Funktion
5	Taste SENDEN	- Weitergehen in den Menüebenen - Bestätigung der Parameterauswahl - Bestätigung eines Parameterwerts
6	LED Einheit eingeschaltet	Zeigt an, dass die Einheit mit Strom versorgt wird
7	LED Einheitsstatus	Zeigt an: - Keine Stromversorgung des Motors (ausgeschaltet) - Alarm aktiv und Motor gestoppt (gelb) - Fehler der Einheit und Motor gestoppt (rot) - Motor gestartet (grün) - Alarm aktiv und Motor gestartet (abwechselnd gelb und grün)
8	Status-LED der Anschlüsse	Zeigt an: - BMS-Kommunikation deaktiviert (aus) - BMS-Kommunikation aktiv (grün) - Drahtlose Kommunikation mit mobilem Gerät erfolgt (blaues Dauerlicht) - Drahtlose Kommunikation mit mobilem Gerät wird hergestellt (blaues Blinklicht) - Drahtlose Kommunikation und BMS-Kommunikation aktiv (abwechselnd blau und grün)
9	Multifunktionstaste	- Zugang zum Parametermenü oder zusätzliche Funktionen je nach der Anzeige am Bildschirm - Aktivierung der Einheit für ein mobiles Gerät (erweiterter Druck)

6.1.1 Grafisches Anzeigefeld



Positionsnummer	Bezeichnung	Beschreibung
1	Kopfleiste	Zeigt statische Informationen und Meldungen über die Betriebsbedingungen, wie: - Alarmmeldungen - Fehler - Mehrpumpenbetrieb
2	Hauptseite	Zeigt die wichtigsten Informationen an und ermöglicht die Änderung von Betriebsparametern. Es sind maximal 5 Bildschirmseiten vorhanden, in denen man unter Betätigung der Pfeiltasten RECHTS und LINKS navigieren kann. Das Symbol neben einer Eingabe weist auf einen editierbaren Parameter hin.
3	Untere Leiste	Zeigt: - Links die wichtigsten Angaben zum Betrieb, z.B. den effektiven Regelwert und die Geschwindigkeit in Prozent, mit der die Einheit arbeitet; - Rechts die Schaltflächen zum Interagieren auf der Hauptseite.

6.1.2 Parametermenü hydrovar X+



Positionsnummer	Bezeichnung	Beschreibung
1	Kopfleiste	Zeigt den Parameterpfad auf der Menü- und Untermenü-Ebene.
2	Parameterliste	Zeigt: • Kennziffer • Bezeichnung • Ansicht des Werts der Parameter für die aktuelle Menü-Ebene. Für den Übergang auf eine höhere Ebene oder zum Ändern des Werts SENDEN oder die RECHTE Pfeiltaste drücken.
3	Untere Leiste	Zeigt: • Links die wichtigsten Angaben zum Betrieb, z.B. den effektiven Regelwert und die Geschwindigkeit in Prozent, mit der die Einheit arbeitet; • Rechts die Schaltflächen zum Interagieren auf der Hauptseite.

Das Menü ist in 3 Ebenen gegliedert:

- Haupt
- Untermenü
- Parameter.

Zum Anzeigen oder Ändern eines Parameters:

1. Die Funktionstaste auf der Hauptseite drücken.
2. Das Passwort mithilfe der Pfeiltasten eingeben.
3. SENDEN drücken.
Hinweis: Nach 10 Minuten Inaktivität muss das Passwort nochmals eingegeben werden.
4. Für den Übergang zwischen den Ebenen die RECHTE Pfeiltaste oder SENDEN drücken; die LINKE Pfeiltaste dient für die Rückkehr.

6.1.3 Einheit über hydrovar X+ Bedienfeld starten

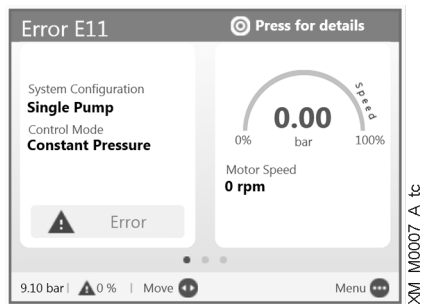
1. Den Anschluss zwischen den Eingängen START/STOPP und GND auf der Klemmenleiste kontrollieren.
2. Zum Starten der Einheit EIN/AUS drücken.
Hinweis: Wenn der Parameter 1.0.45 Autostart auf „Ja“ gesetzt ist, ist es nicht notwendig, beim nächsten Starten nochmals EIN/AUS zu drücken.
3. Während des Einheitsbetriebs kann der Betriebssollwert durch den Übergang auf die zweite Bildschirmseite geändert werden.

6.1.4 Betriebsart ändern, hydrovar X+

Die Einheitsparameter werden im Werk eingestellt und die Einheit ist daher betriebsbereit. Zum Ändern von Parametern und erweiterter Funktionen auf das Konfigurationsmenü zugreifen.

1. Die Multifunktionstaste drücken.
2. Das Passwort mithilfe der Pfeiltasten eingeben.
3. SENDEN drücken.
4. In den Menüs navigieren, um den zu ändernden Parameter oder die zu ändernde Funktion zu finden.

6.1.5 Fehler zurücksetzen, hydrovar X+

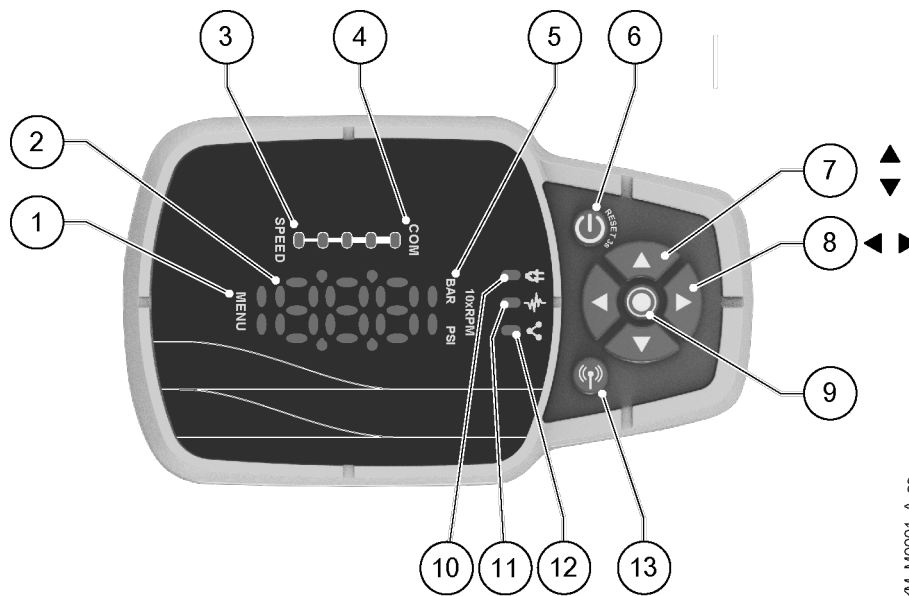


Im Fehlerfall führt die Einheit automatisch einige Versuche aus, um sich selbst zurückzusetzen, soweit zulässig. Bleiben diese Versuche erfolglos, hält die Einheit an und am Anzeigefeld ist der Fehlercode sichtbar.

Zur Beseitigung des Fehlers:

1. Die erste Hauptseite durch Drücken von SENDEN öffnen.
2. Die Fehlerbeschreibung am Bildschirm lesen.
3. Die Ursache feststellen und die Fehlerbehebungs-Anweisungen ausführen.
4. Den Fehler zurücksetzen, indem EIN/AUS 3 Sekunden lang gedrückt gehalten wird. Die Einheit kehrt somit auf ihren Zustand vor Auftreten des Fehlers zurück.

6.2 Bedienfeld, hydrovar X



Positionsnummer	Bezeichnung	Funktion
1	Menüanzeige	Zeigt an: • Navigation in den Menüpunkten (Dauerlicht) • Parameterwert (Blinklicht).
2	Siebensegmentanzeige	
3	Geschwindigkeitsleiste	
4	Mehrpumpen-Kommunikationsanzeiger	

Positionsnummer	Bezeichnung	Funktion
5	Anzeige der Maßeinheit	
6	EIN/AUS-Taste	- Die Einheit starten und stoppen - Zum Zurücksetzen von Fehlern 5 Sekunden lang drücken
7	Pfeiltasten AUF und AB	- Schnelle Sollwertänderung auf der Hauptseite - Navigieren in den Untermenüs und Änderung des im Parametermenü angezeigten Parameters - Manuelles Umschalten auf ein Mehrpumpensystem durch Betätigung der Pfeiltaste AB (längeres Drücken) - Drehen des Anzeigefelds um 180° durch gleichzeitige Betätigung der Tasten ENTER und AUF (längeres Drücken)
8	Pfeiltasten RECHTS und LINKS	- Abwechselnde Anzeige von Geschwindigkeit und Druck im Haupt-Anzeigefeld - Navigieren in den Parameter-Menüebenen - Nur LINKER Pfeil zum Bestätigen des geänderten Werts - Sperre und Freigabe des Anzeigefelds durch gleichzeitige Betätigung der Pfeiltasten RECHTS und LINKS (längeres Drücken). - Nur RECHTER Pfeil, in den aktiven Fehlercodes navigieren, wenn mehrere vorhanden sind
9	Taste SENDEN	- Weitergehen in den Menüebenen - Bestätigung eines Parameterwerts - Aufrufen des Parameter-Konfigurationsmenüs (längeres Drücken)
10	LED Einheit eingeschaltet	Zeigt an, dass die Einheit mit Strom versorgt wird
11	LED Einheitsstatus	Zeigt an: - Keine Stromversorgung des Motors (ausgeschaltet) - Alarm aktiv und Motor gestoppt (gelb) - Fehler der Einheit und Motor gestoppt (rot) - Motor gestartet (grün) - Alarm aktiv und Motor gestartet (abwechselnd gelb und grün)
12	Status-LED der Anschlüsse	Zeigt an: - BMS-Kommunikation deaktiviert (aus) - BMS-Kommunikation aktiv (grün) - Drahtlose Kommunikation mit mobilem Gerät erfolgt (blaues Dauerlicht) - Drahtlose Kommunikation mit mobilem Gerät wird hergestellt (blaues Blinklicht) - Drahtlose Kommunikation und BMS-Kommunikation aktiv (abwechselnd blau und grün)
13	Taste für die Kommunikation mittels drahtloser Technologie	Verbindung der Einheit mit einem mobilen Gerät

6.2.1 Hauptansicht

Glyphe	Bezeichnung	Beschreibung
	AUS	Einheit mit EIN/AUS-Taste oder BMS gestoppt. Hinweis: niedrigere Priorität in Bezug auf STOPP.
	STOP	Digitaleingänge START/STOP und GND offen
	Startanforderung	Anforderung für den Einheitsstart mit der EIN/AUS-Taste. Bleibt einige Sekunden lang aktiv, dann wird Folgendes angezeigt: • Einheit in Betrieb oder • Alarm oder • Fehler
	Alarm	Alarmcode der Einheit im Alarmzustand, abwechselnd mit dem Hauptanzeigefeld. Die Status-LED der Einheit kann: • gelb leuchten = Motor gestoppt • gelb und abwechselnd grün leuchten = Motor gestartet
	Fehler-	Fehlercode der Einheit im Fehlerzustand
	Einheit in Betrieb	Einheit in Betrieb und Anzeige der ausgewählten Maßeinheit: • Geschwindigkeit, 10xRPM • Druck in bar oder psi
	Anzeigefeld gesperrt	Anzeigefeld vom Bediener gesperrt und Tastenbedienung unterdrückt.

6.2.2 Parametermenü hydrovar X

Das Menü ist in 3 Ebenen gegliedert:

- Haupt
- Untermenü
- Parameter.

Zum Anzeigen oder Ändern eines Parameters:

1. Die Taste SENDEN drücken (längeres Drücken).
2. Das Passwort mithilfe der Pfeiltasten eingeben.
3. SENDEN drücken.
Hinweis: Nach 10 Minuten Inaktivität muss das Passwort nochmals eingegeben werden.
4. Die Pfeiltasten AUF und AB drücken, um in den Menüs zu navigieren.
5. SENDEN oder den RECHTEN Pfeil drücken, um auf die untergeordneten Menüebenen zu gehen, bis der Parameterwert gefunden wird.
6. Die Pfeiltasten AUF und AB drücken, um den Parameterwert zu erhöhen oder zu reduzieren.
7. Zur Bestätigung SENDEN oder die LINKE Pfeiltaste drücken.
Hinweis: Nach 5 Sekunden Inaktivität kehrt der Parameter zu dem vorher eingestellten Wert zurück.

Glyphe	Bezeichnung	Hinweise
	Hauptmenü	• Von 1 bis 9 nummerierte Menüs. • Menüanzeige: Dauerlicht.
	Untermenü	• Von 1 bis 9 nummerierte Untermenüs. • Menüanzeige: Dauerlicht.
	Parameter	Navigation in der Parameterebene. • Von 0 bis 99 nummerierte Parameter. • Von 1 bis 9 nummerierte Untermenüs. • Menüanzeige: Dauerlicht.
	Parameterwert	Änderung des Parameterwerts. • Menüanzeige: Blinklicht. • Parameterwert beim Editieren: blinkt.

6.2.3 Einheit über hydrovar X Bedienfeld starten

1. Den Anschluss zwischen den Eingängen START/STOPP und GND auf der Klemmenleiste kontrollieren.
2. Zum Starten der Einheit EIN/AUS drücken.
Hinweis: Wenn der Parameter 1.0.45 Autostart auf „Yes“ (Ja) gesetzt ist, ist es nicht notwendig, beim nächsten Starten nochmals EIN/AUS zu drücken.
3. Während des Betriebs kann der Regelsollwert mit den Pfeiltasten AUF und AB mit sofortiger Wirkung geändert werden.

6.2.4 Betriebsart ändern, hydrovar X

Die Einheitsparameter werden im Werk eingestellt und die Einheit ist daher betriebsbereit. Zum Ändern von Parametern und erweiterter Funktionen auf die Konfigurationsparameter zugreifen.

1. Die Taste SENDEN drücken (längeres Drücken).
2. Das Passwort mithilfe der Pfeiltasten eingeben.
3. SENDEN drücken.
4. Die zu ändernden Parameter im Menü M01 auswählen.

6.2.5 Fehler zurücksetzen, hydrovar X

Im Fehlerfall führt die Einheit automatisch einige Versuche aus, um sich selbst zurückzusetzen, soweit zulässig. Bleiben diese Versuche erfolglos, hält die Einheit an und am Anzeigefeld ist der Fehlercode sichtbar. Zur Beseitigung des Fehlers:

1. Die Ursache feststellen und die Fehlerbehebungs-Anweisungen ausführen.
2. Den Fehler zurücksetzen, indem EIN/AUS 3 Sekunden lang gedrückt gehalten wird. Die Einheit kehrt somit auf ihren Zustand vor Auftreten des Fehlers zurück.

6.3 Xylem X App

Einleitung

Erhältlich für mobile Endgeräte mit Betriebssystem mit drahtloser Technologie.

Verwenden Sie die App, um:

- den Zustand der Einheit zu prüfen,
- Parameter zu konfigurieren,
- mit der Einheit zu interagieren und Daten bei der Installation und Wartung zu erhalten,
- einen Arbeitsbericht zu erstellen,
- sich mit dem technischen Kundendienst in Verbindung zu setzen.

Die App herunterladen und das mobile Gerät mit der Einheit verbinden

1. Die Xylem X App von App Store ¹ oder Google Play ² durch Scannen des QR-Codes auf das mobile Gerät laden:



¹ Mit iOS® - Betriebssystemen ab Version 15.0 kompatibel

² Mit Android-Betriebssystemen ab Version 10.0 kompatibel

2. Die Anmeldung fertigstellen.

941

← Register

Create your account

Insert your email

Insert your password Show

Country code Phone number

Insert here your company (optional)

Cancel Continue

XM_M0008_A_tc

3. Am Bedienfeld die Taste für die drahtlose Kommunikation drücken.
 4. Die Einheit zum Benutzerprofil hinzufügen.

941

← xylem

Choose how to connect to the pump

Connect with bluetooth

Connect with QR Code

Add offline pump

XM_M0008_A_tc

5. Sobald die Verbindung hergestellt ist, geht die Anschluss-Leuchte auf blaues Dauerlicht über. Nun kann die Einheit unter Verwendung des mobilen Geräts gesteuert werden.

Dashboard - xylem 97

941

Xylem Venezia

← Home unit

4.5 bar

Flow (Q) 12000m³/h

Power (W) 3W

Edit set point

System Type SingleP Application Heating Control Mode ΔPc

Run

1/3

Connected | 75% | 4.5 bar

Turn off Pump menu Report

XM_M0010_A_tc

7 Programmierung

Firmware-Version

Die Firmware-Version kann über den Parameter P03.4.19 angezeigt werden.
Die hier beschriebene Parametrisierung bezieht sich auf die Version auf dem Umschlag.

Verwendete Symbole

Symbol	Beschreibung
(G)	Global. Die Änderung dieses Parameters in einer Einheit eines Mehrpumpensystems wird an alle anderen Einheiten übertragen. Wenn das Symbol nicht vorhanden ist, wird der Parameter nur auf die Einheit angewendet, in der er angezeigt wird.
(X+)	Nur auf HVX+ verfügbar
(X)	Nur auf HVX verfügbar
(A)	Nur auf HVX verfügbar, wenn die Xylem X App verwendet wird.
(R)	Schreibgeschützt. Der Parameter kann nicht geändert werden. Wenn das Symbol nicht vorhanden ist, kann der Parameter geändert werden.

7.1 M01 Hauptmenü

Häufig verwendete Parameter oder ihre Aliasnamen.

7.1.1 S01.0 Anwendung

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P01.0.01	(X+)	Sprache	Anzeigesprache auswählen	Default = English
P01.0.05	(G)	System Typ	Systemtyp auswählen.	Default = Druckerhöhung

0- Druckerhöhung (Pr-S): für Systeme mit offenem Kreislauf,
z.B. Druckerhöhung, Brunnenpumpen, Füllen oder
Entleeren von Tanks/Behältern, Bewässerung, etc
1-Zirkulation (HV-Legacy): für Zirkulations-HLK-System mit
Hydrovar Rampenregelung
2-Zirkulation (C -r): für Zirkulations-HLK mit PI-Steuerung

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P01.0.06	(G)	Betriebsmodus	Auswahl des Betriebsmodus der Pumpe: 0-Steller (PCL): Die Einheit arbeitet als Steller, der interne Regler ist deaktiviert. Dieser Modus wird nur für Einzelpumpen verwendet. 1-Konstanter Druck (CP): Die Einheit regelt auch bei variablen Durchfluss auf konstanten Ausgangsdruck. 2-Proportionaldruck (PP): Die Einheit erhöht den Sollwert (Sollwert effektiv) linear proportional zum Durchfluss. 3-Quadr. Prop. Druck: Die Einheit erhöht den Sollwert (Sollwert effektiv) quadratisch proportional zum Durchfluss. 4-Konst. Durchfluss: Die Einheit variiert die Motordrehzahl um den Durchfluss konstant zu halten. 5-Konstanttemp: Die Einheit variiert die Motordrehzahl um die Temperatur konstant zu halten. 6-Konst. Niveau: Die Einheit variiert die Motordrehzahl um das Niveau konstant zu halten (z.B. Tank oder Brunnen). 7-Generisch: Die Einheit regelt die Geschwindigkeit um einen generischen (allgemeinen) Messwert konstant zu halten.	Default = Konstanter Druck
P01.0.10	(G)	Systemkonfiguration	Auswahl des Systemkonfiguration der Pumpe 0-Einzelpumpe (SNG): Die Einheit arbeitet alleine, ohne Interaktion mit einer anderen Einheit. 1-Kaskade seriell (NSE): In dieser Konfiguration arbeiten mehrere Einheiten zusammen, die über die RS485 Verbindung verbunden sind. Nur die zuletzt zugeschaltete Pumpe regelt die Drehzahl, während die bereits in Betrieb befindlichen Pumpen mit der maximalen Drehzahl weiterlaufen. 2-Kaskade synchron (NSY): In dieser Konfiguration arbeiten mehrere Einheiten zusammen, die über die RS485 Verbindung verbunden sind. In dieser Konfiguration starten die Pumpen in Abhängigkeit der Systemanforderung nacheinander. Alle laufenden Pumpen arbeiten mit der gleichen variablen Drehzahl.	Default = Einzelpumpe
P01.0.11		Mehrpumpenadresse	Auswahl der Pumpenadresse in einem Mehrpumpensystem. In einem Mehrpumpensystem benötigt jede Einheit eine eigene Adresse von 1 bis 8.	Min = 1 Max = - Default = 1
P01.0.15	(G)	Start Wert	Definiert die Wiedereinschaltsschwelle in Prozent des eingestellten Sollwerts nach dem Stop der Pumpe. Wenn in einem Druckerhöhungssystem der Sollwert erreicht wurde und kein Verbrauch vorhanden ist, stoppt die Pumpe. Die Pumpe startet erst wieder, wenn der Istwert unter die Wiedereinschaltsschwelle fällt. Einstellwert 100% deaktiviert diesen Parameter. Achtung: Bei zu niedriger Einstellung (kleiner als Eingangsdruck) startet die Pumpe unter Umständen nie.	Min = 0 % Max = 100 % Default = 100 %
P01.0.20	(G)	Verzögerung Wassermangel	Auswahl der Verzögerungszeit für den Wassermangelschutz (LOW). Diese Verzögerung ist die Zeit, die zwischen dem Öffnen des Digitaleingangs "LOW" und der Aktivierung des Fehlers "E21 Wassermangel (LOW)" vergeht.	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P01.0.31	(G)	Druck - Min. Schwelle	Auswahl der unteren Grenze für Druckregelung: Wird der Wert nicht innerhalb der "VERZÖGERUNGSZEIT MIN. SCHWELLE" erreicht, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0 bar
P01.0.32	(G) (X+)	Durchfluss - Min. Schwelle	Auswahl der unteren Grenze für Druckregelung: Wird der Wert nicht innerhalb der "VERZÖGERUNGSZEIT MIN. SCHWELLE" erreicht, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min
P01.0.33	(G) (X+)	Temperatur - Min. Schwelle	Auswahl der unteren Grenze für Druckregelung: Wird der Wert nicht innerhalb der "VERZÖGERUNGSZEIT MIN. SCHWELLE" erreicht, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = -50 °C
P01.0.34	(G) (X+)	Niveau - Min. Schwelle	Auswahl der unteren Grenze für Druckregelung: Wird der Wert nicht innerhalb der "VERZÖGERUNGSZEIT MIN. SCHWELLE" erreicht, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m
P01.0.35	(G) (X+)	Allgemein - Min. Schwelle	Auswahl der unteren Grenze für Druckregelung: Wird der Wert nicht innerhalb der "VERZÖGERUNGSZEIT MIN. SCHWELLE" erreicht, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.0.40	(G)	Verzögerungszeit Min. Schwelle	Auswahl der Verzögerungszeit für die min. Schwelle. Diese Verzögerung ist die Zeit in der die min. Schwelle erreicht werden muss: Wenn die eingestellte min. Schwelle nicht in der Zeit erreicht wird, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s
P01.0.45	(G)	Auto-Start	Auswahl des Verhaltens nach Spannungsausfall 0-Nein (OFF): nach Spannungswiederkehr wird das Gerät auf Status AUS gestellt 1-Ja (YES): nach Spannungswiederkehr wird der Status wiederhergestellt, der vor dem Spannungsausfall aktiv war.	Default = Ja
P01.0.46		Ein/Aus	EIN/AUS Status der Pumpe auswählen - gleiche Funktion wie EIN/AUS Taste. 0-On 1-Off	Default = Aus
P01.0.50	(G) (X+)	Datum	Aktuelles Datum einstellen.	
P01.0.51	(G) (X+)	Uhrzeit	Aktuelle Uhrzeit einstellen.	

7.1.2 S01.1 Sensoren

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P01.1.00	(G)	Auswahl Masseinheiten	Auswahl der Maßeinheiten, die verwendet werden. 0-SI-Einheiten 1-Britische Einheiten	Default = SI-Einheiten
P01.1.01	(X+)	Steller - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 0 rpm
P01.1.02	(X+)	Steller - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 3600 rpm
P01.1.11	(G)	Druck - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = -5 bar*) Max = 10 bar*) Default = 0 bar*)
P01.1.12	(G)	Druck - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = 0 bar*) Max = 100 bar*) Default = 10 bar*)
P01.1.21	(G) (X+)	Durchfluss - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 0 l/min*)
P01.1.22	(G) (X+)	Durchfluss - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 100 l/min*)
P01.1.31	(G) (X+)	Temperatur - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 0 °C
P01.1.32	(G) (X+)	Temperatur - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 100 °C
P01.1.41	(G) (X+)	Niveau - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = -999 m*) Max = 9999 m*) Default = 0 m*)
P01.1.42	(G) (X+)	Niveau - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = -999 m*) Max = 9999 m*) Default = 10 m*)
P01.1.51	(G) (X+)	Allgemein - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P01.1.52	(G) (X+)	Allgemein - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 100
P01.1.61	(G) (X+)	SW Verschiebung - Nullpunkt für Druckregelung	Einstellung des Wertes für den Nullpunkt des Drucksensors der für die Sollwertverschiebung verwendet wird	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P01.1.62	(G) (X+)	SW Verschiebung - Maximalwert für Druckregelung	Einstellung des Maximalwertes für den Drucksensor der Sollwertverschiebung	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

*) je nach Pumpenmodell

7.1.3 S01.2 Sollwerte

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P01.2.01	(G)	Drehzahl Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.02	(G)	Drehzahl Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.03	(G) (X+)	Drehzahl Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.04	(G) (X+)	Drehzahl Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.11	(G)	Druck Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.12	(G)	Druck Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.13	(G) (X+)	Druck Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.14	(G) (X+)	Druck Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.21	(G) (X+)	Durchfl. Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.22	(G) (X+)	Durchfl. Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.23	(G) (X+)	Durchfl. Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.24	(G) (X+)	Durchfl. Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.31	(G) (X+)	Temp. Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.32	(G) (X+)	Temp. Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.33	(G) (X+)	Temp. Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C

^{*)} je nach Pumpenmodell

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P01.2.34	(G) (X+)	Temp. Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.41	(G) (X+)	Niveau Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.42	(G) (X+)	Niveau Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.43	(G) (X+)	Niveau Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.44	(G) (X+)	Niveau Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.51	(G) (X+)	Allgemein Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.52	(G) (X+)	Allgemein Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.53	(G) (X+)	Allgemein Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.54	(G) (X+)	Allgemein Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51

^{*)} je nach Pumpenmodell

7.1.4 S01.3 Aktuelle Messwerte

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P01.3.01	(R)	Aktueller Druck	Aktuell gemessener DRUCK-Wert	-
P01.3.02	(R)	Aktueller Durchfluss	Aktuell gemessener DURCHFLUSS-Wert	-
P01.3.03	(R) (X+)	Akt. Mediumstemperatur	Aktuell gemessener MEDIUMSTEMPERATUR-Wert	-
P01.3.04	(R) (X+)	Aktuelles Niveau	Aktuell gemessener NIVEAU-Wert	-
P01.3.05	(R) (X+)	Istwert generisch	Aktueller Istwert generisches Signal	-
P01.3.10	(G) (R)	Effektiver Sollwert	Aktuell berechneter Sollwert. Dieser Wert ist das berechnete Ergebnis der linearen oder quadratischen Durchflusskompensation, Druckverlustkompensation und Offsetfunktion.	-

7.1.5 S01.4 Jog Modus

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P01.4.01		Jog Drehzahl	Einstellung der Drehzahl für den Jog Modus. Der Jog Modus wird verwendet, um die Pumpe kurzzeitig mit einstellbarer Drehzahl zu betreiben, z.B. um die Pumpe zu entlüften oder die min. Drehzahl zu ermitteln, bei der die Pumpe zu fördern beginnt.	Min = 0 rpm Max = P04.2.32 Default = 0 rpm
P01.4.02	(G)	Min Drehzahl	Einstellung der Minimaldrehzahl	Min = 0 rpm*) Max = 2000 rpm*) Default = 800 rpm*)

*) je nach Pumpenmodell

7.1.6 S01.5 Sicherheit

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P01.5.10		Passwort Eingabe	Eingabe des Passworts. Das Standard-User Passwort lautet 66	Min = 0 Max = 999 Default = 0
P01.5.11	(R)	Logout	Logout	-
P01.5.12		Passwort ändern	Ein neues Passwort festlegen. Für den Zugriff auf das Menü ist das Passwort erforderlich	Min = 0 Max = 999 Default = 66

7.2 M02 Fehler Log

7.2.1 S02.0 Fehler

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P02.0.01	(G) (R)	Fehler 1 (Letzter Fehler)		-
P02.0.02	(G) (R)	Fehler 2		-
P02.0.03	(G) (R)	Fehler 3		-
P02.0.04	(G) (R)	Fehler 4		-
P02.0.05	(G) (R)	Fehler 5		-
P02.0.06	(G) (R)	Fehler 6		-
P02.0.07	(G) (R)	Fehler 7		-
P02.0.08	(G) (R)	Fehler 8		-
P02.0.09	(G) (R)	Fehler 9		-
P02.0.10	(G) (R)	Fehler 10		-

7.2.2 S02.9 Bitfield

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P02.9.01	(R) (A)	Fehler Bitfield 1	Fehler 1 Bitfeld:	-
			0-IGBT Übertemperatur	
			1-IGBT Interne Übertemperatur	
			2-IGBT Überstrom	
			3-Motor Überstrom	
			4-Überspannung DC-Bus	
			5-Unterspannung DC-Bus	
			6-Motor Startup-Fehler	
			7-Inkompatibilität Multipumpenprotokoll	
			8-Ext-Flash-Fehler	
			9-Ext-Eeprom-Fehler	
			10-Motor Übertemperatur	
			11-I2T-Fehler	
			12-PowerClassRestrict	
			13-Umrichter Übertemperatur	
			14-*Reserviert	
			15-Motor Anschluss	
			16-*Reserviert	
			17-Externer Fehler	
			18-Sensor1 Fehler	
			19-Sensor2 Fehler	
			20-Sensor3 Fehler	
			21-Sensor4 Fehler	
			22-Sollwert 1 Fehler	
			23-Sollwert 2 Fehler	
			24-Sollwert 3 Fehler	
			25-Sollwert 4 Fehler	
			26-*Reserviert	
			27-Mehrpumpen-Bus-Zeitüberschreitung	
			28-Interne Kommunikation MOC	
			29-AOC Hardware-Fehler	
			30-*Reserviert	
			31-*Reserviert	
P02.9.02	(R) (A)	Fehler Bitfield 2	Fehler2 BitField:	-
			0-*Reserviert	
			1-Boden-Leckage	
			2-*Reserviert	
			3-Netzüberspannung	
			4-Stromausfall	
			5-Mindestschwellenwert	
			6-Wassermangel	
			7-*Reserviert	
			8-Fehlende Konfigurationsdateien	
			9-Netzunterspannung	
			10-Falsche Rückmeldekongfiguration	
			11-Konfigurationsdateien stimmen nicht überein	
			12-Regler ist ein Ersatzteil	
			13-Steuerkarte ist ein Ersatzteil	
			14-Hydrovar X verbunden mit X+	
			15-Fehlende Hydraulikkurven	
			16÷31-*Reserviert	

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P02.9.05	(R) (A)	Alarm Bitfield 1	Alarm1 Bitfeld: 0-Generischer Firmware-Alarm 1-Externer Alarm 2-*Reserviert 3-Mehrpumpen-Comm. Verloren 4-Mehrpumpen-Adresskonflikt 5-Mehrpumpen-Inkompatibilität 6-Interne Kommunikation MOC 7-Falsche Feedbackkonf. 8-Falsche Sollwertkonf. 9-FieldBus-Kommunikation verloren 10-Rohrfüllungsalarm 11-IGBT-Temperaturabsenkung 12-Interne Kommunikation UI-AOC 13-AI1-Alarm 14-AI2-Alarm 15-AI3 Alarm 16-AI4 Alarm 17-Interne Kommunikation UI-BLE 18-Fabrikdateien nicht in Ext-Flash 19-Sprach-Datei falsch 20-Aktualisierung der Steuerkarte ist möglich 21-Klonfehler in der Benutzeroberfläche 22 - Klonfehler im Multipumpenbus 23÷31-*Reserviert	-

7.3 M03 Pumpen Information

7.3.1 S03.0 Aktuelle Messwerte

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P03.0.00	(R)	Geschätzter tatsächlicher Wert	Der tatsächliche Wert wird anhand der im Gerät gespeicherten Hydraulikkurven und der Überprüfung von Geschwindigkeit und Leistungsaufnahme ohne Verwendung externer Sensoren geschätzt	-
P03.0.01	(R)	Aktueller Druck	Aktuell gemessener DRUCK-Wert	-
P03.0.02	(R)	Aktueller Durchfluss	Aktuell gemessener DURCHFLUSS-Wert	-
P03.0.03	(R) (X+)	Akt. Mediumstemperatur	Aktuell gemessener MEDIUMSTEMPERATUR-Wert	-
P03.0.04	(R) (X+)	Aktuelles Niveau	Aktuell gemessener NIVEAU-Wert	-
P03.0.05	(R) (X+)	Istwert generisch	Aktueller Istwert generisches Signal	-
P03.0.06	(R) (X+)	Tatsächliche Verschiebung	Aktuell gemessener Eingangswert für die Sollwertverschiebung	-
P03.0.10	(G) (R)	Effektiver Sollwert	Aktuell berechneter Sollwert. Dieser Wert ist das berechnete Ergebnis der linearen oder quadratischen Durchflusskompensation, Druckverlustkompensation und Offsetfunktion.	-

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P03.0.20	(G) (R)	Sollwert	Aktueller Sollwert. Dieser Wert ist der aktuelle Sollwert, vor der Berchnung der Durchflusskompensation, Druckverlustkompensation und Offsetfunktion.	-
P03.0.30	(G) (R)	Pumpen Status	Zeigt den aktuellen Status der Einheit an. Möglicher Status: 0-Aus (OFF): Die Einheit ist abgeschaltet 1-Läuft (RUN): Die Einheit läuft 2-Alarm, Pumpe extern gestoppt: Alarm ist aktiv und die Einheit läuft nicht, da der Digitaleingang START/STOP geöffnet ist 3-Alarm, Einheit läuft (ALR): Alarm ist aktiv und die Einheit läuft 4-Alarm, Einheit EIN (Bereit): Alarm ist aktiv, Einheit läuft nicht, ist aber bereit anzulaufen 5-Alarm, Einheit aus (ALD): Alarm ist aktiv und die Einheit ist ausgeschaltet 6-Fehler (ERR): Die Einheit läuft nicht, da ein Fehler aktiv ist 7-Stop (SEP): Die Einheit läuft nicht, da der Digitaleingang START/STOP geöffnet ist 8-Ein (ON): Die Einheit läuft nicht, ist aber bereit anzulaufen	-

7.3.2 S03.1 Zähler

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P03.1.01	(G) (R) (A)	Betriebsstunden	Zeigt die Gesamtzeit, die die Einheit an die Stromversorgung angeschlossen war	-
P03.1.02	(G) (R) (A)	Motorstunden	Zeigt die Motorlaufstunden	-
P03.1.05	(G) (R) (A)	Energiezähler	Zeigt die von der Einheit verbrauchte Gesamtenergie	-

7.3.3 S03.2 Motor

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P03.2.01	(G) (R)	Motordrehzahl	Zeigt die aktuelle Motordrehzahl in min-1	-
P03.2.02	(G) (R)	Motordrehzahl %	Zeigt die aktuelle Motordrehzahl in Prozent	-
P03.2.05	(G) (R)	Motorstrom	Zeigt die aktuelle Stromaufnahme des Motors	-
P03.2.06	(G) (R)	Motor Leistung	Zeigt die aktuell vom Motor aufgenommene elektrische Leistung	-
P03.2.07	(G) (R)	Motor Spannung	Zeigt die aktuelle Motorspannung	-
P03.2.08	(G) (R)	Netzspannung	Zeigt die aktuelle Versorgungsspannung	-
P03.2.09	(G) (R)	Dc Bus Spannung	Zeigt die aktuelle DC BUS Spannung	-

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P03.2.20	(G) (R)	Tempertaur Leistungsteil	Zeigt die aktuelle Temperatur des Leistungsteils. Dies ist die Temperatur des elektronischen Leistungsteils (IGBT), der für die Stormversorgung des Motors verantwortlich ist.	-
P03.2.21	(G) (R)	Temperatur Umrichter	Zeigt die aktuelle interne Temperatur des Umrichters. Dies ist die an in einer Elektronikarte gemessene Lufttemperatur innerhalb des Umrichters.	-

7.3.4 S03.3 Status Eingänge/Ausgänge

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P03.3.01	(R) (A)	Status Digitale Ein- und Ausgänge	Zeigt den Status der digitalen Ein- und Ausgänge	-
P03.3.11	(R)	Analog Eingang 1 Wert	Zeigt den Rohwert von Analogeingang.	-
P03.3.12	(R)	Analog Eingang 2 Wert	Zeigt den Rohwert von Analogeingang.	-
P03.3.13	(R) (X+)	Analog Eingang 3 Wert	Zeigt den Rohwert von Analogeingang.	-
P03.3.14	(R) (X+)	Analog Eingang 4 Wert	Zeigt den Rohwert von Analogeingang.	-
P03.3.20	(R)	Analog Ausgang Wert	Zeigt den Wert vom Analogausgang	-

7.3.5 S03.4 Produktionsinformationen

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P03.4.01	(R) (A)	Einheit Artikelnummer	Zeigt die Artikelnummer (PN) der gesamten Regelpumpe	-
P03.4.02	(R) (A)	Einheit Produktionsdatum	Zeigt das Produktionsdatum (PD) der gesamten Regelpumpe	-
P03.4.03	(R) (A)	Einheit Seriennummer	Zeigt die Seriennummer (SN) der gesamten Regelpumpe	-
P03.4.05	(R) (A)	Umrichter Produktionsdatum	Zeigt das Produktionsdatum (PD) des Umrichters	-
P03.4.06	(R) (A)	Umrichter Seriennummer	Zeigt die Seriennummer (SN) des Umrichters	-
P03.4.10	(G) (R) (A)	Hmi Firmware Version	Zeigt die Firmwareversion der Bedienoberfläche (HMI Karte)	-
P03.4.11	(G) (R) (A)	Hmi-Bt Firmware Version	Zeigt die Firmwareversion der Karte, die für die drahtlose Kommunikation verwendet wird.	-
P03.4.12	(G) (R) (A)	Leistungskarte Firmware Version	Zeigt die Firmwareversion des Umrichter-Leistungsteiles	-
P03.4.13	(G) (R) (A)	Steuerkarte Firmware Version	Zeigt die Firmwareversion der Umrichter-Steuerkarte	-
P03.4.14	(R) (A)	Kennfeld Datei Verison	Zeigt die Version der Datei für das hydraulische Kennfeld	-

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P03.4.15	(R) (A)	Standarddatei Version	Zeigt die Version der Standarddatei	-
P03.4.16	(R) (A)	Parameterdatei Version	Zeigt die Version der Parameterdatei	-
P03.4.17	(R) (X+)	Sprachdatei Version	Zeigt die Version der Sprachdatei	-
P03.4.19	(R)	Firmware-Version	Anzeige der kumulativen Firmware-Version des Geräts	-
P03.4.25	(R)	Hydraulikkurven gespeichert	Dieser Parameter gibt an, ob die Hydraulikkurven im Speicher hinterlegt sind.	-

7.4 M04 Pumpen Steuerung

7.4.1 S04.0 Konfiguration

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.0.01	(G)	System Typ	Systemtyp auswählen. 0- Druckerhöhung (P-S): für Systeme mit offenem Kreislauf, z.B. Druckerhöhung, Brunnenpumpen, Füllen oder Entleeren von Tanks/Behältern, Bewässerung, etc 1-Zirkulation (HV-Legacy): für Zirkulations-HLK-System mit Hydrovar Rampenregelung 2-Zirkulation (E-S): für Zirkulations-HLK mit PI-Steuerung	Default = Druckerhöhung
P04.0.02	(G)	Betriebsmodus	Auswahl des Betriebsmodus der Pumpe: 0-Steller (R-E): Die Einheit arbeitet als Steller, der interne Regler ist deaktiviert. Dieser Modus wird nur für Einzelpumpen verwendet. 1-Konstanter Druck (E-P): Die Einheit regelt auch bei variablen Durchfluss auf konstanten Ausgangsdruck. 2-Proportionaldruck (P-P): Die Einheit erhöht den Solldruck (Sollwert effektiv) linear proportional zum Durchfluss. 3-Quadr. Prop. Druck: Die Einheit erhöht den Solldruck (Sollwert effektiv) quadratisch proportional zum Durchfluss. 4-Konst. Durchfluss: Die Einheit variiert die Motordrehzahl um den Durchfluss konstant zu halten. 5-Konstanttemp: Die Einheit variiert die Motordrehzahl um die Temperatur konstant zu halten. 6-Konst. Niveau: Die Einheit variiert die Motordrehzahl um das Niveau konstant zu halten (z.B. Tank oder Brunnen). 7-Generisch: Die Einheit regelt die Geschwindigkeit um einen generischen (allgemeinen) Messwert konstant zu halten.	Default = Konstanter Druck

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.0.03	(G) (X+)	Regelmodus	Auswahl des Regelmodus. 0-Normal: Die Motordrehzahl steigt, wenn der gemessene Wert (Istwert) unter dem Sollwert liegt und die Motordrehzahl sinkt, wenn der gemessene Wert (Istwert) über dem Sollwert liegt. 1-Invers: Die Motordrehzahl steigt, wenn der gemessene Wert (Istwert) über dem Sollwert liegt und die Motordrehzahl sinkt, wenn der gemessene Wert (Istwert) unter dem Sollwert liegt.	Default = Normal
P04.0.05	(G)	Start Wert	Definiert die Wiedereinschaltsschwelle in Prozent des eingestellten Sollwerts nach dem Stop der Pumpe. Wenn in einem Druckerhöhungssystem der Sollwert erreicht wurde und kein Verbrauch vorhanden ist, stoppt die Pumpe. Die Pumpe startet erst wieder, wenn der Istwert unter die Wiedereinschaltsschwelle fällt. Einstellwert 100% deaktiviert diesen Parameter. Achtung: Bei zu niedriger Einstellung (kleiner als Eingangsdruck) startet die Pumpe unter Umständen nie.	Min = 0 % Max = 100 % Default = 100 %
P04.0.06	(G)	Auto-Start	Auswahl des Verhaltens nach Spannungsausfall 0-Nein (N): nach Spannungswiederkehr wird das Gerät auf Status AUS gestellt 1-Ja (Y): nach Spannungswiederkehr wird der Status wiederhergestellt, der vor dem Spannungsausfall aktiv war.	Default = Ja
P04.0.07	(G)	Konfiguration Min Drehzahl	Auswahl für das Verhalten, wenn die min Drehzahl und der Sollwert erreicht wurde. Wenn STELLER-Betrieb aktiv ist, bestimmt dieser Parameter das Verhalten, wenn die Drehzahlvorgabe unter der Minimaldrehzahl liegt. 0-Null Drehzahl (0): Die Pumpe stoppt nach Ablauf der in ZEIT MIN DREHZAHL eingestellten Zeit 1-Min. Drehzahl (1): Die Pumpe läuft mit der eingestellten Minimaldrehzahl weiter	Default = Null Drehzahl
P04.0.09	(G)	Auswahl Masseinheiten	Auswahl der Maßeinheiten, die verwendet werden. 0-SI-Einheiten 1-Britische Einheiten	Default = SI-Einheiten
P04.0.11	(G)	Druck Einheit	Auswahl der gewünschten Maßeinheit 0-bar 1-psi 2-ft 3-kPa 4-MPa 5-mbar 6-m 7-cm 8-in	Default = bar
P04.0.12	(G) (X+)	Durchfluss Einheit	Auswahl der gewünschten Maßeinheit 0-l/min 1-m3/s 2-m3/h 3-g/min 4-l/s	Default = m3/h
P04.0.13	(G) (X+)	Temperatur Einheit	Auswahl der gewünschten Maßeinheit 0-°C 1-°F 2-K	Default = °C
P04.0.14	(G) (X+)	Niveau Einheit	Auswahl der gewünschten Maßeinheit 1-m 2-ft 3-cm 4-in	Default = m

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.0.15	(G) (X+)	Einheit Leistung	Auswahl der gewünschten Maßeinheit 1-W 2-kW 3-MW 4-Hp	Default = kW
P04.0.16	(X+)	Energie Einheit	Auswahl der gewünschten Maßeinheit 0-kWh 1-MWh 2-BTU 3-HPh 4-MJ 5-KJ	Default = kWh
P04.0.21		Sollwert 1 Auswahl	Auswahl der Quelle für Sollwert 1. 0-Analog (RnR): Die Sollwertvorgabe erfolgt über einen der Analogeingänge 1-Parameter (PRr): Die Sollwertvorgabe erfolgt über einen der zugehörigen Parameter	Default = Parameter
P04.0.22		Sollwert 2 Auswahl	Auswahl der Quelle für Sollwert. 0-Aus (OFF): Der Sollwert wird nicht verwendet 1-Analog (RnR): Die Sollwertvorgabe erfolgt über einen der Analogeingänge 2-Parameter (PRr): Die Sollwertvorgabe erfolgt über einen der zugehörigen Parameter	Default = Parameter
P04.0.23	(X+)	Sollwert 3 Auswahl	Auswahl der Quelle für Sollwert. 0-Aus: Der Sollwert wird nicht verwendet 1-Analog: Die Sollwertvorgabe erfolgt über einen der Analogeingänge 2-Parameter: Die Sollwertvorgabe erfolgt über einen der zugehörigen Parameter	Default = Parameter
P04.0.24	(X+)	Sollwert 4 Auswahl	Auswahl der Quelle für Sollwert. 0-Aus: Der Sollwert wird nicht verwendet 1-Analog: Die Sollwertvorgabe erfolgt über einen der Analogeingänge 2-Parameter: Die Sollwertvorgabe erfolgt über einen der zugehörigen Parameter	Default = Parameter

7.4.2 S04.1 Sollwerte

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.1.01	(G)	Drehzahl Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.02	(G)	Drehzahl Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.03	(G) (X+)	Drehzahl Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.04	(G) (X+)	Drehzahl Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.11	(G)	Druck Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.12	(G)	Druck Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.13	(G) (X+)	Druck Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.14	(G) (X+)	Druck Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.15	(G)	Typ Drucksollwert	Dieser Parameter gibt an, ob der Sollwert bei Nulldurchfluss (siehe Parameter 4.2.06) oder beim maximalen Durchfluss (Max-Kurve) liegen soll. Die Option „Max. Kurve“ ist nur verfügbar, wenn das Gerät über gespeicherte Hydraulikkurven verfügt	Default = Sollwert bei Nulldurchfluss
P04.1.16	(G)	H0-Druck	Wenn „Drucksollwerttyp“ (Parameter 04.1.15) auf „Sollwert bei Max. Kurve“ eingestellt ist und entweder die lineare oder quadratische Kompensation aktiviert ist, wird dieser Parameter zur Berechnung des Drucksollwerts bei Nulldurchfluss verwendet.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0.5 bar
P04.1.21	(G) (X+)	Durchfl. Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.22	(G) (X+)	Durchfl. Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.23	(G) (X+)	Durchfl. Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.24	(G) (X+)	Durchfl. Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.31	(G) (X+)	Temp. Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.32	(G) (X+)	Temp. Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C

^{*)} je nach Pumpenmodell

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.1.33	(G) (X+)	Temp. Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.34	(G) (X+)	Temp. Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.41	(G) (X+)	Niveau Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.42	(G) (X+)	Niveau Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.43	(G) (X+)	Niveau Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.44	(G) (X+)	Niveau Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.51	(G) (X+)	Allgemein Sollwert 1	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.52	(G) (X+)	Allgemein Sollwert 2	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.53	(G) (X+)	Allgemein Sollwert 3	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.54	(G) (X+)	Allgemein Sollwert 4	Einstellung des gewünschten Sollwertes	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.60	(G)	Sollwertspeicherung begrenzen	Die Funktion begrenzt die Anzahl der Speichervorgänge im internen Speicher. Diese Funktion ist zu aktivieren, wenn der Sollwert kontinuierlich über den Feldbus aktualisiert oder geändert wird.	Default = Nein

^{*)} je nach Pumpenmodell

7.4.3 S04.2 Regelung

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.2.00	(G)	Art der Regelung	Dieser Parameter gibt an, ob die Regelung auf der Hydrovar-Rampenregelung oder der PI-Regelung basiert. Siehe Parameter im Untermenü 04.2.xx	Default = Hydrovar
P04.2.01	(G)	Fenster	Auswahl des Regelfensters. Dieser Parameter definiert die Bandbreite um den Sollwert, als Prozentwert vom Sollwert. Wenn der gemessene Wert (Istwert) außerhalb des Fensters liegt, wird mit den Rampen 1 und 2 geregelt; wenn der gemessene Istwert innerhalb des Fensters liegt, werden die Rampen 3 und 4 verwendet.	Min = 1 % Max = 100 % Default = 20 %
P04.2.02	(G)	Hysterese	Auswahl der Regelhysterese. Dieser Parameter definiert die Bandbreite um den Sollwert, als Prozentwert vom Fenster. Die Grenzen des Hysteresbands definieren den Wechsel zwischen Hochlauf- und Tieflauframpe	Min = 1 % Max = 100 % Default = 90 %

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.2.06	(G)	Startdrehzahl Anhub	Einstellung der Drehzahl, ab der die Sollwertanhebung beginnen soll, wenn ein Anhubwert eingestellt ist.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.2.07	(G)	Anhubintensität Linear	Einstellung der Intensität der linearen Anhebung des Sollwerts bei max. Drehzahl, in Prozent vom Sollwert, um Druckverluste zu kompensieren. Die Erhöhung erfolgt linear, beginnend bei 0% wenn die Motordrehzahl der STARTDREHZAHL ANHUB entspricht, bis zum eingestellten Wert ANHUBINTENSITÄT LINEAR wenn die maximale Motordrehzahl erreicht ist.	Min = 0 % Max = 200 % Default = 0 %
P04.2.08	(G) (X+)	Anhubintens. Quadr.	Einstellung der Intensität der quadratischen Anhebung des Sollwerts bei max. Drehzahl, in Prozent vom Sollwert, um Druckverluste zu kompensieren. Die Erhöhung erfolgt quadratisch, beginnend bei 0% wenn die Motordrehzahl der STARTDREHZAHL ANHUB entspricht, bis zum eingestellten Wert ANHUBINTENSITÄT QUADRATISCH wenn die maximale Motordrehzahl erreicht ist.	Min = 0 % Max = 999 % Default = 0 %
P04.2.11	(G)	Rampe 1	Einstellung der schnellen Hochlauframpe. Diese Rampe wird verwendet, wenn die Motordrehzahl über der MIN DREHZAHL liegt und der gemessene Istwert ausserhalb des im FENSTER definierten Bereichs liegt.	Min = 1 s ^{*)} Max = 250 s ^{*)} Default = 10 s ^{*)}
P04.2.12	(G)	Rampe 2	Einstellung der schnellen Tieflauframpe. Diese Rampe wird verwendet, wenn die Motordrehzahl über der MIN DREHZAHL liegt und der gemessene Istwert ausserhalb des im FENSTER definierten Bereichs liegt.	Min = 1 s ^{*)} Max = 250 s ^{*)} Default = 10 s ^{*)}
P04.2.13	(G)	Rampe 3	Einstellung der langsamen Hochlauframpe. Diese Rampe wird verwendet, wenn der gemessene Istwert innerhalb des im FENSTER definierten Bereichs liegt.	Min = 1 s ^{*)} Max = 999 s ^{*)} Default = 70 s ^{*)}
P04.2.14	(G)	Rampe 4	Einstellung der langsamen Tieflauframpe. Diese Rampe wird verwendet, wenn der gemessene Istwert innerhalb des im FENSTER definierten Bereichs liegt.	Min = 1 s ^{*)} Max = 999 s ^{*)} Default = 70 s ^{*)}
P04.2.15	(G)	Rampe Hochlauf Min Drehzahl	Einstellung der Hochlauframpe min. Drehzahl. Diese Rampe wird verwendet, wenn die Motordrehzahl unter der MIN DREHZAHL liegt.	Min = 0.1 s ^{*)} Max = 25 s ^{*)} Default = 2 s ^{*)}
P04.2.16	(G)	Rampe Tieflauf Min Drehzahl	Einstellung der Tieflauframpe min. Drehzahl. Diese Rampe wird verwendet, wenn die Motordrehzahl unter der MIN DREHZAHL liegt.	Min = 0.1 s ^{*)} Max = 25 s ^{*)} Default = 2 s ^{*)}
P04.2.21	(G)	Pi Regler - Kp	Einstellung des Proportionalwerts der PI Regelung	Min = 0 ^{*)} Max = 10000 ^{*)} Default = 0.5 ^{*)}
P04.2.25	(G)	Pi Regler - Ti	Ti ist die Integralzeitvariable, die zusammen mit der Verstärkung (Kp) zur Einstellung der PI-Regelung (Proportional-Integral) verwendet wird. - Wenn das Steuersystem „pendelt“ (oszilliert) oder instabil ist, können Sie es stabilisieren, indem Sie entweder die Verstärkung (Kp) verringern oder die Integralzeit (Ti) erhöhen. - Wenn das System zu langsam reagiert, können Sie es durch Erhöhen der Verstärkung (Kp) reaktionsfähiger machen.	Min = 0 s ^{*)} Max = 10000 s ^{*)} Default = 0.5 s ^{*)}

^{*)} je nach Pumpenmodell

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.2.31	(G)	Min Drehzahl	Einstellung der Minimaldrehzahl	Min = 0 rpm ^{*)} Max = 2000 rpm ^{*)} Default = 800 rpm ^{*)}
P04.2.32	(G)	Max Drehzahl	Einstellung der Maximaldrehzahl	Min = 2000 rpm ^{*)} Max = 4100 rpm ^{*)} Default = 3600 rpm ^{*)}
P04.2.35	(G)	Zeit Min Drehzahl	Einstellung der Verzögerungszeit, die der Motor auf MIN DREHZAHL bleibt, bevor er stoppt. Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn Parameter KONFIGURATION MIN DREHZAHL auf "stoppen" eingestellt ist.	Min = 0 s Max = 100 s Default = 1 s

^{*)} je nach Pumpenmodell

7.4.4 S04.3 Grenzwerte

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.3.00	(G)	Automatischer Fehler Reset	Auswahl der Art des Fehlerresets. 0-Nein (N0): Im Fall eines Fehler bleibt die Einheit gestoppt, bis der Fehler manuell durch den Bediener zurückgesetzt wird. 1- Ja (YES): Die Einheit versucht den Fehler automatisch zu quittieren; bis zu 5x pro Stunde.	Default = Ja
P04.3.01	(G)	Druck - Min. Schwelle	Auswahl der unteren Grenze für Druckregelung: Wird der Wert nicht innerhalb der "VERZÖGERUNGSZEIT MIN. SCHWELLE" erreicht, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0 bar
P04.3.02	(G) (X+)	Durchfluss - Min. Schwelle	Auswahl der unteren Grenze für Druckregelung: Wird der Wert nicht innerhalb der "VERZÖGERUNGSZEIT MIN. SCHWELLE" erreicht, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min
P04.3.03	(G) (X+)	Temperatur - Min. Schwelle	Auswahl der unteren Grenze für Druckregelung: Wird der Wert nicht innerhalb der "VERZÖGERUNGSZEIT MIN. SCHWELLE" erreicht, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = -50 °C
P04.3.04	(G) (X+)	Niveau - Min. Schwelle	Auswahl der unteren Grenze für Druckregelung: Wird der Wert nicht innerhalb der "VERZÖGERUNGSZEIT MIN. SCHWELLE" erreicht, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m
P04.3.05	(G) (X+)	Allgemein - Min. Schwelle	Auswahl der unteren Grenze für Druckregelung: Wird der Wert nicht innerhalb der "VERZÖGERUNGSZEIT MIN. SCHWELLE" erreicht, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.3.10	(G)	Verzögerungszeit Min. Schwelle	Auswahl der Verzögerungszeit für die min. Schwelle. Diese Verzögerung ist die Zeit in der die min. Schwelle erreicht werden muss: Wenn die eingestellte min. Schwelle nicht in der Zeit erreicht wird, stoppt die Einheit und zeigt die Fehlermeldung "E22 min. Schwelle".	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s
P04.3.11	(G)	Verzögerung Wassermangel	Auswahl der Verzögerungszeit für den Wassermangelschutz (LOW). Diese Verzögerung ist die Zeit, die zwischen dem Öffnen des Digitaleingangs "LOW" und der Aktivierung des Fehlers "E21 Wassermangel (LOW)" vergeht.	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s

7.4.5 S04.4 Testlauf

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.4.01	(G)	Drehzahl Testlauf	Auswahl der Motordrehzahl für den Testlauf	Min = 0 rpm ^{*)} Max = P04.2.32 Default = 1200 rpm ^{*)}
P04.4.02	(G)	Stillstandszeit Testlauf	Auswahl der Zeit, die vergehen muss, bevor der Testlauf startet. Damit der TESTLAUF starten kann, muss der Digitaleingang START/STOP geschlossen sein.	Min = 0 h Max = 255 h Default = 100 h
P04.4.03	(G)	Testlauf Dauer	Auswahl der Dauer des Testlaufs	Min = 0 s Max = 180 s Default = 5 s
P04.4.05		Testlauf Starten	EIN auswählen, um Testlauf manuell zu starten	Default = Aus

^{*)} je nach Pumpenmodell

7.4.6 S04.5 Setpoint Shift

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.5.01	(G) (X+)	SW Verschiebung Funktion	Auswahl der Funktion der Sollwertverschiebung. 0-Aus: Die Sollwertverschiebung ist deaktiviert 1-SWV: Die Funktion der Sollwertverschiebung ist aktiv und nur SWV 1 (Sollwertverschiebung-Wert 1) wird verwendet 2-SWV2: Die Funktion der Sollwertverschiebung ist aktiv und nur SWV2 (Sollwertverschiebung-Wert 2) wird verwendet 3-Komplett: Die Sollwertverschiebung ist aktiv und beide Werte SWV und SWV2 (Offset-Wert 1 und 2) werden verwendet	Default = Aus
P04.5.02	(G) (X+)	Sollwertverschiebung Eingang	Auswahl der Messgröße, die als Referenz für die Sollwertverschiebung verwendet wird: 0-Sollwertverschiebung: Der Analogeingang ist auf Sollwertverschiebung eingestellt 1-Druck: Der Analogeingang ist auf Druck eingestellt 2-Flow: Der Analogeingang ist auf Flow eingestellt 3-Temperatur: Der Analog-Eingang ist auf Temperatur eingestellt 4-Niveau: Der Analogeingang ist auf Niveau eingestellt 5-Generisch: Der Analogeingang ist auf „Generisch“ eingestellt	Default = Sollwertverschiebung Druck
P04.5.05	(G) (X+)	SW Verschiebung Wert 1	Eingabe des Start-Wertes für den ersten Abschnitt der Funktion Sollwertverschiebung	Min = - Max = - Default = 0
P04.5.06	(G) (X+)	SW Verschiebung Wert 2	Eingabe des End-Wertes für den letzten Abschnitt der Funktion Sollwertverschiebung	Min = - Max = - Default = 0
P04.5.10	(G) (X+)	SW Verschiebung X1	Eingabe des Wertes, ab dem die Sollwertverschiebung den Sollwert beeinflusst und bei steigender Beeinflussungsgröße linear in Richtung X2 verschoben wird. Bis zum Erreichen von X1 gilt der "SW Verschiebung Wert 1"	Min = - Max = P04.5.11 Default = 0

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.5.11	(G) (X+)	SW Verschiebung X2	Eingabe des Wertes ab dem der ursprünglich eingestellte Sollwert verwendet wird und keine Beeinflussung mehr stattfindet	Min = P04.5.10 Max = P04.5.12 Default = 0
P04.5.12	(G) (X+)	SW Verschiebung X3	Eingabe des Wertes bis zu dem der ursprünglich eingestellte Sollwert verwendet wird und keine Beeinflussung stattfindet. Ab diesem Wert wird der Sollwert bei steigender Beeinflussungsgröße linear in Richtung X4 verschoben	Min = P04.5.11 Max = P04.5.13 Default = 0
P04.5.13	(G) (X+)	SW Verschiebung X4	Eingabe des Wertes bis zu dem die lineare Verschiebung des Sollwertes, ausgehend von X3, erfolgt. Ab Erreichen dieses Wertes gilt der "SW Verschiebung Wert 2".	Min = P04.5.12 Max = - Default = 0

7.4.7 S04.6 Rohrfüllung

Die Füllung des Hydrauliksystems kontrollieren, wenn es nicht unter Druck steht, um Wasserschläge zu vermeiden.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird sie gestartet, wenn der gemessene Druck unter der *Rohrfüllungsschwelle* liegt und einer der folgenden Fälle eintritt:

- Die Einheit ist eingeschaltet
- Der Start/Stop-Kontakt schaltet von offen auf geschlossen
- Die Einheit ist auf EIN gestellt
- Ein Fehler wird zurückgesetzt.

Wenn die Funktion aktiv ist, läuft die Einheit mit der Mindestdrehzahl für die *Rohrfüllungs-Stabilisierungszeit* und der Druck wird überwacht:

- Wenn während der *Stabilisierungszeit* der Druck konstant ist, wird die Drehzahl um den Wert der *Rohrfüllungs-Drehzahlsteigerung* erhöht und der Druck wird erneut für eine weitere *Stabilisierungszeit* überwacht, usw.
- Wenn der Druck nicht konstant ist, wird die Drehzahl nicht erhöht.
- Wenn die *Rohrfüllungsschwelle* während der *Rohrfüllungszeit* erreicht wird, schaltet die Einheit auf die eingestellte Standardsteuerung um.

Der Parameter der *Rohrfüllungsfunktion* ermöglicht es, die Funktion zu deaktivieren oder den Status der Einheit auszuwählen, wenn die *Rohrfüllungsschwellwert* nicht innerhalb der *Rohrfüllungszeit* erreicht wird.

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.6.01	(G)	Rohrfüllung Funktion	Die ROHRFÜLLUNG FUNKTION regelt das Füllen des Rohrsystems im drucklosen Zustand um Wasserschläge zu verhindern. Mögliche Einstellungen: 0- Deaktiviert (d iS): die Rohrfüllfunktion ist abgeschaltet 1- Alarm (ALARM): das Scheitern der Rohrfüllung gibt den Fehler A29 ROHRFÜLLUNG ALARM aus und die Einheit läuft weiter mit der Rohrfüllfunktion. 2- Fehler (Error): das Scheitern der Rohrfüllung gibt den Fehler E29 ROHRFÜLLUNG FEHLER aus und die Einheit stoppt. Während der Rohrfüllfunktion ist die Überwachung der "DRUCK - MIN. SCHWELLE" deaktiviert.	Default = Deaktiviert
P04.6.03	(G)	Rohrfüllung Schwellwert	Einstellen des Druckes der erreicht werden muss, um die Rohrfüllfunktion zu beenden	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 2 bar

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P04.6.05	(G)	Rohrfüllung Zeit	Einstellen der maximalen Zeit für die Rohrfüllung um den ROHRFÜLLUNG SCHWELLWERT zu erreichen	Min = 0 s Max = 999 s Default = 180 s
P04.6.06	(G)	Max Anz. Pumpen Rohrfüllung	Einstellen der Anzahl der Pumpen, die während der Rohrfüllung gleichzeitig laufen.	Min = 1 Max = P06.0.02 Default = 1
P04.6.10	(G)	Rohrfüllung Stabilisierungszeit	Einstellung für die Zeit, die der Einheit zur Verfügung steht um den Druck zu stabilisieren. Der Druck wird als stabil erkannt, wenn der Istwert innerhalb des FENSTERs bleibt, basierend auf den am Anfang der Stabilisierungszeit gemessenen Druck.	Min = 1 s Max = P04.6.05 Default = 5 s
P04.6.15	(G)	Rohrfüllung Drehzahlstufe	Einstellen der Drehzahl in Prozent der maximalen Drehzahl, die die Einheit zur aktuellen Drehzahl hinzufügt, wenn der gemessene Druck für die eingestellte Dauer in ROHRFÜLLUNG STABILISIERUNGSZEIT stabil ist.	Min = 5 % Max = 100 % Default = 10 %

7.5 M05 Eingang/Ausgang Einstellungen

7.5.1 S05.0 Messwerte

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P05.0.00		Istwert Quelle	Auswahl des Istwerts für die Regelung. 0-AUTO AI: Der Istwert für die Regelung wird automatisch mit dem Analogeingang verknüpft, der auf die Funktion des aktuellen Betriebsmodus eingestellt ist. 1-Delta AI (Δ IF): Der Istwert für die Regelung entspricht der Differenz zweier Analogeingänge, die auf die Funktion des aktuellen Betriebsmodus eingestellt sind. 2-Auto AI - niedrig (LOW): Der Istwert für die Regelung entspricht dem niedrigsten Wert der Analogeingänge, die auf die Funktion des aktuellen Betriebsmodus eingestellt sind. 3-AUTO AI - hoch: Der Istwert für die Regelung entspricht dem höchsten Wert der Analogeingänge, die auf die Funktion des aktuellen Betriebsmodus eingestellt sind. 4-DI-Auswahl (Δ IN): Der Analog-Istwert wird über den Status des Digitaleingangs ausgewählt, der auf die Funktion "Sensor1/2 Auswahl" eingestellt ist 5-Sensorloser Differenzdruck oder -Durchfluss (S-L): Der tatsächliche Wert wird anhand der im Speicher abgelegten Hydraulikkurven geschätzt, sofern verfügbar. 6-Sensor- oder sensorloser Differenzdruck: Der Istwert wird automatisch mit dem als „Druck“ eingestellten Analogeingang verknüpft. Wenn der Analogeingang nicht verfügbar ist, wird der tatsächliche Wert anhand der im Speicher abgelegten Hydraulikkurven geschätzt, sofern verfügbar.	Default = Auto-AI
P05.0.01		Steller - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 0 rpm
P05.0.02		Steller - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 3600 rpm
P05.0.11	(G)	Druck - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = -5 bar ^{*)} Max = 10 bar ^{*)} Default = 0 bar ^{*)}
P05.0.12	(G)	Druck - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = 0 bar ^{*)} Max = 100 bar ^{*)} Default = 10 bar ^{*)}
P05.0.21	(G) (X+)	Durchfluss - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = 0 l/min ^{*)} Max = 9999 l/min ^{*)} Default = 0 l/min ^{*)}
P05.0.22	(G) (X+)	Durchfluss - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = 0 l/min ^{*)} Max = 9999 l/min ^{*)} Default = 100 l/min ^{*)}
P05.0.31	(G) (X+)	Temperatur - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 0 °C
P05.0.32	(G) (X+)	Temperatur - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 100 °C

^{*)} je nach Pumpenmodell

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P05.0.41	(G) (X+)	Niveau - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 0 m ^{*)}
P05.0.42	(G) (X+)	Niveau - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 10 m ^{*)}
P05.0.51	(G) (X+)	Allgemein - Min Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals für die Regelung	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P05.0.52	(G) (X+)	Allgemein - Max Wert	Einstellung der min. Skalierung des Istwertsignals, wenn das System auf einer der DRUCKREGELUNGS-Modi eingestellt ist.	Min = -1000 Max = 1000 Default = 100
P05.0.61	(G) (X+)	SW Verschiebung - Nullpunkt für Druckregelung	Einstellung des Wertes für den Nullpunkt des Drucksensors der für die Sollwertverschiebung verwendet wird	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P05.0.62	(G) (X+)	SW Verschiebung - Maximalwert für Druckregelung	Einstellung des Maximalwertes für den Drucksensor der Sollwertverschiebung	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

^{*)} je nach Pumpenmodell

7.5.2 S05.1 Analogeingänge

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P05.1.01		Analogeingang 1 Funktion	Auswahl der Funktion für Analogeingang. 0-Aus (OFF): Der Analogeingang ist deaktiviert 1-Druck (P-E): Ein Drucksensor ist am Analogeingang angeschlossen 2-Sollwert (SE): Eine Sollwertvorgabe ist am Analogeingang angeschlossen 3-DURCHFLUSS: Ein Durchflusssensor ist am Analogeingang angeschlossen 4-TEMPERATUR: Ein Temperatursensor ist am Analogeingang angeschlossen 5-NIVEAU: Ein Niveausensor ist am Analogeingang angeschlossen 6-Generisch: ein generisches Signal ist am Analogeingang angeschlossen 7-Sollwert Verschiebung: ein Signal für die Sollwertverschiebung ist am Analogeingang angeschlossen	Default = Druck
P05.1.02		Analogeingang 1 Signaltyp	Auswahl Signaltyp für Analogeingang. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P05.1.11		Analogeingang 2 Funktion	Auswahl der Funktion für Analogeingang. 0-Aus (OFF): Der Analogeingang ist deaktiviert 1-Druck (P-E): Ein Drucksensor ist am Analogeingang angeschlossen 2-Sollwert (SEt): Eine Sollwertvorgabe ist am Analogeingang angeschlossen 3-DURCHFLUSS: Ein Durchflusssensor ist am Analogeingang angeschlossen 4-TEMPERATUR: Ein Temperatursensor ist am Analogeingang angeschlossen 5-NIVEAU: Ein Niveausensor ist am Analogeingang angeschlossen 6-Generisch: ein generisches Signal ist am Analogeingang angeschlossen 7-Sollwert Verschiebung: ein Signal für die Sollwertverschiebung ist am Analogeingang angeschlossen	Default = Aus
P05.1.12		Analogeingang 2 Signaltyp	Auswahl Signaltyp für Analogeingang. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA
P05.1.21	(X+)	Analogeingang 3 Funktion	Auswahl der Funktion für Analogeingang. 0-AUS: Der Analogeingang ist deaktiviert 1-DRUCK: Ein Drucksensor ist am Analogeingang angeschlossen 2-SOLLWERT: Eine Sollwertvorgabe ist am Analogeingang angeschlossen 3-DURCHFLUSS: Ein Durchflusssensor ist am Analogeingang angeschlossen 4-TEMPERATUR: Ein Temperatursensor ist am Analogeingang angeschlossen 5-NIVEAU: Ein Niveausensor ist am Analogeingang angeschlossen 6-Generisch: ein generisches Signal ist am Analogeingang angeschlossen 7-Sollwert Verschiebung: ein Signal für die Sollwertverschiebung ist am Analogeingang angeschlossen	Default = Aus
P05.1.22	(X+)	Analogeingang 3 Signaltyp	Auswahl Signaltyp für Analogeingang. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P05.1.31	(X+)	Analogeingang 4 Funktion	Auswahl der Funktion für Analogeingang. 0-AUS: Der Analogeingang ist deaktiviert 1-DRUCK: Ein Drucksensor ist am Analogeingang angeschlossen 2-SOLLWERT: Eine Sollwertvorgabe ist am Analogeingang angeschlossen 3-DURCHFLUSS: Ein Durchflusssensor ist am Analogeingang angeschlossen 4-TEMPERATUR: Ein Temperatursensor ist am Analogeingang angeschlossen 5-NIVEAU: Ein Niveausensor ist am Analogeingang angeschlossen 6-Generisch: ein generisches Signal ist am Analogeingang angeschlossen 7-Sollwert Verschiebung: ein Signal für die Sollwertverschiebung ist am Analogeingang angeschlossen	Default = Aus
P05.1.32	(X+)	Analogeingang 4 Signaltyp	Auswahl Signaltyp für Analogeingang. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA
P05.1.50		Analog Verhalten Steller	Wählen Sie das Verhalten aus, das verwendet werden soll, wenn der Sollwert für den STELLER-Betrieb auf Analogeingang eingestellt ist. 0-Hydrovar HVL (H^{VL}): Das Verhalten ist das gleiche wie beim Hydrovar HVL - siehe entsprechende Tabelle 1-MANUELL: Das Verhalten kann mit den dedizierten Parametern (noch offen) eingestellt werden	Default = Hydrovar HVL

7.5.3 S05.2 Digitaleingänge

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P05.2.03		Digitaleingang 3 Funktion	Auswahl der Funktion für den Digitaleingang. 0-Deaktiviert (015): Eingang wird nicht verwendet 1-SOLLWERTUMSCHALTUNG: Zwischen Sollwerten umschalten 2-SENSOR 1/2 AUSWAHL: Zwischen Analog Sensor 1 und Analog Sensor 2 umschalten 3-MIN DREHZAHL: Motor mit min. Drehzahl laufen lassen 4-MAX DREHZAHL: Motor mit max. Drehzahl laufen lassen 5-Solo Run (577): Motor mit max. Drehzahl laufen zu lassen und die meisten Fehlermeldungen ignorieren. 6-Fehler Reset (6E5): Fehlermeldungen quittieren 7-Externer Fehler (7E7): Öffnen, um den Fehlerzustand "E16 Fehler ext. Digitaleingang" zu aktivieren 8-Externer Alarm (8E8): Öffnen, um den Alarmzustand "A16 Alarm ext. Digitaleingang" zu aktivieren 9-Auswahl des Parametersatzes: Schließen Sie den Digitaleingang, um den Parametersatz zu wechseln	Default = Solo Run
P05.2.04	(X+)	Digitaleingang 4 Funktion	Auswahl der Funktion für den Digitaleingang. 0-DEAKTIVIERT: Eingang wird nicht verwendet 1-SOLLWERTUMSCHALTUNG: Zwischen Sollwerten umschalten 2-SENSOR 1/2 AUSWAHL: Zwischen Analog Sensor 1 und Analog Sensor 2 umschalten 3-MIN DREHZAHL: Motor mit min. Drehzahl laufen lassen 4-MAX DREHZAHL: Motor mit max. Drehzahl laufen lassen 5-SOLO RUN: Motor mit max. Drehzahl laufen zu lassen und die meisten Fehlermeldungen ignorieren. 6-FEHLER RESET: Fehlermeldungen quittieren 7-EXTERNER FEHLER: Öffnen, um den Fehlerzustand "E16 Fehler ext. Digitaleingang" zu aktivieren 8-EXTERNER ALARM: Öffnen, um den Alarmzustand "A16 Alarm ext. Digitaleingang" zu aktivieren 9-Auswahl des Parametersatzes: Schließen Sie den Digitaleingang, um den Parametersatz zu wechseln	Default = Deaktiviert

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P05.2.05	(X+)	Digitaleingang 5 Funktion	Auswahl der Funktion für den Digitaleingang. 0-DEAKTIVIERT: Eingang wird nicht verwendet 1-SOLLWERTUMSCHALTUNG: Zwischen Sollwerten umschalten 2-SENSOR 1/2 AUSWAHL: Zwischen Analog Sensor 1 und Analog Sensor 2 umschalten 3-MIN DREHZAHL: Motor mit min. Drehzahl laufen lassen 4-MAX DREHZAHL: Motor mit max. Drehzahl laufen lassen 5-SOLO RUN: Motor mit max. Drehzahl laufen zu lassen und die meisten Fehlermeldungen ignorieren. 6-FEHLER RESET: Fehlermeldungen quittieren 7-EXTERNER FEHLER: Öffnen, um den Fehlerzustand "E16 Fehler ext. Digitaleingang" zu aktivieren 8-EXTERNER ALARM: Öffnen, um den Alarmzustand "A16 Alarm ext. Digitaleingang" zu aktivieren 9-Auswahl des Parametersatzes: Schließen Sie den Digitaleingang, um den Parametersatz zu wechseln	Default = Deaktiviert

7.5.4 S05.3 Analogausgänge

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P05.3.01		Analogausgang Funktion	Auswahl der Funktion für den Analogausgang. 0-Istwert (URL): Der Analogausgang gibt den aktuellen Messwert (Istwert) aus 1-SOLLWERT EFFEKTIV: Der Analogausgang gibt den berechneten Sollwert Effektiv aus 2-Motordrehzahl (SPd): Der Analogausgang gibt die aktuelle Motordrehzahl aus 3-Motorlast (Pur): Der Analogausgang gibt die aktuelle Motorleistung aus 4-MOTOR STROM: Der Analogausgang gibt den aktuellen Motorstrom aus 5-AIN1 Wert: Der Analogausgang gibt den an Analogeingang 1 gemessenen Wert aus 6-AIN2 Wert: Der Analogausgang gibt den an Analogeingang 2 gemessenen Wert aus 7-AIN3 Wert: Der Analogausgang gibt den an Analogeingang 3 gemessenen Wert aus 8-AIN4 Wert: Der Analogausgang gibt den an Analogeingang 4 gemessenen Wert aus 9-TEMPERATUR: Der Analogausgang gibt die gemessene Mediumtemperatur aus 10-DURCHFLUSS: Der Analogausgang gibt den aktuell gemessenen Durchfluss aus 11-SOLLWERT-VERSCHIEBUNG: Der Analogausgang gibt den Wert des Einganges für die Sollwertverschiebung aus	Default = Motordrehzahl

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P05.3.02		Analogausgang Signaltyp	Auswahl Signaltyp für Analogausgang. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4-20 mA

7.5.5 S05.4 Digitalausgänge

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P05.4.01		Relais 1 Funktion	Auswahl der Funktion für Relais. 0-Deaktiviert (OFF): Das Relais ist deaktiviert 1-Spannung (PWR): Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe an die Spannungsversorgung angeschlossen ist 2-Läuft (RUN): Das Relais ist aktiv, wenn der Motor läuft 3-Motor Heizung (MHE): Das Relais ist aktiv, wenn die Motor Heizung aktiv ist 4-Fehler (ERR): Das Relais ist aktiv, wenn kein Fehler aktiv ist 5-Alarm oder Fehler (ALR): Das Relais ist aktiv, wenn kein Alarm oder Fehler aktiv ist 6-Bereit (GRN): Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe eingeschaltet und bereit ist (Motor läuft nicht, ist aber bereit anzulaufen) 7-Fehler reset (RES): Das Relais ist aktiv, wenn der Parameter "AUTOMATISCHER FEHLER RESET" auf JA eingestellt ist und die max. Anzahl der automatischen Fehlerresets erreicht wurde.	Default = Fehler
P05.4.02		Relais 2 Funktion	Auswahl der Funktion für Relais. 0-Deaktiviert (OFF): Das Relais ist deaktiviert 1-Spannung (PWR): Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe an die Spannungsversorgung angeschlossen ist 2-Läuft (RUN): Das Relais ist aktiv, wenn der Motor läuft 3-Motor Heizung (MHE): Das Relais ist aktiv, wenn die Motor Heizung aktiv ist 4-Fehler (ERR): Das Relais ist aktiv, wenn kein Fehler aktiv ist 5-Alarm oder Fehler (ALR): Das Relais ist aktiv, wenn kein Alarm oder Fehler aktiv ist 6-Bereit (GRN): Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe eingeschaltet und bereit ist (Motor läuft nicht, ist aber bereit anzulaufen) 7-Fehler reset (RES): Das Relais ist aktiv, wenn der Parameter "AUTOMATISCHER FEHLER RESET" auf JA eingestellt ist und die max. Anzahl der automatischen Fehlerresets erreicht wurde.	Default = Läuft

7.5.6 S05.8 Kalibrierung

Mit den Parametern in diesem Menü wird die Messung der an den Analogeingängen angeschlossenen Sensoren sowie die Ansteuerung des Analogausgangs kalibriert.

Analogeingänge - hydrovar X, hydrovar X+

Der Kalibrierungsvorgang des Analogeingangs beinhaltet den Vergleich des von der Einheit (hydrovar X oder hydrovar X+) gemessenen Wertes mit dem von einem externen Referenzsensor gemessenen Wert.

Die Messung sollte an zwei Punkten durchgeführt werden, die idealerweise 10% und 90% des Skalenendwerts des Analogsignals entsprechen.

Konfigurationsbeispiel:

- P05.1.01 = 1 - Druck
- P05.0.11 = 0 bar
- P05.0.12 = 10 bar

Begriffsbestimmungen:

- „Istwerte 1 und 2“: vom externen Sensor bei 10% und 90% des Skalenendwerts gemessene Druckwerte.
- „Abgelesene Werte 1 und 2“ sind die vom hydrovar X oder hydrovar X+ über den Parameter „P03.0.1 -Aktueller Druck“ an denselben Stellen abgelesenen Werte.

Zu vervollständigende Einstellungen:

- $P05.8.02 \text{ (AI 1 Verstärkung)} = (\text{Istwert 2} - \text{Istwert 1}) \div (\text{Abgelesener Wert 2} - \text{Abgelesener Wert 1})$
- $P05.8.01 \text{ (AI 1 Offset)} = \text{Istwert 1} - (\text{Abgelesener Wert 1} \times P05.8.02)$.

Analoger Ausgang - hydrovar X+

Der Kalibrierungsvorgang für den analogen Ausgang erfordert den Vergleich zwischen der an den Anschlussklemmen AO1 (14) und GND (15) gemessenen tatsächlichen Spannung bzw. Strom mit dem über Parameter P03.3.20 abgelesenen Wert.

Kalibrierungsbeispiel:

- $P05.8.45 \text{ (Analogausgang Verstärkung)} = (\text{Istwert 2} - \text{Istwert 1}) \div (\text{Abgelesener Wert 2} - \text{Abgelesener Wert 1})$
- $P05.8.44 \text{ (Analogausgang Offset)} = \text{Istwert 1} - (\text{Abgelesener Wert 1} \times P05.8.45)$.

Tabelle der Parameter

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P05.8.01		Analogeingang 1 Verschiebung	Einstellung des Verschiebung bei Wert Null für Analogeingang.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.02		Analogeingang 1 Verstärkung	Einstellung der Verstärkung für Analogeingang.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.11		Analogeingang 2 Verschiebung	Einstellung des Verschiebung bei Wert Null für Analogeingang.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.12		Analogeingang 2 Verstärkung	Einstellung der Verstärkung für Analogeingang.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.21	(X+)	Analogeingang 3 Verschiebung	Einstellung des Verschiebung bei Wert Null für Analogeingang.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.22	(X+)	Analogeingang 3 Verstärkung	Einstellung der Verstärkung für Analogeingang.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.31	(X+)	Analogeingang 4 Verschiebung	Einstellung des Verschiebung bei Wert Null für Analogeingang.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.32	(X+)	Analogeingang 4 Verstärkung	Einstellung der Verstärkung für Analogeingang.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.44		Offset AO 1	Der Parameter OFFSET ist eine additive Konstante, die auf das analoge Ausgangssignal angewendet wird und den gesamten Ausgangsbereich verschiebt. Durch die Einstellung von OFFSET werden Nullpunktfehler im Ausgangssignal korrigiert	Min = -100 mA Max = 100 mA Default = 0 mA
P05.8.45		Gain AO 1	Der GAIN-Parameter ist ein Multiplikator, der auf das analoge Ausgangssignal angewendet wird und die Steigung des Ausgangs steuert. Durch Anpassen von GAIN werden Skalierungsfehler im Ausgangssignal korrigiert.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1

7.6 M06 Mehrpumpen

7.6.1 S06.0 Konfiguration

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P06.0.01	(G)	Systemkonfiguration	Auswahl des Systemkonfiguration der Pumpe 0-Einzelpumpe (SNG): Die Einheit arbeitet alleine, ohne Interaktion mit einer anderen Einheit. 1-Kaskade seriell (NSE): In dieser Konfiguration arbeiten mehrere Einheiten zusammen, die über die RS485 Verbindung verbunden sind. Nur die zuletzt zugeschaltete Pumpe regelt die Drehzahl, während die bereits in Betrieb befindlichen Pumpen mit der maximalen Drehzahl weiterlaufen. 2-Kaskade synchron (NSY): In dieser Konfiguration arbeiten mehrere Einheiten zusammen, die über die RS485 Verbindung verbunden sind. In dieser Konfiguration starten die Pumpen in Abhängigkeit der Systemanforderung nacheinander. Alle laufenden Pumpen arbeiten mit der gleichen variablen Drehzahl.	Default = Einzelpumpe
P06.0.02	(G)	Max Anzahl Pumpen	Einstellung der maximalen Anzahl von Pumpen, die in einem Mehrpumpensystem gleichzeitig laufen dürfen.	Min = 1 Max = - Default = 6
P06.0.03		Mehrpumpenadresse	Auswahl der Pumpenadresse in einem Mehrpumpensystem. In einem Mehrpumpensystem benötigt jede Einheit eine eigene Adresse von 1 bis 8.	Min = 1 Max = - Default = 1
P06.0.04	(R) (A)	Mehrpumpen Übersicht	Zeigen Sie das Kennfeld der Einheiten an, die Teil der Multipumpe sein könnten	-
P06.0.05	(R)	Mehrpumpen Priorität	Anzeige der Priorität (Reihung) in einem Mehrpumpensystem	-

7.6.2 S06.1 Folgeregelung

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P06.1.11	(G)	Druck - Anhubwert	Auswahl des Anhubwerts in einem Mehrpumpensystem. Dieser Wert wird in Verbindung mit dem Absenkwert zur Berechnung des effektiven Sollwertes in einer Mehrpumpenanlage verwendet.	Min = 0 bar*) Max = P05.0.12 Default = 0.35 bar*)
P06.1.12	(G)	Druck - Absenkwert	Auswahl des Absenkwerts in einem Mehrpumpensystem. Dieser Wert wird in Verbindung mit dem Anhubwert zur Berechnung des effektiven Sollwertes in einer Mehrpumpenanlage verwendet.	Min = 0 bar*) Max = P05.0.12 Default = 0.15 bar*)
P06.1.21	(G) (X+)	Durchfluss - Anhubwert	Auswahl des Anhubwerts in einem Mehrpumpensystem. Dieser Wert wird in Verbindung mit dem Absenkwert zur Berechnung des effektiven Sollwertes in einer Mehrpumpenanlage verwendet.	Min = 0 l/min*) Max = P05.0.22 Default = 0.35 l/min*)
P06.1.22	(G) (X+)	Durchfluss - Absenkwert	Auswahl des Absenkwerts in einem Mehrpumpensystem. Dieser Wert wird in Verbindung mit dem Anhubwert zur Berechnung des effektiven Sollwertes in einer Mehrpumpenanlage verwendet.	Min = 0 l/min*) Max = P05.0.22 Default = 0.15 l/min*)

*) je nach Pumpenmodell

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P06.1.31	(G) (X+)	Temperatur - Anhubwert	Auswahl des Anhubwerts in einem Mehrpumpensystem. Dieser Wert wird in Verbindung mit dem Absenkwert zur Berechnung des effektiven Sollwertes in einer Mehrpumpenanlage verwendet.	Min = 0 °C Max = P05.0.32 Default = 1.5 °C
P06.1.32	(G) (X+)	Temperatur - Absenkwert	Auswahl des Absenkwerts in einem Mehrpumpensystem. Dieser Wert wird in Verbindung mit dem Anhubwert zur Berechnung des effektiven Sollwertes in einer Mehrpumpenanlage verwendet.	Min = 0 °C Max = P05.0.32 Default = 1.5 °C
P06.1.41	(G) (X+)	Niveau - Anhubwert	Auswahl des Anhubwerts in einem Mehrpumpensystem. Dieser Wert wird in Verbindung mit dem Absenkwert zur Berechnung des effektiven Sollwertes in einer Mehrpumpenanlage verwendet.	Min = 0 m ^{*)} Max = P05.0.42 Default = 0.35 m ^{*)}
P06.1.42	(G) (X+)	Niveau - Absenkwert	Auswahl des Absenkwerts in einem Mehrpumpensystem. Dieser Wert wird in Verbindung mit dem Anhubwert zur Berechnung des effektiven Sollwertes in einer Mehrpumpenanlage verwendet.	Min = 0 m ^{*)} Max = P05.0.42 Default = 0.15 m ^{*)}
P06.1.51	(G) (X+)	Allgemein - Anhubwert	Auswahl des Anhubwerts in einem Mehrpumpensystem. Dieser Wert wird in Verbindung mit dem Absenkwert zur Berechnung des effektiven Sollwertes in einer Mehrpumpenanlage verwendet.	Min = 0 Max = P05.0.52 Default = 1.5
P06.1.52	(G) (X+)	Allgemein - Absenkwert	Auswahl des Absenkwerts in einem Mehrpumpensystem. Dieser Wert wird in Verbindung mit dem Anhubwert zur Berechnung des effektiven Sollwertes in einer Mehrpumpenanlage verwendet.	Min = 0 Max = P05.0.52 Default = 1.5
P06.1.61	(G)	Mehrpumpen Einschaltfrequenz	Einstellung der Freigabedrehzahl für die Folgepumpen. Die nächste Pumpe startet, wenn folgenden Bedingungen erfüllt sind: - die Drehzahl erreicht die MEHRPUMPEN EINSCHALTFREQUENZ - der Istwert fällt unter den Wert SOLLWERT minus ABSENKWERT	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 3000 rpm ^{*)}
P06.1.71	(G)	Synchronlimit	Einstellen der Drehzahlgrenze für Mehrpumpenregelung KASKADE SYNCHRON. Die Pumpe mit Priorität P2 schaltet ab, wenn die ihre Drehzahl unter diesen Wert fällt.	Min = 0 rpm ^{*)} Max = 3600 rpm ^{*)} Default = 840 rpm ^{*)}
P06.1.72	(G)	Synchronfenster	Einstellen des Synchronfensters für Mehrpumpenregelung KASKADE SYNCHRON. Die Pumpe mit der Priorität P3 schaltet ab, wenn ihre Drehzahl unter SYNCHRONLIMIT + SYNCHRONFENSTER fällt, P4 schaltet ab, wenn ihre Drehzahl unter SYNCHRONLIMIT + 2xSYNCHRONFENSTER fällt, und so weiter	Min = 0 rpm Max = P04.2.32 Default = 150 rpm

^{*)} je nach Pumpenmodell

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P06.1.81	(G)	Intervall Automatische Umreihung	Auswahl der Wartezeit automatische Umschaltung: es erfolgt eine automatische Umschaltung der Führungspumpe und der Folgepumpen. Sobald die Wartezeit abgelaufen ist, wird die nächste Pumpe die Führungspumpe und der Zähler startet neu; dies führt zu gleichmäßigem Verschleiß und ähnlichen Betriebsstunden aller Pumpen. Der Intervall für die Umreihung ist aktiv, solange die Führungspumpe nicht stoppt.	Min = 0 h Max = 250 h Default = 24 h

*) je nach Pumpenmodell

7.7 M07 Umrichter

7.7.1 S07.0 Einstellungen Taktfrequenz

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P07.0.01		Max. Taktfrequenz	Auswahl der Taktfrequenz der Umrichtermodulation. Mögliche Einstellungen: - 2 ÷ 16 KHz	Default = 16 KHz
P07.0.02		Min Taktfrequenz	Einstellung der minimalen Taktfrequenz, die verwendet wird. Im Falle einer Überhitzung verringert das Gerät automatisch die Taktfrequenz auf diesen Wert.	Default = 4 KHz

7.7.2 S07.1 Drehzahlausblendung

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P07.1.01	(G)	Drehzahlausblendung Mitte	Einstellung der Drehzahlmitte, die vom Motor vermieden wird	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P07.1.02	(G)	Drehzahlausblendung Bereich	Einstellung des Drehzahlbandes um die Mitte, die vom Motor vermieden wird	Min = 0 rpm Max = 300 rpm Default = 0 rpm

*) je nach Pumpenmodell

7.7.3 S07.2 Motor Heizung

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P07.2.01	(G)	Motorheizung Aktivieren	Aktiviert die Motorheizung. Wenn diese Funktion aktiv ist, wird bei Unterschreiten der INVERTER TEMPERATUR im Motorstillstand unter den Wert der MOTORHEIZUNG TEMPERATUR ein Strom durch die Wicklungen geleitet, um Frost und Kondensation zu verhindern. Der Motor dreht dadurch nicht. 0-Aus (OFF): die Motorheizung ist deaktiviert 1-Ein (ON): die Motorheizung ist aktiv und startet, wenn der Motor nicht läuft und die INVERTER TEMPERATUR unter der MOTOR HEIZUNG TEMPERATUR liegt 2-Immer Ein (FOR): die Motorheizung ist immer aktiv wenn der Motor nicht läuft, unabhängig von der Einstellung der INVERTER TEMPERATUR	Default = Aus

*) je nach Pumpenmodell

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P07.2.02		Motorheizung Strom	Einstellung für den Strom in % des maximal möglichen Stromes, der im Heizbetrieb durch die Wicklung fließt.	Min = 0 % ^{*)} Max = 100 % ^{*)} Default = 50 % ^{*)}
P07.2.03	(G)	Motorheizung Temperatur	Einstellung der Einschalttemperatur. Unterhalb dieser Temperatur wird die Motorheizung aktiviert. Dieser Parameter ist nur aktiv, wenn MOTORHEIZUN AKTIVIEREN auf Ein steht	Min = -5 °C Max = 30 °C Default = 0 °C

^{*)} je nach Pumpenmodell

7.7.4 S07.3 Spezialfunktionen

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P07.3.01		Feed-Forward-Funktion	Feed-Forward-Funktion	Default = Aus

7.8 M08 Kommunikation

7.8.1 S08.0 Bus-Anschlüsse

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P08.0.01		Com 1 Funktion	Auswahl der Funktion für den Kommunikationsanschluss 1 (RS 485.1). 0-Deaktiviert (d iS): Der Kommunikationsanschluss ist deaktiviert 1-Modbus RTU (Mod): Das gewählte Feldbus-Protokoll ist MODBUS RTU und die Einheit agiert als Modbus-Slave 2-BACnet MS/TP (bRC): Das gewählte Feldbus-Protokoll ist BACnet MS/TP 3-Mehrpumpen (MP): Das gewählte Protokoll ist das Hydrovar-X Mehrpumpen- Protokoll	Default = Mehrpumpen
P08.0.02		Com 2 Funktion	Auswahl der Funktion für den Kommunikationsanschluss 2 (RS 485.2). 0-Deaktiviert (d iS): Der Kommunikationsanschluss ist deaktiviert 1-Modbus RTU (Mod): Das gewählte Feldbus-Protokoll ist MODBUS RTU und die Einheit agiert als Modbus-Slave 2-BACnet MS/TP (bRC): Das gewählte Feldbus-Protokoll ist BACnet MS/TP	Default = Modbus RTU

7.8.2 S08.1 Modbus RTU

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P08.1.01		Modbus RTU Adresse	Auswahl der Geräteadresse für Modbus RTU	Min = 0 Max = 127 Default = 1
P08.1.02		Modbus RTU Baudrate	Auswahl der Verbindungsgeschwindigkeit auf dem seriellen Bus in Baud für MODBUS RTU	Default = 115200
P08.1.08		Modbus RTU Format	Auswahl des Datenformates der seriellen Übertragung.	Default = 8N1

7.8.3 S08.2 Bacnet MS/TP

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P08.2.01		BACnet MS/TP Mac Adresse	Auswahl der Adresse für BACnet MS/TP im RS485 Netzwerk	Min = 0 Max = P08.2.05 Default = 1
P08.2.02		BACnet MS/TP Baudrate	Auswahl der Verbindungsgeschwindigkeit auf dem seriellen Bus in Baud für BACnet MS/TP	Default = 38400
P08.2.03		BACnet MS/TP Format	Auswahl des Datenformates der seriellen Übertragung.	Default = 8N1
P08.2.04		BACnet MS/TP Device Id	Einstellung der BACnet Device ID	Min = - Max = 4194304 Default = 84003
P08.2.05		BACnet MS/TP Max Master	Auswahl der max. Master Anzahl	Min = P08.2.01 Max = 127 Default = 127

7.8.4 S08.3 Drahtlose Kommunikation

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P08.3.01		Drahtlose Kommunikation Aktivieren	Auswahl der Aktivierung der drahtlosen Kommunikation. 0-Aus (OFF): Die drahtlose Kommunikation ist deaktiviert und es kann keine Verbindung zwischen Pumpe und Smartphone hergestellt werden 1-Ein (ON): Die drahtlose Kommunikation ist aktiv und es kann eine Verbindung zur Pumpe mit einem Smartphone und der zugehörigen App hergestellt werden	Default = Ein

7.9 M09 Grundeinstellungen

7.9.1 S09.0 Lokalisierung

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P09.0.01	(X+)	Sprache	Anzeigesprache auswählen	Default = English
P09.0.11	(G) (X+)	Datum	Aktuelles Datum einstellen.	
P09.0.12	(G) (X+)	Uhrzeit	Aktuelle Uhrzeit einstellen.	

7.9.2 S09.1 Display

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P09.1.01		Energiespareinstellung	Auswahl der Energiesparfunktion des Displays. 0-Aus (OFF): Das Display der Pumpe ist immer aktiv 1-Ein (ON): Das Display wird nach Ablauf der ZEIT ENERGIESPAREINSTELLUNG abgedimmt	Default = Ein
P09.1.02		Zeit Energiespareinstellung	Einstellung der Zeit in Minuten, nach der das Display nach dem letzten Tastendruck gedimmt wird	Min = 60 s Max = 3600 s Default = 600 s
P09.1.10		Display Ausrichtung	Auswahl der Displayausrichtung. 0- 6 Uhr (⌚): Das Display und die Tastatur haben die passende Ausrichtung für eine horizontale Pumpe (Bedienung von der Lüfterseite) 1- 12 Uhr (⌚): Das Display und die Tastatur haben die passende Ausrichtung für eine vertikale Pumpe	Default = 6 Uhr ^{*)}
P09.1.11		max. Dezimalstellen	Legen Sie die maximale Anzahl von Dezimalstellen für Werte fest, die auf der Startseite angezeigt werden sollen	Min = 0 Max = 3 Default = 3

^{*)} je nach Pumpenmodell

7.9.3 S09.2 Profilverwaltung

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P09.2.01	(G) (X+)	Auswahl Aktiver Parametersatz	Auswahl des Parametersatzes, der aktiviert werden soll	Default = Parametersatz 1
P09.2.02	(X+)	Aktiven Parameterrsatz Speichern	Speichern des aktiven Parametersatzes	Default = Warte auf Speicherung
P09.2.03	(X+)	Parametersatz Laden	Standardparametersatz laden	Default = Warte auf Ladenvorgang

7.9.4 S09.3 Werkseinstellungen

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P09.3.01		Fehlerspeicher Löschen	JA auswählen, um den Fehlerspeicher zu löschen	Default = Nein
P09.3.02		Betriebsstundenzähler Löschen	JA auswählen, um die Betriebsstunden zurückzusetzen	Default = Nein
P09.3.03		Motorstundenzähler Löschen	JA auswählen, um die Motorstunden zurückzusetzen	Default = Nein
P09.3.04		Energiezähler Löschen	JA auswählen, um den Energiezähler zurückzusetzen	Default = Nein
P09.3.05		Werksreset	JA auswählen, um die Parameter auf Werkseinstellung zurückzusetzen	Default = Nein
P09.3.06	(G) (X+)	Inbetriebnahme Abgeschlossen	JA auswählen, wenn der Assistent für die Inbetriebnahme abgeschlossen wurde	Default = Nein
P09.3.07		Reset Liste der gekoppelten Geräte	Wählen Sie Ja, um die Liste der gekoppelten Bluetooth-Geräte zurückzusetzen	Default = Nein
P09.3.10		Upgrade Steuerkarte	Laden Sie die Konfigurationsdatei vom HMI auf die Steuerkarte herunter	Default = Nein

7.9.5 S09.4 Sicherheit

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P09.4.01		Passwort Eingabe	Eingabe des Passworts. Das Standard-User Passwoert lautet 66	Min = 0 Max = 999 Default = 0
P09.4.02	(R)	Logout	Logout	-
P09.4.03		Passwort ändern	Ein neues Passwort festlegen. Für den Zugriff auf das Menü ist das Passwort erforderlich	Min = 0 Max = 999 Default = 66
P09.4.10		Tastensperre	Auswahl der Aktivierung der Tastensperre. Mögliche Einstellungen: 0-Nein (00): Die Bedientasten sind immer aktiv 1-Ja (YES): Nachdem die ZEIT ENERGIESPAREINSTELLUNG für das Display abgelaufen ist, werden die Bedientasten blockiert 2-Ja - Passwort (Y-P): Nachdem die ZEIT ENERGIESPAREINSTELLUNG für das Display abgelaufen ist, werden alle Tasten blockiert. Zur weiteren Bedienung ist die die Eingabe des Passworts notwendig um die Einheit zu entsperren. Achtung: auch die EIN/AUS-Taste ist gesperrt, die Verwendung des EIN/AUS-Kontaktes ist daher dringend empfohlen	Default = Nein

7.9.6 S09.5 Klonen

Parameter	Typ	Bezeichnung	Beschreibung	Wert
P09.5.01	(X+)	Start	Wenn Sie das KLONEN starten, wird die Firmware dieses spezifischen Geräts auf alle anderen angeschlossenen Geräte heruntergeladen. Der Vorgang wird unabhängig davon durchgeführt, ob die Firmware-Version dieses Geräts mehr oder weniger aktuell ist als die der anderen Geräte.	Default = Nein
P09.5.02	(R) (X+)	Firmware-Version	Anzeige der kumulativen Firmware-Version des Geräts	-
P09.5.03	(R) (X+)	Fortschritt	Dieser Wert zeigt den Prozentsatz des Fortschritts des KLONINGS an, sobald der Prozess gestartet wurde	-

8 Modbus RTU

8.1 Kommunikation

Die Einheit verwendet die serielle Schnittstelle RS485, welche Folgendes definiert:

- Die Anschlussstifte
- Die Verkabelung
- Die Signalstärken
- Die Baudraten für die Übertragung
- Die Paritätsprüfung.

Steuerungen kommunizieren mit einer Master-Client-Lösung, bei der nur der Master eine Übertragung einleiten kann (Polling). Die anderen Vorrichtungen (Client) antworten, indem sie dem Master die angeforderten Daten zur Verfügung stellen oder die in der Abfrage geforderte Aktion beenden.

8.2 Übertragung

Funktion nicht unterstützt.

8.3 Datenschutz

Serielle Modbus-Standardnetzwerke verwenden zwei Arten von Fehlerprüfungen:

- Die Paritätsprüfung (gerade oder ungerade), die optional auf jedes Zeichen angewendet werden kann
- Die Frame-Prüfung (LRC oder CRC), die auf die gesamte Nachricht angewendet wird.

Sowohl die Paritätsprüfung als auch die Frame-Prüfung werden im Mastergerät generiert und vor der Übertragung auf den Inhalt der Nachricht angewendet.

Das Clientgerät prüft jedes Zeichen und die Gesamtheit der Nachricht während des Empfangs.

8.4 Übertragungsmodi des Protokolls

Der Zugriff zu den von der Einheit verwalteten Daten erfolgt über den virtuellen Modbus-Speicher, der aus Holding-Registern für alle Werte besteht.

Bei der Einstellung der Parameter des Menüs S08.0 Ports ist der Übertragungsmodus im RTU-Protokoll verfügbar.

Die Kommunikationsparameter des seriellen Ports:

- P08.0.01 Adresse
- P08.0.02 Baudrate
- P08.0.08 Format

müssen entsprechend der Netzkonfiguration ausgewählt werden.

HINWEIS:

Der Modus und die seriellen Parameter müssen für alle Vorrichtungen im Modbus-Netz identisch sein.

Bei Einstellung des Parameters P08.0.08 Format sind die folgenden Modi verfügbar:

- 8N1 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität
- 8N2 1 Startbit, 8 Datenbits, 2 Stoppbits, keine Parität
- 8E1 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, gerade Parität
- 8O1 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, ungerade Parität.

Die Standardkonfiguration des seriellen Anschlusses ist:

- P08.0.01 Adresse=1
- P08.0.02 Baudrate=115200
- P08.0.08 Format=8N1.

8.5 Unterstützte Funktionscodes

Die in der Einheit implementierten Funktionscodes des Modbus-Protokolls sind:

- Read Holding Registers (Hex-Code 0x03), um beide Holding-Register zu lesen, die Parameter und Informationen darstellen
- Write Multiple Registers (Hex-Code 0x10), um Holding-Register zu schreiben, die die Parameter darstellen.

8.5.1 Beispiel 1

0x03 Read Holding Registers - READ COMMAND: liest den binären Inhalt der Holding-Register im Client.

Hinweis: Modbus-Register werden von Null an adressiert, z. B. muss ein Holding-Register mit dem Index 0xBBA als 0xBB9 adressiert werden.

Beispiel: Aktueller Druckmesswert

Abfrage

Clientadresse	0x01
Funktion	0x03 Holding Register lesen
Startadresse hoch	0x0B
Startadresse niedrig	0xB9 => 3001 DEC => Modbus-Adresse des aktuellen Drucks (FLOAT32)
Anzahl der Punkte hoch	0x00
Anzahl der Punkte niedrig	0x02 Lesen von zwei Registern als FLOAT32
CRC-Fehlerprüfung hoch	0x17
CRC-Fehlerprüfung - niedrig	0xCA CRC-erzeugte Prüfsumme

Antwort

Clientadresse	0x01
Funktion	0x03
Byteanzahl	0x04
Daten hoch	0x40
Daten niedrig	0xA0
Daten hoch	0x00
Daten niedrig	0x00
CRC-Fehlerprüfung hoch	0xEF => 0x40A00000 HEX = 5.0f SCHWIMMERSCHALTER32 => Aktueller Wert = 5.0 bar
CRC-Fehlerprüfung - niedrig	0xD1 CRC-erzeugte Prüfsumme

8.5.2 Beispiel 2

0x10 Write Multiple Registers - WRITE COMMAND: schreibt Werte in einen Block von zusammenhängenden Registern.

Hinweis: Modbus-Register werden von Null an adressiert, z. B. muss ein Holding-Register mit dem Index 0x1074 als 0x1073 adressiert werden.

Beispiel: Rampe 1 und Rampe 2 auf 25 s, Rampe 3 und Rampe 4 auf 100 s einstellen.

Abfrage

Clientadresse	0x01
Funktion	0x10 Mehrere Register schreiben
Startadresse hoch	0x10
Startadresse niedrig	0x74 => 4211 DEC => das erste Register ist Rampe 1
Register hohe Menge	0x00
Register niedrige Menge	0x04 insgesamt 4 zu beschreibende Register (Rampe 1 bis Rampe 4)
Byte-Zahl	0x08 2 * Anzahl von Registern
Reg-Wert hoch	0x00
Reg Wert niedrig	0x19 => 19 HEX = 25 DEC => Rampe 1 auf 25 s einstellen
Reg-Wert hoch	0x00
Reg Wert niedrig	0x19 => 19 HEX = 25 DEC => Rampe 2 auf 25 s einstellen
Reg-Wert hoch	0x00
Reg Wert niedrig	0x19 => 64 HEX = 100 DEC => Rampe 3 auf 100 s einstellen
Reg-Wert hoch	0x00
Reg Wert niedrig	0x19 => 64 HEX = 100 DEC => Rampe 4 auf 100 s einstellen
CRC-Fehlerprüfung hoch	0x18
CRC-Fehlerprüfung - niedrig	0x6A CRC-Erzeugte Prüfsumme

Antwort

Clientadresse	0x01
Funktion	0x10
Startadresse hoch	0x10
Startadresse niedrig	0x73
Register hohe Menge	0x00
Register Anzahl niedrig	0x04 insgesamt 4 Register (Rampe 1 bis Rampe 4) geschrieben
CRC Fehlerprüfung - hoch	0x34
CRC-Fehlerprüfung - niedrig	0xD1 CRC-erzeugte Prüfsumme

8.6 Verbindungen und Datenverwaltung, Modbus RTU

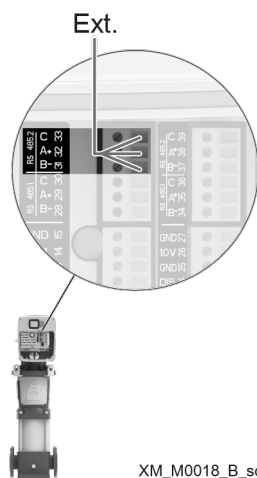
- Wenn die Modbus-RTU-Kommunikation zwischen dem Umrichter und einer externen Vorrichtung aktiv ist, leuchtet die Verbindungsstatusleuchte des Bedienfelds auf.
- Den Parameter *P04.1.60 Sollwert-Grenzwert speichern* auf *Ja* setzen, um in den flüchtigen Speicherbereich zu schreiben und die Lebensdauer des nichtflüchtigen EEPROM-Speichers zu verlängern.

HINWEIS:

Die Klemme (C) der Steuerplatine darf nicht an abweichende Spannungspotentiale oder PE angeschlossen werden.

Anschluss einer einzelnen Elektropumpe an ein externes Gerät

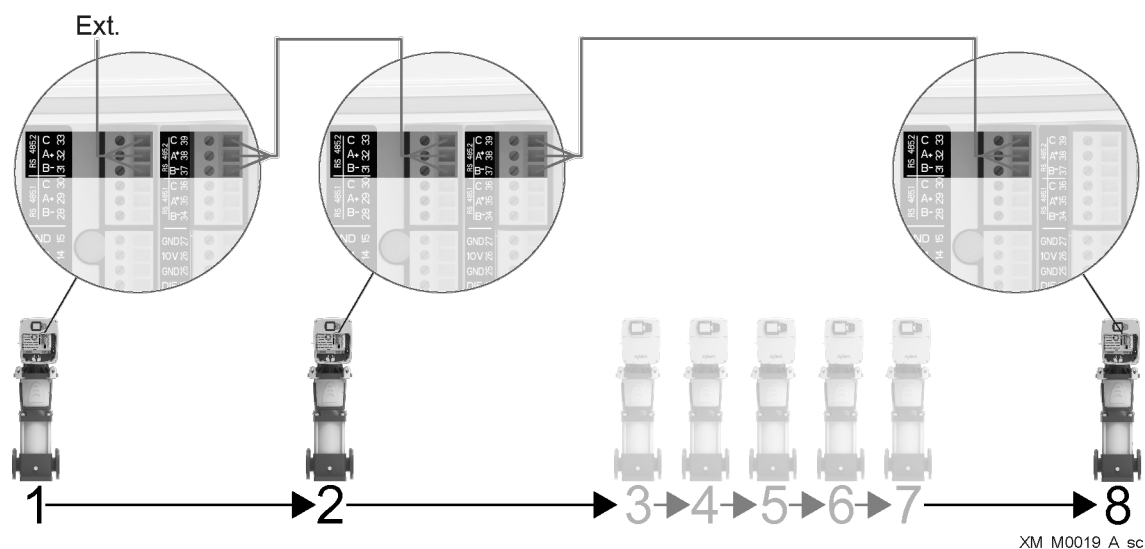
1. Die Abdeckung des Umrichters abnehmen und die Schaltpläne im Inneren betrachten.
2. Die Klemmen 31 (B), 32 (A) und 33 (C) mit dem externen Gerät verbinden, z.B. SPS, BMS, etc.



Anschluss eines Mehrpumpensystem an ein externes Gerät

Der Mehrpumpen-Modus ermöglicht den Anschluss von zwei oder drei Motoren in einer Multi-Master-Mehrpumpen-Konfiguration.

- Jede Einheit der Druckerhöhungsanlage hat ihre eigene eindeutige Modbus-Adresse und stellt der externen Vorrichtung eine vollständige Liste von Registern zur Verfügung
- Der Parameter P08.1.01 Adresse muss für jede Einheit der Druckerhöhungsanlage auf einen eindeutigen Wert eingestellt werden. Der Parameter P08.1.01 Adresse besteht aus der Identifikationsnummer der Einheit im Modbus-Netzwerk.
- Die Klemmen 31 (B), 32 (A) und 33 (C) werden standardmäßig für die Kommunikation mit einem externen Steuergerät (z.B. SPS, BMS, etc.) verwendet.
- Zur Erleichterung der Kaskadenschaltung von RS485-Portsignalen sind die Anschlüsse für jeden Port auf zwei Steckverbinderreihen verteilt.
- Die Signale des RS485.2-Anschlusses werden sowohl auf die Klemmenkombination 31-31-33 als auch auf die Klemmenkombination 37-38-39 repliziert.



Da der Umrichter auch in einem Gerät mit mehreren Pumpen angeschlossen ist, ist besondere Vorsicht geboten, falls eine externe Vorrichtung (über das Modbus-Protokoll) das Lesen und Schreiben von Umrichter-Parametern anfordert.

Folgendes ist besonders zu beachten:

- In einem Mehrpumpensystem sendet jede Einheit als Antwort auf eine Modbus-Anforderung „Register lesen“ nur seine eigenen Parameter an die externe Vorrichtung zurück, nicht aber die der anderen angeschlossenen Antriebe in der Druckerhöhungsanlage.
- In einem Mehrpumpensystem müssen die „Write Registers“-Anfragen auf Modbus vom externen Gerät an alle angeschlossenen Einheiten gesendet werden, auch wenn die zu schreibenden Parameter „Global“ sind (für die Druckerhöhungsanlage).

8.7 Verzeichnis von Registern

Modbus Register	Menü-ID	Bezeichnung	R/W	Typ	Abmessung	Min	Max
0	-	-	EIN/AUS Status der Pumpe auswählen - gleiche Funktion wie EIN/AUS Taste. 0-On 1-Off	R/W	ENUM	-	0
1	-	-	Fehler Reset-Befehl	R/W	ENUM	-	0
2001	P02.0.01	P02.0.01	Fehler 1 (Letzter Fehler)	R	UINT16	-	-
2002	-	-	Fehler 1 - Datum	R	UINT32	-	-
2004	-	-	Fehler 1 - Zeit	R	UINT32	-	-
2006	-	-	Fehler 1 - Datumsende	R	UINT32	-	-
2008	-	-	Fehler 1 - Zeitende	R	UINT32	-	-
2010	-	-	Log: Fehlerzähler	R	UINT16	-	-
2011	-	-	Log: Fehler 1 Bitfield	R	UINT32	-	-
2013	-	-	Log: Fehler 2 Bitfield	R	UINT32	-	-
2015	-	-	Log: Alarm 1 Bitfield	R	UINT32	-	-
2017	-	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-
2019	-	-	Log: Fehlercode	R	UINT32	-	-
2021	-	-	Log: Fördermenge	R	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-
2023	-	-	Log: Förderhöhe	R	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-

2025	-	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2027	-	-	Log: Motorstrom	R	FLOAT32	A	-
2029	-	-	Log: Motor Spannung	R	FLOAT32	V	-
2031	-	-	Log: Temperatur Umrichter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2033	-	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-
2035	-	-	Log: Dc Bus Spannung	R	FLOAT32	V	-
2037	-	-	Log: Netzspannung	R	FLOAT32	V	-
2039	P02.0.02	P02.0.02	Fehler 2	R	UINT16	-	-
2040	-	-	Fehler 2 - Datum	R	UINT32	-	-
2042	-	-	Fehler 2 - Zeit	R	UINT32	-	-
2044	-	-	Fehler 2 - Datumsende	R	UINT32	-	-
2046	-	-	Fehler 2 - Zeitende	R	UINT32	-	-
2048	-	-	Log: Fehlerzähler	R	UINT16	-	-
2049	-	-	Log: Fehler 1 Bitfield	R	UINT32	-	-
2051	-	-	Log: Fehler 2 Bitfield	R	UINT32	-	-
2053	-	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	R	UINT32	-	-
2055	-	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-
2057	-	-	Log: Fehlercode	R	UINT32	-	-
2059	-	-	Log: Fördermenge	R	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-
2061	-	-	Log: Förderhöhe	R	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-
2063	-	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2065	-	-	Log: Motorstrom	R	FLOAT32	A	-
2067	-	-	Log: Motor Spannung	R	FLOAT32	V	-
2069	-	-	Log: Temperatur Umrichter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2071	-	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-
2073	-	-	Log: Dc Bus Spannung	R	FLOAT32	V	-
2075	-	-	Log: Netzspannung	R	FLOAT32	V	-
2077	P02.0.03	P02.0.03	Fehler 3	R	UINT16	-	-
2078	-	-	Fehler 3 - Datum	R	UINT32	-	-
2080	-	-	Fehler 3 - Zeit	R	UINT32	-	-
2082	-	-	Fehler 3 - Datumsende	R	UINT32	-	-
2084	-	-	Fehler 3 - Zeitende	R	UINT32	-	-
2086	-	-	Log: Fehlerzähler	R	UINT16	-	-
2087	-	-	Log: Fehler 1 Bitfield	R	UINT32	-	-
2089	-	-	Log: Fehler 2 Bitfield	R	UINT32	-	-
2091	-	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	R	UINT32	-	-
2093	-	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-
2095	-	-	Log: Fehlercode	R	UINT32	-	-
2097	-	-	Log: Fördermenge	R	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-
2099	-	-	Log: Förderhöhe	R	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-

2101	-	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2103	-	-	Log: Motorstrom	R	FLOAT32	A	-
2105	-	-	Log: Motor Spannung	R	FLOAT32	V	-
2107	-	-	Log: Temperatur Umrichter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2109	-	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-
2111	-	-	Log: Dc Bus Spannung	R	FLOAT32	V	-
2113	-	-	Log: Netzspannung	R	FLOAT32	V	-
2115	P02.0.04	P02.0.04	Fehler 4	R	UINT16	-	-
2116	-	-	Fehler 4 - Datum	R	UINT32	-	-
2118	-	-	Fehler 4 - Zeit	R	UINT32	-	-
2120	-	-	Fehler 4 - Datumsende	R	UINT32	-	-
2122	-	-	Fehler 4 - Zeitende	R	UINT32	-	-
2124	-	-	Log: Fehlerzähler	R	UINT16	-	-
2125	-	-	Log: Fehler 1 Bitfield	R	UINT32	-	-
2127	-	-	Log: Fehler 2 Bitfield	R	UINT32	-	-
2129	-	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	R	UINT32	-	-
2131	-	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-
2133	-	-	Log: Fehlercode	R	UINT32	-	-
2135	-	-	Log: Fördermenge	R	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-
2137	-	-	Log: Förderhöhe	R	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-
2139	-	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2141	-	-	Log: Motorstrom	R	FLOAT32	A	-
2143	-	-	Log: Motor Spannung	R	FLOAT32	V	-
2145	-	-	Log: Temperatur Umrichter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2147	-	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-
2149	-	-	Log: Dc Bus Spannung	R	FLOAT32	V	-
2151	-	-	Log: Netzspannung	R	FLOAT32	V	-
2153	P02.0.05	P02.0.05	Fehler 5	R	UINT16	-	-
2154	-	-	Fehler 5 - Datum	R	UINT32	-	-
2156	-	-	Fehler 5 - Zeit	R	UINT32	-	-
2158	-	-	Fehler 5 - Datumsende	R	UINT32	-	-
2160	-	-	Fehler 5 - Zeitende	R	UINT32	-	-
2162	-	-	Log: Fehlerzähler	R	UINT16	-	-
2163	-	-	Log: Fehler 1 Bitfield	R	UINT32	-	-
2165	-	-	Log: Fehler 2 Bitfield	R	UINT32	-	-
2167	-	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	R	UINT32	-	-
2169	-	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-
2171	-	-	Log: Fehlercode	R	UINT32	-	-
2173	-	-	Log: Fördermenge	R	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-
2175	-	-	Log: Förderhöhe	R	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-

2177	-	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2179	-	-	Log: Motorstrom	R	FLOAT32	A	-
2181	-	-	Log: Motor Spannung	R	FLOAT32	V	-
2183	-	-	Log: Temperatur Umrichter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2185	-	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-
2187	-	-	Log: Dc Bus Spannung	R	FLOAT32	V	-
2189	-	-	Log: Netzspannung	R	FLOAT32	V	-
2191	P02.0.06	P02.0.06	Fehler 6	R	UINT16	-	-
2192	-	-	Fehler 6 - Datum	R	UINT32	-	-
2194	-	-	Fehler 6 - Zeit	R	UINT32	-	-
2196	-	-	Fehler 6 - Datumsende	R	UINT32	-	-
2198	-	-	Fehler 6 - Zeitende	R	UINT32	-	-
2200	-	-	Log: Fehlerzähler	R	UINT16	-	-
2201	-	-	Log: Fehler 1 Bitfield	R	UINT32	-	-
2203	-	-	Log: Fehler 2 Bitfield	R	UINT32	-	-
2205	-	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	R	UINT32	-	-
2207	-	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-
2209	-	-	Log: Fehlercode	R	UINT32	-	-
2211	-	-	Log: Fördermenge	R	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-
2213	-	-	Log: Förderhöhe	R	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-
2215	-	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2217	-	-	Log: Motorstrom	R	FLOAT32	A	-
2219	-	-	Log: Motor Spannung	R	FLOAT32	V	-
2221	-	-	Log: Temperatur Umrichter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2223	-	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-
2225	-	-	Log: Dc Bus Spannung	R	FLOAT32	V	-
2227	-	-	Log: Netzspannung	R	FLOAT32	V	-
2229	P02.0.07	P02.0.07	Fehler 7	R	UINT16	-	-
2230	-	-	Fehler 7 - Datum	R	UINT32	-	-
2232	-	-	Fehler 7 - Zeit	R	UINT32	-	-
2234	-	-	Fehler 7 - Datumsende	R	UINT32	-	-
2236	-	-	Fehler 7 - Zeitende	R	UINT32	-	-
2238	-	-	Log: Fehlerzähler	R	UINT16	-	-
2239	-	-	Log: Fehler 1 Bitfield	R	UINT32	-	-
2241	-	-	Log: Fehler 2 Bitfield	R	UINT32	-	-
2243	-	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	R	UINT32	-	-
2245	-	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-
2247	-	-	Log: Fehlercode	R	UINT32	-	-
2249	-	-	Log: Fördermenge	R	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-
2251	-	-	Log: Förderhöhe	R	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-

2253	-	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2255	-	-	Log: Motorstrom	R	FLOAT32	A	-
2257	-	-	Log: Motor Spannung	R	FLOAT32	V	-
2259	-	-	Log: Temperatur Umrichter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2261	-	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-
2263	-	-	Log: Dc Bus Spannung	R	FLOAT32	V	-
2265	-	-	Log: Netzspannung	R	FLOAT32	V	-
2267	P02.0.08	P02.0.08	Fehler 8	R	UINT16	-	-
2268	-	-	Fehler 8 - Datum	R	UINT32	-	-
2270	-	-	Fehler 8 - Zeit	R	UINT32	-	-
2272	-	-	Fehler 8 - Datumsende	R	UINT32	-	-
2274	-	-	Fehler 8 - Zeitende	R	UINT32	-	-
2276	-	-	Log: Fehlerzähler	R	UINT16	-	-
2277	-	-	Log: Fehler 1 Bitfield	R	UINT32	-	-
2279	-	-	Log: Fehler 2 Bitfield	R	UINT32	-	-
2281	-	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	R	UINT32	-	-
2283	-	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-
2285	-	-	Log: Fehlercode	R	UINT32	-	-
2287	-	-	Log: Fördermenge	R	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-
2289	-	-	Log: Förderhöhe	R	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-
2291	-	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2293	-	-	Log: Motorstrom	R	FLOAT32	A	-
2295	-	-	Log: Motor Spannung	R	FLOAT32	V	-
2297	-	-	Log: Temperatur Umrichter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2299	-	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-
2301	-	-	Log: Dc Bus Spannung	R	FLOAT32	V	-
2303	-	-	Log: Netzspannung	R	FLOAT32	V	-
2305	P02.0.09	P02.0.09	Fehler 9	R	UINT16	-	-
2306	-	-	Fehler 9 - Datum	R	UINT32	-	-
2308	-	-	Fehler 9 - Zeit	R	UINT32	-	-
2310	-	-	Fehler 9 - Datumsende	R	UINT32	-	-
2312	-	-	Fehler 9 - Zeitende	R	UINT32	-	-
2314	-	-	Log: Fehlerzähler	R	UINT16	-	-
2315	-	-	Log: Fehler 1 Bitfield	R	UINT32	-	-
2317	-	-	Log: Fehler 2 Bitfield	R	UINT32	-	-
2319	-	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	R	UINT32	-	-
2321	-	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-
2323	-	-	Log: Fehlercode	R	UINT32	-	-
2325	-	-	Log: Fördermenge	R	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-
2327	-	-	Log: Förderhöhe	R	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-

2329	-	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2331	-	-	Log: Motorstrom	R	FLOAT32	A	-
2333	-	-	Log: Motor Spannung	R	FLOAT32	V	-
2335	-	-	Log: Temperatur Umrichter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2337	-	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-
2339	-	-	Log: Dc Bus Spannung	R	FLOAT32	V	-
2341	-	-	Log: Netzspannung	R	FLOAT32	V	-
2343	P02.0.10	P02.0.10	Fehler 10	R	UINT16	-	-
2344	-	-	Fehler 10 - Datum	R	UINT32	-	-
2346	-	-	Fehler 10 - Zeit	R	UINT32	-	-
2348	-	-	Fehler 10 - Datumsende	R	UINT32	-	-
2350	-	-	Fehler 10 - Zeitende	R	UINT32	-	-
2352	-	-	Log: Fehlerzähler	R	UINT16	-	-
2353	-	-	Log: Fehler 1 Bitfield	R	UINT32	-	-
2355	-	-	Log: Fehler 2 Bitfield	R	UINT32	-	-
2357	-	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	R	UINT32	-	-
2359	-	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-
2361	-	-	Log: Fehlercode	R	UINT32	-	-
2363	-	-	Log: Fördermenge	R	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-
2365	-	-	Log: Förderhöhe	R	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-
2367	-	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2369	-	-	Log: Motorstrom	R	FLOAT32	A	-
2371	-	-	Log: Motor Spannung	R	FLOAT32	V	-
2373	-	-	Log: Temperatur Umrichter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
2375	-	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-
2377	-	-	Log: Dc Bus Spannung	R	FLOAT32	V	-
2379	-	-	Log: Netzspannung	R	FLOAT32	V	-
2381	-	-	Gesamtfehlerzähler	R	UINT16	-	-
2382	-	-	Gesamtalarmzähler	R	UINT16	-	-
2383	P02.9.01	P02.9.01	Fehler Bitfield 1	R	UINT32	-	-
2385	P02.9.02	P02.9.02	Fehler Bitfield 2	R	UINT32	-	-
2387	P02.9.05	P02.9.05	Alarm Bitfield 1	R	UINT32	-	-
3000	P03.0.00	P03.0.00	Geschätzter tatsächlicher Wert	R	ENUM	-	-
3001	P03.0.01	P03.0.01	Aktueller Druck	R	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-
3003	P03.0.02	P03.0.02	Aktueller Durchfluss	R	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-
3005	P03.0.03 [X+]	P03.0.03 [X+]	Akt. Mediumstemperatur	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
3007	P03.0.04 [X+]	P03.0.04 [X+]	Aktuelles Niveau	R	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	-

de - Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

3009	P03.0.10	P03.0.10	Effektiver Sollwert	R	FLOAT32	-	-
3011	P03.0.20	P03.0.20	Sollwert	R	FLOAT32	-	-
3013	P03.0.30	P03.0.30	Pumpen Status	R	ENUM	-	-
3014	P03.0.05 [X+]	P03.0.05 [X+]	Istwert generisch	R	FLOAT32	-	-
3016	P03.0.06 [X+]	P03.0.06 [X+]	Tatsächliche Verschiebung	R	FLOAT32	-	-
3101	P03.1.01	P03.1.01	Betriebsstunden	R	UINT32	s	-
3103	P03.1.02	P03.1.02	Motorstunden	R	UINT32	s	-
3105	P03.1.05	P03.1.05	Energiezähler	R	FLOAT32	P04.0.16 - Energie Einheit	-
3201	P03.2.01	P03.2.01	Motordrehzahl	R	UINT16	rpm	-
3202	P03.2.02	P03.2.02	Motordrehzahl %	R	FLOAT32	%	-
3204	P03.2.05	P03.2.05	Motorstrom	R	FLOAT32	A	-
3206	P03.2.06	P03.2.06	Motor Leistung	R	FLOAT32	P04.0.15 - Einheit Leistung	-
3208	P03.2.07	P03.2.07	Motor Spannung	R	FLOAT32	V	-
3210	P03.2.08	P03.2.08	Netzspannung	R	UINT16	V	-
3211	P03.2.09	P03.2.09	Dc Bus Spannung	R	UINT16	V	-
3220	P03.2.20	P03.2.20	Tempertaur Leistungsteil	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
3222	P03.2.21	P03.2.21	Temperatur Umrichter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-
3224	P03.2.22	P03.2.22	Motor Ptc	R	FLOAT32	-	-
3301	P03.3.01	P03.3.01	Status Digitale Ein- und Ausgänge	R	UINT16	-	-
3302	P03.3.11	P03.3.11	Analog Eingang 1 Wert	R	FLOAT32	P05.1.02 - Analogeingang 1 Signaltyp	-
3304	P03.3.12	P03.3.12	Analog Eingang 2 Wert	R	FLOAT32	P05.1.12 - Analogeingang 2 Signaltyp	-
3306	P03.3.13 [X+]	P03.3.13 [X+]	Analog Eingang 3 Wert	R	FLOAT32	P05.1.22 - Analogeingang 3 Signaltyp	-
3308	P03.3.14 [X+]	P03.3.14 [X+]	Analog Eingang 4 Wert	R	FLOAT32	P05.1.32 - Analogeingang 4 Signaltyp	-
3310	P03.3.20	P03.3.20	Analog Ausgang Wert	R	FLOAT32	P05.3.02 - Analogausgang Signaltyp	-
3401	P03.4.01	P03.4.01	Einheit Artikelnummer	R	UINT16	-	-
3402	P03.4.01	P03.4.01	Einheit Artikelnummer	R	UINT16	-	-
3403	P03.4.01	P03.4.01	Einheit Artikelnummer	R	UINT16	-	-
3404	P03.4.01	P03.4.01	Einheit Artikelnummer	R	UINT16	-	-
3405	P03.4.01	P03.4.01	Einheit Artikelnummer	R	UINT16	-	-
3406	P03.4.01	P03.4.01	Einheit Artikelnummer	R	UINT16	-	-
3407	P03.4.01	P03.4.01	Einheit Artikelnummer	R	UINT16	-	-
3408	P03.4.01	P03.4.01	Einheit Artikelnummer	R	UINT16	-	-

3409	P03.4.02	P03.4.02	Einheit Produktionsdatum	R	UINT32	-	-
3411	P03.4.03	P03.4.03	Einheit Seriennummer	R	UINT16	-	-
3412	P03.4.03	P03.4.03	Einheit Seriennummer	R	UINT16	-	-
3413	P03.4.03	P03.4.03	Einheit Seriennummer	R	UINT16	-	-
3414	P03.4.03	P03.4.03	Einheit Seriennummer	R	UINT16	-	-
3415	P03.4.03	P03.4.03	Einheit Seriennummer	R	UINT16	-	-
3416	P03.4.03	P03.4.03	Einheit Seriennummer	R	UINT16	-	-
3417	P03.4.03	P03.4.03	Einheit Seriennummer	R	UINT16	-	-
3418	P03.4.03	P03.4.03	Einheit Seriennummer	R	UINT16	-	-
3419	P03.4.05	P03.4.05	Umrichter Produktionsdatum	R	UINT32	-	-
3421	P03.4.06	P03.4.06	Umrichter Seriennummer	R	UINT16	-	-
3422	P03.4.06	P03.4.06	Umrichter Seriennummer	R	UINT16	-	-
3423	P03.4.06	P03.4.06	Umrichter Seriennummer	R	UINT16	-	-
3424	P03.4.06	P03.4.06	Umrichter Seriennummer	R	UINT16	-	-
3425	P03.4.06	P03.4.06	Umrichter Seriennummer	R	UINT16	-	-
3426	P03.4.06	P03.4.06	Umrichter Seriennummer	R	UINT16	-	-
3427	P03.4.06	P03.4.06	Umrichter Seriennummer	R	UINT16	-	-
3428	P03.4.06	P03.4.06	Umrichter Seriennummer	R	UINT16	-	-
3429	P03.4.10	P03.4.10	Hmi Firmware Version	R	UINT32	-	-
3431	P03.4.11	P03.4.11	Hmi-Bt Firmware Version	R	UINT32	-	-
3433	P03.4.12	P03.4.12	Leistungskarte Firmware Version	R	UINT32	-	-
3435	P03.4.13	P03.4.13	Steuerkarte Firmware Version	R	UINT32	-	-
3437	P03.4.14	P03.4.14	Kennfeld Datei Version	R	UINT32	-	-
3439	P03.4.15	P03.4.15	Standarddatei Version	R	UINT32	-	-
3441	P03.4.16	P03.4.16	Parameterdatei Version	R	UINT32	-	-
3443	P03.4.17 [X+]	P03.4.17 [X+]	Sprachdatei Version	R	UINT32	-	-
3445	P03.4.19	P03.4.19	Firmware-Version	R	UINT32	-	-
3447	-	-	Umrichter-Typ	R	ENUM	-	-
3448	P03.4.25	P03.4.25	Hydraulikkurven gespeichert	R	ENUM	-	-
4001	P04.0.01	P04.0.01	System Typ	R/W	ENUM	-	0
4002	P04.0.02	P04.0.02	Betriebsmodus	R/W	ENUM	-	0
4003	P04.0.03 [X+]	P04.0.03 [X+]	Regelmodus	R/W	ENUM	-	0
4004	P04.0.05	P04.0.05	Start Wert	R/W	UINT16	%	0
4005	P04.0.06	P04.0.06	Auto-Start	R/W	ENUM	-	0
4006	P04.0.07	P04.0.07	Konfiguration Min Drehzahl	R/W	ENUM	-	0
4007	P04.0.09	P04.0.09	Auswahl Masseinheiten	R/W	ENUM	-	0
4008	P04.0.11	P04.0.11	Druck Einheit	R/W	ENUM	-	0
4009	P04.0.12 [X+]	P04.0.12 [X+]	Durchfluss Einheit	R/W	ENUM	-	0
4010	P04.0.13 [X+]	P04.0.13 [X+]	Temperatur Einheit	R/W	ENUM	-	0
4011	P04.0.14 [X+]	P04.0.14 [X+]	Niveau Einheit	R/W	ENUM	-	0
4012	P04.0.15 [X+]	P04.0.15 [X+]	Einheit Leistung	R/W	ENUM	-	0
4013	P04.0.16 [X+]	P04.0.16 [X+]	Energie Einheit	R/W	ENUM	-	0
4014	P04.0.17 [X+]	P04.0.17 [X+]	Einheit spezifische Energie	R/W	ENUM	-	0
4018	P04.1.15	P04.1.15	Typ Drucksollwert	R/W	ENUM	-	0
4019	P01.6.01	P01.6.01	H0-Druck	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert
4021	P04.0.21	P04.0.21	Sollwert 1 Auswahl	R/W	ENUM	-	0
4022	P04.0.22	P04.0.22	Sollwert 2 Auswahl	R/W	ENUM	-	0

4023	P04.0.23 [X+]	P04.0.23 [X+]	Sollwert 3 Auswahl	R/W	ENUM	-	0
4024	P04.0.24 [X+]	P04.0.24 [X+]	Sollwert 4 Auswahl	R/W	ENUM	-	0
4101	P04.1.01	P04.1.01	Drehzahl Sollwert 1	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl
4102	P04.1.02	P04.1.02	Drehzahl Sollwert 2	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl
4103	P04.1.03 [X+]	P04.1.03 [X+]	Drehzahl Sollwert 3	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl
4104	P04.1.04 [X+]	P04.1.04 [X+]	Drehzahl Sollwert 4	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl
4111	P04.1.11	P04.1.11	Druck Sollwert 1	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert
4113	P04.1.12	P04.1.12	Druck Sollwert 2	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert
4115	P04.1.13 [X+]	P04.1.13 [X+]	Druck Sollwert 3	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert
4117	P04.1.14 [X+]	P04.1.14 [X+]	Druck Sollwert 4	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert
4121	P04.1.21 [X+]	P04.1.21 [X+]	Durchfl. Sollwert 1	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	P05.0.21 - Durchflus s - Min Wert
4123	P04.1.22 [X+]	P04.1.22 [X+]	Durchfl. Sollwert 2	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	P05.0.21 - Durchflus s - Min Wert
4125	P04.1.23 [X+]	P04.1.23 [X+]	Durchfl. Sollwert 3	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	P05.0.21 - Durchflus s - Min Wert
4127	P04.1.24 [X+]	P04.1.24 [X+]	Durchfl. Sollwert 4	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	P05.0.21 - Durchflus s - Min Wert
4131	P04.1.31 [X+]	P04.1.31 [X+]	Temp. Sollwert 1	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	P05.0.31 - Temperat ur - Min Wert
4133	P04.1.32 [X+]	P04.1.32 [X+]	Temp. Sollwert 2	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	P05.0.31 - Temperat ur - Min Wert

4135	P04.1.33 [X+]	P04.1.33 [X+]	Temp. Sollwert 3	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	P05.0.31 - Temperat ur - Min Wert
4137	P04.1.34 [X+]	P04.1.34 [X+]	Temp. Sollwert 4	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	P05.0.31 - Temperat ur - Min Wert
4141	P04.1.41 [X+]	P04.1.41 [X+]	Niveau Sollwert 1	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	P05.0.41 - Niveau - Min Wert
4143	P04.1.42 [X+]	P04.1.42 [X+]	Niveau Sollwert 2	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	P05.0.41 - Niveau - Min Wert
4145	P04.1.43 [X+]	P04.1.43 [X+]	Niveau Sollwert 3	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	P05.0.41 - Niveau - Min Wert
4147	P04.1.44 [X+]	P04.1.44 [X+]	Niveau Sollwert 4	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	P05.0.41 - Niveau - Min Wert
4155	P04.1.60	P04.1.60	Sollwertspeicherung begrenzen	R/W	ENUM	-	0
4156	P04.1.51 [X+]	P04.1.51 [X+]	Allgemein Sollwert 1	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Allgemei n - Min Wert
4158	P04.1.52 [X+]	P04.1.52 [X+]	Allgemein Sollwert 2	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Allgemei n - Min Wert
4160	P04.1.53 [X+]	P04.1.53 [X+]	Allgemein Sollwert 3	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Allgemei n - Min Wert
4162	P04.1.54 [X+]	P04.1.54 [X+]	Allgemein Sollwert 4	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Allgemei n - Min Wert
4200	P04.2.00	P04.2.00	Art der Regelung	R/W	ENUM	-	0
4201	P04.2.01	P04.2.01	Fenster	R/W	UINT16	%	1
4202	P04.2.02	P04.2.02	Hysterese	R/W	UINT16	%	1
4203	P04.2.06	P04.2.06	Startdrehzahl Anhub	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl
4204	P04.2.07	P04.2.07	Anhubintensität Linear	R/W	UINT16	%	0
4205	P04.2.08 [X+]	P04.2.08 [X+]	Anhubintens. Quadr.	R/W	UINT16	%	0
4211	P04.2.11	P04.2.11	Rampe 1	R/W	UINT16	s	1
4212	P04.2.12	P04.2.12	Rampe 2	R/W	UINT16	s	1
4213	P04.2.13	P04.2.13	Rampe 3	R/W	UINT16	s	1
4214	P04.2.14	P04.2.14	Rampe 4	R/W	UINT16	s	1
4215	P04.2.15	P04.2.15	Rampe Hochlauf Min Drehzahl	R/W	FLOAT32	s	0.1
4217	P04.2.16	P04.2.16	Rampe Tieflauf Min Drehzahl	R/W	FLOAT32	s	0.1

4221	P04.2.21	P04.2.21	Pi Regler - Kp	R/W	FLOAT32	-	0
4225	P04.2.25	P04.2.25	Pi Regler - Ti	R/W	FLOAT32	s	0
4231	P04.2.31	P04.2.31	Min Drehzahl	R/W	UINT16	rpm	0
4232	P04.2.32	P04.2.32	Max Drehzahl	R/W	UINT16	rpm	2000
4233	P04.2.35	P04.2.35	Zeit Min Drehzahl	R/W	UINT16	s	0
4300	P04.3.00	P04.3.00	Automatischer Fehler Reset	R/W	ENUM	-	0
4301	P04.3.01	P04.3.01	Druck - Min. Schwelle	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert
4303	P04.3.02 [X+]	P04.3.02 [X+]	Durchfluss - Min. Schwelle	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	P05.0.21 - Durchfluss s - Min Wert
4305	P04.3.03 [X+]	P04.3.03 [X+]	Temperatur - Min. Schwelle	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	P05.0.31 - Temperatur - Min Wert
4307	P04.3.04 [X+]	P04.3.04 [X+]	Niveau - Min. Schwelle	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	P05.0.41 - Niveau - Min Wert
4310	P04.3.10	P04.3.10	Verzögerungszeit Min. Schwelle	R/W	UINT16	s	1
4311	P04.3.11	P04.3.11	Verzögerung Wassermangel	R/W	UINT16	s	1
4312	P04.3.05 [X+]	P04.3.05 [X+]	Allgemein - Min. Schwelle	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Allgemein - Min Wert
4401	P04.4.01	P04.4.01	Drehzahl Testlauf	R/W	UINT16	rpm	0
4402	P04.4.02	P04.4.02	Stillstandszeit Testlauf	R/W	UINT16	h	0
4403	P04.4.03	P04.4.03	Testlauf Dauer	R/W	UINT16	s	0
4404	P04.4.05	P04.4.05	Testlauf Starten	R/W	ENUM	-	0
4501	P04.5.01 [X+]	P04.5.01 [X+]	SW Verschiebung Funktion	R/W	ENUM	-	0
4502	P04.5.02 [X+]	P04.5.02 [X+]	Sollwertverschiebung Eingang	R/W	ENUM	-	0
4503	P04.5.05 [X+]	P04.5.05 [X+]	SW Verschiebung Wert 1	R/W	FLOAT32	-	-
4505	P04.5.06 [X+]	P04.5.06 [X+]	SW Verschiebung Wert 2	R/W	FLOAT32	-	-
4507	P04.5.10 [X+]	P04.5.10 [X+]	SW Verschiebung X1	R/W	FLOAT32	-	-
4509	P04.5.11 [X+]	P04.5.11 [X+]	SW Verschiebung X2	R/W	FLOAT32	-	P04.5.10 - SW Verschiebung X1
4511	P04.5.12 [X+]	P04.5.12 [X+]	SW Verschiebung X3	R/W	FLOAT32	-	P04.5.11 - SW Verschiebung X2
4513	P04.5.13 [X+]	P04.5.13 [X+]	SW Verschiebung X4	R/W	FLOAT32	-	P04.5.12 - SW Verschiebung X3
4601	P04.6.01	P04.6.01	Rohrfüllung Funktion	R/W	ENUM	-	0

4602	P04.6.03	P04.6.03	Rohrfüllung Schwellwert	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert
4604	P04.6.05	P04.6.05	Rohrfüllung Zeit	R/W	UINT16	s	0
4605	P04.6.06	P04.6.06	Max Anz. Pumpen Rohrfüllung	R/W	UINT16	-	1
4606	P04.6.10	P04.6.10	Rohrfüllung Stabilisierungszeit	R/W	UINT16	s	1
4607	P04.6.15	P04.6.15	Rohrfüllung Drehzahlstufe	R/W	UINT16	%	5
5000	P05.0.00	P05.0.00	Istwert Quelle	R/W	ENUM	-	0
5001	P05.0.01	P05.0.01	Steller - Min Wert	R/W	UINT16	rpm	0
5002	P05.0.02	P05.0.02	Steller - Max Wert	R/W	UINT16	rpm	0
5003	P05.0.11	P05.0.11	Druck - Min Wert	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-5
5005	P05.0.12	P05.0.12	Druck - Max Wert	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	0
5007	P05.0.21 [X+]	P05.0.21 [X+]	Durchfluss - Min Wert	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	0
5009	P05.0.22 [X+]	P05.0.22 [X+]	Durchfluss - Max Wert	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	0
5011	P05.0.31 [X+]	P05.0.31 [X+]	Temperatur - Min Wert	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-100
5013	P05.0.32 [X+]	P05.0.32 [X+]	Temperatur - Max Wert	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-100
5015	P05.0.41 [X+]	P05.0.41 [X+]	Niveau - Min Wert	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	-999
5017	P05.0.42 [X+]	P05.0.42 [X+]	Niveau - Max Wert	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	-999
5021	P05.0.61 [X+]	P05.0.61 [X+]	SW Verschiebung - Nullpunkt für Druckregelung	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-1
5023	P05.0.62 [X+]	P05.0.62 [X+]	SW Verschiebung - Maximalwert für Druckregelung	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	0
5025	P05.0.51 [X+]	P05.0.51 [X+]	Allgemein - Min Wert	R/W	FLOAT32	-	-1000
5027	P05.0.52 [X+]	P05.0.52 [X+]	Allgemein - Max Wert	R/W	FLOAT32	-	-1000
5101	P05.1.01	P05.1.01	Analogeingang 1 Funktion	R/W	ENUM	-	0
5102	P05.1.02	P05.1.02	Analogeingang 1 Signaltyp	R/W	ENUM	-	0
5103	P05.1.11	P05.1.11	Analogeingang 2 Funktion	R/W	ENUM	-	0
5104	P05.1.12	P05.1.12	Analogeingang 2 Signaltyp	R/W	ENUM	-	0
5105	P05.1.21 [X+]	P05.1.21 [X+]	Analogeingang 3 Funktion	R/W	ENUM	-	0
5106	P05.1.22 [X+]	P05.1.22 [X+]	Analogeingang 3 Signaltyp	R/W	ENUM	-	0
5107	P05.1.31 [X+]	P05.1.31 [X+]	Analogeingang 4 Funktion	R/W	ENUM	-	0
5108	P05.1.32 [X+]	P05.1.32 [X+]	Analogeingang 4 Signaltyp	R/W	ENUM	-	0
5109	P05.1.40 [X+]	P05.1.40 [X+]	Sensor Kennlinie	R/W	ENUM	-	0

5110	P05.1.50	P05.1.50	Analog Verhalten Steller	R/W	ENUM	-	0
5203	P05.2.03	P05.2.03	Digitaleingang 3 Funktion	R/W	ENUM	-	0
5204	P05.2.04 [X+]	P05.2.04 [X+]	Digitaleingang 4 Funktion	R/W	ENUM	-	0
5205	P05.2.05 [X+]	P05.2.05 [X+]	Digitaleingang 5 Funktion	R/W	ENUM	-	0
5301	P05.3.01	P05.3.01	Analogausgang Funktion	R/W	ENUM	-	0
5302	P05.3.02	P05.3.02	Analogausgang Signaltyp	R/W	ENUM	-	0
5401	P05.4.01	P05.4.01	Relais 1 Funktion	R/W	ENUM	-	0
5402	P05.4.02	P05.4.02	Relais 2 Funktion	R/W	ENUM	-	0
5801	P05.8.01	P05.8.01	Analogeingang 1 Verschiebung	R/W	FLOAT32	-	-100
5803	P05.8.02	P05.8.02	Analogeingang 1 Verstärkung	R/W	FLOAT32	-	0
5805	P05.8.11	P05.8.11	Analogeingang 2 Verschiebung	R/W	FLOAT32	-	-100
5807	P05.8.12	P05.8.12	Analogeingang 2 Verstärkung	R/W	FLOAT32	-	0
5809	P05.8.21 [X+]	P05.8.21 [X+]	Analogeingang 3 Verschiebung	R/W	FLOAT32	-	-100
5811	P05.8.22 [X+]	P05.8.22 [X+]	Analogeingang 3 Verstärkung	R/W	FLOAT32	-	0
5813	P05.8.31 [X+]	P05.8.31 [X+]	Analogeingang 4 Verschiebung	R/W	FLOAT32	-	-100
5815	P05.8.32 [X+]	P05.8.32 [X+]	Analogeingang 4 Verstärkung	R/W	FLOAT32	-	0
5844	P05.8.44	P05.8.44	Offset AO 1	R/W	FLOAT32	P05.3.02 - Analogausg ang Signaltyp	-100
5846	P05.8.45	P05.8.45	Gain AO 1	R/W	FLOAT32	-	0
6001	P06.0.01	P06.0.01	Systemkonfiguration	R/W	ENUM	-	0
6002	P06.0.02	P06.0.02	Max Anzahl Pumpen	R/W	UINT16	-	1
6003	P06.0.03	P06.0.03	Mehrpumpenadresse	R/W	UINT16	-	1
6004	P06.0.04	P06.0.04	Mehrpumpen Übersicht	R	UINT16	-	-
6005	P06.0.05	P06.0.05	Mehrpumpen Priorität	R	UINT16	-	-
6111	P06.1.11	P06.1.11	Druck - Anhubwert	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	0
6113	P06.1.12	P06.1.12	Druck - Absenkwert	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	0
6115	P06.1.21 [X+]	P06.1.21 [X+]	Durchfluss - Anhubwert	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	0
6117	P06.1.22 [X+]	P06.1.22 [X+]	Durchfluss - Absenkwert	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	0
6119	P06.1.31 [X+]	P06.1.31 [X+]	Temperatur - Anhubwert	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	0
6121	P06.1.32 [X+]	P06.1.32 [X+]	Temperatur - Absenkwert	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	0
6123	P06.1.41 [X+]	P06.1.41 [X+]	Niveau - Anhubwert	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	0
6125	P06.1.42 [X+]	P06.1.42 [X+]	Niveau - Absenkwert	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	0

6129	P06.1.61	P06.1.61	Mehrpumpen Einschaltfrequenz	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl
6130	P06.1.71	P06.1.71	Synchronlimit	R/W	UINT16	rpm	0
6131	P06.1.72	P06.1.72	Synchronfenster	R/W	UINT16	rpm	0
6132	P06.1.81	P06.1.81	Intervall Automatische Umreihung	R/W	UINT16	h	0
6133	-	-	MultipumpDeviceEnable	R/W	UINT16	-	0
6134	P06.1.51 [X+]	P06.1.51 [X+]	Allgemein - Anhubwert	R/W	FLOAT32	-	0
6136	P06.1.52 [X+]	P06.1.52 [X+]	Allgemein - Absenkwert	R/W	FLOAT32	-	0
7001	P07.0.01	P07.0.01	Max. Taktfrequenz	R/W	ENUM	-	0
7002	P07.0.02	P07.0.02	Min Taktfrequenz	R/W	ENUM	-	0
7101	P07.1.01	P07.1.01	Drehzahlausblendung Mitte	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl
7102	P07.1.02	P07.1.02	Drehzahlausblendung Bereich	R/W	UINT16	rpm	0
7201	P07.2.01	P07.2.01	Motorheizung Aktivieren	R/W	ENUM	-	0
7301	P07.3.01	P07.3.01	Feed-Forward-Funktion	R/W	ENUM	-	0
8001	P08.0.01	P08.0.01	Com 1 Funktion	R/W	ENUM	-	0
8002	P08.0.02	P08.0.02	Com 2 Funktion	R/W	ENUM	-	0
8101	P08.1.01	P08.1.01	Modbus RTU Adresse	R/W	UINT16	-	0
8102	P08.1.02	P08.1.02	Modbus RTU Baudrate	R/W	ENUM	-	0
8108	P08.1.08	P08.1.08	Modbus RTU Format	R/W	ENUM	-	0
8201	P08.2.01	P08.2.01	BACnet MS/TP Mac Adresse	R/W	UINT16	-	0
8202	P08.2.02	P08.2.02	BACnet MS/TP Baudrate	R/W	ENUM	-	0
8203	P08.2.03	P08.2.03	BACnet MS/TP Format	R/W	ENUM	-	0
8204	P08.2.04	P08.2.04	BACnet MS/TP Device Id	R/W	UINT32	-	-
8206	P08.2.05	P08.2.05	BACnet MS/TP Max Master	R/W	UINT16	-	P08.2.01 - BACnet MS/TP Mac Adresse
8210	-	-	BACnet Informations-Frames	R/W	UINT16	-	1
8211	-	-	BACnet Reinit	R/W	ENUM	-	0
8301	P08.3.01	P08.3.01	Drahtlose Kommunikation Aktivieren	R/W	ENUM	-	0
9001	P09.0.01 [X+]	P09.0.01 [X+]	Sprache	R/W	ENUM	-	0
9011	P09.0.12 [X+]	P09.0.12 [X+]	Uhrzeit	R/W	UINT32	-	-
9013	P09.0.11 [X+]	P09.0.11 [X+]	Datum	R/W	UINT32	-	-
9101	P09.2.01 [X+]	P09.2.01 [X+]	Auswahl Aktiver Parametersatz	R/W	ENUM	-	0
9201	P09.1.01	P09.1.01	Energiespareinstellung	R/W	ENUM	-	0
9202	P09.1.02	P09.1.02	Zeit Energiespareinstellung	R/W	UINT16	s	60
9210	P09.1.10	P09.1.10	Display Ausrichtung	R/W	ENUM	-	0
9211	P09.1.11	P09.1.11	max. Dezimalstellen	R/W	UINT16	-	0
9301	P09.3.01	P09.3.01	Fehlerspeicher Löschen	R/W	ENUM	-	0
9302	P09.3.02	P09.3.02	Betriebsstundenzähler Löschen	R/W	ENUM	-	0
9303	P09.3.03	P09.3.03	Motorstundenzähler Löschen	R/W	ENUM	-	0
9304	P09.3.04	P09.3.04	Energiezähler Löschen	R/W	ENUM	-	0
9305	P09.3.05	P09.3.05	Werksreset	R/W	ENUM	-	0
9306	P09.3.06 [X+]	P09.3.06 [X+]	Inbetriebnahme Abgeschlossen	R/W	ENUM	-	0
9307	P09.3.07	P09.3.07	Reset Liste der gekoppelten Geräte	R/W	ENUM	-	0

9 BACnet MS/TP

9.1 Erklärung zur Einhaltung des Protokolls (PICS)

Konformitätserklärung

Daten	29/03/2023
Lieferantennamen	XYLEM INC
Produktbezeichnung	HYDROVAR X
Produktmodellnummer	HVX, HVX+, HYDROVAR X, HYDROVAR X+
Version der Anwendungssoftware	01.00.00 (FW_PackVersion)
Firmwareüberarbeitung	01
BACnet Protokollversion	19

BACnet-Standardprofil für Vorrichtungen (Anhang L)

☐	BACnet Advanced Workstation	(B-AWS)
☐	BACnet Operator Workstation	(B-OWS)
☐	BACnet Operator Display	(B-OD)
☐	BACnet Building Controller	(B-BC)
☐	BACnet Advanced Application Controller	(B-AAC)
☐	BACnet Application Specific Controller	(B-ASC)
☐	BACnet Smart Sensor	(B-SS)
☒	BACnet Smart Actuator	(B-SA)

BACnet-Interoperabilitätsblöcke (Anhang K)

☐	Data Sharing - Read Property-A	DS-RP-A
☒	Data Sharing - Read Property-B	DS-RP-B
☐	Data Sharing - Read Property Multiple-A	DS-RPM-A
☐	Data Sharing - Read Property Multiple-B	DS-RPM-B
☐	Data Sharing - Write Property-A	DS-WP-A
☒	Data Sharing - Write Property-B	DS-WP-B
☐	Data Sharing - Write Property Multiple-A	DS-WPM-A
☐	Data Sharing - Write Property Multiple-B	DS-WPM-B
☐	Data Sharing - Change of Value-A	DS-COV-A
☐	Data Sharing - Change of Value-B	DS-COV-B
☐	Data Sharing - Change of Value Property-A	DS-COVP-A
☐	Data Sharing - Change of Value Property-B	DS-COVP-B
☐	Data Sharing - Change of Value Unsolicited-A	DS-COVU-A
☐	Data Sharing - Change of Value Unsolicited-B	DS-COVU-B
☐	Data Sharing - View-A	DS-V-A
☐	Data Sharing - Advanced View-A	DS-AV-A
☐	Data Sharing - Modify-A	DS-M-A
☐	Data Sharing - Advanced Modify-A	DS-AM-A

Verwaltung von Netzwerkvorrichtungen

☐	Device Management – Dynamic Device Binding-A	DM-DDB-A
☒	Device Management – Dynamic Device Binding-B	DM-DDB-B
☐	Device Management – Dynamic Object Binding-A	DM-DOB-A
☒	Device Management – Dynamic Object Binding-B	DM-DOB-B
☐	Device Management – Device Communication Control-A	DM-DCC-A
☐	Device Management – Device Communication Control -B	DM-DCC-B
☐	Device Management – Private Transfer-A	DM-PT-A
☐	Device Management – Private Transfer-B	DM-PT-B
☐	Device Management – Text Message-A	DM-TM-A
☐	Device Management – Text Message-B	DM-TM-B
☐	Device Management – Time Synchronization-A	DM-TS-A
☐	Device Management – Time Synchronization-B	DM-TS-B
☐	Device Management – UTC Time Synchronization-A	DM-UTC-A
☐	Device Management – UTC Time Synchronization-B	DM-UTC-B
☐	Device Management – Reinitialize Device-A	DM-RD-A
☐	Device Management – Reinitialize Device-B	DM-RD-B
☐	Device Management – Backup and Restore-A	DM-BR-A
☐	Device Management – Backup and Restore-B	DM-BR-B
☐	Device Management – Restart-A	DM-R-A
☐	Device Management – Restart-B	DM-R-B
☐	Device Management – List Manipulation-A	DM-LM-A
☐	Device Management – List Manipulation-B	DM-LM-B
☐	Device Management – Object Creation and Deletion-A	DM-OCD-A
☐	Device Management – Object Creation and Deletion-B	DM-OCD-B
☐	Device Management – Virtual Terminal-A	DM-VT-A
☐	Device Management – Virtual Terminal-B	DM-VT-B
☐	Device Management – Automatic Network Mapping-A	DM-ANM-A
☐	Device Management – Automatic Device Mapping-A	DM-ADM-A
☐	Device Management – Automatic Time Synchronization-A	DM-ATS-A
☐	Device Management – Manual Time Synchronization-A	DM-MTS-A

Unterstützte Standardobjekte

Objekt	Unterstützt	Dynamisch erstellt / gelöscht	Unterstützte optionale Eigenschaften	Schreibeeigenschaften
Analog Input	☒	☐	-	-
Analog Value	☒	☐	-	Present_Value
Device	☒	☐	Max_Master, Max_Info_Frames	Object_Identifier
Network Port	☒	☐	MAC_Address, Max_Master, Max_Info_Frames	-
CharacterStringValue	☒	☐	-	-

Ebene der Datenverbindung

☐	BACnet IP, (Annex J)	
☐	BACnet IP, (Annex J), Foreign Device	
☐	ISO 8802-3, Ethernet (Clause 7)	
☐	ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8)	
☐	ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8), baud rate(s)	
☒	MS/TP master (Clause 9), baud rate(s)	• 1200 (eingeschränkte Funktionalität, Möglichkeit der Zeitüberschreitung bei niedriger Drehzahl) • 2400 (eingeschränkte Funktionalität, Möglichkeit der Zeitüberschreitung bei niedriger Drehzahl) • 4800 (eingeschränkte Funktionalität, Möglichkeit der Zeitüberschreitung bei niedriger Drehzahl) • 9600 • 19200 • 38400 (empfohlen) • 57600 • 76800 • 115200
☐	MS/TP slave (Clause 9), baud rate(s)	
☐	Point-To-Point, EIA 232 (Clause 10), baud rate(s)	
☐	Point-To-Point, modem (Clause 10), baud rate(s)	
☐	LonTalk (Clause 11), medium	
☐	Sonstiges	

Beschränkung der Geräteadresse

Werden Geräte mit statischen Beschränkungen unterstützt? Erforderlich für die bidirektionale Kommunikation mit MS/TP-Slave und anderen Geräten.	☐ Ja	☒ Nein
--	-----------------------------	--

Zusätzliche Merkmale

- Netzwerk-Optionen: Nicht vorhanden
- Optionen für die Netzsicherheit: Nicht vorhanden
- Set von unterstützten Zeichen: Nicht vorhanden
- Segmentierungsmöglichkeiten: Nicht vorhanden
- Netzmanagement: Nicht vorhanden
- Alarm- und Ereignisverwaltung: Nicht vorhanden
- Zeitplanung und Programmierung: Nicht vorhanden
- Fähigkeit zur Verarbeitung von Protokollen (Trending): Nicht vorhanden

9.2 BACnet-Gerät und BACnet-Geräteobjekt-Identifizierung

HVX und HVX+ sind BACnet-Geräte, da sie die digitale Kommunikation über das BACnet-Protokoll unterstützen.

Jedes BACnet-Gerät enthält ein Geräteobjekt. Dies ist ein Standardobjekt, dessen Eigenschaften die von außen sichtbaren Merkmale darstellen.

Einheiten, die an das lokale MS/TP-Netz angeschlossen sind, werden folgendermaßen lokalisiert:

- durch einen Geräte-Objekt-Identifikator, oder
- durch eine MAC-Adresse.

BACnet-Geräte-Objekt-Identifizierung

Der werkseitig eingestellte Wert ist 84003.

Um den Wert zu ändern, verwenden Sie den Dienst Write Property in der Eigenschaft Object_Identifier des Geräteobjekts, oder den spezifischen Parameter P08.2.04 Device ID BACnet MS/TP, der auf dem Display zu finden ist.

MAC-Adresse

Der werkseitig eingestellte Wert ist 1.

Überprüfen Sie, ob jede an das MS/TP-Netz angeschlossene Einheit durch eine andere Adresse im Parameter P08.2.01 MAC-Adresse BACnet MS/TP identifiziert wird.

9.3 Verbindungen und Datenverwaltung, BACnet MS/TP

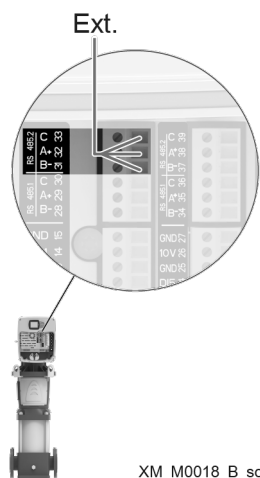
- Wenn die BACnet MS/TP-Kommunikation zwischen dem Umrichter und einem externen Gerät aktiv ist, leuchtet die Verbindungsstatusleuchte auf dem Bedienfeld auf.
- Den Parameter *P04.1.60 Sollwert-Grenzwert speichern* auf *Ja* setzen, um in den flüchtigen Speicherbereich zu schreiben und die Lebensdauer des nichtflüchtigen EEPROM-Speichers zu verlängern.

HINWEIS:

Die Klemme (C) der Steuerplatine darf nicht an abweichende Spannungspotentiale oder PE angeschlossen werden.

Anschluss einer einzelnen Elektropumpe an ein externes Gerät

1. Die Abdeckung des Umrichters abnehmen und die Schaltpläne im Inneren betrachten.
2. Die Klemmen 31 (B), 32 (A) und 33 (C) mit dem externen Gerät verbinden, z.B. SPS, BMS, etc.



9.4 BACnet-Strings TABELLE

Objekt-Identifikator	Menü-ID	Param. Bezeichnung	BACnet Obj. Bezeichnung	Typ			
0	P03.4.01	Einheit Artikelnummer	Unit Part Number	UINT16	-	-	-
1	P03.4.03	Einheit Seriennummer	Unit Serial Number	UINT16	-	-	-
2	P03.4.06	Umrichter Seriennummer	Drive Serial Number	UINT16	-	-	-

9.5 BACnet Analogeingänge TABELLE

Objekt-Identifikator	Menü-ID	Param. Bezeichnung	BACnet Obj. Bezeichnung	Typ	Abmessung	Min	Max
0	P02.0.01	Fehler 1 (Letzter Fehler)	Error 1 (Most Recent)	UINT16	-	-	-
1	-	Fehler 1 - Datum	Error 1 - Date	UINT32	-	-	-
2	-	Fehler 1 - Zeit	Error 1 - Time	UINT32	-	-	-
3	-	Fehler 1 - Datumsende	Error 1 - End Date	UINT32	-	-	-
4	-	Fehler 1 - Zeitende	Error 1 - End Time	UINT32	-	-	-
5	-	Log: Fehlerzähler	Log: Error Counter 1	UINT16	-	-	-
6	-	Log: Fehler 1 Bitfield	Log: Error 1 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
7	-	Log: Fehler 2 Bitfield	Log: Error 2 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
8	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	Log: Alarm 1 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
9	-	LogSpeed	Log: Speed 1	UINT32	-	-	-
10	-	Log: Fehlercode	Log: Error Code 1	UINT32	-	-	-
11	-	Log: Fördermenge	Log: Flow 1	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-	-
12	-	Log: Förderhöhe	Log: Head 1	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-	-
13	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	Log: Power Module Temp 1	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
14	-	Log: Motorstrom	Log: Motor Current 1	FLOAT32	A	-	-
15	-	Log: Motor Spannung	Log: Motor Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
16	-	Log: Temperatur Umrichter	Log: Inverter Temperature 1	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
17	-	LogPower	Log: Motor Power 1	FLOAT32	-	-	-
18	-	Log: Dc Bus Spannung	Log: DC Bus Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
19	-	Log: Netzspannung	Log: Grid Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
20	P02.0.02	Fehler 2	Error 2	UINT16	-	-	-
21	-	Fehler 2 - Datum	Error 2 - Date	UINT32	-	-	-
22	-	Fehler 2 - Zeit	Error 2 - Time	UINT32	-	-	-
23	-	Fehler 2 - Datumsende	Error 2 - End Date	UINT32	-	-	-
24	-	Fehler 2 - Zeitende	Error 2 - End Time 1	UINT32	-	-	-
25	-	Log: Fehlerzähler	Log: Error Counter 2	UINT16	-	-	-
26	-	Log: Fehler 1 Bitfield	Log: Error 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
27	-	Log: Fehler 2 Bitfield	Log: Error 2 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
28	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	Log: Alarm 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
29	-	LogSpeed	Log: Speed 2	UINT32	-	-	-
30	-	Log: Fehlercode	Log: Error Code 2	UINT32	-	-	-
31	-	Log: Fördermenge	Log: Flow 2	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-	-
32	-	Log: Förderhöhe	Log: Head 2	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-	-
33	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	Log: Power Module Temp 2	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
34	-	Log: Motorstrom	Log: Motor Current 2	FLOAT32	A	-	-
35	-	Log: Motor Spannung	Log: Motor Voltage 2	FLOAT32	V	-	-
36	-	Log: Temperatur Umrichter	Log: Inverter Temperature 2	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
37	-	LogPower	Log: Motor Power 2	FLOAT32	-	-	-

38	-	Log: Dc Bus Spannung	Log: DC Bus Voltage 2	FLOAT32	V	-	-
39	-	Log: Netzspannung	Log: Grid Voltage 2	FLOAT32	V	-	-
40	P02.0.03	Fehler 3	Error 3	UINT16	-	-	-
41	-	Fehler 3 - Datum	Error 3 - Date	UINT32	-	-	-
42	-	Fehler 3 - Zeit	Error 3 - Time	UINT32	-	-	-
43	-	Fehler 3 - Datumsende	Error 3 - End Date	UINT32	-	-	-
44	-	Fehler 3 - Zeitende	Error 3 - End Time 1	UINT32	-	-	-
45	-	Log: Fehlerzähler	Log: Error Counter 3	UINT16	-	-	-
46	-	Log: Fehler 1 Bitfield	Log: Error 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
47	-	Log: Fehler 2 Bitfield	Log: Error 2 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
48	-	Log: Alarm 1 Bitfield	Log: Alarm 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
49	-	LogSpeed	Log: Speed 3	UINT32	-	-	-
50	-	Log: Fehlercode	Log: Error Code 3	UINT32	-	-	-
51	-	Log: Fördermenge	Log: Flow 3	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-	-
52	-	Log: Förderhöhe	Log: Head 3	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-	-
53	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	Log: Power Module Temp 3	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
54	-	Log: Motorstrom	Log: Motor Current 3	FLOAT32	A	-	-
55	-	Log: Motor Spannung	Log: Motor Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
56	-	Log: Temperatur Umrichter	Log: Inverter Temperature 3	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
57	-	LogPower	Log: Motor Power 3	FLOAT32	-	-	-
58	-	Log: Dc Bus Spannung	Log: DC Bus Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
59	-	Log: Netzspannung	Log: Grid Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
60	P02.0.04	Fehler 4	Error 4	UINT16	-	-	-
61	-	Fehler 4 - Datum	Error 4 - Date	UINT32	-	-	-
62	-	Fehler 4 - Zeit	Error 4 - Time	UINT32	-	-	-
63	-	Fehler 4 - Datumsende	Error 4 - End Date	UINT32	-	-	-
64	-	Fehler 4 - Zeitende	Error 4 - End Time 1	UINT32	-	-	-
65	-	Log: Fehlerzähler	Log: Error Counter 4	UINT16	-	-	-
66	-	Log: Fehler 1 Bitfield	Log: Error 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
67	-	Log: Fehler 2 Bitfield	Log: Error 2 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
68	-	Log: Alarm 1 Bitfield	Log: Alarm 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
69	-	LogSpeed	Log: Speed 4	UINT32	-	-	-
70	-	Log: Fehlercode	Log: Error Code 4	UINT32	-	-	-
71	-	Log: Fördermenge	Log: Flow 4	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-	-
72	-	Log: Förderhöhe	Log: Head 4	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-	-
73	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	Log: Power Module Temp 4	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
74	-	Log: Motorstrom	Log: Motor Current 4	FLOAT32	A	-	-
75	-	Log: Motor Spannung	Log: Motor Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
76	-	Log: Temperatur Umrichter	Log: Inverter Temperature 4	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
77	-	LogPower	Log: Motor Power 4	FLOAT32	-	-	-
78	-	Log: Dc Bus Spannung	Log: DC Bus Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
79	-	Log: Netzspannung	Log: Grid Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
80	P02.0.05	Fehler 5	Error 5	UINT16	-	-	-
81	-	Fehler 5 - Datum	Error 5 - Date	UINT32	-	-	-
82	-	Fehler 5 - Zeit	Error 5 - Time	UINT32	-	-	-
83	-	Fehler 5 - Datumsende	Error 5 - End Date	UINT32	-	-	-
84	-	Fehler 5 - Zeitende	Error 5 - End Time 1	UINT32	-	-	-
85	-	Log: Fehlerzähler	Log: Error Counter 5	UINT16	-	-	-
86	-	Log: Fehler 1 Bitfield	Log: Error 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
87	-	Log: Fehler 2 Bitfield	Log: Error 2 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
88	-	Log: Alarm 1 Bitfield	Log: Alarm 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-

89	-	LogSpeed	Log: Speed 5	UINT32	-	-	-
90	-	Log: Fehlercode	Log: Error Code 5	UINT32	-	-	-
91	-	Log: Fördermenge	Log: Flow 5	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-	-
92	-	Log: Förderhöhe	Log: Head 5	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-	-
93	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	Log: Power Module Temp 5	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
94	-	Log: Motorstrom	Log: Motor Current 5	FLOAT32	A	-	-
95	-	Log: Motor Spannung	Log: Motor Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
96	-	Log: Temperatur Umrichter	Log: Inverter Temperature 5	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
97	-	LogPower	Log: Motor Power 5	FLOAT32	-	-	-
98	-	Log: Dc Bus Spannung	Log: DC Bus Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
99	-	Log: Netzspannung	Log: Grid Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
100	P02.0.06	Fehler 6	Error 6	UINT16	-	-	-
101	-	Fehler 6 - Datum	Error 6 - Date	UINT32	-	-	-
102	-	Fehler 6 - Zeit	Error 6 - Time	UINT32	-	-	-
103	-	Fehler 6 - Datumsende	Error 6 - End Date	UINT32	-	-	-
104	-	Fehler 6 - Zeitende	Error 6 - End Time 1	UINT32	-	-	-
105	-	Log: Fehlerzähler	Log: Error Counter 6	UINT16	-	-	-
106	-	Log: Fehler 1 Bitfield	Log: Error 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
107	-	Log: Fehler 2 Bitfield	Log: Error 2 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
108	-	Log: Alarm 1 Bitfield	Log: Alarm 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
109	-	LogSpeed	Log: Speed 6	UINT32	-	-	-
110	-	Log: Fehlercode	Log: Error Code 6	UINT32	-	-	-
111	-	Log: Fördermenge	Log: Flow 6	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-	-
112	-	Log: Förderhöhe	Log: Head 6	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-	-
113	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	Log: Power Module Temp 6	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
114	-	Log: Motorstrom	Log: Motor Current 6	FLOAT32	A	-	-
115	-	Log: Motor Spannung	Log: Motor Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
116	-	Log: Temperatur Umrichter	Log: Inverter Temperature 6	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
117	-	LogPower	Log: Motor Power 6	FLOAT32	-	-	-
118	-	Log: Dc Bus Spannung	Log: DC Bus Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
119	-	Log: Netzspannung	Log: Grid Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
120	P02.0.07	Fehler 7	Error 7	UINT16	-	-	-
121	-	Fehler 7 - Datum	Error 7 - Date	UINT32	-	-	-
122	-	Fehler 7 - Zeit	Error 7 - Time	UINT32	-	-	-
123	-	Fehler 7 - Datumsende	Error 7 - End Date	UINT32	-	-	-
124	-	Fehler 7 - Zeitende	Error 7 - End Time 1	UINT32	-	-	-
125	-	Log: Fehlerzähler	Log: Error Counter 7	UINT16	-	-	-
126	-	Log: Fehler 1 Bitfield	Log: Error 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
127	-	Log: Fehler 2 Bitfield	Log: Error 2 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
128	-	Log: Alarm 1 Bitfield	Log: Alarm 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
129	-	LogSpeed	Log: Speed 7	UINT32	-	-	-
130	-	Log: Fehlercode	Log: Error Code 7	UINT32	-	-	-
131	-	Log: Fördermenge	Log: Flow 7	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-	-
132	-	Log: Förderhöhe	Log: Head 7	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-	-
133	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	Log: Power Module Temp 7	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
134	-	Log: Motorstrom	Log: Motor Current 7	FLOAT32	A	-	-
135	-	Log: Motor Spannung	Log: Motor Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
136	-	Log: Temperatur Umrichter	Log: Inverter Temperature 7	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-

137	-	LogPower	Log: Motor Power 7	FLOAT32	-	-	-
138	-	Log: Dc Bus Spannung	Log: DC Bus Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
139	-	Log: Netzspannung	Log: Grid Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
140	P02.0.08	Fehler 8	Error 8	UINT16	-	-	-
141	-	Fehler 8 - Datum	Error 8 - Date	UINT32	-	-	-
142	-	Fehler 8 - Zeit	Error 8 - Time	UINT32	-	-	-
143	-	Fehler 8 - Datumsende	Error 8 - End Date	UINT32	-	-	-
144	-	Fehler 8 - Zeitende	Error 8 - End Time 1	UINT32	-	-	-
145	-	Log: Fehlerzähler	Log: Error Counter 8	UINT16	-	-	-
146	-	Log: Fehler 1 Bitfield	Log: Error 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
147	-	Log: Fehler 2 Bitfield	Log: Error 2 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
148	-	Log: Alarm 1 Bitfield	Log: Alarm 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
149	-	LogSpeed	Log: Speed 8	UINT32	-	-	-
150	-	Log: Fehlercode	Log: Error Code 8	UINT32	-	-	-
151	-	Log: Fördermenge	Log: Flow 8	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-	-
152	-	Log: Förderhöhe	Log: Head 8	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-	-
153	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	Log: Power Module Temp 8	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
154	-	Log: Motorstrom	Log: Motor Current 8	FLOAT32	A	-	-
155	-	Log: Motor Spannung	Log: Motor Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
156	-	Log: Temperatur Umrichter	Log: Inverter Temperature 8	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
157	-	LogPower	Log: Motor Power 8	FLOAT32	-	-	-
158	-	Log: Dc Bus Spannung	Log: DC Bus Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
159	-	Log: Netzspannung	Log: Grid Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
160	P02.0.09	Fehler 9	Error 9	UINT16	-	-	-
161	-	Fehler 9 - Datum	Error 9 - Date	UINT32	-	-	-
162	-	Fehler 9 - Zeit	Error 9 - Time	UINT32	-	-	-
163	-	Fehler 9 - Datumsende	Error 9 - End Date	UINT32	-	-	-
164	-	Fehler 9 - Zeitende	Error 9 - End Time 1	UINT32	-	-	-
165	-	Log: Fehlerzähler	Log: Error Counter 9	UINT16	-	-	-
166	-	Log: Fehler 1 Bitfield	Log: Error 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
167	-	Log: Fehler 2 Bitfield	Log: Error 2 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
168	-	Log: Alarm 1 Bitfield	Log: Alarm 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
169	-	LogSpeed	Log: Speed 9	UINT32	-	-	-
170	-	Log: Fehlercode	Log: Error Code 9	UINT32	-	-	-
171	-	Log: Fördermenge	Log: Flow 9	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-	-
172	-	Log: Förderhöhe	Log: Head 9	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-	-
173	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	Log: Power Module Temp 9	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
174	-	Log: Motorstrom	Log: Motor Current 9	FLOAT32	A	-	-
175	-	Log: Motor Spannung	Log: Motor Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
176	-	Log: Temperatur Umrichter	Log: Inverter Temperature 9	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
177	-	LogPower	Log: Motor Power 9	FLOAT32	-	-	-
178	-	Log: Dc Bus Spannung	Log: DC Bus Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
179	-	Log: Netzspannung	Log: Grid Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
180	P02.0.10	Fehler 10	Error 10	UINT16	-	-	-
181	-	Fehler 10 - Datum	Error 10 - Date	UINT32	-	-	-
182	-	Fehler 10 - Zeit	Error 10 - Time	UINT32	-	-	-
183	-	Fehler 10 - Datumsende	Error 10 - End Date	UINT32	-	-	-
184	-	Fehler 10 - Zeitende	Error 10 - End Time 1	UINT32	-	-	-
185	-	Log: Fehlerzähler	Log: Error Counter 10	UINT16	-	-	-
186	-	Log: Fehler 1 Bitfield	Log: Error 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
187	-	Log: Fehler 2 Bitfield	Log: Error 2 Bitfield 10	UINT32	-	-	-

188	-	Log: Alarm 1 Bitfeld	Log: Alarm 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
189	-	LogSpeed	Log: Speed 10	UINT32	-	-	-
190	-	Log: Fehlercode	Log: Error Code 10	UINT32	-	-	-
191	-	Log: Fördermenge	Log: Flow 10	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-	-
192	-	Log: Förderhöhe	Log: Head 10	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-	-
193	-	Log: Temperatur des Leistungsmoduls	Log: Power Module Temp 10	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
194	-	Log: Motorstrom	Log: Motor Current 10	FLOAT32	A	-	-
195	-	Log: Motor Spannung	Log: Motor Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
196	-	Log: Temperatur Umrichter	Log: Inverter Temperature 10	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
197	-	LogPower	Log: Motor Power 10	FLOAT32	-	-	-
198	-	Log: Dc Bus Spannung	Log: DC Bus Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
199	-	Log: Netzspannung	Log: Grid Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
200	-	Gesamtfehlerzähler	Total Error Counter	UINT16	-	-	-
201	-	Gesamtalarmzähler	Total Alarm Counter	UINT16	-	-	-
202	P02.9.01	Fehler Bitfield 1	Error Bitfield 1	UINT32	-	-	-
203	P02.9.02	Fehler Bitfield 2	Error Bitfield 2	UINT32	-	-	-
204	P02.9.05	Alarm Bitfield 1	Alarm Bitfield 1	UINT32	-	-	-
205	P03.0.01	Aktueller Druck	Actual Pressure	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-	-
206	P03.0.02 [X+]	Aktueller Durchfluss	Actual Flow	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	-	-
207	P03.0.03 [X+]	Akt. Mediumstemperatur	Actual Fluid Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
208	P03.0.04 [X+]	Aktuelles Niveau	Actual Level	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	-	-
209	P03.0.10	Effektiver Sollwert	Effective Required Value	FLOAT32	-	-	-
210	P03.0.20	Sollwert	Required Value	FLOAT32	-	-	-
211	P03.0.30	Pumpen Status	Pump Status	ENUM	-	-	-
212	P03.1.01	Betriebsstunden	Unit Powered Time	UINT32	s	-	-
213	P03.1.02	Motorstunden	Motor Running Time	UINT32	s	-	-
214	P03.1.05	Energiezähler	Energy Counter	FLOAT32	P04.0.16 - Energie Einheit	-	-
215	P03.2.01	Motordrehzahl	Motor Speed	UINT16	rpm	-	-
216	P03.2.02	Motordrehzahl %	Motor Speed %	FLOAT32	%	-	-
217	P03.2.05	Motorstrom	Motor Current	FLOAT32	A	-	-
218	P03.2.06	Motor Leistung	Motor Power	FLOAT32	P04.0.15 - Einheit Leistung	-	-
219	P03.2.07	Motor Spannung	Motor Voltage	FLOAT32	V	-	-
220	P03.2.08	Netzspannung	Grid Voltage	UINT16	V	-	-
221	P03.2.09	Dc Bus Spannung	DC Bus Voltage	UINT16	V	-	-
222	P03.2.20	Tempertaur Leistungsteil	Power Module Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
223	P03.2.21	Temperatur Umrichter	Inverter Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-	-
224	P03.2.22	Motor Ptc	Motor Ptc	FLOAT32	-	-	-
225	P03.3.01	Status Digitale Ein- und Ausgänge	Digital I/O Status	UINT16	-	-	-
226	P03.3.11	Analog Eingang 1 Wert	Analog Input 1 Value	FLOAT32	P05.1.02 - Analogeingang 1 Signaltyp	-	-
227	P03.3.12	Analog Eingang 2 Wert	Analog Input 2 Value	FLOAT32	P05.1.12 - Analogeingang 2 Signaltyp	-	-
228	P03.3.13 [X+]	Analog Eingang 3 Wert	Analog Input 3 Value	FLOAT32	P05.1.22 - Analogeingang 3 Signaltyp	-	-
229	P03.3.14 [X+]	Analog Eingang 4 Wert	Analog Input 4 Value	FLOAT32	P05.1.32 - Analogeingang 4 Signaltyp	-	-
230	P03.3.20	Analog Ausgang Wert	Analog Output Value	FLOAT32	P05.3.02 - Analogausgang Signaltyp	-	-
231	P03.4.02	Einheit Produktionsdatum	Unit Production Date	UINT32	-	-	-

232	P03.4.05	Umrichter Produktionsdatum	Drive Production Date	UINT32	-	-	-
233	-	Umrichter-Typ	Drive type	ENUM	-	-	-
234	P06.0.04	Mehrpumpen Übersicht	Multipump Map	UINT16	-	-	-
235	P06.0.05	Mehrpumpen Priorität	Multipump Priority	UINT16	-	-	-
236	P03.4.13	Steuerkarte Firmware Version	Control Card Firmware Version	UINT32	-	-	-
237	P03.4.12	Leistungskarte Firmware Version	Power Card Firmware Version	UINT32	-	-	-
238	P03.4.10	Hmi Firmware Version	Hmi Firmware Version	UINT32	-	-	-
239	P03.4.11	Hmi-Bt Firmware Version	Hmi-Bt Firmware Version	UINT32	-	-	-
240	P03.4.14	Kennfeld Datei Version	Map File Version	UINT32	-	-	-
241	P03.4.15	Standarddatei Version	Default File Version	UINT32	-	-	-
242	P03.4.16	Parameterdatei Version	Parameter File Version	UINT32	-	-	-
243	P03.4.17 [X+]	Sprachdatei Version	Language File Version	UINT32	-	-	-
244	P03.0.00 [X+]	Geschätzter tatsächlicher Wert	Sensorless or Sensored	ENUM	-	-	-
245	P03.4.25	Hydraulikkurven gespeichert	EstimationCapability	ENUM	-	-	-

9.6 BACnet Analogwerte TABELLE

Objekt-Identifikator	Menü-ID	Param. Bezeichnung	BACnet Obj. Bezeichnung	Typ	Abmessung	Min	Max
0	-	EIN/AUS Status der Pumpe auswählen - gleiche Funktion wie EIN/AUS Taste. 0-On 1-Off	On/Off Set	ENUM	-	0	1
1	-	Fehler Reset-Befehl	ERRORRESTCMD	ENUM	-	0	1
2	P04.0.01	System Typ	System Type	ENUM	-	0	2
3	P04.0.02	Betriebsmodus	Control Mode	ENUM	-	0	7
4	P04.0.03	Regelmodus	Regulation Mode	ENUM	-	0	1
5	P04.0.05	Start Wert	Start Value	UINT16	%	0	100
6	P04.0.06	Auto-Start	Auto Start	ENUM	-	0	1
7	P04.0.07	Konfiguration Min Drehzahl	Min Speed Configuration	ENUM	-	0	1
8	P04.0.09	Auswahl Masseinheiten	Measuring Unit Selection	ENUM	-	0	1
9	P04.0.11	Druck Einheit	Pressure Measuring Unit	ENUM	-	0	8
10	P04.0.12 [X+]	Durchfluss Einheit	Flow Measuring Unit	ENUM	-	0	4
11	P04.0.13 [X+]	Temperatur Einheit	Temperature Measuring Unit	ENUM	-	0	2
12	P04.0.14 [X+]	Niveau Einheit	Level Measuring Unit	ENUM	-	0	3
13	P04.0.15 [X+]	Einheit Leistung	Power Measuring Unit	ENUM	-	0	3
14	P04.0.16 [X+]	Energie Einheit	Energy Measuring Unit	ENUM	-	0	5
15	P04.0.17 [X+]	Einheit spezifische Energie	Specific Energy Meas. Unit	ENUM	-	0	4
16	P09.1.11	max. Dezimalstellen	Max Decimals	UINT16	-	0	3

17	P04.0.21	Sollwert 1 Auswahl	Setpoint 1 Selection	ENUM	-	0	1
18	P04.0.22	Sollwert 2 Auswahl	Setpoint 2 Selection	ENUM	-	0	2
19	P04.0.23 [X+]	Sollwert 3 Auswahl	Setpoint 3 Selection	ENUM	-	0	2
20	P04.0.24 [X+]	Sollwert 4 Auswahl	Setpoint 4 Selection	ENUM	-	0	2
21	P04.1.01	Drehzahl Sollwert 1	Speed Setpoint 1	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl	P04.2.32 - Max Drehzahl
22	P04.1.02	Drehzahl Sollwert 2	Speed Setpoint 2	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl	P04.2.32 - Max Drehzahl
23	P04.1.03 [X+]	Drehzahl Sollwert 3	Speed Setpoint 3	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl	P04.2.32 - Max Drehzahl
24	P04.1.04 [X+]	Drehzahl Sollwert 4	Speed Setpoint 4	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl	P04.2.32 - Max Drehzahl
25	P04.1.11	Druck Sollwert 1	Pressure Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert	P05.0.12 - Druck - Max Wert
26	P04.1.12	Druck Sollwert 2	Pressure Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert	P05.0.12 - Druck - Max Wert
27	P04.1.13 [X+]	Druck Sollwert 3	Pressure Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert	P05.0.12 - Druck - Max Wert
28	P04.1.14 [X+]	Druck Sollwert 4	Pressure Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert	P05.0.12 - Druck - Max Wert
29	P04.1.21 [X+]	Durchfl. Sollwert 1	Flow Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	P05.0.21 - Durchfluss - Min Wert	P05.0.22 - Durchfluss - Max Wert
30	P04.1.22 [X+]	Durchfl. Sollwert 2	Flow Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	P05.0.21 - Durchfluss - Min Wert	P05.0.22 - Durchfluss - Max Wert
31	P04.1.23 [X+]	Durchfl. Sollwert 3	Flow Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	P05.0.21 - Durchfluss - Min Wert	P05.0.22 - Durchfluss - Max Wert
32	P04.1.24 [X+]	Durchfl. Sollwert 4	Flow Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	P05.0.21 - Durchfluss - Min Wert	P05.0.22 - Durchfluss - Max Wert
33	P04.1.31 [X+]	Temp. Sollwert 1	Temp. Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	P05.0.31 - Temperatur - Min Wert	P05.0.32 - Temperatur - Max Wert
34	P04.1.32 [X+]	Temp. Sollwert 2	Temp. Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	P05.0.31 - Temperatur - Min Wert	P05.0.32 - Temperatur - Max Wert
35	P04.1.33 [X+]	Temp. Sollwert 3	Temp. Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	P05.0.31 - Temperatur - Min Wert	P05.0.32 - Temperatur - Max Wert
36	P04.1.34 [X+]	Temp. Sollwert 4	Temp. Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	P05.0.31 - Temperatur - Min Wert	P05.0.32 - Temperatur - Max Wert
37	P04.1.41 [X+]	Niveau Sollwert 1	Level Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	P05.0.41 - Niveau - Min Wert	P05.0.42 - Niveau - Max Wert
38	P04.1.42 [X+]	Niveau Sollwert 2	Level Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	P05.0.41 - Niveau - Min Wert	P05.0.42 - Niveau - Max Wert

39	P04.1.43 [X+]	Niveau Sollwert 3	Level Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	P05.0.41 - Niveau - Min Wert	P05.0.42 - Niveau - Max Wert
40	P04.1.44 [X+]	Niveau Sollwert 4	Level Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	P05.0.41 - Niveau - Min Wert	P05.0.42 - Niveau - Max Wert
41	P04.1.51 [X+]	Allgemein Sollwert 1	Generic Setpoint 1	FLOAT32	-	P05.0.51 - Allgemein - Min Wert	P05.0.52 - Allgemein - Max Wert
42	P04.1.52 [X+]	Allgemein Sollwert 2	Generic Setpoint 2	FLOAT32	-	P05.0.51 - Allgemein - Min Wert	P05.0.52 - Allgemein - Max Wert
43	P04.1.53 [X+]	Allgemein Sollwert 3	Generic Setpoint 3	FLOAT32	-	P05.0.51 - Allgemein - Min Wert	P05.0.52 - Allgemein - Max Wert
44	P04.1.54 [X+]	Allgemein Sollwert 4	Generic Setpoint 4	FLOAT32	-	P05.0.51 - Allgemein - Min Wert	P05.0.52 - Allgemein - Max Wert
45	P04.2.01	Fenster	Window	UINT16	%	1	100
46	P04.2.02	Hysteresse	Hysteresis	UINT16	%	1	100
47	P04.2.06	Startdrehzahl Anhub	Lift Speed	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl	P04.2.32 - Max Drehzahl
48	P04.2.07	Anhubintensität Linear	Linear Lift Amount	UINT16	%	0	200
49	P04.2.08 [X+]	Anhubintens. Quadr.	Quad. Lift Amount	UINT16	%	0	999
50	P04.2.11	Rampe 1	Ramp 1	UINT16	s	1	250
51	P04.2.12	Rampe 2	Ramp 2	UINT16	s	1	250
52	P04.2.13	Rampe 3	Ramp 3	UINT16	s	1	999
53	P04.2.14	Rampe 4	Ramp 4	UINT16	s	1	999
54	P04.2.15	Rampe Hochlauf Min Drehzahl	Ramp Speed Min Acceleration	FLOAT32	s	0.1	25
55	P04.2.16	Rampe Tieflauf Min Drehzahl	Ramp Speed Min Deceleration	FLOAT32	s	0.1	25
56	P04.2.31	Min Drehzahl	Min Speed	UINT16	rpm	0	2000
57	P04.2.32	Max Drehzahl	Max Speed	UINT16	rpm	2000	4100
58	P04.2.35	Zeit Min Drehzahl	Min Speed Time	UINT16	s	0	100
59	P04.3.00	Automatischer Fehler Reset	Automatic Error Reset	ENUM	-	0	1
60	P04.3.01	Druck - Min. Schwelle	Pressure - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert	P05.0.12 - Druck - Max Wert
61	P04.3.02 [X+]	Durchfluss - Min. Schwelle	Flow - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	P05.0.21 - Durchfluss - Min Wert	P05.0.22 - Durchfluss - Max Wert
62	P04.3.03 [X+]	Temperatur - Min. Schwelle	Temperature - Minimum Thresho	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	P05.0.31 - Temperatur - Min Wert	P05.0.32 - Temperatur - Max Wert
63	P04.3.04 [X+]	Niveau - Min. Schwelle	Level - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	P05.0.41 - Niveau - Min Wert	P05.0.42 - Niveau - Max Wert
64	P04.3.05 [X+]	Allgemein - Min. Schwelle	Generic - Min. Threshold	FLOAT32	-	P05.0.51 - Allgemein - Min Wert	P05.0.52 - Allgemein - Max Wert
65	P04.3.10	Verzögerungszei t Min. Schwelle	Minimum Threshold Delay	UINT16	s	1	100

66	P04.3.11	Verzögerung Wassermangel	Lack Of Water Delay	UINT16	s	1	100
67	P04.4.01	Drehzahl Testlauf	Test Run Speed	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Max Drehzahl
68	P04.4.02	Stillstandszeit Testlauf	Test Run Timeout	UINT16	h	0	255
69	P04.4.03	Testlauf Dauer	Test Run Time	UINT16	s	0	180
70	P04.4.05	Testlauf Starten	Test Run Command	ENUM	-	0	1
71	P04.6.01	Rohrfüllung Funktion	Pipe Filling Function	ENUM	-	0	2
72	P04.6.03	Rohrfüllung Schwellwert	Pipe Filling Threshold	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert	P05.0.12 - Druck - Max Wert
73	P04.6.05	Rohrfüllung Zeit	Pipe Filling Time	UINT16	s	0	999
74	P04.6.06	Max Anz. Pumpen Rohrfüllung	Max Pipe Filling Pumps	UINT16	-	1	P06.0.02 - Max Anzahl Pumpen
75	P04.6.10	Rohrfüllung Stabilisierungszeit	Pipe Filling Steady Time	UINT16	s	1	P04.6.05 - Rohrfüllung Zeit
76	P04.6.15	Rohrfüllung Drehzahlstufe	Pipe Filling Speed Step	UINT16	%	5	100
77	P05.0.00	Istwert Quelle	Actual Value Source	ENUM	-	0	7
78	P05.0.01	Steller - Min Wert	Actuator - Zero Value	UINT16	rpm	0	9999
79	P05.0.02	Steller - Max Wert	Actuator - Full Scale	UINT16	rpm	0	9999
80	P05.0.11	Druck - Min Wert	Pressure - Zero Value	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	-5	10
81	P05.0.12	Druck - Max Wert	Pressure - Full Scale	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	0	100
82	P05.0.21 [X+]	Durchfluss - Min Wert	Flow - Zero Value	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	0	9999
83	P05.0.22 [X+]	Durchfluss - Max Wert	Flow - Full Scale	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	0	9999
84	P05.0.31 [X+]	Temperatur - Min Wert	Temperature - Zero Value	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-100	9999
85	P05.0.32 [X+]	Temperatur - Max Wert	Temperature - Full Scale	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	-100	9999
86	P05.0.41 [X+]	Niveau - Min Wert	Level - Zero Value	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	-999	9999
87	P05.0.42 [X+]	Niveau - Max Wert	Level - Full Scale	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	-999	9999
88	P05.0.51 [X+]	Allgemein - Min Wert	Generic - Zero Value	FLOAT32	-	-1000	1000
89	P05.0.52 [X+]	Allgemein - Max Wert	Generic - Full Scale	FLOAT32	-	-1000	1000
90	P05.1.01	Analogeingang 1 Funktion	Analog Input 1 Function	ENUM	-	0	7
91	P05.1.02	Analogeingang 1 Signaltyp	Analog Input 1 Type	ENUM	-	0	3
92	P05.1.11	Analogeingang 2 Funktion	Analog Input 2 Function	ENUM	-	0	7

93	P05.1.12	Analogeingang 2 Signaltyp	Analog Input 2 Type	ENUM	-	0	3
94	P05.1.21 [X+]	Analogeingang 3 Funktion	Analog Input 3 Function	ENUM	-	0	7
95	P05.1.22 [X+]	Analogeingang 3 Signaltyp	Analog Input 3 Type	ENUM	-	0	3
96	P05.1.31 [X+]	Analogeingang 4 Funktion	Analog Input 4 Function	ENUM	-	0	7
97	P05.1.32 [X+]	Analogeingang 4 Signaltyp	Analog Input 4 Type	ENUM	-	0	3
98	P05.1.40 [X+]	Sensor Kennlinie	Sensor Curve	ENUM	-	0	1
99	P05.1.50 [X+]	Analog Verhalten Steller	Analog Actuator Type	ENUM	-	0	1
100	P05.2.03	Digitaleingang 3 Funktion	Digital Input 3 Function	ENUM	-	0	9
101	P05.2.04 [X+]	Digitaleingang 4 Funktion	Digital Input 4 Function	ENUM	-	0	9
102	P05.2.05 [X+]	Digitaleingang 5 Funktion	Digital Input 5 Function	ENUM	-	0	9
103	P05.3.01	Analogausgang Funktion	Analog Output Function	ENUM	-	0	12
104	P05.3.02	Analogausgang Signaltyp	Analog Output Type	ENUM	-	0	3
105	P05.4.01	Relais 1 Funktion	Relay 1 Function	ENUM	-	0	7
106	P05.4.02	Relais 2 Funktion	Relay 2 Function	ENUM	-	0	7
107	P05.8.01	Analogeingang 1 Verschiebung	Analog Input 1 Offset	FLOAT32	-	-100	100
108	P05.8.02	Analogeingang 1 Verstärkung	Analog Input 1 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
109	P05.8.11	Analogeingang 2 Verschiebung	Analog Input 2 Offset	FLOAT32	-	-100	100
110	P05.8.12	Analogeingang 2 Verstärkung	Analog Input 2 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
111	P05.8.21 [X+]	Analogeingang 3 Verschiebung	Analog Input 3 Offset	FLOAT32	-	-100	100
112	P05.8.22 [X+]	Analogeingang 3 Verstärkung	Analog Input 3 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
113	P05.8.31 [X+]	Analogeingang 4 Verschiebung	Analog Input 4 Offset	FLOAT32	-	-100	100
114	P05.8.32 [X+]	Analogeingang 4 Verstärkung	Analog Input 4 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
115	P06.0.01	Systemkonfigur ation	System Configuration	ENUM	-	0	2
116	P06.0.02	Max Anzahl Pumpen	Max Units	UINT16	-	1	-
117	P06.0.03	Mehrpumpena dresse	Multipump Address	UINT16	-	1	-
118	P06.1.11	Druck - Anhubwert	Pressure - Inc. value	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	0	P05.0.12 - Druck - Max Wert
119	P06.1.12	Druck - Absenkwert	Pressure - Dec. value	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	0	P05.0.12 - Druck - Max Wert

120	P06.1.21 [X+]	Durchfluss - Anhubwert	Flow - Inc. value	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	0	P05.0.22 - Durchfluss - Max Wert
121	P06.1.22 [X+]	Durchfluss - Absenkwert	Flow - Dec. value	FLOAT32	P04.0.12 - Durchfluss Einheit	0	P05.0.22 - Durchfluss - Max Wert
122	P06.1.31 [X+]	Temperatur - Anhubwert	Temperature - Inc. value	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	0	P05.0.32 - Temperatur - Max Wert
123	P06.1.32 [X+]	Temperatur - Absenkwert	Temperature - Dec. value	FLOAT32	P04.0.13 - Temperatur Einheit	0	P05.0.32 - Temperatur - Max Wert
124	P06.1.41 [X+]	Niveau - Anhubwert	Level - Inc. value	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	0	P05.0.42 - Niveau - Max Wert
125	P06.1.42 [X+]	Niveau - Absenkwert	Level - Dec. value	FLOAT32	P04.0.14 - Niveau Einheit	0	P05.0.42 - Niveau - Max Wert
126	P06.1.51 [X+]	Allgemein - Anhubwert	Generic - Inc. value	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Allgemein - Max Wert
127	P06.1.52 [X+]	Allgemein - Absenkwert	Generic - Dec. value	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Allgemein - Max Wert
128	P06.1.61	Mehrpumpen Einschaltfreque nz	Multipump Enable Speed	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl	P04.2.32 - Max Drehzahl
129	P06.1.71	Synchronlimit	Synchronous Limit	UINT16	rpm	0	3600
130	P06.1.72	Synchronfenste r	Synchronous Window	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Max Drehzahl
131	P06.1.81	Intervall Automatische Umreihung	Automatic Switchover Interval	UINT16	h	0	250
132	P07.0.01	Max. Taktfrequenz	Max Switching Frequency	ENUM	-	0	5
133	P07.0.02	Min Taktfrequenz	Min Switching Frequency	ENUM	-	0	5
134	P07.1.01	Drehzahlausble ndung Mitte	Skip Speed Center	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min Drehzahl	P04.2.32 - Max Drehzahl
135	P07.1.02	Drehzahlausble ndung Bereich	Skip Speed Range	UINT16	rpm	0	300
136	P07.2.01	Motorheizung Aktivieren	Motor heating function	ENUM	-	0	2
137	P08.0.01	Com 1 Funktion	Com 1 Function	ENUM	-	0	3
138	P08.0.02	Com 2 Funktion	Com 2 Function	ENUM	-	0	2
139	P08.1.01	Modbus RTU Adresse	Modbus RTU Address	UINT16	-	0	127
140	P08.1.02	Modbus RTU Baudrate	Modbus RTU Baudrate	ENUM	-	0	8
141	P08.1.08	Modbus RTU Format	Modbus RTU Format	ENUM	-	0	3
142	P08.2.01	BACnet MS/TP Mac Adresse	BACnet MS/TP Mac Address	UINT16	-	0	P08.2.05 - BACnet MS/TP Max Master
143	P08.2.02	BACnet MS/TP Baudrate	BACnet MS/TP Baudrate	ENUM	-	0	8
144	P08.2.03	BACnet MS/TP Format	BACnet MS/TP Format	ENUM	-	0	3

145	P08.2.04	BACnet MS/TP Device Id	BACnet MS/TP Device Id	UINT32	-	-	4194304
146	P08.2.05	BACnet MS/TP Max Master	BACnet MS/TP Max Master	UINT16	-	P08.2.01 - BACnet MS/TP Mac Adresse	127
147	-	BACnet Informations-Frames	BACnet Info Frames	UINT16	-	1	255
148	-	BACnet Reinit	BACnet Reinit	ENUM	-	0	1
149	P08.3.01	Drahtlose Kommunikation Aktivieren	Enable Wireless Communication	ENUM	-	0	1
150	P09.0.01 [X+]	Sprache	Language	ENUM	-	0	28
151	P09.0.12 [X+]	Uhrzeit	Time	UINT32	-	-	-
152	P09.0.11 [X+]	Datum	Date	UINT32	-	-	-
153	P09.1.01	Energiespareinstellung	Display Energy Saving	ENUM	-	0	1
154	P09.1.02	Zeit Energiespareinstellung	Energy Saving Time	UINT16	s	60	3600
155	P09.1.10	Display Ausrichtung	Display Orientation	ENUM	-	0	1
156	P09.3.01	Fehlerspeicher Löschen	Error Log Reset	ENUM	-	0	1
157	P09.3.02	Betriebsstundenzähler Löschen	Operating Time Counter Reset	ENUM	-	0	1
158	P09.3.03	Motorstundenzähler Löschen	Motor Running Counter Reset	ENUM	-	0	1
159	P09.3.04	Energiezähler Löschen	Energy Counter Reset	ENUM	-	0	1
160	P09.3.05	Werksreset	Factory Restore	ENUM	-	0	1
161	P09.3.06	Inbetriebnahme Abgeschlossen	Commissioning Completed	ENUM	-	0	1
162	P09.3.07	Reset Liste der gekoppelten Geräte	Bonded Device List Reset	ENUM	-	0	1
163	P04.1.60	Sollwertspeicherung begrenzen	Limit setpoint saving	ENUM	-	0	1
164	P01.6.01 [X+]	H0-Druck	Setpoint Zero Flow	FLOAT32	P04.0.11 - Druck Einheit	P05.0.11 - Druck - Min Wert	P05.0.12 - Druck - Max Wert
165	P04.2.00 [X+]	Art der Regelung	Regulation Type	ENUM	-	0	1
166	P05.8.44	Offset AO 1	Analog Output 1 Offset	FLOAT32	P05.3.02 - Analogausgang Signaltyp	-100	100
167	P05.8.45	Gain AO 1	Analog Output 1 Gain	FLOAT32	-	0	1.5

10 Wartung

10.1 Vorsichtsmaßnahmen



GEFAHR: Elektrische Gefährdung

- Vor Beginn der Arbeiten ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung abgeschaltet und getrennt ist, um ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten der Einheit, der Bedientafel und des Hilfssteuerkreises zu vermeiden.
 - Warten Sie nach dem Trennen der Einheit von der Stromversorgung 2 Minuten, bis sich der Fehlerstrom entladen hat.
-



WARNUNG: Physikalische und thermische Gefahren

- Immer persönliche Schutzausrüstungen benutzen.
 - Immer geeignete Werkzeuge verwenden.
 - Wenn der Motor in der Elektropumpe eingebaut ist, ist bei sehr heißen oder kalten Flüssigkeiten auf die Verletzungsgefahr für Personen zu achten.
-

Vor dem Einsatz:

- Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitshinweise in **Einleitung und Sicherheit** gelesen und verstanden worden sind.
- Lassen Sie die elektrische Pumpe und alle Bauteile des Systems abkühlen, bevor Sie sie berühren.
- Vergewissern Sie sich, dass die Einheit vom System getrennt und drucklos ist, bevor Sie die Elektropumpe demontieren, die Füll- und Ablassschraube entfernen oder das Leitungssystem trennen.

Magnetfeld Motor

Beim Ausbauen des Rotors oder beim Einsetzen in das Motorgehäuse entsteht ein starkes Magnetfeld.



GEFAHR: Magnetische Gefahr

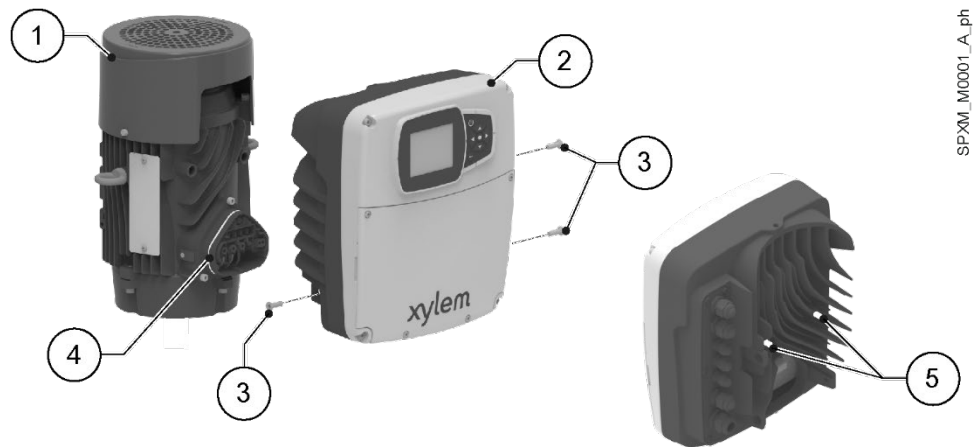
Das Magnetfeld kann für alle Personen gefährlich sein, die Herzschrittmacher oder sonstige medizinische Geräte tragen, welche gegen Magnetfelder empfindlich sind.

HINWEIS:

Das Magnetfeld kann Metallabrieb an der Oberfläche des Rotors anziehen und ihn dadurch beschädigen.

10.2 Austausch des HVX oder HVX+ Frequenzumrichters

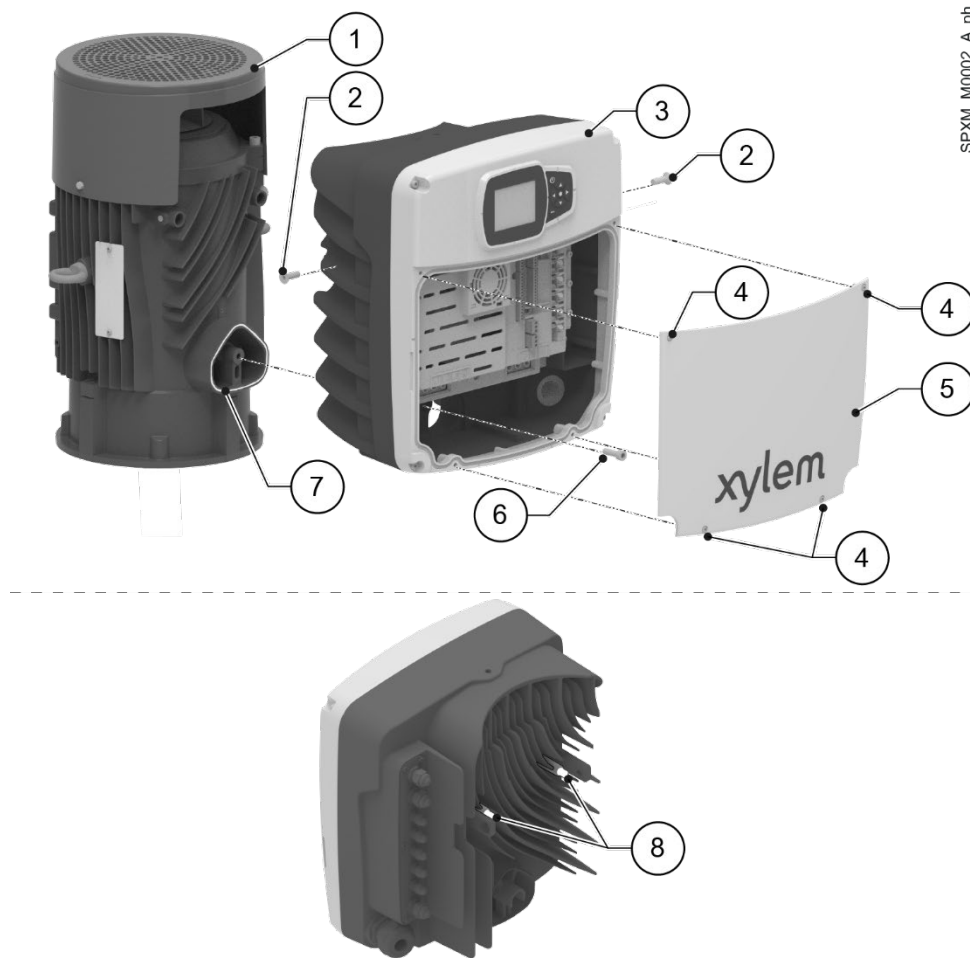
10.2.1 Austausch Größe B und C



1. Motor
2. Drehzahlregler
3. Befestigungsschrauben
4. Flachdichtung
5. Distanzstücke

1. Trennen Sie alle am Frequenzumrichter angeschlossenen Sensoren.
2. Entfernen Sie den Frequenzumrichter, indem Sie die Schrauben mit dem Torx-Schraubenschlüssel abschrauben.
3. Versiegelung mit Alkohol schmieren.
4. Überprüfen Sie den korrekten Sitz und die Unversehrtheit der Distanzstücke des neuen Frequenzumrichters.
5. Setzen Sie den neuen Frequenzumrichter ein und ziehen Sie die Schrauben fest.
6. Anzugsdrehmoment: 6 Nm (55 lbf·in) $\pm$ 15%.
7. Sensoren wieder an den Frequenzumrichter anschließen.

10.2.2 Austausch Größe D



1. Motor
2. Seitliche Befestigungsschrauben
3. Drehzahlregler
4. Schrauben der Abdeckung
5. Gehäusedeckel
6. Zentrale Befestigungsschraube
7. Flachdichtung
8. Distanzstück

Zerlegen des alten Frequenzumrichters

1. Trennen Sie alle am Frequenzumrichter angeschlossenen Sensoren.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Trennen Sie die Phasenleiter des Motors.
4. M6 Ringschraube an den Frequenzumrichter schrauben.
5. Das Kranseil an der Ringschraube befestigen.
6. Seil auf Spannung bringen.
7. Entfernen Sie den Frequenzumrichter, indem Sie die zentrale und die seitlichen Schrauben mit dem Torx-Schraubenschlüssel lösen. Achten Sie dabei darauf, dass die zentrale Schraube nicht in den Motor fällt.
8. Heben Sie den Frequenzumrichter langsam an und achten Sie dabei auf eventuelle plötzliche Gewichtsverlagerungen. Trennen Sie ihn vom Motor.

Zusammenbau des neuen Frequenzumrichters

1. Überprüfen Sie den korrekten Sitz und die Unversehrtheit der Distanzstücke des neuen Frequenzumrichters.
2. M6 Ringschraube an den Frequenzumrichter schrauben.
3. Das Kranseil an der Ringschraube befestigen.
4. Heben Sie den Frequenzumrichter langsam an und achten Sie dabei auf eventuelle plötzliche Gewichtsverlagerungen.
5. Setzen Sie den neuen Frequenzumrichter ein und ziehen Sie die Schrauben fest.
Anzugsdrehmoment: 15 Nm (132 lbf·in) $\pm$ 15%.
6. Das Kranseil und die Ringschraube entfernen.
7. Schließen Sie die Phasenleiter unter Beachtung der Phasenfolge wieder an den Motor an:
U = braun
V = blau
W = schwarz.
8. Den Deckel einsetzen und die Schrauben festziehen.
Anzugsdrehmoment: 3 Nm (27 lbf·in) $\pm$ 15%.
9. Sensoren wieder an den Frequenzumrichter anschließen.

10.3 Lange Stillstandzeiten

1. Die EIN/AUS-Taste am Bedienfeld des Drehzahlreglers drücken oder den vorgesehenen Aktivierungskontakt öffnen (falls verwendet).
2. Trennen Sie die Stromversorgung.
3. Schließen Sie die Auf-/Zu-Ventile an der Saug- und Druckseite.
4. Beachten Sie die Anweisungen über **Lagerung** auf Seite 9.
5. Prüfen Sie vor dem Start der Einheit den Zustand der Anschlüsse der elektrischen Leiter an der Einheit und an der Bedientafel. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben ordnungsgemäß angezogen sind.
6. Setzen Sie die Einheit unter Beachtung der Anweisungen in der Bedienungsanleitung der Elektropumpe in Betrieb.

10.4 Ersatzteilkennzeichnung

Die Ersatzteile sind anhand der Artikelnummern direkt auf der Website spark.xylem.com auffindbar.

Nehmen Sie für weitere technische Informationen mit Xylem oder mit dem zuständigen Händler Verbindung auf.

11 Schadenssuche

11.1 Vorsichtsmaßnahmen



WARNUNG: Physikalische und thermische Gefahren

- Immer persönliche Schutzausrüstungen benutzen.
 - Immer geeignete Werkzeuge verwenden.
 - Bedenken Sie bei besonders heißen oder kalten Flüssigkeiten das mögliche Verletzungsrisiko.
-

Vor dem Einsatz:

- Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitshinweise in **Einleitung und Sicherheit** gelesen und verstanden worden sind.
- Lassen Sie die Pumpe und alle Systembauteile abkühlen, bevor Sie sie berühren.
- Vergewissern Sie sich, dass die Einheit vom System getrennt und drucklos ist, bevor Sie die Pumpe demontieren, die Füll- und Ablassschrauben entfernen oder das Leitungssystem trennen.

Arbeiten im spannungsfreien Zustand



GEFAHR: Elektrische Gefährdung

- Vor Beginn der Arbeiten ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung abgeschaltet und getrennt ist, um ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten der Einheit, der Bedientafel und des Hilfssteuerkreises zu vermeiden.
 - Warten Sie nach dem Trennen der Einheit von der Stromversorgung 2 Minuten, bis sich der Fehlerstrom entladen hat.
-

Magnetfeld Motor



Beim Ausbauen des Rotors oder beim Einsetzen in das Motorgehäuse entsteht ein starkes Magnetfeld.

GEFAHR: Magnetische Gefahr

Das Magnetfeld kann für alle Personen gefährlich sein, die Herzschrittmacher oder sonstige medizinische Geräte tragen, welche gegen Magnetfelder empfindlich sind.

HINWEIS:

Das Magnetfeld kann Metallabrieb an der Oberfläche des Rotors anziehen und ihn dadurch beschädigen.

Orte, die ionisierender Strahlung ausgesetzt sind



WARNUNG: Gefährdung durch ionisierende Strahlung

Wenn die Einheit ionisierenden Strahlungen ausgesetzt war, sind die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Personen zu treffen. Wenn die Einheit versendet werden muss, informieren Sie den Spediteur und den Empfänger entsprechend, damit geeignete Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden können.

11.2 Liste der Alarme

Code	Bezeichnung	Beschreibung
A05	Fehlerhafte Dateikonfiguration	Die Konfigurationsdateien stimmen nicht überein, oder die Dateien wurden nicht ordnungsgemäß geladen. Ausschalten, 1 Minute warten, einschalten.
A08	Leistungsreduzierung aktiv	Die Taktfrequenz wurde aufgrund der hohen Umgebungstemperatur reduziert. Reinigen Sie das Gerät, und überprüfen Sie den Lüfter und die Umgebungsbedingungen.
A11	Alarm Analogeingang 1	Das Signal am Analogeingang ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie das an den Analogeingang angeschlossene Gerät oder die korrekte Konfiguration des Anlaageingangs.
A12	Alarm Analogeingang 2	Das Signal am Analogeingang ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie das an den Analogeingang angeschlossene Gerät oder die korrekte Konfiguration des Anlaageingangs.
A13	Alarm Analogeingang 3	Das Signal am Analogeingang ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie das an den Analogeingang angeschlossene Gerät oder die korrekte Konfiguration des Anlaageingangs.
A14	Alarm Analogeingang 4	Das Signal am Analogeingang ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie das an den Analogeingang angeschlossene Gerät oder die korrekte Konfiguration des Anlaageingangs.
A15	Alarm Durchfluss-/Temperatursensor	Der integrierte Durchfluss-/Temperatursensor funktioniert nicht richtig. Überprüfen Sie den Sensoranschluss.
A16	Externer DI-Alarm	Der externe Alarm wurde aktiviert. Überprüfen Sie den Kontakt des externen Geräts.
A17	Interne Kommunikation fehlt	Es liegt ein Kommunikationsproblem zwischen den Antriebsplatinen vor. Ausschalten, 1 Minute warten, einschalten.
A18	Mehrpumpen-Kommunikat. unterbrochen	Die Einheit ist auf Mehrpumpen eingestellt, aber es kommunizieren keine weiteren Einheiten miteinander. Überprüfen Sie den Anschluss für Mehrpumpen und die Konfiguration des Kommunikationsanschlusses.
A19	Adressenkonflikt Mehrpumpen	Es gibt andere Einheiten im Mehrpumpen-System mit derselben Mehrpumpen-Adresse. Stellen Sie sicher, dass jede Einheit über eine einmalige Mehrpumpen-Adresse verfügt.
A20	Mehrpumpen Inkompatibilität	Die an das Mehrpumpensystem angeschlossenen Einheiten haben ein anderes Mehrpumpenprotokoll. Aktualisieren Sie die Geräte auf die gleiche Firmware-Version.
A21	Fehler beim Klonen	Fehler beim Klonen
A23	Falsche Konfiguration Analogeingang	Keiner der analogen Eingänge ist auf die Messgröße des Betriebsmodus eingestellt. Überprüfen Sie die korrekte Konfiguration der Parameter im Menü M05.
A24	Falsche Sollwertkonfiguration	Keiner der ausgewählten Sollwerte entspricht der Messgröße des Betriebsmodus. Überprüfen Sie die korrekte Konfiguration der Parameter im Menü M04, M05.
A28	Feldbus-Kommunikation unterbrochen	Die Kommunikation mit dem externen Feldbusgerät ist unterbrochen. Überprüfen Sie den Status des Remote-Geräts und die korrekte Konfiguration der Feldbus-Kommunikationsparameter.
A29	Alarm Rohrfüllung	Der eingestellte Druck für die Rohrfüllfunktion wurde nicht innerhalb der eingestellten Zeit erreicht. Das hydraulische System und die eingestellten Parameter für die Rohrfüllung überprüfen.
A35	HMI-Kommunikation unterbrochen	Es liegt ein internes Kommunikationsproblem zwischen der Benutzerschnittstellenplatine und der Steuerplatine vor. Ausschalten, 1 Minute warten, einschalten.
A36	Drahtlose Kommunikat. unterbrochen	Es gibt ein internes Kommunikationsproblem zwischen der Benutzerschnittstellenplatine und der drahtlosen Schnittstelle. Ausschalten, 1 Minute warten, einschalten.
A50	Dateirevisionskonflikt	Die HMI-Karte und die Steuerkarte enthalten unterschiedliche Versionen derselben Konfigurationsdateien.

11.3 Fehlerliste

Code	Bezeichnung	Beschreibung
E01	Drehzahl Limit überschritten	Die Motordrehzahl liegt außerhalb des erwarteten Bereichs. Ausschalten, 1 Minute warten, einschalten.
E02	Überstrom	Der vom Motor aufgenommene Strom liegt über dem Grenzwert.
E03	Unterspannung	Die Spannung liegt unter dem Mindestgrenzwert.
E04	Blockierter Rotor	Der Rotor ist blockiert und kann sich nicht drehen. Den hydraulischen Teil der Pumpe prüfen, ob Schmutz oder andere Materialien eine Blockierung des Rotors verursachen können.
E05	Datenspeicher beschädigt	Ein Teil des Speichers ist falsch initialisiert oder funktioniert nicht. Ausschalten, 1 Minute warten, einschalten.
E06	Phasenausfall am Eingang	Eine oder mehrere Phasen fehlen.
E07	Motor überhitzt	Die Motortemperatur liegt außerhalb der sicheren Grenzwerte. Reinigen Sie das Gerät, und überprüfen Sie den Lüfter und die Umgebungsbedingungen.
E08	Umrichter überhitzt	Die Innentemperatur des Antriebs liegt außerhalb der sicheren Grenzwerte. Reinigen Sie das Gerät, und überprüfen Sie den Lüfter und die Umgebungsbedingungen.
E09	Motor getrennt	Die Verbindung einer oder mehrerer Motorphasen (zwischen Antrieb und Motor) ist unterbrochen.
E10	Trockenlauf	Der Antrieb hat kein Wasser in der Pumpe erkannt. Prüfen Sie, ob die Pumpe mit Wasser läuft, und führen Sie die Luftspülung durch.
E11	Fehler Sensor 1	Der analoge Eingangswert ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie, ob das Gerät an den analogen Eingang angeschlossen ist oder ob die Konfiguration des analogen Eingangs korrekt ist.
E12	Fehler Sensor 2	Der analoge Eingangswert ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie, ob das Gerät an den analogen Eingang angeschlossen ist oder ob die Konfiguration des analogen Eingangs korrekt ist.
E13	Fehler Sensor 3	Der analoge Eingangswert ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie, ob das Gerät an den analogen Eingang angeschlossen ist oder ob die Konfiguration des analogen Eingangs korrekt ist.
E14	Fehler Sensor 4	Der analoge Eingangswert ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie, ob das Gerät an den analogen Eingang angeschlossen ist oder ob die Konfiguration des analogen Eingangs korrekt ist.
E15	Fehler Durchfluss-/Temperatursensor	Der integrierte Durchfluss-/Temperatursensor funktioniert nicht richtig. Überprüfen Sie den Sensoranschluss.
E16	Externer DI-Fehler	Der externe Fehler wurde aktiviert. Überprüfen Sie den Kontakt des externen Geräts.
E17	Interne Kommunikation fehlt	Es liegt ein Kommunikationsproblem zwischen den Antriebsplatinen vor. Ausschalten, 1 Minute warten, einschalten.
E21	Wassermangel (LOW)	Der digitale Eingang LOW ist offen. Prüfen Sie den Status des Geräts zur Wassermangelerkennung. Wenn sie nicht verwendet wird, halten Sie eine Schleife zwischen den LOW-Klemmen aufrecht.
E22	min Schwelle	Die festgelegte Min. Schwelle wurde nicht innerhalb der Verzögerungszeit erreicht. Prüfen, ob die Pumpe Wasser komplett gefüllt ist. die korrekten Einstellungen des Parameters Min. Schwelle prüfen.
E23	Falsche Konf. des analogen Eingangs	Keiner der analogen Eingänge ist auf die gemessene Menge des Steuermodus eingestellt. Überprüfen Sie die korrekte Konfiguration der Parameter im Menü M05.
E25	Fehler Spannungsvers. Steuerkarte	Es liegt ein Problem mit der Versorgung zwischen der Stromversorgungskarte und der Steuerplatine vor.
E26	Hardwarekonfigurationsfehler	Die Konfigurationsparameter des Motorantriebs sind nicht korrekt. Ausschalten, 1 Minute warten, einschalten. Wenden Sie sich an das Servicenetzwerk von Xylem.

Code	Bezeichnung	Beschreibung
E27	Erdschluss	Die Motorisolierung gegen Masse ist beeinträchtigt.
E29	Fehler Rohrfüllung	Der eingestellte Druck für die Rohrfüllfunktion wurde nicht innerhalb der eingestellten Zeit erreicht. Das hydraulische System und die eingestellten Parameter für die Rohrfüllung überprüfen.
E30	Überlast	Der Motor ist überlastet. Überprüfen Sie die Eigenschaften des Fördermediums.
E31	Fehler Analogeingang 1	Der analoge Eingangswert ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie, ob das Gerät an den analogen Eingang angeschlossen ist oder ob die Konfiguration des analogen Eingangs korrekt ist.
E32	Fehler Analogeingang 2	Der analoge Eingangswert ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie, ob das Gerät an den analogen Eingang angeschlossen ist oder ob die Konfiguration des analogen Eingangs korrekt ist.
E33	Fehler Analogeingang 3	Der analoge Eingangswert ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie, ob das Gerät an den analogen Eingang angeschlossen ist oder ob die Konfiguration des analogen Eingangs korrekt ist.
E34	Fehler Analogeingang 4	Der analoge Eingangswert ist zu niedrig oder zu hoch. Überprüfen Sie, ob das Gerät an den analogen Eingang angeschlossen ist oder ob die Konfiguration des analogen Eingangs korrekt ist.
E36	Netz Unterspannung	Die Netzspannung liegt unter dem zulässigen Mindestwert.
E43	Überspannung	Die DC-Bus-Spannung liegt über dem maximalen Grenzwert. Stellen Sie sicher, dass keine anderen Pumpen einen Fluss durch die Pumpe erzeugen, der zu einer Energierückgewinnung führen kann.
E46	Netzüberspannung	Die Versorgungsspannung liegt über dem maximal zulässigen Grenzwert. Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.
E50	Konfigurationsdateien stimmen nicht überein	Es besteht eine Diskrepanz zwischen den Konfigurationsdateien der HMI-Karte und der Steuerkarte.
E51	Antrieb ist ein Ersatzteil	Die HMI-Karte und die Steuerkarte enthalten keine Konfigurationsdateien.
E52	Steuerkarte ist ein Ersatzteil	Die Steuerkarte ist ein Ersatzteil ohne Konfigurationsdateien. Verwenden Sie Parameter P09.3.10, um die Steuerkarte mit den in der HMI-Karte enthaltenen Dateien zu aktualisieren.
E60	Inkompatibilität des Multipumpenprotokolls	Es besteht eine Inkompatibilität zwischen dem Multipumpenprotokoll zwischen den Einheiten. Richten Sie die Einheiten auf dieselbe Firmware-Version aus.
E61	Hydrovar X mit X+ verbunden	Hydrovar X und Hydrovar X+ können nicht miteinander verbunden werden. Die beiden Modelle verwenden unterschiedliche Multipumpenprotokolle.
E65	Fehlende Hydraulikkurven	Hydraulikkurven fehlen oder sind beschädigt. Deaktivieren Sie alle Funktionen, die Hydraulikkurven erfordern, wie z. B. „Sensorloser Differenzdruck“.

12 Technische Daten

12.1 Betriebsumgebung

Daten	Beschreibung
Atmosphäre	Nicht aggressive und nicht explosionsfähige
Temperatur	-20 bis 50°C (-4 bis 122°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 95% ohne Kondensation
Absolute Luftfeuchtigkeit	≤ 30 g/kg (trockene Luft)
Höhe (über dem Meeresspiegel)	- Bis 1000 m (3280 ft): optimale Bedingung - Von 1000 bis 2000 m (3280 - 6562 ft): eingebaute automatische Wärmeschutzfunktion könnte ausgelöst werden. - Bei über 2000 m (6562 ft) Höhenmetern, wenden Sie sich bitte an Xylem oder den zuständigen Händler

12.2 Technische Eigenschaften

Siehe auch Typenschild des EXM- Motor-Aggregats unter **Typenschilder**.

Daten	Beschreibung
Versorgungsspannung und -frequenz	Je nach Modell: 200 V, ..., 240 V 50/60 Hz, oder 380 V, ..., 480 V 50/60 Hz
Zulässige Toleranz für die Versorgungsspannung	±10%
Ableitstrom (EN 61800-5-1)	≤ 3.5 mA (Wechselstrom, AC)
Schutzart, Gehäuse Typ	IP 55, NEMA Gehäuse Typ 4
Effizienzklasse (IEC 61800-9-2)	- IES2 für die gesamte PDS-Einheit (Antriebssystem) - IE5 für den Motor

Elektrische Kennwerte

Motornennleistung, kW (hp)	Motortyp		Drehzahlgeschwindigkeitsbereich, min ⁻¹	Max. Eingangsstrom, A	
	IEC	NEMA		200 V, ..., 240 V (EXM..../3.....)	380 V, ..., 480 V (EXM..../4.....)
1.5 (2.0)	EXM...../..015B..4..	EXM...../..020B..4..	1500 ... 2000	5.7 - 4.9	4.0 - 3.8
2.2 (3.0)	EXM...../..022B..4..	EXM...../..020B..4..		7.9 - 6.7	5.0 - 4.6
3.0 (4.0)	EXM...../..030C..4..	EXM...../..040C..4..		11.0 - 9.8	7.9 - 7.0
4.0 (5.5)	EXM...../..040C..4..	EXM...../..055C..4..		14.0 - 12.3	9.2 - 8.5
5.5 (7.5)	EXM...../..055C..4..	EXM...../..075C..4..		21.6 - 20.4	11.2 - 10.2
	EXM...../..055D..4..	EXM...../..075D..4..		20.5 - 18.8	15.3 - 13.6
7.5 (10)	EXM...../..075D..4..	EXM...../..100D..4..		27.5 - 24.8	18.7 - 17.4
11 (15)	EXM...../..110D..4..	EXM...../..150D..4..		39.0 - 34.5	24.5 - 22.8

Motornennleistung, kW (hp)	Motortyp		Drehzahlgeschwindigkeitsbereich, min ⁻¹	Max. Eingangsstrom, A	
	IEC	NEMA		200 V, ..., 240 V (EXM.../3.....)	380 V, ..., 480 V (EXM.../4.....)
3.0 (4.0)	EXM.../..030B..2..	EXM.../..040B..2..	3000 ... 4000	10.7 - 8.9*	6.7 - 5.3
4.0 (5.5)	EXM.../..040B..2..	EXM.../..055B..2..		-	7.7 - 6.6
5.5 (7.5)	EXM.../..055B..2..	EXM.../..075B..2..		-	10.2 - 8.7
	EXM.../..055C..2..	EXM.../..075C..2..		18.9 - 16.2	11.4 - 11.0
7.5 (10)	EXM.../..075C..2..	EXM.../..100C..2..		-	14.4 - 12.5
11 (15)	EXM.../..110C..2..	EXM.../..150C..2..		-	20.3 - 16.5
	EXM.../..110D..2..	EXM.../..150D..2..		38.4 - 34.1	24.5 - 22.8
15 (20)	EXM.../..150D..2..	EXM.../..200D..2..		50.0 - 44.1*	30.2 - 27.1
18.5 (25)	EXM.../..185D..2..	EXM.../..250D..2..		-	33.5 - 28.6
22 (30)	EXM.../..220D..2..	EXM.../..300D..2..		-	38.9 - 32.4

* 3600 ... 4000 min⁻¹

12.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

- Die Umrichter HVX und HVX+ stimmen mit den THDi Anforderungen des IEC 61000-3-12 Standards überein. Eine Übereinstimmung liegt nur vor, wenn die Kurzschlussleistung (S_{sc} - short-circuit power) am Verbindungspunkt zwischen System und öffentlichem Netz gleich oder höher ist als die Werte, die in der Tabelle angeführt sind:

Motor	S _{sc} , kVA
EXM.../3...B., EXM.../4...B..	2300
EXM.../3...C., EXM.../4...C..	4600
EXM.../3...D., EXM.../4...D..	9200

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät an ein Netz angeschlossen ist, dessen S_{sc} den Mindestwerten entspricht: Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Netzbetreiber.

- Ein externer Oberschwingungsfilter erlaubt die Installation in Netzwerke mit niedriger S_{sc} und sorgt sogar bei einzelnen Oberschwingungen und PWHC für Übereinstimmung.
- Bei IT-Systemen (Nullleiter von der Erde isoliert) könnte die Verwendung der „W“-Ausführung (ohne EMI-Filter) des hydrovar X und hydrovar X+ erforderlich sein, die für Kategorie C4 geeignet ist. Siehe auch **Elektrischer Anschlüsse**.

Für Motoren der Baureihe EXM siehe Artikel 6 und 9 der **Konformitätserklärungen**.

12.4 Konformität der Funkfrequenzmerkmale

EU/EEA/GB

Merkmale	Beschreibung
Technologie	Kabellose Bluetooth® Low Energy 5.2 Technologie
Band	2.4 GHz ISM
RF	≤ 4.5 mW (6.5 dBm)

U.S.A.

HVX FCC ID: 2AYCGXSI02
HVX+ FCC ID: 2AYCGXSI03

Der Frequenzumrichter entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen (FCC 15.247).

Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen.
2. Dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Der Frequenzumrichter gilt als mobiles Gerät und entspricht den Sicherheitsanforderungen für die Hochfrequenz-Exposition gemäß FCC-Regel Teil 2.1093 und KDB 447498 D01, wie in der Hochfrequenz-Expositionsanalyse nachgewiesen.

Installateure müssen sicherstellen, dass (i) dieses Gerät nicht zusammen mit anderen Antennen oder anderen Sendern aufgestellt oder genutzt wird, außer in Übereinstimmung mit den FCC-Mehrfach-Sender-Produktverfahren; (ii) beim normalen Gebrauch immer ein Mindestabstand von mindestens 20 cm eingehalten wird.

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung verwendet wird.

Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann zu Störungen führen, die der Anwender auf eigene Kosten beheben muss.

Unerlaubte Reparaturen, Änderungen oder Modifikationen können zu dauerhaften Schäden am Gerät führen und zum Erlöschen der Garantie und der Berechtigung zum Betrieb dieses Geräts gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften.

Kanada

HVX ISED IC: 26881-XSI02
HVX+ ISED IC: 26881-XSI03

Der Frequenzumrichter entspricht den Anforderungen der RSS-247 Spezifikationen.

Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen.
2. Dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Der Frequenzumrichter gilt als mobiles Gerät und erfüllt die Sicherheitsanforderungen für die Hochfrequenz-Exposition gemäß RSS-102 Ausgabe 5.

Die Installateure müssen darauf achten, dass beim normalen Gebrauch stets ein Mindestabstand von mindestens 20 cm eingehalten wird.

Dieses Gerät erfüllt die RSS-Anforderungen der ISED für lizenzfreie Funkprodukte.

Änderungen oder Modifikationen an dieser Einheit, die nicht ausdrücklich von der für die Konformität verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Berechtigung des Anwenders zum Betrieb des Geräts erlischt.

Australien & Neuseeland

HVX : ACMA-konform
HVX+ : ACMA-konform

Diese Liste wird laufend aktualisiert.

Informationen über die Länder, in denen das Produkt und seine Ausführungen zum Verkauf und zur Verwendung zugelassen ist, wenden Sie sich bitte an Xylem oder den zuständigen Händler.

12.5 Sonstige Konformitätsbedingungen und Zulassungen

EU/EEA/GB

EXM-Motor
CE und UKCA-Kennzeichnungen (siehe **Konformitätserklärungen**)

U.S.A.

EXM-Motor: cURus (Dateinummer E488280)

Australien & Neuseeland

HVX : RCM
HVX+ : RCM

Bacnet

HVX : BTL-Zertifizierung
HVX+ : BTL-Zertifizierung

12.6 Merkmale der Ein- und Ausgänge

Merkmale	Beschreibung
Kommunikationsports	2, RS-485
Digitaleingänge	3 für hydrovar X, 5 für hydrovar X+: • Potenzialfreier/NPN Kontakt, Sammelleitung offen/Abfluss offen, zu GND • Interne Polarisierung +24 VDC, Strom auf max. 6 mA begrenzt • Schutz von -0.5 VDC bis +30 VDC, ± 15 mA max.
Analogeingänge	2 für hydrovar X, 4 für hydrovar X+: • Konfigurierbar mit 0-20 mA Strom oder 0-10 V Spannung • 24V-Signal zur Sensorversorgung mit Strombegrenzung auf 60 mA
Analoger Ausgang	Konfigurierbar entweder als 0-20 mA Stromsignal oder als 0-10 V Spannungssignal
Relais 1	• Mit Ö- und S-Wechselkontakt • Bis 250 V 0,25 A (Wechselstrom, allg. Verwendung) oder 30 V 2 A (Gleichstrom, ohmsche Last)
Relais 2	• Mit Ö- und S-Wechselkontakt • Bis 30 V 0,25 A (Wechselstrom, allg. Verwendung) oder 30 V 2 A (Gleichstrom, ohmsche Last)

12.7 Lithiumbatterie

Der EXM-Motor mit HVX+ Frequenzumrichter beinhaltet eine Lithiumbatterie, die den internationalen Vorschriften für den Land-, See- und Lufttransport entspricht.

12.8 Magnetfelder

Der EXM Motor enthält Permanentmagnete. Bei einem unversehrten Produkt liegt der Magnetfeldwert innerhalb der IATA-Grenzwerte für den Lufttransport.

12.9 Schalldruck (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25)

Schallleistung gemessen im Freifeld in einem Abstand von einem Meter von der Einheit, bei Betrieb ohne Last nach ISO 9614-2 und Schalldruckberechnung nach ISO 11203.

Größe des HVX oder HVX+ Frequenzumrichters	Nennleistung, kW (hp)	Drehzahl, min ⁻¹	Schalldruck, dB(A) ± 2
B	1.5 (2), 2.2 (3.0)	1500	48
		1800	48
		2000	50
	3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)	3000	61
		3600	64
		4000	70
C	3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)	1500	48
		1800	53
		2000	55
	5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)	3000	65
		3600	71
		4000	78
D	5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)	1500	49
		1800	52
		2000	54
	11 (15), 15 (20), 18.5 (25), 22 (30)	3000	64
		3600	68
		4000	75

13 Entsorgung

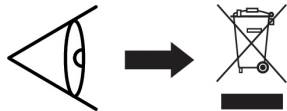
13.1 Vorsichtsmaßnahmen



WARNUNG: Umweltgefährdung

- Die Einheit muss von zugelassenen Unternehmen entsorgt werden, die auf die Bestimmung verschiedener Materialien wie Stahl, Kupfer, Kunststoff, Lithium, Ferrit usw. spezialisiert sind.
- Es ist verboten, Schmierflüssigkeiten und andere gefährliche Stoffe in die Umwelt abzugeben.

13.2 EEA (EU/EWR)



INFORMATION FÜR DIE NUTZER gemäß Art. 14 der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (EEA). Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Gerät oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seines Lebenszyklus getrennt gesammelt werden muss und nicht mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden darf. Eine geeignete getrennte Sammlung für die anschließende Wiederverwertung, Behandlung und umweltfreundliche Entsorgung der stillgelegten Geräte kann negative Auswirkungen auf die Gesundheit und Umwelt vermeiden und fördert die Wiederverwendung sowie das Recycling der Materialien, aus denen die Ausrüstung besteht.

Elektro- und Elektronik- Altgeräte anderer Nutzer als privater Haushalte³: Die getrennte Sammlung dieser Geräte am Ende ihrer Lebensdauer wird vom Hersteller⁴ angeordnet und verwaltet. Ein Benutzer, der dieses Gerät entsorgen möchte, kann sich an den Hersteller wenden und das System in Anspruch nehmen, das vom Hersteller für die getrennte Sammlung der Geräte am Ende ihrer Lebensdauer verwendet wird, oder aber unabhängig davon eine andere Abfallentsorgungskette wählen.

³ Klassifizierung nach Produktart, Verwendung und geltender lokaler Gesetzgebung

⁴ Hersteller von Elektro- und Elektronik-Altgeräten gemäß der Richtlinie 2012/19/EU

14 Konformitätserklärungen

Es wird auf die spezifische Erklärung für die am Produkt vorhandene Kennzeichnung verwiesen.



EU-Konformitätserklärung (Nr. 75)

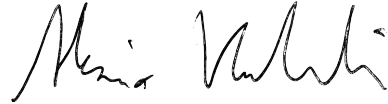
1. RED - Funkanlagen: EXM... (siehe Etikett auf der letzten Seite des Handbuchs „*Safety and Other Information*“- Sicherheitshinweise und andere Informationen)
RoHS - Einmalige Kennnummer des Elektro- oder Elektronikgeräts: EXM
2. Name und Adresse des Herstellers:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italien
3. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
4. Zweck der Erklärung: permanentmagnetunterstützter Synchron-Reluktanzmotor (PMaSynRM) mit integrierter Drehzahlregelung - Baureihe HVX - mit Drahtlosfunktionen.
5. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union:
 - Richtlinie 2014/53/EU vom 16. April 2014 und nachfolgende Änderungen (Funkanlagen)
 - Richtlinie 2011/65/EU vom 8. Juni 2011 und nachfolgende Änderungen, einschließlich der (EU) Richtlinie 2015/863 (Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektrogeräten und elektronischen Geräten).
6. Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden, oder Angabe der technischen Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird:
 - EN 60034-1:2010, EN 60034-5:2001+A1:2007, EN IEC 60034-5:2020, EN 60034-6:1993, EN 60034-9:2005+A1:2007, EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021, EN 62311:2008, EN IEC 62311:2020, EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018, EN 61000-3-3:2013+A1:2019 +A2:2021, ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)
 - EN IEC 63000:2018.
7. Benannte Stelle: - - -
8. RED - Jegliches Zubehör/Komponenten/Software: - - -
9. Zusätzliche Informationen:
 - EMC EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018
 - Störaussendung: Kategorie 2 (C2) als Standardausführung, Kategorie 4 (C4) als „W“-Ausführung für IT-Systeme
 - Störfestigkeit: Produkt für zweite Umgebung (Industrienumgebung) geeignet.
 - EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021
Das Produkt ist als 'professionelles Gerät mit Nennleistung über 1 kW' klassifizierbar. Bei Anschluss an ein öffentliches Stromnetz muss der Installateur die anwendbaren technischen Normen einhalten.
 - EN 61000-3-12:2011+A1:2024
Siehe Installationsbedingungen unter 12.2.
 - RoHS Anhang III - Von den Beschränkungen ausgenommene Anwendungen: Blei als Bindungselement in Stahl-, Aluminium- und Kupferlegierungen [6(a), 6(b), 6(c)], in Löt- und elektrisch/elektronischen Komponenten [7(a), 7(c)-I].
 - Ökodesign 2009/125/EG und nachfolgende Änderungen.

Der Motor der Baureihe EXM hat eine integrierte Drehzahlregelung und die beiden Komponenten können nicht unabhängig voneinander auf ihre Energieeffizienz geprüft werden (Verordnung (EU) 2019/1781, Artikel 2(2)(b), (3)(a)). Die angegebene Markierung (IE...-IES...) entspricht den Anforderungen der technischen Norm IEC 61800-9-2.

Unterzeichnet für und in Vertretung von:
Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 27.05.2025

Alessio Vendraminelli
Geschäftsführer



Rev. 00

Xylem ist ein Warenzeichen von Xylem Inc. oder einer ihrer Tochtergesellschaften.
Hydrovar ist ein Warenzeichen von Xylem Inc. oder einer ihrer Tochtergesellschaften.
Die Bluetooth®-Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc. und jede Verwendung solcher Marken durch Xylem Service Italia S.r.l. erfolgt unter Lizenz.
Apple, Apple Logo, App Store und iPhone sind Warenzeichen von Apple Inc.
IOS® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Cisco Systems, Inc. und/oder ihrer Tochterfirmen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern, das von Apple Inc. unter Lizenz verwendet wird.
Google Play, Google Play logo und Android sind Warenzeichen von Google LLC.
Sämtliche sonstigen Warenzeichen oder eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

15 Garantie

Für Informationen über die Garantie wird auf die allgemeinen Verkaufsbedingungen verwiesen.

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) A leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyse, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
xylem.com