

Druckerhöhungsanlage

Betriebs-/ Montageanleitung Hydro-Unit Premium Line

Hydro-Unit Premium Line F
Hydro-Unit Premium Line VC
Hydro-Unit Premium Line SVP



Impressum

Originalbetriebsanleitung Hydro-Unit Premium Line

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© Duijvelaar Pompen B.V., Alphen aan den Rijn, Netherlands 2023-03-21

Inhaltsverzeichnis

	Glossar	6
1	Allgemeines	7
	1.1 Grundsätze	7
	1.2 Software-Änderungen	7
	1.3 Einbau von unvollständigen Maschinen	7
	1.4 Zielgruppe	7
	1.5 Mitgeltende Dokumente	7
	1.6 Symbolik	7
	1.7 Kennzeichnung von Warnhinweisen	8
2	Sicherheit	9
	2.1 Allgemeines	9
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
	2.2.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen	9
	2.3 Personalqualifikation und Personalschulung	10
	2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung	10
	2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	10
	2.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	10
	2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage	11
	2.8 Unzulässige Betriebsweisen	11
	2.9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	11
	2.9.1 Anforderungen an die Störaussendung	11
	2.9.2 Anforderungen an Netzoberschwingungen	12
	2.9.3 Anforderungen an Störfestigkeit	12
3	Transport/Lagerung/Entsorgung	14
	3.1 Lieferzustand kontrollieren	14
	3.2 Transportieren	14
	3.3 Lagerung / Konservierung	14
	3.4 Rücksendung	15
	3.5 Entsorgung	15
4	Beschreibung	17
	4.1 Allgemeine Beschreibung	17
	4.2 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)	17
	4.3 Benennung	17
	4.4 Typenschild	17
	4.5 Konstruktiver Aufbau	19
	4.6 Aufbau und Wirkungsweise	20
	4.7 Geräuscherwartungswerte	21
	4.8 Lieferumfang	21
	4.8.1 Zulaufverhältnisse Ausführung M	22
	4.8.2 Zulaufverhältnisse Ausführung F	23
	4.8.3 Zulaufverhältnisse Ausführung L	24
	4.9 Abmessungen und Gewichte	25
	4.10 Potenzialausgleich	25
5	Aufstellung/Einbau	27
	5.1 Aufstellung	27
	5.2 Druckerhöhungsanlage aufstellen	27
	5.3 Druckbehälter montieren	28

5.4	Rohrleitungen anschließen	28
5.4.1	Rohrleitungskompensator montieren (optional)	29
5.4.2	Druckminderer montieren (optional).....	29
5.5	Elektrisch anschließen	30
5.5.1	Bemessung der elektrischen Anschlussleitung	30
5.5.2	Druckerhöhungsanlage anschließen.....	31
5.5.3	Fern-Ein/Aus anschließen	31
5.5.4	Trockenlaufschutz anschließen.....	31
5.5.5	Feueralarm anschließen.....	31
5.5.6	Raumtemperaturüberwachung anschließen (optional)	31
5.5.7	Digitalen Eingänge anschließen (optional).....	31

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme 32

6.1	Inbetriebnahme	32
6.1.1	Voraussetzung für die Inbetriebnahme	32
6.1.2	Druckerhöhungsanlage auffüllen und entlüften.....	32
6.1.3	Trockenlaufschutz	33
6.1.4	Druckerhöhungsanlage einschalten	33
6.1.5	Inbetriebnahme der Druckerhöhungsanlage	34
6.1.6	Checkliste zur Inbetriebnahme.....	35
6.2	Grenzen des Betriebsbereichs	36
6.2.1	Schalzhäufigkeit.....	36
6.2.2	Umgebungsbedingungen	36
6.2.3	Maximaler Betriebsdruck.....	36
6.2.4	Fördermedium	37
6.2.5	Mindestförderstrom	37
6.3	Außerbetriebnahme	37
6.3.1	Ausschalten.....	37
6.3.2	Maßnahmen für die Außerbetriebnahme	38

7 Bedienen..... 39

7.1	Bedieneinheit	39
7.1.1	Bildschirm	39
7.1.2	Dreh-/Druckknopf	39
7.1.3	Status-LED	39
7.2	Symbole des Bildschirms.....	40
7.2.1	Betriebsstatus Anlage	41
7.2.2	Bluetooth-Verbindung.....	41
7.2.3	Sperrung/Entsperrung des Bildschirms.....	42
7.2.4	Betriebsstatus Pumpe	42
7.2.5	Informationen zur Anlage	43
7.3	Bedienen über Bedieneinheit.....	44
7.3.1	Bildschirm entsperren.....	44
7.3.2	Betriebsart ändern.....	44
7.3.3	Meldungen zurücksetzen	44
7.3.4	Sollwert einstellen	45
7.3.5	Bluetooth-Verbindung aktivieren	45
7.3.6	Firmware-Version anzeigen	45
7.4	Bedienen über die App	45

8 Wartung / Instandhaltung..... 47

8.1	Allgemeine Hinweise / Sicherheitsbestimmungen	47
8.1.1	Inspektionsvertrag	47
8.2	Wartung/Inspektion	48
8.2.1	Betriebsüberwachung.....	48
8.2.2	Checkliste für Inspektionsarbeiten	48
8.2.3	Wartungsplan	48
8.2.4	Vorpressdruck einstellen.....	49

8.2.5	Rückschlagarmatur austauschen	50
8.2.6	Sammelleitung spiegelbildlich montieren	52
9	Störungen: Ursachen und Beseitigung	56
10	Zugehörige Unterlagen.....	58
10.1	Gesamtzeichnungen/Explosionszeichnungen mit Einzelteilverzeichnis	58
10.1.1	Hydro-Unit Premium Line F	58
10.1.2	Hydro-Unit Premium Line VC	59
10.1.3	Hydro-Unit Premium Line SVP	60
10.2	Parameterlisten	61
10.2.1	Konfiguration	61
10.2.2	Einstellungen	74
10.3	Meldungen	90
10.3.1	Meldungen für bestimmte Pumpen	90
10.3.2	Meldungen für Zusatzgeräte	92
10.3.3	Meldungen zu bestimmten Funktionen	93
11	EU-Konformitätserklärung	95
12	Unbedenklichkeitserklärung.....	96
13	Inbetriebnahmeprotokoll.....	97
	Stichwortverzeichnis	98



Glossar

Druckbehälter

Druckverluste können im Rohrleitungsnetz hinter der Druckerhöhungsanlage durch Verluste von Kleinstmengen entstehen. Der Druckbehälter dient zum Ausgleich von Druckverlusten und minimiert die Schalthäufigkeit der Druckerhöhungsanlage.

Handbetrieb

Direkter Betrieb am Energieversorgungsnetz, unabhängig von der Steuerung.

IE3

Wirkungsgradklasse nach IEC 60034-30:
3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE5

Wirkungsgradklasse nach IEC TS
60034-30-2:2016 = Ultra Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

Schaltgerätekombination

Schaltschrank mit einem oder mehreren Schaltgeräten und elektrischen Betriebsmitteln.

Trockenlaufschutz

Trockenlaufschutzeinrichtungen verhindern, dass Pumpen ohne Fördermedium betrieben werden, da dies zu Schäden an der Pumpe führt.

Unbedenklichkeitserklärung

Eine Unbedenklichkeitserklärung ist eine Erklärung des Kunden im Falle einer Rücksendung an den Hersteller, dass das Produkt ordnungsgemäß entleert wurde, so dass von fördermediumsberührten Teilen keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit mehr ausgeht.

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist gültig für die im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen.

Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe, die wichtigsten Betriebsdaten und die Seriennummer. Die Seriennummer beschreibt das Produkt eindeutig und dient zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche muss im Schadensfall unverzüglich der nächstgelegene DP-Service benachrichtigt werden.

1.2 Software-Änderungen

Die Software ist speziell für dieses Produkt entwickelt und aufwändig getestet worden. Änderungen oder auch hinzufügen von Software oder Software-Teilen sind nicht erlaubt. Ausgenommen davon sind die von DP zur Verfügung gestellten Software-Updates.

1.3 Einbau von unvollständigen Maschinen

Für den Einbau von DP gelieferten unvollständigen Maschinen sind die jeweiligen Unterkapitel von Wartung/Instandhaltung zu beachten.

1.4 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.
[⇒ Kapitel 2.3, Seite 10]

1.5 Mitgeltende Dokumente

Tab. 1: Überblick über mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt
Zulieferdokumentation	Betriebsanleitungen, Schaltplan und weitere Dokumentation zum Zubehör und integrierten Maschinenteilen

1.6 Symbolik

Tab. 2: Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanweisung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇒	Handlungsergebnis
⇨	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt.

1.7 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tab. 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
	GEFAHR Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	WARNUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	ACHTUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	Maschinenschaden Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.

2 Sicherheit



Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

Zusätzlich zu den hier aufgeführten allgemein gültigen Sicherheitsinformationen müssen auch die in weiteren Kapiteln aufgeführten handlungsbezogenen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

2.1 Allgemeines

- Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden.
- Die Sicherheitshinweise aller Kapitel berücksichtigen.
- Die Betriebsanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal / Betreiber gelesen und verstanden werden.
- Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.
- Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Kennzeichnungen müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:
 - Drehrichtungspfeil
 - Kennzeichen für Anschlüsse
 - Typenschild
- Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Druckerhöhungsanlage darf nur in solchen Einsatzbereichen betrieben werden, die in den mitgeltenden Dokumenten beschrieben sind.
- Die Druckerhöhungsanlage nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die Druckerhöhungsanlage nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Druckerhöhungsanlage darf nur die in der Dokumentation der betreffenden Ausführung beschriebenen Medien fördern.
- Die Druckerhöhungsanlage nie ohne Fördermedium betreiben.
- Die Angaben zu Mindestförderströmen in der Dokumentation beachten (Vermeidung von Überhitzungsschäden, Lagerschäden, ...).
- Die Angaben zu Maximalfördermengen im Datenblatt oder in der Dokumentation beachten (z. B. Vermeidung von Überhitzung, Kavitationsschäden, Lagerschäden,...).
- Die Druckerhöhungsanlage nicht saugseitig drosseln (Vermeidung von Kavitationsschäden).
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

2.2.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Niemals die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzbereiche und Verwendungsgrenzen bezüglich Temperatur etc. überschreiten.
- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.

2.3 Personalqualifikation und Personalschulung

- Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen.
- Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.
- Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Ggf. kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers / Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.
- Schulungen für die Druckerhöhungsanlage nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
 - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

2.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Bauseitige Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) während des Betriebs nicht entfernen.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).
- Wenn durch ein Ausschalten der Pumpe keine Erhöhung des Gefahrenpotenzials droht, bei Aufstellung des Pumpenaggregats ein NOT-HALT-Befehlsgerät in unmittelbarer Nähe von Pumpe/Pumpenaggregat vorsehen.

2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage

- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Druckerhöhungsanlage sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Druckerhöhungsanlage nur im Stillstand ausführen.
- Das Pumpengehäuse muss Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Das Pumpengehäuse muss drucklos und entleert sein.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme der Druckerhöhungsanlage unbedingt einhalten.
- Druckerhöhungsanlagen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.
- Sicherheits- und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten.
- Unbefugte Personen (z. B. Kinder) von der Druckerhöhungsanlage fernhalten.
- Vor dem Öffnen des Geräts oder nach dem Ziehen des Netzsteckers mindestens 10 Minuten warten.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die in der Dokumentation angegebenen Grenzwerte grundsätzlich einhalten.

Die Betriebssicherheit der gelieferten Druckerhöhungsanlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. [⇒ Kapitel 2.2, Seite 9]

2.9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

2.9.1 Anforderungen an die Störaussendung

Für elektrisch drehzahlveränderbare Antriebe/Steuerungen ist die EMV-Produktnorm EN 61800-3 maßgebend. Sie enthält alle Anforderungen und verweist auf die relevanten Fachgrundnormen um der EMV-Richtlinie zu entsprechen.

Frequenzumrichter werden häufig von Betreibern als Teil eines Systems oder einer Anlage eingesetzt. Es sei darauf hingewiesen, dass der Betreiber die Verantwortung für die endgültigen EMV-Eigenschaften des Geräts, der Anlage oder der Installation trägt.

Voraussetzung für die Einhaltung der relevanten Normen oder der darin genannten Grenzwerte und Prüfniveaus, ist die Berücksichtigung aller Hinweise und Beschreibungen zur „EMV-gerechten Installation“.

Bezugnehmend auf die EMV-Produktnorm sind die EMV-Anforderungen abhängig vom jeweiligen Einsatzzweck des Frequenzumrichters. In der EMV-Produktnorm sind vier Kategorien definiert:

Tab. 4: Kategorien des vorgesehenen Einsatzes

Kategorie	Definition	Grenzwerte gemäß EN 55011
C1	In der ersten Umgebung (Wohnung und Büro) installierte Frequenzumrichter mit einer Versorgungsspannung unter 1000 V.	Klasse B
C2	In der ersten Umgebung (Wohnung und Büro) installierte Frequenzumrichter mit einer Versorgungsspannung unter 1000 V, die weder steckerfertig noch beweglich sind und von Fachkräften installiert und in Betrieb genommen werden müssen.	Klasse A Gruppe 1
C3	In der zweiten Umgebung (industrielle Umgebungen) installierte Frequenzumrichter mit einer Versorgungsspannung unter 1000 V.	Klasse A Gruppe 2
C4	In der zweiten Umgebung (industrielle Umgebungen) installierte Frequenzumrichter mit einer Versorgungsspannung über 1000 V und einem Nennstrom über 400 A oder die für den Einsatz in komplexen Systemen vorgesehen sind.	keine Grenzlinie ¹⁾

Wenn die Fachgrundnorm "Störaussendungen" zugrunde gelegt wird, müssen folgende Grenzwerte und Prüfniveaus eingehalten werden.:

Tab. 5: Klassifizierung der Aufstellungsumgebung

Umgebung	Fachgrundnorm	Grenzwerte gemäß EN 55011
Erste Umgebung (Wohnung und Büro)	EN/ IEC 61000-6-3 für private, geschäftliche und gewerbliche Umgebungen	Klasse B
Zweite Umgebung (industrielle Umgebungen)	EN/ IEC 61000-6-4 für industrielle Umgebungen	Klasse A Gruppe 1

Der Frequenzumrichter entspricht folgenden Anforderungen:

Tab. 6: EMV-Eigenschaften des Frequenzumrichters

Leistung [kW]	Leitungslänge [m]	Kategorie gemäß EN 61800-3	Grenzwerte gemäß EN 55011
≤ 11	≤ 5	C1	Klasse B

Für Antriebssysteme, die die Kategorie C1 nicht einhalten, fordert die EN 61800-3 folgenden Warnhinweis:

In einer Wohnungs-/ Büroumgebung kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, die Entstöurmaßnahmen erforderlich machen können.

2.9.2 Anforderungen an Netzbereichswingungen

Das Produkt ist im Sinne der EN 61000-3-2 ein professionelles Gerät. Bei Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz gelten folgende Fachgrundnormen:

- EN 61000-3-2
für symmetrische dreiphasige Geräte (professionelle Geräte mit bis zu 1 kW Gesamtleistung)
- EN 61000-3-12
für Geräte mit einem Phasenstrom zwischen 16 A und 75 A und professionelle Geräte ab 1 kW bis zu einem Phasenstrom von 16 A.

2.9.3 Anforderungen an Störfestigkeit

Im Allgemeinen ist die Anforderung an die Störfestigkeit eines Frequenzumrichters davon abhängig, in welcher Umgebung der Frequenzumrichter installiert wird.

Die Anforderungen für Industrieumgebungen sind dementsprechend höher als die Anforderungen für Wohnungs- und Büroumgebungen.

¹ Es muss ein EMV-Plan aufgestellt werden.

Der Frequenzumrichter ist so ausgelegt, dass die Störfestigkeitsanforderungen für Industrieumgebungen und damit automatisch auch die niedrigeren Anforderungen für Wohnungs- und Büroumgebungen erfüllt sind.

Für die Störfestigkeitsprüfung wurden folgende relevante Fachgrundnormen herangezogen:

- EN 61000-4-2: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
- EN 61000-4-3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- EN 61000-4-4: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
- EN 61000-4-5: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen.
- EN 61000-4-6: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren - Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder

3 Transport/Lagerung/Entsorgung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an DP oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren

	<p>⚠️ GEFAHR Umkippen der Druckerhöhungsanlage Lebensgefahr durch herabfallende Druckerhöhungsanlage!</p> <ul style="list-style-type: none">▷ Niemals Druckerhöhungsanlage an elektrischer Leitung anhängen.▷ Druckerhöhungsanlage nicht am Verteilerrohr anheben.▷ Örtlich geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten.▷ Gewichtsangabe, Schwerpunkt und Anschlagpunkte beachten.▷ Geeignete und zugelassene Transportmittel benutzen, z. B. Kran, Gabelstapler oder Hubwagen.
---	--

- ✓ Transportmittel / Hebemittel ist gemäß Gewichtsangabe ausgewählt und vorhanden.
1. Verpackung und Kappen in den Anschlussöffnungen entfernen.
 2. Auf Transportschäden prüfen.
 3. Druckerhöhungsanlage zum Montageort transportieren.
 4. Druckerhöhungsanlage mit einem geeigneten Werkzeug von der Palette lösen.
 5. Druckerhöhungsanlage mit einem geeigneten Werkzeug von den Holzkufen lösen, anheben und Holzkufen entsorgen.
 6. Druckerhöhungsanlage am Aufstellungsort vorsichtig abstellen.

3.3 Lagerung / Konservierung

	<p>ACHTUNG Beschädigung durch Frost, Feuchtigkeit, Schmutz, UV-Strahlung oder Schädlinge bei der Lagerung Korrosion/Verschmutzung der Druckerhöhungsanlage!</p> <ul style="list-style-type: none">▷ Druckerhöhungsanlage frostsicher, nicht unter freiem Himmel lagern.
---	---

	<p>ACHTUNG Feuchte, verschmutzte oder beschädigte Öffnungen und Verbindungsstellen Undichtheit oder Beschädigung der Druckerhöhungsanlage!</p> <ul style="list-style-type: none">▷ Verschlussene Öffnungen der Druckerhöhungsanlage erst während der Aufstellung freilegen.
---	---

Erfolgt die Inbetriebnahme längere Zeit nach der Lieferung, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

Druckerhöhungsanlage in einem trockenen, geschützten Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.

Tab. 7: Umgebungsbedingungen Lagerung

Umgebungsbedingung	Wert
Relative Feuchte	Maximal 50 %
Umgebungstemperatur	0 °C bis +40 °C ²⁾

- Frostfrei
- Gut belüftet

3.4 Rücksendung

1. Druckerhöhungsanlage ordnungsgemäß entleeren.
2. Die Druckerhöhungsanlage grundsätzlich spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, explosiven, heißen oder anderen risikoreichen Fördermedien.
3. Wurden Fördermedien gefördert, deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, so muss die Druckerhöhungsanlage zusätzlich neutralisiert und zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas durchgeblasen werden.
4. Der Druckerhöhungsanlage muss immer eine vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitsbescheinigung beigelegt werden. [⇒ Kapitel 12, Seite 96]
Angewandte Sicherheits- und Dekontaminierungsmaßnahmen unbedingt angeben.



HINWEIS

Bei Bedarf kann eine Unbedenklichkeitserklärung im Internet unter folgender Adresse heruntergeladen werden: www.dp.nl/certificates-of-decontamination

3.5 Entsorgung



⚠️ WARNUNG

Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe

Gefährdung für Personen und Umwelt!

- ▷ Spülmedium sowie ggf. Restmedium auffangen und entsorgen.
- ▷ Ggf. Schutzkleidung und Schutzmaske tragen.
- ▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

1. Druckerhöhungsanlage demontieren.
Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Pumpenwerkstoffe trennen z. B. nach:
 - Metall
 - Kunststoff
 - Elektronikschrott
 - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Nach örtlichen Vorschriften entsorgen bzw. einer geregelten Entsorgung zuführen.

² Hydro-Unit Premium Line VC: +30 °C



Elektrogeräte oder Elektronikgeräte, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen am Ende der Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Zur Rückgabe den jeweiligen örtlichen Entsorgungspartner kontaktieren.

Wenn das alte Elektrogerät oder Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, ist der Betreiber selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor die Geräte zurückgegeben werden.

4 Beschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

- Druckerhöhungsanlage

4.2 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe <http://www.dp.nl/reach>

4.3 Benennung

Beispiel: HU3 Premium Line DPV 15/7 C SVP

Tab. 8: Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung
HU	Hydro-Unit
3	Anzahl Pumpen
Premium Line	Baureihe
DPV 15	Baugröße DPV 15
7 C	Stufenzahl der Pumpe
SVP	Ausführung
	F Druckregelung mit Festdrehzahl
	VC Druckregelung mit Drehzahlregelung im Schaltschrank
	SVP Druckregelung mit Drehzahlregelung und SuPremE-Motor

4.4 Typenschild

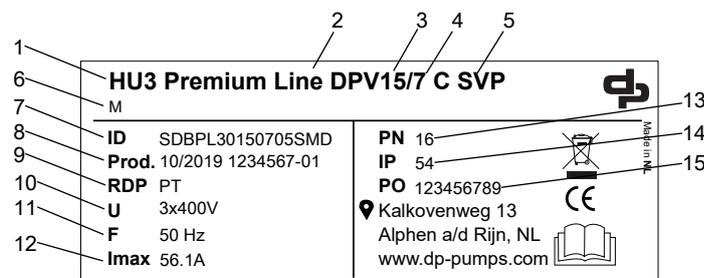


Abb. 1: Typenschild (Beispiel)

1	Anzahl Pumpen	9	Trockenlaufschutz
2	Baureihe	10	Spannung der Stromversorgung
3	Baugröße	11	Frequenz der Stromversorgung
4	Stufenzahl	12	Max. Stromaufnahme
5	Ausführung	13	Max. Betriebsdruck

6	Zulaufverhältnisse ³⁾	14	Schutzart
7	Seriennummer	15	Auftragsnummer
8	Herstellungsmonat/ Herstellungsjahr, Zählnummer		

³⁾ M = Druckerhöhungsanlage ist saugseitig an die kommunale Wasserversorgung angeschlossen, Zulaufbetrieb, F = Druckerhöhungsanlage mit Vorlagebehälter auf Pumpenebene, Zulaufbetrieb, L = Druckerhöhungsanlage mit tiefer liegendem Vorlagebehälter, Saugbetrieb

4.5 Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Kompakte Anlage, auf gemeinsamem Grundrahmen montiert
- 2 (F / SVP / VC) / 3 (F / SVP / VC) / 4 (F / SVP) vertikale Hochdruckpumpen
- Hydraulische Komponenten aus Edelstahl / Messing
- Integrierter Trockenlaufschutz

Premium Line F:

- Direktanlauf

Premium Line VC, SVP:

- mit Drehzahlregelung

Mehrpumpenanlage:

- Druckseitiger Absperrschieber je Pumpe

Nur bei Zulaufverhältnissen M und F:

- Rückflussverhinderer je Pumpe
- Saugseitiger Kugelhahn oder saugseitige Absperrklappe je Pumpe

Premium Line F:

- Leistungsschütz je Pumpe

Premium Line VC, SVP:

- Frequenzumrichter je Pumpe
- Leistungsschütz je Pumpe

Aufstellung

- Stationäre Trockenaufstellung

Antrieb

Premium Line F, VC:

- Elektromotor
- Wirkungsgradklasse IE3 nach IEC 60034-30

Premium Line SVP:

- Magnetfreier Synchron-Reluktanzmotor
- Wirkungsgradklasse IE5 nach IEC 60034-30
- SuPremE

Automation

- Steuergerät (Schutzart IP54)
 - Stahlblechgehäuse: Farbe RAL 7035
 - DP Control
 - Bedieneinheit (Display, Drehknopf-Bedienung mit Tastenfunktion, LED-Anzeige, Bluetooth LE-Schnittstelle für App-Anbindung)
 - Modbus RTU
 - Hauptschalter abschließbar (Reparaturschalter)
 - Motorschutzschalter je Pumpe
 - Bluetooth LE-Schnittstelle für App-Anbindung DP Control App
 - LED zur Meldung der Betriebszustände
 - Meldung der Warnungen und Alarme über 2 potenzialfreie Kontakte auf Klemmen

4.6 Aufbau und Wirkungsweise



Abb. 2: Aufbau Premium Line VC / SVP

1	Schaltkasten	4	Membrandruckbehälter
2	Steuergerät	5	Verteilerrohr
3	Pumpe	6	Grundplatte

Ausführung Vollautomatische Druckerhöhungsanlage, mit 2, 3 oder 4 vertikalen Hochdruckpumpen (3) zur Sicherstellung des gewünschten Versorgungsdrucks.

Wirkungsweise Premium Line F:

2, 3 oder 4 Pumpen werden durch eine Mikroprozessorsteuerung gesteuert und überwacht (DP Control). Dabei wird die 1. Pumpe eingeschaltet, wenn der eingestellte Einschaltdruck (Sollwert minus halbe Bandbreite) unterschritten wird. Weitere Pumpen schalten bedarfsgerecht automatisch zu. Mit sinkender Abnahme schalten die Pumpen bei Erreichen des Ausschaltendrucks (Sollwert plus halbe Bandbreite) nacheinander ab. Dabei wird die zuerst eingeschaltete Pumpe zuerst ausgeschaltet. Beim Wiedereinschalten werden die Pumpen automatisch getauscht. Der Istdruck wird dabei von einem analogen Drucktransmitter erfasst. Die Funktion dieses Drucktransmitters wird über Live-Zero-Schaltung überwacht.

Damit ist eine gleichmäßige Auslastung aller Pumpen gewährleistet.

Bei Ausfall einer Betriebspumpe wird sofort auf die nächste Pumpe umgeschaltet. Eine Sammelstörmeldung kann über einen potenzialfreien Kontakt (z. B. zur Leitwarte) gemeldet werden.

Premium Line VC, SVP:

2, 3 (VC) oder 4 (SVP) Pumpen werden durch eine Mikroprozessorsteuerung gesteuert und überwacht (DP Control). Dabei wird jede Pumpe an einem Frequenzumrichter betrieben und über die Steuerung so geregelt, dass der Ausgangsdruck der Druckerhöhungsanlage konstant gehalten wird.

Zuschaltungen und Abschaltungen von Spitzenlastpumpen erfolgen dem Anlagenbedarf angepasst vollautomatisch. Nach Abschalten einer Pumpe wird bei erneutem Bedarf die nächste noch nicht in Betrieb gewesene Pumpe zugeschaltet. Nach dem Ausschalten der letzten Pumpe wird bei erneutem Bedarf die nächste in der Reihenfolge stehende Pumpe am Frequenzumrichter in Betrieb genommen. Dabei wird die Reservepumpe mit in den Tauschzyklus aufgenommen.

Die Druckerhöhungsanlage schaltet sich in der Standardeinstellung automatisch druckabhängig ein. Solange die Druckerhöhungsanlage in Betrieb ist, werden Pumpen in der Standardeinstellung bedarfsabhängig zugeschaltet und abgeschaltet. So ist gewährleistet, dass die Pumpen nur entsprechend dem tatsächlichen Bedarf zum Einsatz kommen.

Geht der Bedarf gegen 0, fährt die Druckerhöhungsanlage sanft zum Ausschaltpunkt.

Premium Line SVP:

Zur Meldung der Warnungen und Alarmer steht jeweils 1 potenzialfreier Sammelkontakt im Schaltkasten zur Verfügung.

Wenn die Pumpe 24 Stunden nicht gelaufen ist, dann führt die Pumpe einen Testlauf durch.

4.7 Geräuscherwartungswerte

Die Druckerhöhungsanlage ist mit verschiedenen Pumpengrößen und variabler Pumpenanzahl montiert. Geräuscherwartungswert des einzelnen Pumpenaggregats aus der Originalbetriebsanleitung entnehmen. Zum Errechnen des Gesamt-Geräuscherwartungswerts den Geräuscherwartungswert des einzelnen Pumpenaggregats mit einem festgelegten Aufschlag addieren.

Tab. 9: Aufschläge zur Ermittlung des Gesamt-Geräuscherwartungswerts

Anzahl Pumpenaggregate	Aufschlag
	dB(A)
2	+ 3
3	+ 4,5
4	+ 6
5	+ 7
6	+ 7,5

Beispiel Druckerhöhungsanlage mit 4 Pumpenaggregaten (Aufschlag: + 6 dB(A))

Einzelpumpe = 48 dB(A)

$48 \text{ dB(A)} + 6 \text{ dB(A)} = 54 \text{ dB(A)}$

Der Gesamt-Geräuscherwartungswert von 54 dB(A) kann auftreten, wenn alle 4 Pumpenaggregate bei Vollast laufen.

4.8 Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

- 2 oder 3 vertikale Hochdruckkreiselpumpen mit Ovalflansch
- Stahlgrundplatte, pulverbeschichtet/ epoxydharzbeschichtet
- Rückflussverhinderer je Pumpe
- Druckseitiger Absperrschieber je Pumpe
- Saugseitiger Kugelhahn oder saugseitige Absperrklappe je Pumpe
- Saugseitige und druckseitige Sammelleitung aus Edelstahl
- Drucktransmitter auf der Enddruckseite
- Druckmessgerät
- Trockenlaufschutz auf der Vordruckseite (mit Drucktransmitter)
- Druckseitiger, durchströmter Membrandruckbehälter als Steuerbehälter mit Trinkwasserzulassung
- Steuergerät (Schutzart IP54)
 - Stahlblechgehäuse: Farbe RAL 7035
 - Parametrierbares Schaltgerät DP Control
 - Bedieneinheit (Display, Tasten, LED-Anzeige, Service-Schnittstelle)
 - 3 LEDs zur Meldung der Betriebszustände
 - Hauptschalter abschließbar (Reparaturschalter)
 - Motorschutzschalter je Pumpe
 - Frequenzumrichter je Pumpe

4.8.1 Zulaufverhältnisse Ausführung M

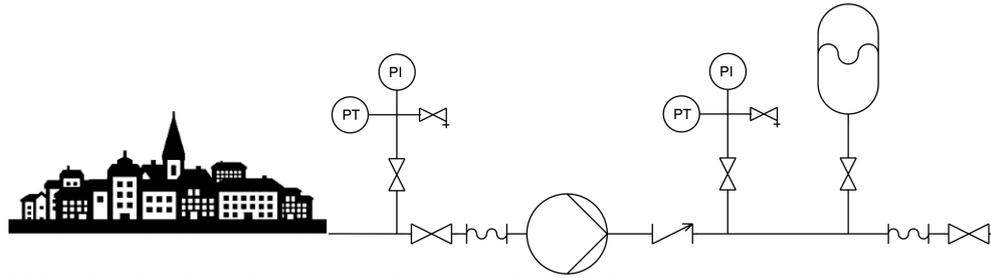


Abb. 3: M = Druckerhöhungsanlage ist saugseitig an die kommunale Wasserversorgung angeschlossen, Zulaufbetrieb

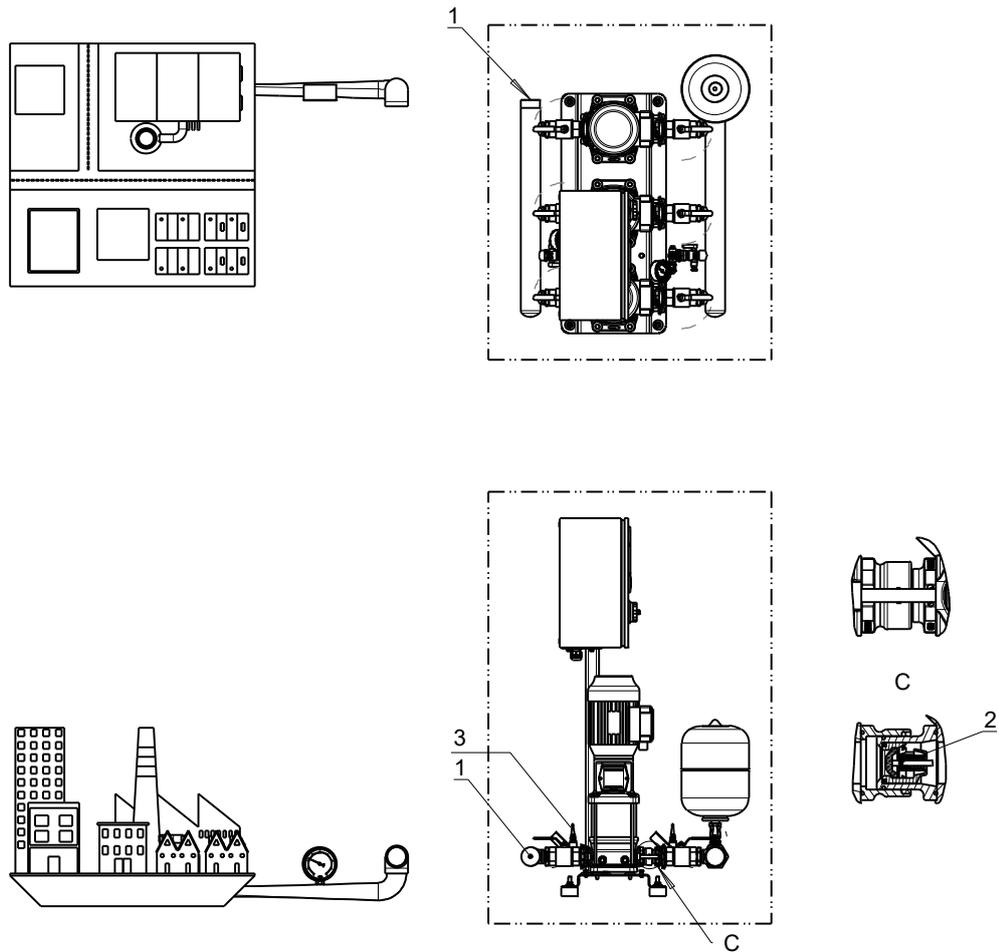


Abb. 4: Lieferumfang bei Ausführung M

1	Saugleitung (im DP-Lieferumfang enthalten)
2	Rückschlagventil (im DP-Lieferumfang enthalten)
3	Trockenlaufschutz (im DP-Lieferumfang enthalten)

4.8.2 Zulaufverhältnisse Ausführung F

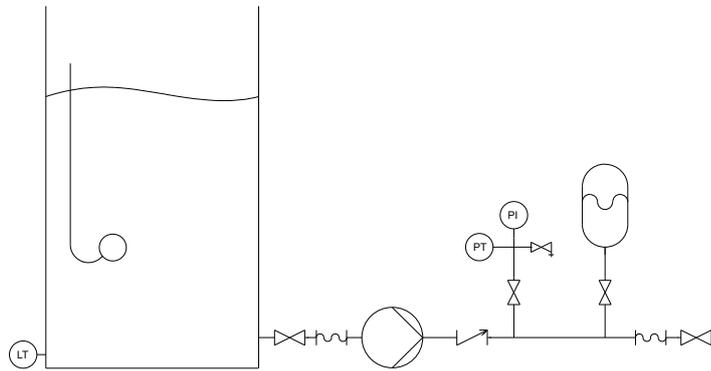


Abb. 5: F = Druckerhöhungsanlage mit Vorbehälter auf Pumpenebene, Zulaufbetrieb

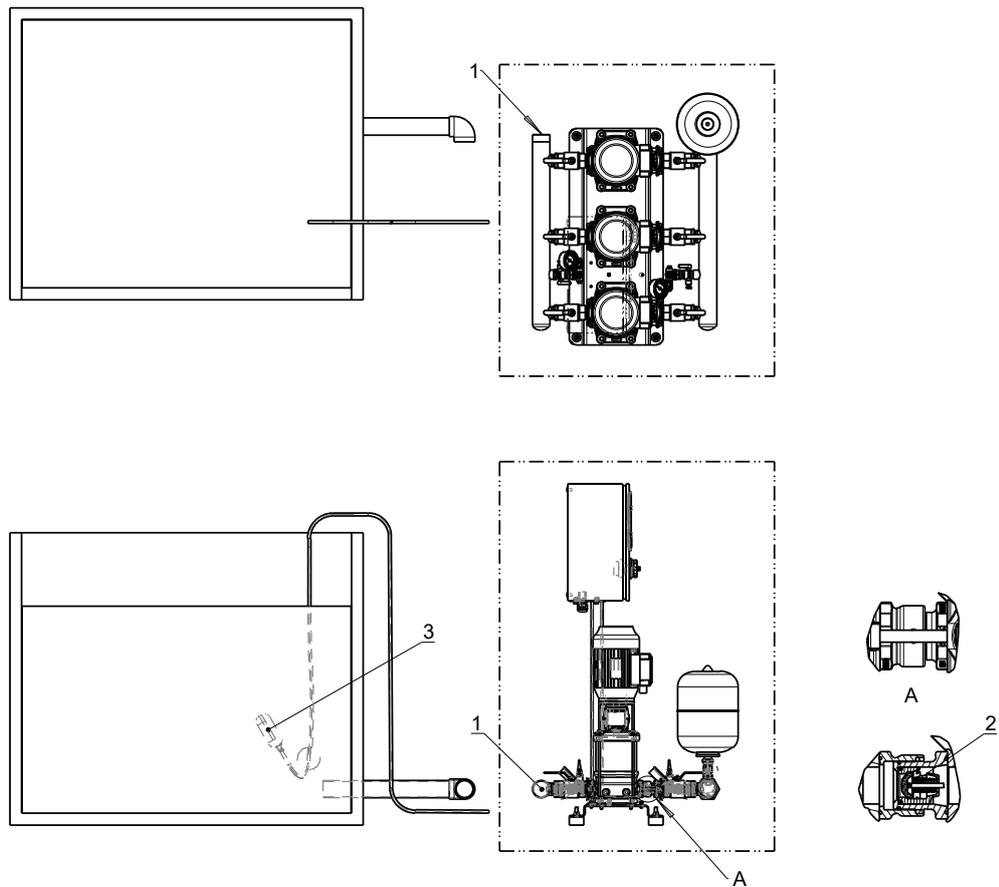


Abb. 6: Lieferumfang bei Ausführung F

1	Saugleitung (im DP-Lieferumfang enthalten)
2	Rückschlagventil (im DP-Lieferumfang enthalten)
3	Trockenlaufschutz (nicht im DP-Lieferumfang enthalten)

4.8.3 Zulaufverhältnisse Ausführung L

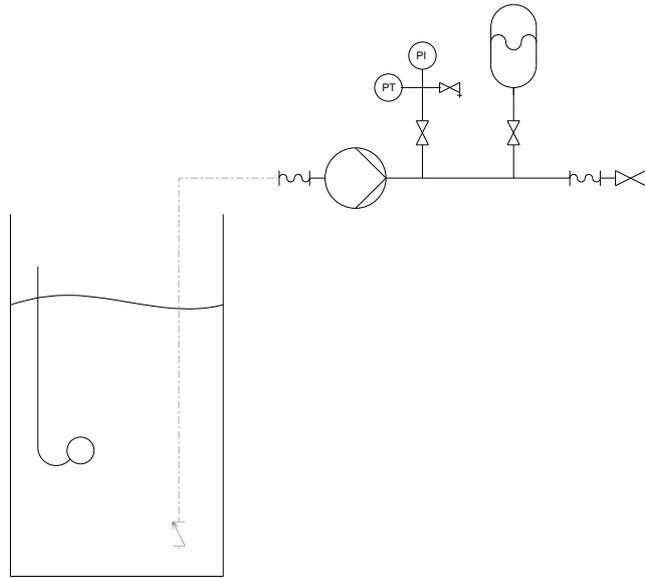


Abb. 7: L = Druckerhöhungsanlage mit tiefer liegendem Vorbehälter, Saugbetrieb

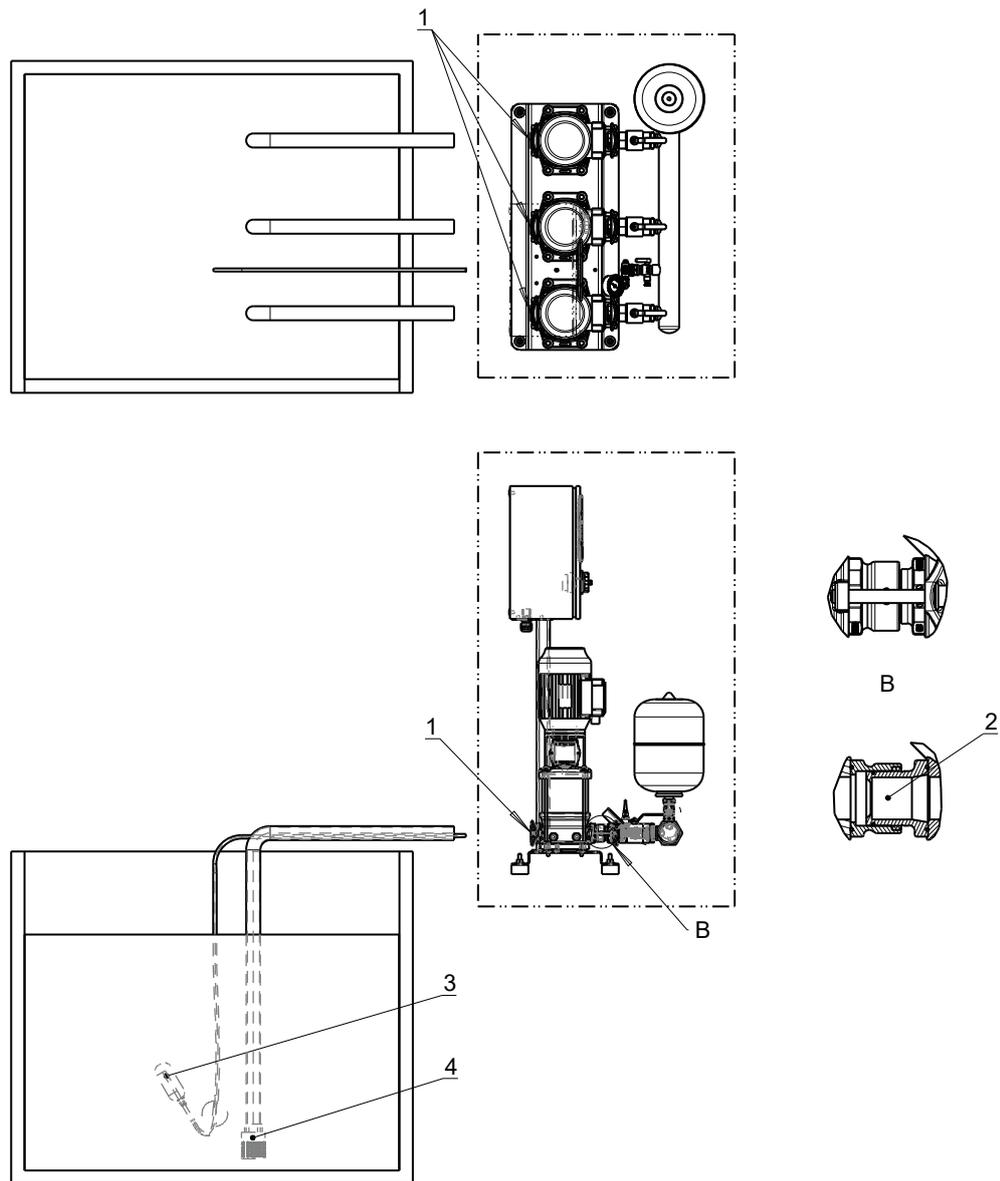


Abb. 8: Lieferumfang bei Ausführung L

1	Saugleitung (nicht im DP-Lieferumfang enthalten)
2	Rückschlagventil (nicht im DP-Lieferumfang enthalten)
3	Trockenlaufschutz (nicht im DP-Lieferumfang enthalten)
4	Fußventil (nicht im DP-Lieferumfang enthalten)

4.9 Abmessungen und Gewichte

Die Angaben zu Abmessungen und Gewichten dem Maßbild entnehmen.

4.10 Potenzialausgleich

Zum Anschluss einer Leitung zum Potenzialausgleich befindet sich am Stromanschluss eine mit dem Symbol "Erdung" gekennzeichnete Klemme.

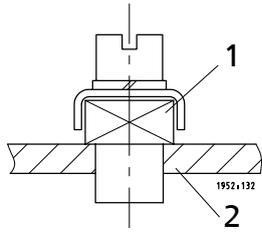


Abb. 9: Anschluss Potenzialausgleich

1	Erdungsklemme	2	Position des Stromanschlusses
---	---------------	---	-------------------------------

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Aufstellung



! WARNUNG

Aufstellung auf unbefestigte und nicht tragende Aufstellfläche

Personen- und Sachschäden!

- ▷ Ausreichende Druckfestigkeit gemäß Klasse C12/15 des Betons in der Expositionsklasse X0 nach EN 206 beachten.
- ▷ Aufstellfläche muss abgebunden, eben und waagrecht sein.
- ▷ Gewichtsangaben beachten.



HINWEIS

Druckerhöhungsanlagen nicht in der Nähe von Wohn- und Schlafräumen betreiben.



HINWEIS

Durch die Pufferlagerung ist eine ausreichende Körperschallisierung gegenüber dem Baukörper gewährleistet.

Vor der Aufstellung folgende Punkte prüfen:

- Bauwerksgestaltung ist kontrolliert und gemäß den Maßen des Maßblatts vorbereitet.
- Die Druckerhöhungsanlage ist laut Angaben auf dem Typenschild für das Energieversorgungsnetz geeignet.
- Aufstellungsort ist frostfrei.
- Aufstellungsort ist abschließbar.
- Aufstellungsort ist gut belüftet.
- Ausreichend bemessener Entwässerungsanschluss (z. B. Kanalanschluss) ist vorhanden.
- Falls vorhanden, die Dauerstandfestigkeit der Rohrleitungskompensatoren beachten. Rohrleitungskompensatoren müssen leicht austauschbar sein.

Die Druckerhöhungsanlage ist für eine maximale Umgebungstemperatur von 0 °C bis +40 °C⁴⁾ bei relativer Luftfeuchtigkeit von 50 % ausgelegt.

5.2 Druckerhöhungsanlage aufstellen



! WARNUNG

Kopflastigkeit der Druckerhöhungsanlage

Verletzungsgefahr durch Umkippen der Druckerhöhungsanlage!

- ▷ Druckerhöhungsanlage vor endgültiger Verankerung gegen Umfallen sichern.
- ▷ Druckerhöhungsanlage fest verankern.

⁴ Hydro-Unit Premium Line VC: +30 °C



HINWEIS

Zur Vermeidung einer Übertragung von Rohrleitungskräften und Körperschall, wird die Installation von Rohrleitungskompensatoren mit Längenbegrenzer empfohlen.

- ✓ Verpackung der Druckerhöhungsanlage ist entfernt.
- ✓ Geeigneter Aufstellungsort ist gemäß Vorgaben gewählt.
- ✓ Für Service-Arbeiten ist ausreichend Freiraum in alle Richtungen vorhanden.
 1. Befestigungslöcher gemäß Maßbild am Boden markieren.
 2. Löcher (maximal Durchmesser 12 mm) bohren.
 3. Dübel in entsprechender Größe setzen.
 4. Druckerhöhungsanlage in Einbauposition bringen.
 5. Druckerhöhungsanlage mit passenden Schrauben fest verankern.

5.3 Druckbehälter montieren



ACHTUNG

Schmutz in der Druckerhöhungsanlage

Beschädigung der Pumpenaggregate!

- Druckbehälter vor dem Befüllen reinigen.

- ✓ Originalbetriebsanleitung des Druckbehälters ist vorhanden.
 1. Druckbehälter gemäß beiliegender Originalbetriebsanleitung mechanisch und elektrisch anschließen.

5.4 Rohrleitungen anschließen



ACHTUNG

Luftsackbildung in der Saugleitung

Druckerhöhungsanlage kann kein Fördermedium ansaugen!

- Rohrleitung stetig steigend verlegen.

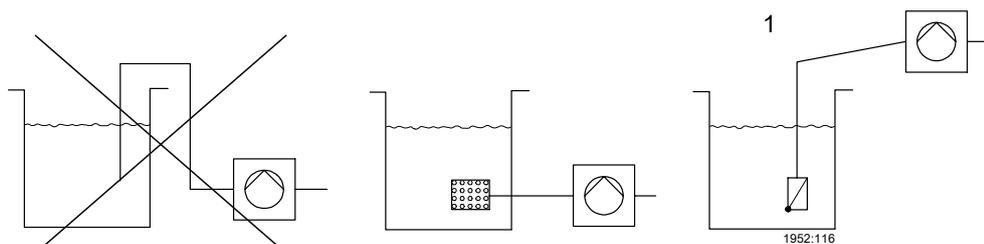


Abb. 10: Korrekter Anschluss der Rohrleitung

1 Saugbetrieb

1. Zum Aufnehmen mechanischer Kräfte Zulaufleitung bauseits mechanisch abstützen.
2. Rohrleitungen spannungsfrei installieren.
3. Rohrleitungen mit den Verteilungsleitungen auf der Vordruckseite und Enddruckseite verbinden.

5.4.1 Rohrleitungskompensator montieren (optional)



GEFAHR

Funkenflug und Strahlungswärme

Brandgefahr!

- ▷ Rohrleitungskompensator bei Schweißarbeiten durch geeignete Maßnahmen schützen.



ACHTUNG

Undichter Rohrleitungskompensator

Überflutung des Aufstellungsraums!

- ▷ Niemals Fluchtfehler oder Rohrversatz mit dem Rohrleitungskompensator ausgleichen.
- ▷ Rohrleitungskompensator nicht mit Farbe anstreichen.
- ▷ Rohrleitungskompensator sauber halten.
- ▷ Regelmäßig auf Rissbildung, Blasenbildung, freiliegendes Gewebe oder sonstige Mängel kontrollieren.

- ✓ Für Kontrollen des Rohrleitungskompensators ist ausreichend Freiraum in alle Richtungen vorhanden.
 - ✓ Rohrleitungskompensator ist nicht in die Rohrisolierung einbezogen.
1. Rohrleitungskompensator mit einer körperschallisierenden Längenbegrenzung versehen.
 2. Rohrleitungskompensator ohne Verspannung in die Rohrleitung montieren.
 3. Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Die Schraubenenden dürfen nicht über den Flansch vorstehen.

5.4.2 Druckminderer montieren (optional)



HINWEIS

Für den evtl. Einbau eines Druckminderers sollte auf der Vordruckseite eine Einbaustrecke von ca. 600 mm vorhanden sein.



HINWEIS

Ein Druckminderer ist erforderlich, wenn die Vordruckschwankung so groß ist, dass die Druckerhöhungsanlage nicht bestimmungsgemäß arbeitet oder der Gesamtdruck (Vordruck und Förderhöhe im Mengennullpunkt) den Auslegungsdruck überschreitet.

Der Vordruck (p_{vor}) variiert zwischen 4 und 8 bar. Damit der Druckminderer seine Funktion erfüllt, muss ein Mindestdruckgefälle von 5 m vorhanden sein. D. h. der Druckminderer muss 5 m höher als die Druckerhöhungsanlage montiert sein. Der Druck sinkt pro Meter Höhenunterschied um etwa 0,1 bar. Alternativ ist der Druckminderer um 0,5 bar beaufschlagbar.

Beispiel $p_{\text{vor}} = 4 \text{ bar}$

Mindestdruckgefälle = 5 m \pm 0,5 bar

Hinterdruck: 4 bar - 0,5 bar = 3,5 bar.

- ✓ Mindestdruckgefälle von 5 m ist vorhanden.
1. Druckminderer in die Rohrleitung der Vordruckseite montieren.

5.5 Elektrisch anschließen



⚠ GEFAHR

Arbeiten am elektrischen Anschluss durch unqualifiziertes Personal

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft durchführen.
- Vorschriften IEC 60364 beachten.



⚠ WARNUNG

Fehlerhafter Netzanschluss

Beschädigung des Energieversorgungsnetzes, Kurzschluss!

- Technische Anschlussbedingungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten.



HINWEIS

Der Einbau einer Motorschutzeinrichtung wird empfohlen.



HINWEIS

Bei Einbau eines Fehlerstromschutzschalters die Betriebsanleitung des Frequenzumrichters beachten.

Blitzschutz

- Elektrische Anlagen müssen gegen Überspannung geschützt werden (verbindlich seit 14.12.2018) (siehe DIN VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44:2007/A1:2015, modifiziert) und DIN VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53:2001/A2:2015, modifiziert)). Jede nachträgliche Veränderung an bestehenden Anlagen verpflichtet zur Nachrüstung einer Überspannungsschutzeinrichtung nach VDE.
- Die maximale Leitungslänge zwischen der Überspannungsschutzeinrichtung (in der Regel Typ 1, innerer Blitzschutz) im Einspeisepunkt des Gebäudes und dem zu schützenden Gerät sollte nicht mehr als 10 m betragen. Bei größeren Leitungslängen müssen zusätzliche Überspannungsschutzeinrichtungen (Typ 2) in der vorgeschalteten Unterverteilung oder direkt im zu schützenden Gerät vorgesehen werden.
- Das Blitzschutzkonzept muss vom Betreiber oder in dessen Auftrag von einem geeigneten Anbieter zur Verfügung zu gestellt werden. Überspannungsschutzeinrichtungen können auf Anfrage für die Schaltgeräte angeboten werden.

Elektrischer Anschlussplan

Elektrische Anschlusspläne befinden sich im Schaltschrank und sind dort zu belassen. Die beiliegende Dokumentation der Schaltgerätekombination beinhaltet eine Stückliste für Elektroteile. Bei Ersatzteilanforderungen zu Elektroteilen die Nummer des elektrischen Anschlussplans angeben.

Klemmenbelegung

Angaben zur Klemmenbelegung dem elektrischen Anschlussplan entnehmen.

5.5.1 Bemessung der elektrischen Anschlussleitung

Querschnitt der elektrischen Anschlussleitung nach dem Gesamtanschlusswert bestimmen.

5.5.2 Druckerhöhungsanlage anschließen

- ✓ Die Druckerhöhungsanlage ist laut Angaben auf dem Typenschild für das Energieversorgungsnetz geeignet.
- ✓ Elektrischer Anschlussplan ist vorhanden.
- 1. Klemmen L1, L2, L3, PE und N gemäß elektrischem Anschlussplan anschließen.
- 2. Potenzialausgleichsleiter an Klemme mit dem Erdungssymbol auf der Grundplatte anschließen.

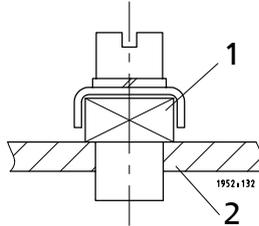


Abb. 11: Potenzialausgleich anschließen

1	Erdungsklemme	2	Grundplatte
---	---------------	---	-------------

- 3. Fern-Ein/Aus anschließen. [⇒ Kapitel 5.5.3, Seite 31]
- 4. Trockenlaufschutz anschließen. [⇒ Kapitel 5.5.4, Seite 31]
- 5. Feueralarm anschließen. [⇒ Kapitel 5.5.5, Seite 31]
- 6. Optional Raumtemperaturüberwachung [⇒ Kapitel 5.5.6, Seite 31] und/oder digitale Eingänge [⇒ Kapitel 5.5.7, Seite 31] anschließen.

5.5.3 Fern-Ein/Aus anschließen

- 1. Gemäß elektrischem Anschlussplan anschließen.

5.5.4 Trockenlaufschutz anschließen

- ✓ Originalbetriebsanleitung des Trockenlaufschutzes ist vorhanden.
- 1. Trockenlaufschutz gemäß beiliegender Originalbetriebsanleitung montieren und im Steuergerät anschließen.

5.5.5 Feueralarm anschließen

- 1. Gemäß elektrischem Anschlussplan anschließen.

5.5.6 Raumtemperaturüberwachung anschließen (optional)

- ✓ Die Originalbetriebsanleitung des Temperatursensors Pt1000 ist vorhanden.
- 1. Temperatursensor Pt1000 gemäß Originalbetriebsanleitung an einem geeigneten Platz im Raum montieren.
- 2. Gemäß elektrischem Anschlussplan anschließen.

5.5.7 Digitalen Eingänge anschließen (optional)

- 1. Gemäß elektrischem Anschlussplan anschließen.
- ⇒ Fern-Reset, Sollwertumschaltung und Funktionslauf über die WSD-Eingänge 1 bis 3 anschließen.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme



ACHTUNG

Trockenlauf des Pumpenaggregats

Beschädigung des Pumpenaggregats / Druckerhöhungsanlage!

- Trockenlaufschutz verwenden. Wird der Trockenlaufschutz mit einer Brücke außer Funktion gesetzt, übernimmt der Betreiber die Verantwortung eines möglichen Trockenlaufs.

Vor Inbetriebnahme müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

- Druckerhöhungsanlage ist gespült und je nach lokalen Anforderungen desinfiziert.
- Die Druckerhöhungsanlage ist vorschriftsmäßig elektrisch mit allen Schutzeinrichtungen angeschlossen.
- Die einschlägigen VDE- bzw. länderspezifischen Vorschriften sind eingehalten und werden erfüllt.
- Trockenlaufschutz ist montiert. [⇒ Kapitel 5.5.4, Seite 31]

6.1.2 Druckerhöhungsanlage auffüllen und entlüften



ACHTUNG

Rohrleitung nicht frei von Rückständen

Beschädigung der Pumpen / Druckerhöhungsanlage!

- Vor Inbetriebnahme oder Funktionslauf dafür sorgen, dass Rohrleitung und Druckerhöhungsanlage frei von Rückständen sind.



ACHTUNG

Betrieb ohne Fördermedium

Beschädigung der Pumpenaggregate!

- Druckerhöhungsanlage mit Fördermedium füllen.



HINWEIS

Die Druckerhöhungsanlage wird vor der Auslieferung mit Wasser hydraulisch geprüft und anschließend entleert. Der Verbleib von Restwasser ist technisch unvermeidbar.

Vor der Inbetriebnahme EN 806 beachten. Nach langen Standzeiten wird eine Spülung oder fachgerechte Desinfektion empfohlen. Bei größeren oder weit verzweigten Rohrleitungssystemen kann die Spülung der Druckerhöhungsanlage lokal begrenzt erfolgen.



HINWEIS

Gleitringdichtungen können bei der Inbetriebnahme kurzzeitig eine Leckage aufweisen, die nach kurzer Laufzeit verschwindet.

Die erstmalige Inbetriebnahme durch DP-Fachpersonal durchführen lassen.

- ✓ Die Originalbetriebsanleitung des Pumpenaggregats ist vorhanden.
 - ✓ Rohrverschraubungen zwischen Pumpenaggregat und Rohrleitung sind nachgezogen.
 - ✓ Flanschverbindungen sind auf festen Sitz geprüft.
 - ✓ Eintrittsöffnungen und Austrittsöffnungen für die Kühlluft am Motor sind frei.
 - ✓ Alle Absperrarmaturen sind geöffnet.
 - ✓ Vorpressdruck des Druckbehälters ist geprüft. [⇒ Kapitel 8.2.4, Seite 49]
 - ✓ Der Mindestförderstrom ist beachtet. [⇒ Kapitel 6.2.5, Seite 37]
1. Hauptschalter auf 0 stellen, ggf. alle Motorschutzschalter entsperren.
 2. Stromkreis bauseits herstellen.
 3. Entlüftungsschrauben am Pumpenaggregat öffnen gemäß beiliegender Originalbetriebsanleitung des Pumpenaggregats.
 4. Absperrarmatur auf der Zulaufseite langsam öffnen und die Druckerhöhungsanlage auffüllen, bis aus den Entlüftungsbohrungen Fördermedium austritt.
 5. Entlüftungsschrauben verschließen, Pumpenentlüftungen leicht anziehen.
 6. Alle Motorschutzschalter einschalten.
 7. Falls vorhanden, Hand-0-Automatik-Schalter auf Automatik stellen.
 8. Hauptschalter einschalten.
 9. Druckseitige Armatur öffnen.
 10. Wenn alle Pumpenaggregate einmal gelaufen sind, nochmals bei ausgeschalteter Pumpe die Entlüftungsschrauben lockern und verbliebene Luft entweichen lassen.
 11. Entlüftungsschraube verschließen.
 12. Ruhigen Lauf der Pumpenaggregate prüfen.
 13. Durch Schließen der druckseitigen Armatur prüfen, ob die Pumpenaggregate die maximale Förderhöhe im Mengennullpunkt erreichen.
 14. Druckseitige Armatur öffnen.
 15. Trockenlaufschutz einstellen.

6.1.3 Trockenlaufschutz

Druckerhöhungsanlagen sind mit einem Drucktransmitter als Trockenlaufschutzeinrichtung ausgerüstet.

Ein Schwimmschalter, dessen potenzialfreier Kontakt aufschwimmend geschlossen wird, kann als Trockenlaufschutz an die Schaltanlage angeschlossen werden. Die Niveaueinstellung erfolgt am Schwimmschalter gemäß Herstellerangaben.

6.1.4 Druckerhöhungsanlage einschalten

- ✓ Druckerhöhungsanlage ist aufgefüllt und entlüftet. [⇒ Kapitel 6.1.2, Seite 32]
1. Hauptschalter einschalten.
- ⇒ Die grüne LED-Anzeige leuchtet grün und signalisiert Betriebsbereitschaft.



ACHTUNG

Einstellung der Druckerhöhungsanlage nicht bedarfsgerecht

Beschädigung der Pumpe/Druckerhöhungsanlage!

- Einstellung der Druckerhöhungsanlage an die örtlichen Druckverhältnisse anpassen.
- Funktionsweise nach Bedarf einstellen.

6.1.5 Inbetriebnahme der Druckerhöhungsanlage



HINWEIS

Die Druckerhöhungsanlage wird vor der Auslieferung mit Wasser hydraulisch geprüft und anschließend entleert. Der Verbleib von Restwasser ist technisch unvermeidbar.

Vor der Inbetriebnahme EN 806 beachten. Nach langen Standzeiten wird eine Spülung oder fachgerechte Desinfektion empfohlen. Bei größeren oder weit verzweigten Rohrleitungssystemen kann die Spülung der Druckerhöhungsanlage lokal begrenzt erfolgen.



ACHTUNG

Rohrleitung nicht frei von Rückständen

Beschädigung der Pumpen / Druckerhöhungsanlage!

- Vor Inbetriebnahme oder Funktionslauf dafür sorgen, dass Rohrleitung und Druckerhöhungsanlage frei von Rückständen sind.



HINWEIS

Die Inbetriebnahme - auch Probetrieb - der Druckerhöhungsanlage darf nur erfolgen, wenn die einschlägigen VDE-Vorschriften erfüllt sind.



ACHTUNG

Betrieb ohne Fördermedium

Beschädigung der Pumpenaggregate!

- Druckerhöhungsanlage mit Fördermedium füllen.

- ✓ Rohrverschraubungen zwischen Pumpe und Rohrleitung sind nachgezogen.
 - ✓ Flanschverbindungen sind auf festen Sitz geprüft.
 - ✓ Ein- und Austrittsöffnungen für die Kühlluft am Motor sind frei.
 - ✓ Alle Absperrarmaturen der Druckerhöhungsanlage sind geöffnet.
 - ✓ Vorpressdruck des Membrandruckbehälters ist geprüft. [⇒ Kapitel 8.2.4, Seite 49]
1. Hauptschalter auf "0" stellen, ggf. alle Motorschutzschalter entsperren.
 2. Stromkreis bauseits herstellen.
 3. Entlüftungsschrauben an den Pumpen öffnen bzw. lösen (siehe Betriebs- / Montageanleitung Pumpe).
 4. Absperrorgan auf der Zulaufseite langsam öffnen und die Druckerhöhungsanlage auffüllen, bis aus allen Entlüftungsbohrungen Fördermedium austritt.
 5. Entlüftungsschrauben schließen, Pumpenentlüftungen leicht anziehen.
 6. Alle Motorschutzschalter einschalten.
 7. Hauptschalter einschalten.
 8. Nacheinander Pumpe für Pumpe in Handbetrieb nehmen und dabei Drehrichtung prüfen. Drehrichtung muss mit dem Drehrichtungspfeil am Motor übereinstimmen. Bei falscher Drehrichtung müssen zwei Phasen am Motorklemmenbrett getauscht werden.
 9. Absperrorgan druckseitig öffnen.
 10. Entlüftungsschraube fest verschließen.
 11. Ruhigen Lauf der Pumpen prüfen.
 12. Druckseitiges Absperrorgan schließen, so dass alle Pumpen abschalten.



HINWEIS

Gleitringdichtungen können bei der Inbetriebnahme kurzzeitig eine Leckage aufweisen, die nach kurzer Laufzeit verschwindet.

6.1.6 Checkliste zur Inbetriebnahme

Tab. 10: Checkliste

Arbeitsschritte		erledigt
1	Betriebsanleitung lesen.	
2	Spannungsversorgung prüfen und mit Angaben auf dem Typenschild vergleichen.	
3	Erdungssystem prüfen (nachmessen).	
4	Mechanischen Anschluss an das Wasserversorgungssystem prüfen. Flansche bzw. Verschraubungen nachziehen.	
5	Druckerhöhungsanlage von der Zulaufseite her auffüllen und entlüften.	
6	Vordruck prüfen.	
7	Im Schaltgerät prüfen, ob alle elektrischen Leitungen noch fest in den Klemmen stecken.	
8	Einstellwerte der Motorschutzschalter mit den Angaben auf dem Leistungsschild vergleichen, ggf. nachstellen.	
9	Pumpe für Pumpe von Hand kurz einschalten und Drehrichtung am Lüfterrad mit dem Drehrichtungspfeil vergleichen.	
10	Ein- und Ausschaltdruck prüfen, ggf. nachstellen.	
11	Trockenlaufschutz auf Funktion testen.	
12	Zweites Entlüften der Pumpen, nachdem diese einige Minuten (5 - 10) gelaufen sind.	
13	Vorpressdruck des Steuerbehälters bzw. Membrandruckbehälters prüfen.	
14	Anlagengegebenheiten, die nicht mit unseren Angaben oder Bestellangaben übereinstimmen, in das Inbetriebnahmeprotokoll aufnehmen (z. B. kein Trockenlaufschutz oder Vordruck + maximaler Druck der Druckerhöhungsanlage größer 16 bar).	
15	Inbetriebnahmeprotokoll mit dem Betreiber ausfüllen und Betreiber in Funktion einweisen.	

6.2 Grenzen des Betriebsbereichs



GEFAHR

Überschreiten der Einsatzgrenzen

Beschädigung des Pumpenaggregats!

- Im Datenblatt angegebene Betriebsdaten einhalten.
- Betrieb gegen geschlossenes Absperrorgan vermeiden.
- Niemals das Pumpenaggregat außerhalb der nachfolgend angegebenen Grenzen betreiben.



GEFAHR

Überschreiten der Einsatzgrenzen bezüglich Fördermedium

Explosionsgefahr!

- Niemals verschiedene Fördermedien fördern, die chemisch miteinander reagieren können.
- Niemals ein brennbares Medium mit einer Mediumtemperatur über der Entzündungstemperatur fördern.

6.2.1 Schalthäufigkeit

Zur Vermeidung von starkem Temperaturanstieg im Motor und unzulässige Belastung von Pumpe, Motor, Dichtungen und Lagern, darf eine Anzahl von Einschaltvorgängen pro Stunde nicht überschritten werden. Siehe Originalbetriebsanleitung der Pumpenaggregate.

6.2.2 Umgebungsbedingungen

Folgende Parameter und Werte während des Betriebs einhalten:

Tab. 11: Zulässige Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingung	Wert
Umgebungstemperatur	0 °C bis +40 °C ⁵⁾
Relative Feuchte	Maximal 50 %

6.2.3 Maximaler Betriebsdruck



ACHTUNG

Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks

Beschädigungen von Verbindungen, Dichtungen, Anschlüssen!

- Angaben zum Betriebsdruck im Datenblatt nicht überschreiten.

Der maximale Betriebsdruck beträgt je nach Ausführung 16, 25 oder 40 bar. Siehe Typenschild.

⁵ VC: maximale Umgebungstemperatur 30°C

6.2.4 Fördermedium

6.2.4.1 Zulässige Fördermedien

- Reine Flüssigkeiten, die die Pumpenwerkstoffe nicht chemisch und mechanisch angreifen.
- Trinkwasser
- Brauchwasser
- Kühlwasser

6.2.4.2 Fördermediumstemperatur

Tab. 12: Temperaturgrenzen des Fördermediums

Zulässige Fördermediumstemperatur	Wert
Maximal	+60 °C +25 °C nach DIN 1988 (DVGW) ⁶⁾
Minimal	0 °C

6.2.5 Mindestförderstrom

Tab. 13: Mindestförderstrom je Pumpe im Handbetrieb

Baugröße	Mindestförderstrom je Pumpe
	[l/h]
DPV 2	200
DPV 4	400
DPV 6	600
DPV 10	1100
DPV 15	1900
DPV 25	2800
DPV 40	4600
DPV 60	6100
DPV 85	8500
DPV 125	12500

6.3 Außerbetriebnahme

6.3.1 Ausschalten

Standardausführung

1. Hauptschalter auf 0 stellen.

Zusatzausführung

1. Hand-0-Automatikscharter auf 0 stellen.

⁶⁾ Gültig bei der Förderung von Trinkwasser (nur für Deutschland und die Niederlande)

6.3.2 Maßnahmen für die Außerbetriebnahme

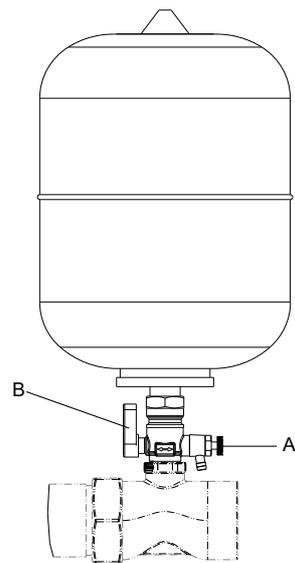


Abb. 12: Druckbehälter entlüften und entleeren

A	Entlüftungsschraube
B	Griff des Kugelhahns

- ✓ Druckerhöhungsanlage ist ausgeschaltet. [⇒ Kapitel 6.3.1, Seite 37]
- 1. Griff des Kugelhahns B um 45 Grad drehen.
- 2. Entlüftungsschraube A am Druckbehälter öffnen.
 - ⇒ Die Druckerhöhungsanlage wird belüftet und entleert.
- 3. Entlüftungsschraube A am Druckbehälter schließen.
- 4. Griff des Kugelhahns B zurück in die geöffnete Position (nach oben) drehen.

7 Bedienen

7.1 Bedieneinheit

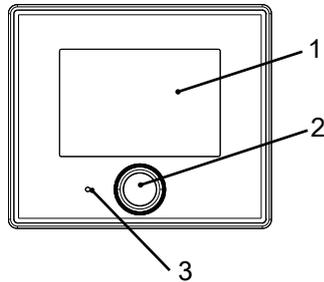


Abb. 13: Bedieneinheit

1	Bildschirm [⇒ Kapitel 7.1.1, Seite 39]
2	Dreh-/Druckknopf [⇒ Kapitel 7.1.2, Seite 39]
3	Status-LED [⇒ Kapitel 7.1.3, Seite 39]

7.1.1 Bildschirm

Um Strom zu sparen, schaltet sich der Bildschirm automatisch aus.

Um den Bildschirm einzuschalten, den Dreh-/Druckknopf unterhalb des Bildschirms drücken oder drehen.

Wenn eine Meldung anliegt, leuchtet der Bildschirm ebenfalls auf und zeigt die gegenwärtige Meldungs-ID und den Anlagenstatus.

7.1.2 Dreh-/Druckknopf

Der Dreh-/Druckknopf steuert die aktuelle Auswahl auf dem Bildschirm. Die erste Bewegung des Dreh-/Druckknopfs aktiviert seine Funktion. Das auf dem Bildschirm ausgewählte Symbol blinkt für eine kurze Zeit.

Ausgangspunkt Als Startsymbol ist immer das Symbol Sperren/Entsperren ausgewählt.

Drehen des Dreh-/Druckknopfs Durch Drehen des Dreh-/Druckknopfs blinken, je nach Konfiguration der Anlage, alle auswählbaren Symbole in einer bestimmten Reihenfolge.

Sind alle anwählbaren Symbole auf dem Bildschirm durchlaufen, startet die Auswahl wieder mit dem Symbol Sperren/Entsperren.

Um einen Wert zu erhöhen, den Dreh-/Druckknopf in Uhrzeigersinn drehen. Um einen Wert zu verringern, den Dreh-/Druckknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Drücken des Dreh-/Druckknopfs Ein gewähltes Symbol wird durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs bestätigt.

Je nach Symbol wird eine Einstellung angezeigt oder es kann eine Auswahl getroffen werden.

7.1.3 Status-LED

Die Status-LED zeigt an, dass die Anlage mit Strom versorgt wird und das Steuergerät in Betrieb ist, wenn der Bildschirm nicht leuchtet. Die LED leuchtet nur, wenn der Bildschirm nicht leuchtet. Die Farbe gibt den Anlagenstatus einem Ampelsystem entsprechend an.

Tab. 14: Bedeutung Status-LED

Farbe Status LED		Bedeutung
	Grün (blinkend)	Anlage in Betrieb, es stehen keine Meldungen an.
	Grün (dauerhaft)	Eine oder mehrere Informationsmeldungen stehen an.
	Gelb (dauerhaft)	Eine oder mehrere Warnmeldungen stehen an (möglicherweise darüber hinaus auch Meldungen geringerer Priorität).
	Rot (dauerhaft)	Eine oder mehrere Alarmmeldungen stehen an (möglicherweise darüber hinaus auch Meldungen geringerer Priorität).

7.2 Symbole des Bildschirms

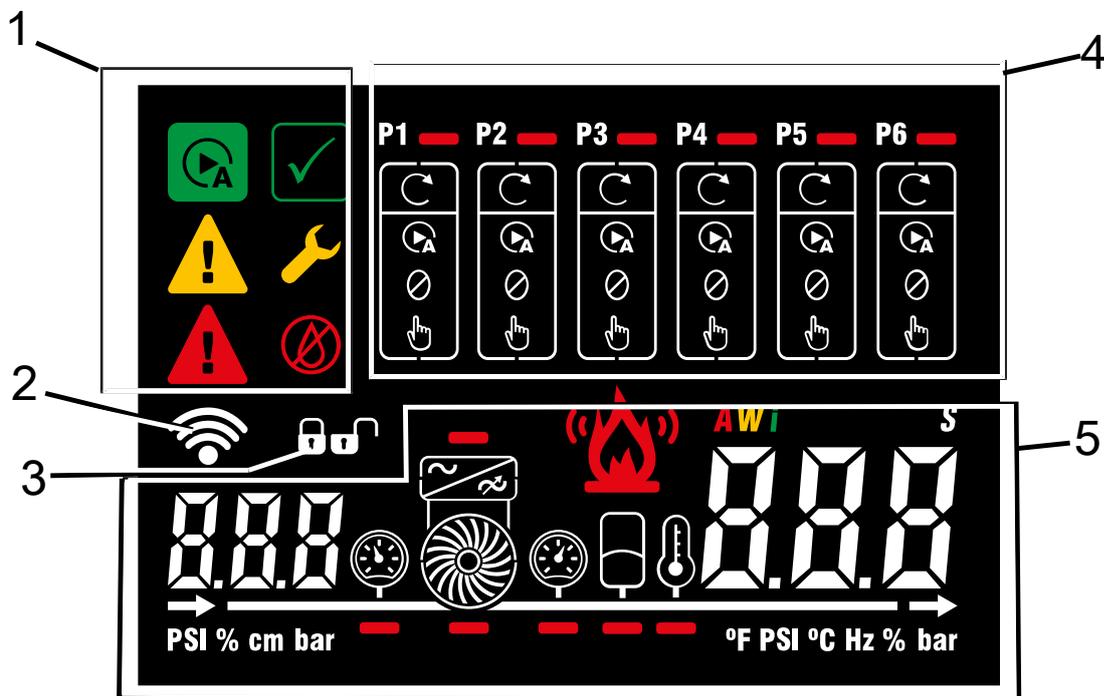


Abb. 14: Überblick über alle Symbole des Bildschirm

40 / 100	1	Betriebsstatus Anlage [⇒ Kapitel 7.2.1, Seite 41]	2	Status der Bluetooth-Verbindung
	3	Sperrung/Entsperrung des Bildschirms	4	Betriebsstatus Pumpe
	5	Informationen zur Anlage		

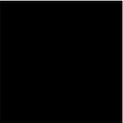
7.2.1 Betriebsstatus Anlage

Tab. 15: Symbole Betriebsstatus Anlage

Symbol		Bedeutung
	Status OK	Es liegen keine Warn- oder Alarmmeldungen an. Es können Informationsmeldungen anliegen. Die Anlage läuft ohne Probleme.
	Warnung	Eine oder mehrere Warnmeldungen stehen an (möglicherweise darüber hinaus auch Meldungen geringerer Priorität).
	Alarm	Eine oder mehrere Alarmmeldungen stehen an (möglicherweise darüber hinaus auch Meldungen geringerer Priorität).
	Zurücksetzen von Hand möglich	Es liegt eine Meldung an, die auf Zurücksetzen von Hand durch den Betreiber wartet. Display entsperren und dieses Symbol auswählen, um Zurücksetzen von Hand durchzuführen.
	Wartung nötig	Die Zeitschaltuhr für das Serviceintervall hat festgestellt, dass im festgelegten Zeitraum keine Wartung des Steuergeräts durchgeführt wurde.
	Wassermangel	Wassermangel wurde festgestellt. Weitere Informationen siehe Kapitel 11, Meldungsliste, Meldung 800.

7.2.2 Bluetooth-Verbindung

Tab. 16: Symbole Status Bluetooth-Verbindung

Symbol		Bedeutung
 blinkend	Bluetooth-Verbindung wird gesucht	Das Steuergerät hat die Funkverbindung aktiviert und wartet auf Verbindungsanfrage.
 dauerhaft	Mit einer Bluetooth-Verbindung mit einem Smartphone oder Tablet verbunden	Das Steuergerät ist gegenwärtig verbunden.
	Bluetooth-Verbindung deaktiviert	Die Bluetooth-Verbindung ist deaktiviert. Zur Aktivierung den Dreh-/Druckknopf fünf Sekunden lang drücken.

7.2.3 Sperrung/Entsperrung des Bildschirms

Tab. 17: Symbole Sperrung/Entsperrung des Bildschirms

Symbol		Bedeutung
	Bildschirmbedienung gesperrt	Es können keine Einstellungen vorgenommen werden, aber es können Informationen angezeigt werden, z. B. Pumpenlast der Pumpen, Fehlermeldungen eingeschränkt auf den ausgewählten Teil.
	Bildschirmbedienung entsperrt	Es können Änderungen am Bildschirm vorgenommen werden.

7.2.4 Betriebsstatus Pumpe

Die folgenden Symbole werden pro Pumpenaggregat in der Anlage angezeigt. Z. B. werden für eine Anlage mit vier Pumpenaggregaten P1, P2, P3 und P4 angezeigt.

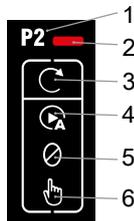


Abb. 15: Betriebsstatus für Pumpenaggregat P2

Tab. 18: Symbole Betriebsstatus Pumpe

Position	Benennung	Bedeutung
1	Pumpenaggregat in der Anlage	Symbole für ein bestimmtes Pumpenaggregat (in diesem Beispiel Pumpenaggregat 2)
2	Vorliegende Meldungen	Eine oder mehrere Warnung(en) oder Alarm(e) stehen für Pumpenaggregat 2 an.
3	Pumpenaggregat läuft	Zeigt, ob das Pumpenaggregat gerade läuft. Dieses Symbol erlischt, wenn das Pumpenaggregat abgeschaltet wurde oder sich im Ruhezustand befindet.
4	Automatikbetrieb	Das Pumpenaggregat wird vom Steuergerät eingeschaltet und ausgeschaltet (F-Anlage) oder über die Frequenz geregelt (VC- und SVP-Anlage).
5	Manuell AUS	Pumpenanlauf wird gesperrt. Ein laufendes Pumpenaggregat wird ausgeschaltet.
6	Manuell EIN	Das Pumpenaggregat wird manuell eingeschaltet. Bei einer F-Anlage bedeutet das, sie wird eingeschaltet. Bei einem VC- oder SVP-Anlage beginnt sie, mit Festfrequenz (Festdrehzahl) zu laufen. Die Festfrequenz kann konfiguriert werden.

7.2.5 Informationen zur Anlage

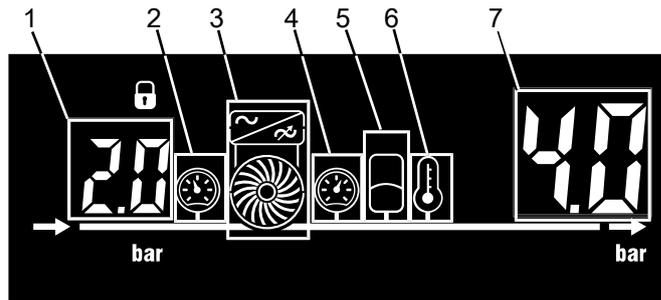


Abb. 16: Informationen zur Anlage

Tab. 19: Symbole Informationen zur Anlage

Position	Benennung	Bedeutung
1	Anzeige saugseitige Sensoren	<p>Je nach angeschlossenen Sensoren werden folgende Werte angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausführung mit Drucksensor: Zeigt den Druck bei Eintritt in die Druckerhöhungsanlage an. – Ausführung mit Druckschalter / Schwimmschalter / Strömungsüberwachung: Zeigt das Digitaleingangssignal Hi oder Lo. <p>Werden mehrere Sensoren verwendet, werden die Angaben alternierend angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anzeige der PIN <ul style="list-style-type: none"> – zur Kopplung zwischen Steuergerät und Mobilgerät (Gesamte PIN ergibt sich zusammen mit Position 7) – Anzeige der Firmware-Version (Gesamte Firmware-Version ergibt sich zusammen mit Position 7)
2	Saugseitiger Sensor	<p>Zugehörige Werte werden auf Position 1 angezeigt. Zugehörige Meldungen werden auf Position 7 angezeigt</p>
3	Anzeige Pumpe(n)	<p>Im oberen Bereich wird, wenn vorhanden, ein Frequenzumrichter angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zugehörige Meldungen werden auf Position 7 angezeigt <p>Im unteren Bereich wird Pumpe angezeigt. Die Laufradschaufeln der dargestellten Pumpe drehen sich, wenn eine oder mehrere Pumpenaggregate in der Anlage laufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zugehörige Meldungen werden auf Position 7 angezeigt
4	Druckseitiger Sensor	Zugehörige Werte und Meldungen werden auf Position 7 angezeigt.
5	Membrandruckbehälter	Zugehörige Meldungen werden auf Position 7 angezeigt
6	Temperaturmessung	Zugehörige Werte und Meldungen werden auf Position 7 angezeigt.
7	Anzeige Druckseite	<ul style="list-style-type: none"> – Anzeige von Informationen zum gewählten Pumpenaggregat <ul style="list-style-type: none"> – Pumpenlast – Pumpendrehzahl – Pumpenspezifische Meldungen – Anzeige von Informationen zur Druckerhöhungsanlage <ul style="list-style-type: none"> – Druckseitigen Druck – Temperatur – Meldungen – Anzeige der PIN <ul style="list-style-type: none"> – zur Kopplung zwischen Steuergerät und Mobilgerät (Gesamte PIN ergibt sich zusammen mit Position 1) – beim Bildschirm entsperren – Anzeige der Firmware-Version (Gesamte Firmware-Version ergibt sich zusammen mit Position 1)

7.3 Bedienen über Bedieneinheit

Über die Bedieneinheit des Steuergeräts stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Bildschirm entsperren [⇒ Kapitel 7.3.1, Seite 44]
- Betriebsart ändern [⇒ Kapitel 7.3.2, Seite 44]
- Meldungen zurücksetzen [⇒ Kapitel 7.3.3, Seite 44]
- Sollwert einstellen [⇒ Kapitel 7.3.4, Seite 45]
- Bluetooth-Verbindung aktivieren [⇒ Kapitel 7.3.5, Seite 45]
- Firmware-Version anzeigen [⇒ Kapitel 7.3.6, Seite 45]

7.3.1 Bildschirm entsperren

Ist der Bildschirm gesperrt, können keine Einstellung durchgeführt werden. Es können dann nur Informationen angezeigt werden.

1. Mit dem Dreh-/Druckknopf das Symbol *Sperrung/Entsperrung des Bildschirms* auswählen und den Dreh-/Druckknopf drücken.
⇒ Das Symbol blinkt.
2. Am Dreh-/Druckknopf drehen und zum Symbol *offenes Schloss* wechseln und den Dreh-/Druckknopf drücken.
3. In der Anzeige unten rechts das Passwort zur Freigabe des Bildschirms einstellen. Dazu die jeweilige Ziffer durch Drehen des Dreh-/Druckknopfs einstellen und durch Drücken des Dreh-/Druckknopf bestätigen.



HINWEIS

Das werksseitig eingestellte Passwort für die Entsperrung des Bildschirms ist 100. Diese Einstellung ist über App änderbar.

7.3.2 Betriebsart ändern

- ✓ Bildschirm ist entsperrt. [⇒ Kapitel 7.3.1, Seite 44]
1. Symbol z.B. *Pumpe 1* auswählen und Dreh-/Druckknopf drücken.
⇒ Das Symbol der derzeit eingestellten Betriebsart dieses Pumpenaggregats blinkt.
 2. Dreh-/Druckknopf drehen und Symbol für gewünschte Betriebsart auswählen.
 3. Dreh-/Druckknopf drücken um die Auswahl zu bestätigen.



Abb. 17:
Informationen zur
Pumpe

7.3.3 Meldungen zurücksetzen

Liegt für ein Teil der Druckerhöhungsanlage eine Meldung an, wird das durch einen roten Balken am zugehörigen Symbol dargestellt.

Für eine anstehende Meldung wird rechts unten eine zugehörige ID angezeigt. [⇒ Kapitel 10.3, Seite 90] Liegen mehrere Meldungen parallel vor, werden die zugehörigen IDs alternierend angezeigt.

An der Bedieneinheit ist es nur möglich alle anstehenden Meldungen auf einmal zurück zusetzen.

Ist es notwendig, dass einzelne Meldungen zurück zu setzen, so kann das nur über die App durchgeführt werden.

- ✓ Bildschirm ist entsperrt. [⇒ Kapitel 7.3.1, Seite 44]
1. Symbol *Zurücksetzen von Hand möglich auswählen* und Dreh-/Druckknopf drücken.
⇒ Alle anstehenden Meldungen werden zurück gesetzt.

Meldungen die manuell zurückgesetzt werden müssen, können nur zurück gesetzt werden, wenn deren Ursache behoben ist.

7.3.4 Sollwert einstellen

Mit dem Sollwert wird der gewünschte druckseitige Druck festgelegt. Der Sollwert muss am druckseitigen Sensor eingestellt werden. [⇒ Kapitel 7.2.5, Seite 43]

- ✓ Bildschirm ist entsperrt. [⇒ Kapitel 7.3.1, Seite 44]
- 1. Symbol *druckseitiger Sensor* auswählen und den Dreh-/Druckknopf drücken.
 - ⇒ Position 7 blinkt und zeigt ein S an und den aktuell eingestellten Sollwert.
- 2. Dreh-/Druckknopf drehen und den angezeigten Sollwert in 0,1 Schritten verändern.
- 3. Den angezeigten Sollwert durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs bestätigen.

7.3.5 Bluetooth-Verbindung aktivieren

Tab. 20: Symbole Status Bluetooth-Verbindung

Symbol		Bedeutung
 blinkend	Bluetooth-Verbindung wird gesucht	Das Steuergerät hat die Funkverbindung aktiviert und wartet auf Verbindungsanfrage.
 dauerhaft	Mit einer Bluetooth-Verbindung mit einem Smartphone oder Tablet verbunden	Das Steuergerät ist gegenwärtig verbunden.
	Bluetooth-Verbindung deaktiviert	Die Bluetooth-Verbindung ist deaktiviert. Zur Aktivierung den Dreh-/Druckknopf fünf Sekunden lang drücken.

- 1. Dreh-/Druckknopf für mindestens 5 s drücken.
 - ⇒ Das Symbol *Bluetooth-Verbindung* blinkt. [⇒ Kapitel 7.2.2, Seite 41]

Während das Symbol *Bluetooth-Verbindung* blinkt, besteht die Möglichkeit eine Kopplung zu einem Mobilgerät durch zuführen.

Eine bestehende Kopplung wird durch ein dauerhaft leuchtendes Symbol *Bluetooth-Verbindung* auf dem Bildschirm angezeigt.

Wird keine Verbindung hergestellt, erlischt das blinkende Symbol *Bluetooth-Verbindung* nach einiger Zeit wieder.

7.3.6 Firmware-Version anzeigen

Soll die Firmware-Version angezeigt werden [⇒ Kapitel 7.2.5, Seite 43] , wie folgt vorgehen.

- 1. Mit dem Dreh-/Druckknopf das Symbol *Sperrung/Entsperrung des Bildschirms* auswählen und den Dreh-/Druckknopf drücken.
 - ⇒ Das Symbol blinkt.
- 2. Am Dreh-/Druckknopf drehen und das Symbol *Wartung nötig* auswählen.
 - ⇒ In den Anzeigen unten links und unten rechts wird die Firmware-Version angezeigt.

7.4 Bedienen über die App

Weitere Konfigurationsmöglichkeiten sind nur über die App DP-Control möglich.

Die App ist über den App Store oder Play Store erhältlich.

8 Wartung / Instandhaltung

8.1 Allgemeine Hinweise / Sicherheitsbestimmungen

	<p>⚠️ GEFAHR Unbeabsichtigtes Einschalten der Druckerhöhungsanlage Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none">▷ Druckerhöhungsanlage bei Reparaturarbeiten und Wartungsarbeiten spannungsfrei schalten.▷ Druckerhöhungsanlage gegen Wiedereinschalten sichern.
	<p>⚠️ WARNUNG Unsachgemäßes Heben/Bewegen schwerer Baugruppen oder Bauteile Personenschäden und Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none">▷ Beim Bewegen schwerer Baugruppen oder Bauteile geeignete Transportmittel, Hebezeuge, Anschlagmittel benutzen.
	<p>⚠️ WARNUNG Arbeiten an der Druckerhöhungsanlage durch unqualifiziertes Personal Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none">▷ Reparatur- und Wartungsarbeiten nur durch speziell geschultes Personal durchführen lassen.
	<p>⚠️ ACHTUNG Unsachgemäß gewartete Druckerhöhungsanlage Funktion der Druckerhöhungsanlage nicht gewährleistet!</p> <ul style="list-style-type: none">▷ Druckerhöhungsanlage regelmäßig warten.▷ Wartungsplan für Druckerhöhungsanlage erstellen, der die Punkte Schmiermittel, Wellendichtung und Kupplung der Pumpen besonders beachtet.

Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Wartungen, Inspektionen und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.

- Sicherheitsvorschriften und Hinweise beachten.
- Bei Arbeiten an der Pumpe / dem Pumpenaggregat die Betriebsanleitung der Pumpe / Pumpenaggregat beachten.
- Bei Schadensfällen steht der DP-Service zur Verfügung.
- Durch Erstellen eines Wartungsplans lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten erreichen.
- Jegliche Gewaltanwendung im Zusammenhang mit der Demontage und Montage vermeiden.

8.1.1 Inspektionsvertrag

Wir empfehlen, für die regelmäßig durchzuführenden Inspektions- und Wartungsarbeiten, den angebotenen Inspektionsvertrag abzuschließen. Nähere Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem Pumpen Partner.

Checkliste zur Inbetriebnahme, Checkliste zur Inspektion [⇒ Kapitel 6.1.6, Seite 35]
[⇒ Kapitel 8.2.2, Seite 48]

8.2 Wartung/Inspektion

8.2.1 Betriebsüberwachung



ACHTUNG

Erhöhter Verschleiß durch Trockenlauf

Beschädigung des Pumpenaggregats!

- Niemals das Pumpenaggregat in unbefülltem Zustand betreiben.
- Niemals während des Betriebs Absperrorgan in der Saugleitung und/oder Versorgungsleitung schließen.



ACHTUNG

Überschreiten der zulässigen Temperatur des Fördermediums

Beschädigung der Pumpe!

- Längerer Betrieb gegen geschlossenes Absperrorgan ist nicht zulässig (Aufheizen des Fördermediums).
- Temperaturangaben im Datenblatt und unter Grenzen des Betriebsbereichs beachten.

Während des Betriebs folgende Punkte einhalten und prüfen:

- Falls aktiviert, Funktionslauf prüfen.
- Einschalt- und Ausschalt-Druck beim Schalten der Pumpenaggregate über das Druckmessgerät mit den Angaben des Typenschildes vergleichen.
- Vorpressdruck des Druckbehälters mit den Angaben der Empfehlung vergleichen. [⇒ Kapitel 8.2.4, Seite 49]
- Laufgeräusche der Wälzlager prüfen.
Vibration, Geräusche sowie erhöhte Stromaufnahme bei sonst gleichbleibenden Betriebsbedingungen deuten auf Verschleiß hin.
- Falls vorhanden, die Funktionen der Zusatzanschlüsse überwachen.

8.2.2 Checkliste für Inspektionsarbeiten

Führen Sie die Inspektionen selbst durch, so ist mindestens einmal jährlich eine Inspektion nach folgenden Punkten vorzunehmen:

1. Laufruhe der Pumpe und des Antriebsmotors und die Dichtheit der Gleitringdichtung prüfen.
2. Absperr-, Entleerungs- und Rückschlagorgane auf Funktion und Dichtheit kontrollieren.
3. Schmutzfänger im Druckminderer (sofern vorhanden) reinigen.
4. Kompensatoren (sofern vorhanden) auf Verschleiß kontrollieren.
5. Vorpressdruck kontrollieren und Steuerbehälter ggf. auf Dichtheit prüfen. [⇒ Kapitel 8.2.4, Seite 49]
6. Schaltautomatik kontrollieren.
7. Ein- und Ausschaltpunkte der Druckerhöhungsanlage kontrollieren.
8. Wasserzulauf kontrollieren, Wassermangelüberwachung und Druckminderer prüfen.

8.2.3 Wartungsplan

Tab. 21: Übersicht Wartungsmaßnahmen

Wartungsintervall	Wartungsmaßnahme
Mindestens 1× jährlich	Laufruhe der Pumpenaggregate und die Dichtheit der Gleitringdichtung prüfen.

Wartungsintervall	Wartungsmaßnahme
Mindestens 1× jährlich	Absperrorgane, Entleerungsorgane und Rückschlagorgane auf Funktion und Dichtheit kontrollieren.
	Falls vorhanden, Schmutzfänger im Druckminderer reinigen.
	Falls vorhanden, Rohrleitungskompensatoren auf Verschleiß kontrollieren.
	Vorpressdruck kontrollieren und Druckbehälter auf Dichtheit prüfen. [⇒ Kapitel 8.2.4, Seite 49]
	Schaltautomatik kontrollieren.
	Einschaltpunkte und Ausschaltpunkte kontrollieren.
	Zulauf, Vordruck, Trockenlaufschutz, Strömungsüberwachung und Druckminderer prüfen.

8.2.4 Vorpressdruck einstellen



⚠️ WARNUNG

Falsches Gas eingefüllt

Vergiftungsgefahr!

- ▷ Druckpolster des Membrandruckbehälters nur mit Stickstoff auffüllen.



⚠️ ACHTUNG

Vorpressdruck zu hoch

Beschädigung des Druckbehälters!

- ▷ Angaben des Herstellers beachten (siehe Typenschild oder Betriebsanleitung des Druckbehälters).

Der Vorpressdruck des Druckbehälters (p) muss unter dem eingestellten Einschaltdruck der Druckerhöhungsanlage (p_E) liegen.

Die besten Speichervolumina werden bei folgenden Einstellungen (Mittelwert) erreicht:

- Faktor 0,9 bei Einschaltdruck > 3 bar
- Faktor 0,8 bei Einschaltdruck < 3 bar

Beispiel 1 $p_E = 5$ bar

$$5 \text{ bar} \times 0,9 = 4,5 \text{ bar}$$

Bei einem Einschaltdruck von 5 bar muss der Druckbehälters auf 4,5 bar vorgepresst werden.

Beispiel 2 $p_E = 2$ bar

$$2 \text{ bar} \times 0,8 = 1,6 \text{ bar}$$

Bei einem Einschaltdruck von 2 bar muss der Druckbehälters auf 1,6 bar vorgepresst werden.

Vorpressdruck prüfen

1. Absperrorgane unter dem Membrandruckbehälter schließen.
2. Membrandruckbehälter über Entleerungsventil leeren.
3. Ventilschutzkappe des Membrandruckbehälters entfernen und aufbewahren.
4. Mit einem geeigneten Prüfgerät (z. B. Reifendruckprüfer) den Vorpressdruck prüfen.
5. Ventilschutzkappe des Membrandruckbehälters montieren.

Membrandruckbehälter auffüllen

1. Ventilschutzkappe des Membrandruckbehälters entfernen und aufbewahren.
2. Stickstoff über das Ventil nachfüllen.
3. Ventilschutzkappe des Membrandruckbehälters montieren.

8.2.5 Rückschlagarmatur austauschen



⚠ GEFAHR

Druckerhöhungsanlage steht unter Spannung

Lebensgefahr!

- Mindestens 10 Minuten warten, damit sich eventuell auftretende Restspannungen abgebaut haben, bevor das Gerät geöffnet wird.

1. Energiezufuhr unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern. Örtliche Bestimmungen beachten.
2. Absperrarmatur der Pumpe schließen.
3. Geeigneten Behälter unter Entleerungsanschluss stellen.
4. Entleerungsanschlüsse öffnen. Hierbei die Betriebsanleitung der Pumpe beachten.

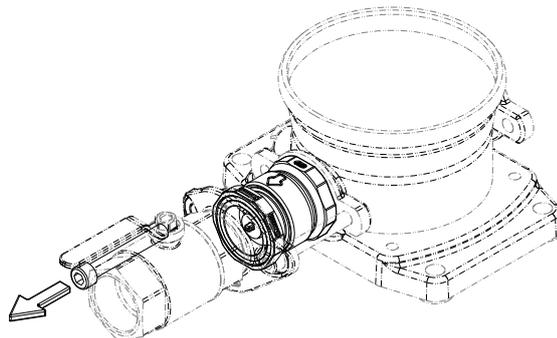


Abb. 18: Schraube entfernen

5. Schraube entfernen.

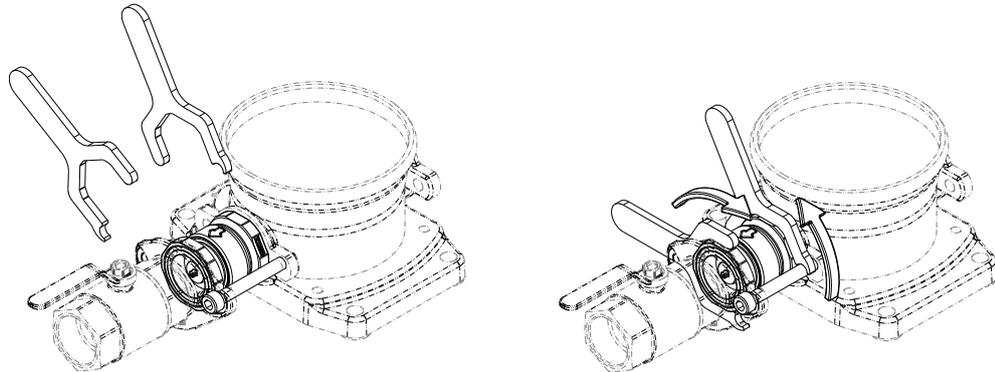


Abb. 19: Gehäuseteile ineinanderschrauben

6. Mit geeignetem Werkzeug die Gehäuseteile der Rückschlagarmatur ineinanderschrauben, um Baulänge des Gehäuses zu verkürzen.

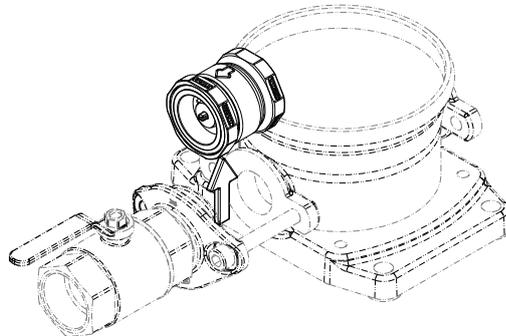


Abb. 20: Gehäuse entfernen

7. Gehäuse der Rückschlagarmatur entfernen.
8. Einsteckrückflussverhinderer inkl. O-Ringe ausbauen.

9. Übermäßige Verschmutzungen und Ablagerungen mit einem sauberen Tuch entfernen.
10. Einsteckrückflussverhinderer wieder ins Gehäuse einsetzen. Neue O-Ringe mit Schmiermittel versehen. Siehe nachfolgende Tabelle.

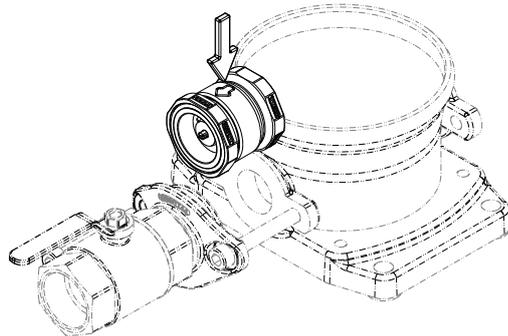


Abb. 21: Gehäuse einsetzen

11. Gehäuse der Rückschlagarmatur einsetzen.

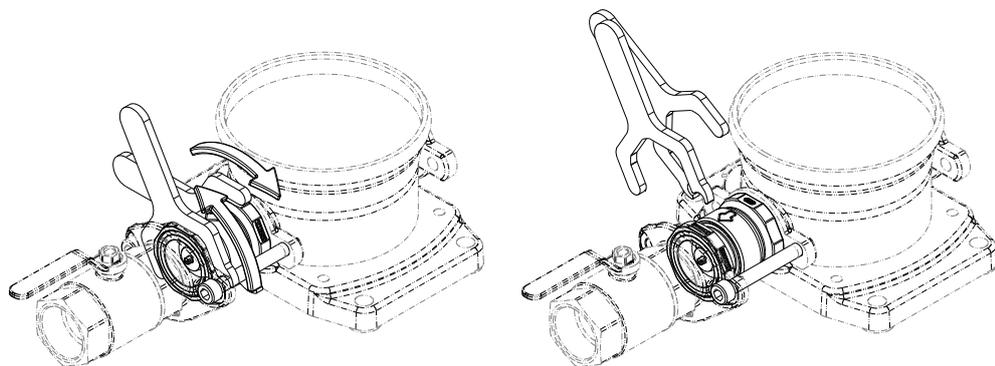


Abb. 22: Gehäuseteile auseinanderschrauben

12. Mit geeignetem Werkzeug die Gehäuseteile der Rückschlagarmatur auseinanderschrauben, um Baulänge des Gehäuses zu verlängern.



Abb. 23: Ausrichtung prüfen

13. Korrekte Ausrichtung prüfen.

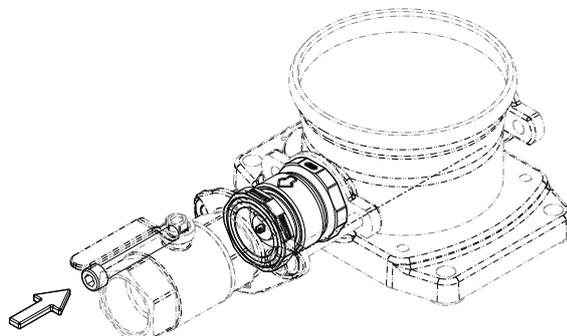


Abb. 24: Schraube einsetzen

14. Schraube einsetzen und festziehen.
15. Entleerungsschrauben der Pumpe schließen. Aufgefängene Flüssigkeit fachgerecht entsorgen.
16. Absperrarmatur langsam öffnen und auf Leckage achten.

Tab. 22: Ersatzteile für Wartung von Rückschlagarmaturen, pro Pumpe

Artikelnummer	Benennung	Rückschlagarmatur	O-Ringe	Schmiermittel O-Ringe (nicht wasserlöslich)
71630405	ER-Rückschlagarmatur DN 32	Watts industries IN 032 DN 32	1x Eriks 12711456	Molykote® G-5511 ⁷⁾
			2x Eriks 12711457	
71630410	ER-Rückschlagarmatur DN 50	Watts industries IN 050 DN 50	1x Eriks 12192264	
			2x Eriks 12711459	

8.2.6 Sammelleitung spiegelbildlich montieren



GEFAHR

Druckerhöhungsanlage steht unter Spannung

Lebensgefahr!

- Mindestens 10 Minuten warten, damit sich eventuell auftretende Restspannungen abgebaut haben, bevor das Gerät geöffnet wird.

1. Energiezufuhr unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern. Örtliche Bestimmungen beachten.
2. Absperrarmaturen in der Druckleitung und Saugleitung der Druckerhöhungsanlage schließen.
3. Geeigneten Behälter unter Entleerungsanschlüsse stellen.
4. Entleerungsanschlüsse öffnen. Hierbei die Betriebsanleitung der Pumpe beachten.

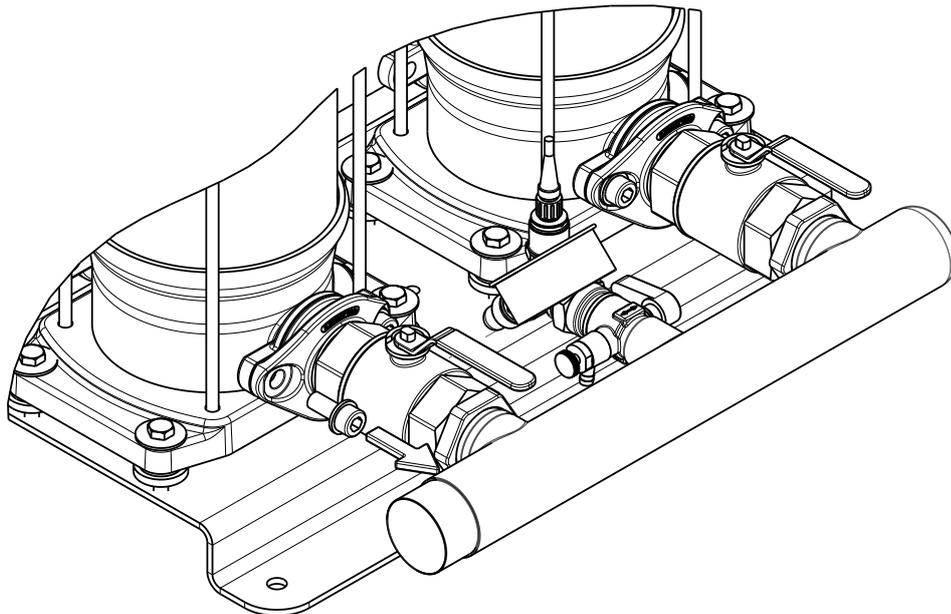


Abb. 25: Verbindungsschrauben entfernen

5. Verbindungsschrauben zwischen den beiden Ovalflanschen und den Pumpen entfernen.

⁷⁾ Dichtungsmittel für Wasserhähne

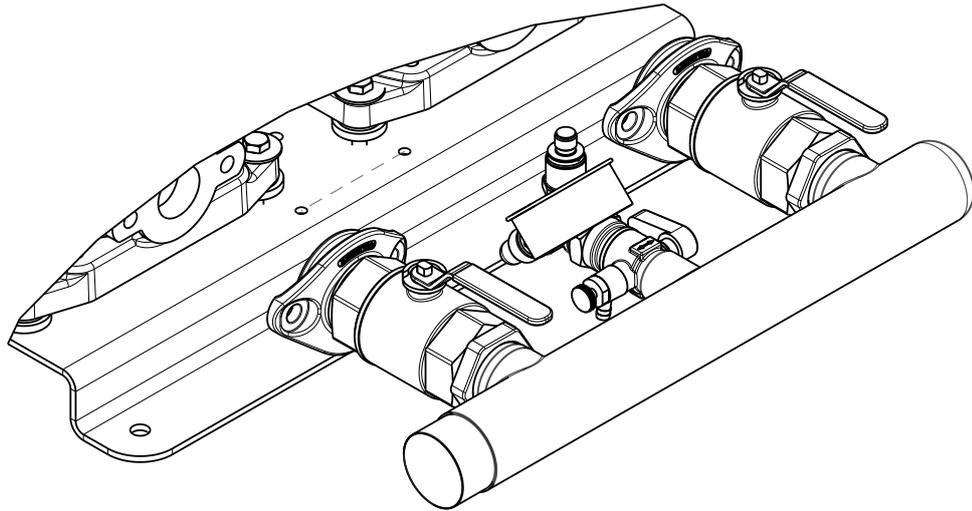


Abb. 26: Sammelleitung abbauen

6. Komplette Sammelleitung (einschließlich Absperrarmaturen) abbauen.

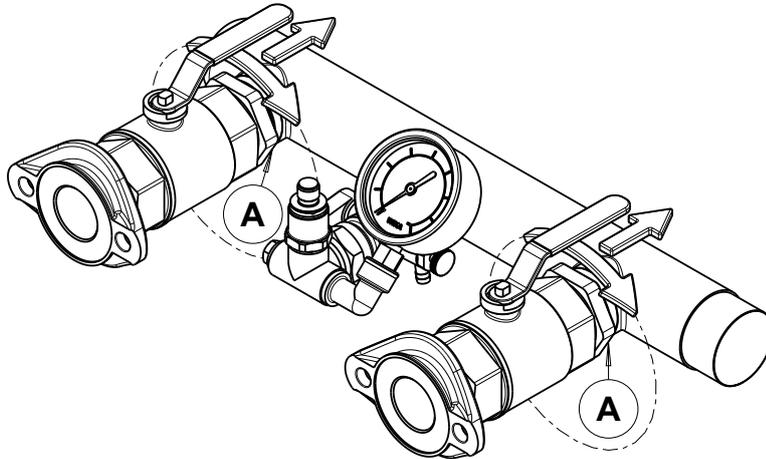


Abb. 27: EF-Kontermutter lockern

A	EF-Kontermutter
---	-----------------

7. EF-Kontermutter an den beiden Absperrarmaturen um eine halbe Drehung lösen.
Hierdurch wird der O-Ring freigelegt.

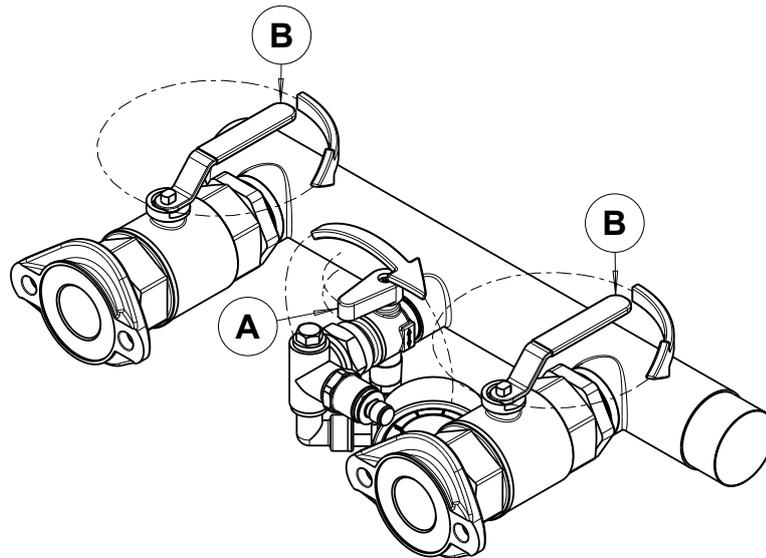


Abb. 28: Druckmess-Set drehen

A	Druckmess-Set
B	Handhebel der Absperrarmatur

8. Handhebel der Absperrarmatur um ca. die Hälfte schließen, um die im nächsten Schritt erforderliche 180°-Drehung zu ermöglichen.
9. Druckmess-Set um 90° drehen.



HINWEIS

Bei manchen Ausführungen muss das Druckmessgerät oder ein Drucksensor entfernt werden, damit das Druckmess-Set gedreht werden kann.

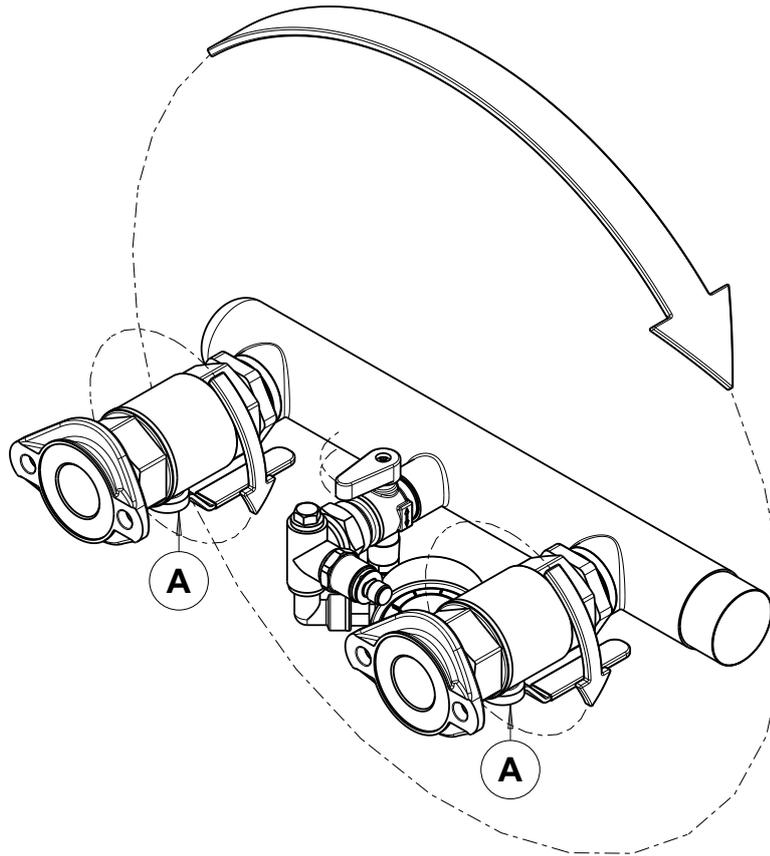


Abb. 29: Absperrarmaturen drehen

A	Absperrarmatur
---	----------------

10. Absperrarmaturen um 180° drehen. Dann die Sammelleitung einschließlich Absperrarmaturen um 180° drehen.

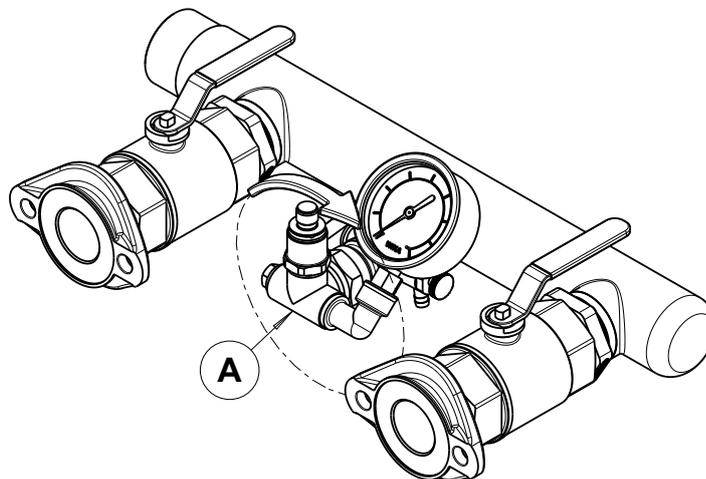


Abb. 30: Druckmess-Set drehen

A	Druckmess-Set
---	---------------

11. Letzte 90°-Drehung des Druckmess-Sets durchführen.
12. Ggf. Druckmessgerät und/oder Drucksensoren wieder anschließen.
⇒ Sammelleitung ist spiegelbildlich montiert.
13. Die EF-Kontermuttern der Absperrarmaturen wieder anziehen.

9 Störungen: Ursachen und Beseitigung



⚠️ WARNUNG

Unsachgemäße Arbeiten zur Störungsbeseitigung

Verletzungsgefahr!

- Bei allen Arbeiten zur Störungsbeseitigung entsprechende Hinweise dieser Betriebsanleitung und/oder Herstelldokumentation des Zubehörs beachten.



HINWEIS

Vor Arbeiten am Pumpeninneren während der Garantiezeit Rücksprache mit dem DP-Service halten. Die Nichtbeachtung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.

Wenn Probleme auftreten, die nicht in der folgenden Tabelle beschrieben werden, ist Rücksprache mit dem DP-Service erforderlich.

- A Pumpen lassen sich über Automatik nicht in Betrieb nehmen und schalten nach kurzem Betrieb ab. Wassermangel wird angezeigt.
- B Druckerhöhungsanlage läuft nicht an.
- C Pumpen laufen, fördern aber kein Wasser.
- D Druckerhöhungsanlage fördert zu wenig.
- E Druckseitiger Druck zu gering.
- F Druckseitiger Druck zu hoch.
- G Leckage an der Gleitringdichtung.
- H Überhitzung eines/mehrerer Motoren/Pumpen.
- I Motorschutzschalter spricht/sprechen an. Warn-LED leuchtet.
- J Pumpe/Pumpen schaltet/schalten nicht aus.
- K Pumpen schalten zu oft (mehr als 30 Einschaltungen pro Pumpe/Stunde).
- L Überhitzung eines/mehrerer Motoren/Pumpen.

Tab. 23: Störungshilfe

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Mögliche Ursache	Beseitigung ⁸⁾
-	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	-	Pumpen bzw. Rohrleitungen nicht vollständig entlüftet bzw. nicht aufgefüllt	entlüften bzw. auffüllen
X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	Absperrarmaturen nicht (oder nur teilweise) geöffnet	prüfen, erforderlichenfalls öffnen
X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	Schmutzfänger verstopft (Druckminderer auf der Vordruckseite)	reinigen
X	-	-	X	X	X	-	-	-	X	X	-	Druckminderer Vordruckseite falsch eingestellt	prüfen, erforderlichenfalls richtig einstellen
-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	Rückflussverhinderer in der Umgehungsleitung defekt	erneuern
X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Absperrarmatur zulaufseitig geschlossen	prüfen, erforderlichenfalls öffnen
-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	Absperrarmatur druckseitig geschlossen bzw. defekt	prüfen, erforderlichenfalls öffnen
X	-	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	Vordruck geringer als in Bestelldaten angegeben	Rückfrage erforderlich

⁸⁾ Vor Arbeiten an drucktragenden Bauteilen Pumpe drucklos machen! Pumpe von der Stromversorgung abklemmen!

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Mögliche Ursache	Beseitigung [®]
-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Vordruck größer als in Bestelldaten angegeben	Rückfrage erforderlich
X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	Einschaltdruck zu hoch eingestellt	Einstellwert prüfen
-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	-	X	Drucktransmitter falsch eingestellt oder defekt	Einstellwert prüfen
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	Steuerbehälter zu wenig vorgepresst	Druckpolster erneuern
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	Steuerbehälter defekt	auf Dichtheit prüfen, gegebenenfalls austauschen
-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	Gleitringdichtung defekt	austauschen
X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	Druckschalter saugseitig falsch eingestellt oder defekt	Einstellwert prüfen
-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	Rückflussverhinderer in der Druckerhöhungsanlage defekt	prüfen, erforderlichenfalls Dichtung wechseln
-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	Wasserentnahme größer als in Bestelldaten angegeben	Rückfrage erforderlich
-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	Motorschutzschalter ausgelöst, falsch eingestellt bzw. Pumpe sitzt fest	Einstellwert mit der Angabe auf dem Motorschild vergleichen
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Eingestellte Verzögerung zu kurz	Einstellung prüfen
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Netzzuleitung unterbrochen	überprüfen, bzw. Defekt beheben, Sicherung prüfen
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Steuerstromsicherung (im Schaltschrank) ausgelöst	Auslösungsursache überprüfen, entsperren
-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Hauptsicherung im Verteiler (bauseitig) lose oder durchgeschmolzen, evtl. zu kleine oder zu flinke Sicherungen verwendet	Sicherungen prüfen, erforderlichenfalls erneuern Motorstrom nachmessen
-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Zeitweise Spannungsschwankungen	Entsperrungs- und Störquittiertaste drücken
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Phasenausfall	einzelne Phasen überprüfen, gegebenenfalls Sicherung austauschen
X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Vorbehälter leer bzw. Schwimmschalter defekt oder nicht angeschlossen	überprüfen bzw. Defekt beheben



10 Zugehörige Unterlagen

10.1 Gesamtzeichnungen/Explosionszeichnungen mit Einzelteilverzeichnis

10.1.1 Hydro-Unit Premium Line F

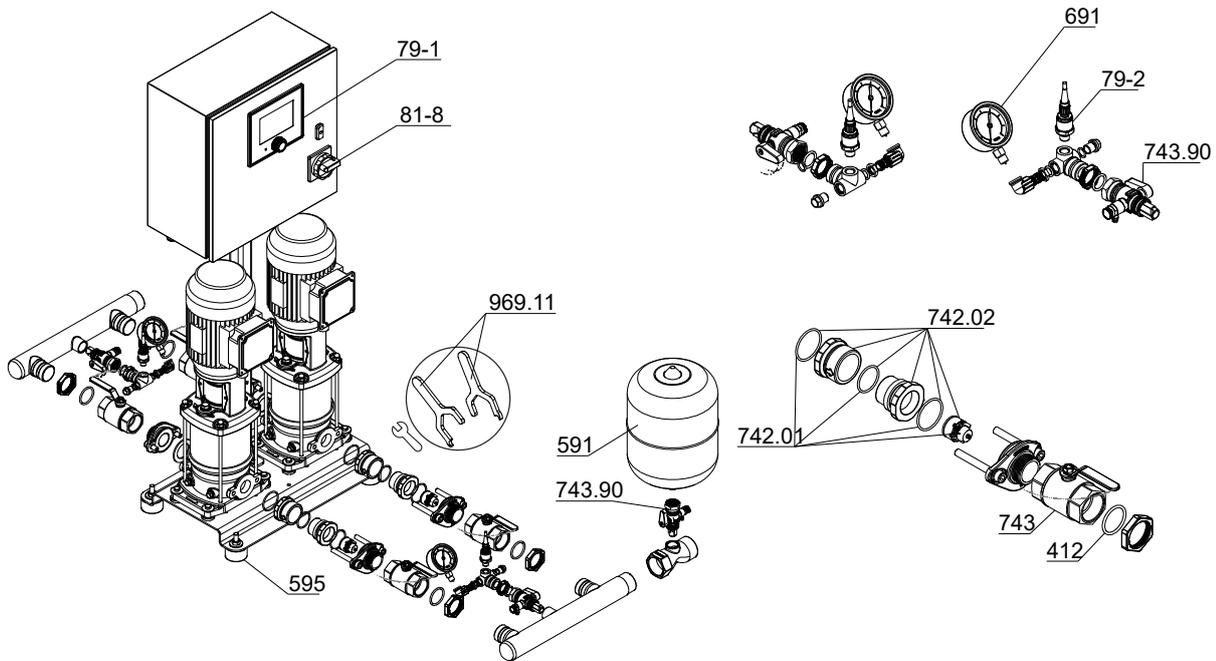


Abb. 31: Premium Line F

Tab. 24: Einzelteilverzeichnis

Teile-Nr.	Benennung	Teile-Nr.	Benennung
79-1	Schaltautomatik	595	Puffer
79-2	Transmitter	691	Druckmessgerät
81-8	Kit-Hauptschalter	742.01/02	Rückschlagventil
412	O-Ring	743/743.90	Kugelhahn
591	Membrandruckbehälter	969.11	Werkzeug

Die Einzelteile des Pumpenaggregats sind in der Dokumentation des Pumpenaggregats aufgeführt.

10.1.2 Hydro-Unit Premium Line VC

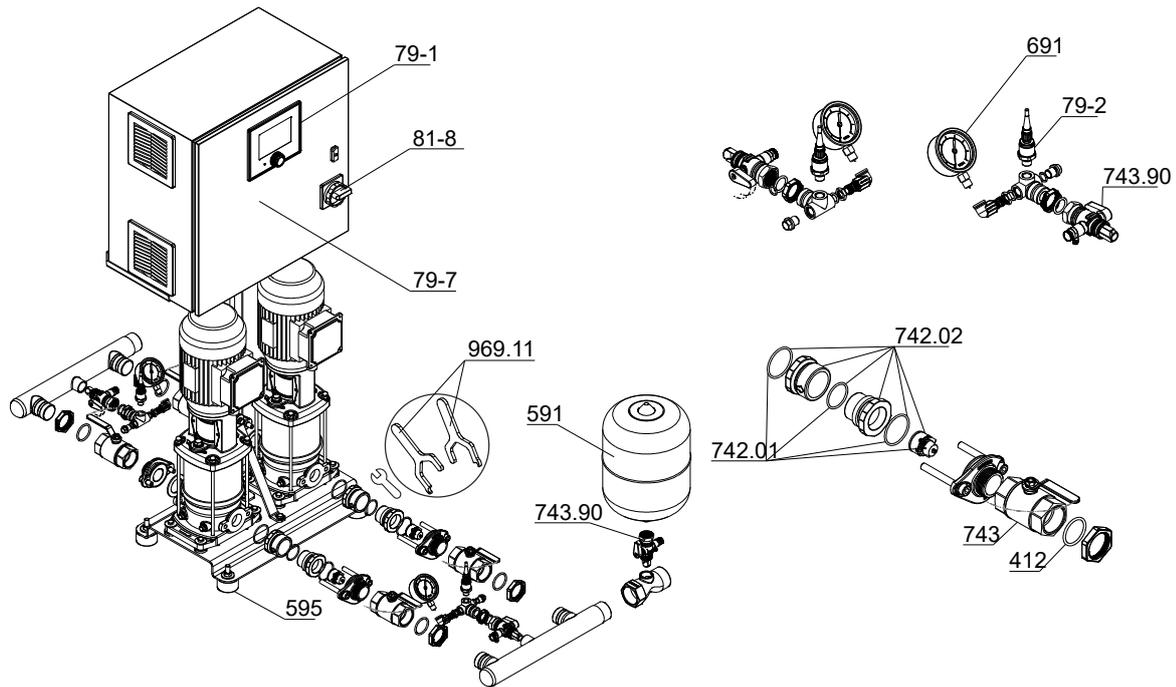


Abb. 32: Premium Line VC

Tab. 25: Einzelteilverzeichnis

Teile-Nr.	Benennung	Teile-Nr.	Benennung
79-1	Schaltautomatik	595	Puffer
79-2	Transmitter	691	Druckmessgerät
79-7	Drehzahlregler-Display für Danfoss (*im Schaltschrank, nur für Premium Line VC)	742.01/.02	Rückschlagventil
81-8	Kit-Hauptschalter	743/743.90	Kugelhahn
412	O-Ring	969.11	Werkzeug
591	Membrandruckbehälter		

Die Einzelteile des Pumpenaggregats sind in der Dokumentation des Pumpenaggregats aufgeführt.

10.1.3 Hydro-Unit Premium Line SVP

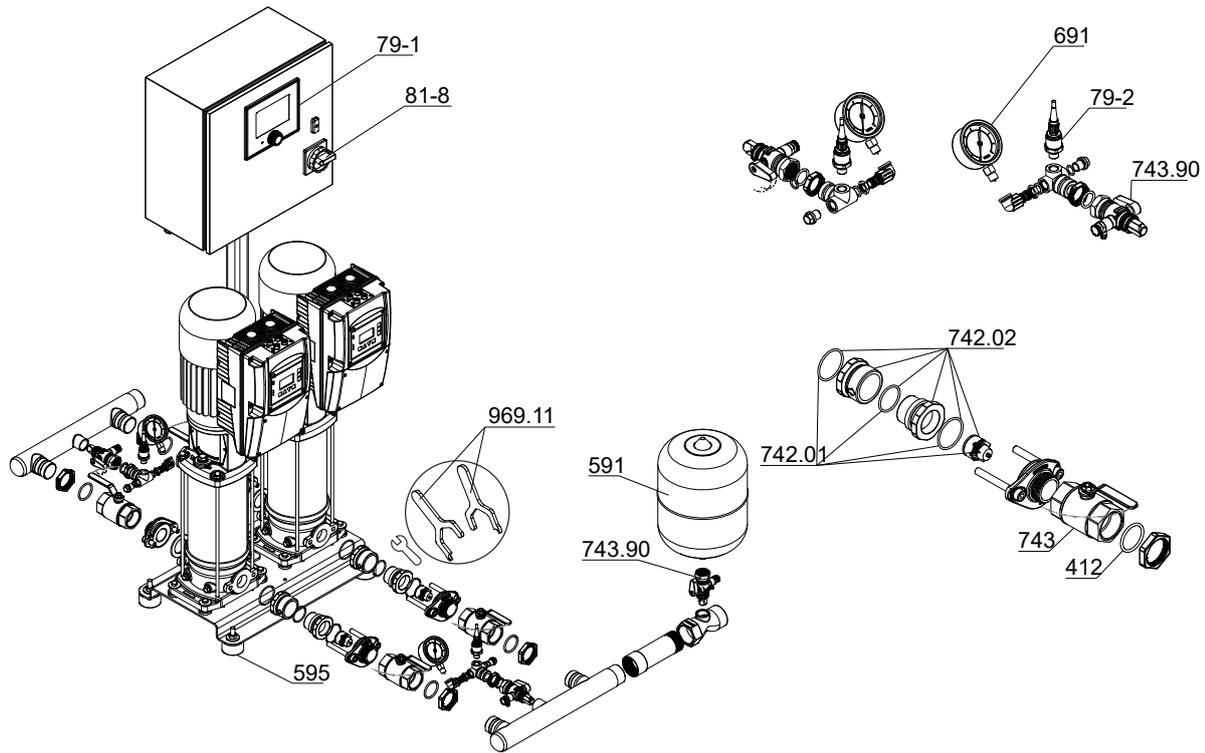


Abb. 33: Premium Line SVP

Tab. 26: Einzelteileverzeichnis

Teile-Nr.	Benennung	Teile-Nr.	Benennung
79-1	Schaltautomatik	595	Puffer
79-2	Transmitter	691	Druckmessgerät
81-8	Kit-Hauptschalter	742.01/.02	Rückschlagventil
412	O-Ring	743/743.90	Kugelhahn
591	Membrandruckbehälter	969.11	Werkzeug

Die Einzelteile des Pumpenaggregats sind in der Dokumentation des Pumpenaggregats aufgeführt.

10.2 Parameterlisten

10.2.1 Konfiguration

10.2.1.1 Systemeinstellungen

Tab. 27: Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1	Konfiguration	-	-	Everybody	Nobody	-
1-1	Anlage	-	-	Everybody	Nobody	-
1-1-1	Informationen	-	-	Everybody	Nobody	-
1-1-1-1	Auftragsnummer	Volltext (max. 18 Zeichen)	<empty>	Everybody	Service	-
1-1-1-2	Baureihe	Volltext (max. 30 Zeichen)	<empty>	Everybody	Service	-
1-1-1-3	Produktionsnummer	Volltext (max. 18 Zeichen)	<empty>	Everybody	Service	-
1-1-1-4	Anlagenname (für Bluetooth)	Volltext (max. 30 Zeichen)	BOOSTERCONTRO L	Everybody	Service	-
1-1-2	Allgemein	-	-	-	-	-
1-1-2-3	Betriebsart	Frequenzumrichterbetrieb Netzbetrieb	Frequency driven	Everybody	Service	Y
1-1-2-4	Frequenzumrichterbaureihe	KSB PumpDrive2 (Eco) DP Var(+) Danfoss MicroDrive Danfoss MidiDrive Danfoss AquaDrive	PumpDrive2	Everybody	Service	Y
1-1-2-5	Drehzahlregelungsart	Mehrpumpenbetrieb Einzelpumpenbetrieb	Multi-pump operation	Everybody	Service	Y
1-1-2-6	Pumpengruppen	Regelung Pumpengruppe Regelung Pumpengruppe und Jockey- Pumpe Regelung Grundlast- und Spitzenlastpumpen	Base-load pump control	Everybody	Service	Y
1-1-3	Anzahl Pumpen	-	-	Everybody	Nobody	-
1-1-3-1	Gesamtzahl Pumpen	1 ... 6	3	Everybody	Service	Y



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-1-3-2	Anzahl Grundlastpumpen	1 ... (Anzahl Pumpen - Anzahl Spitzenlastpumpen) wenn Pumpengruppen = Regelung Grundlast- und Spitzenlastpumpen 1 ... (Anzahl Pumpen - Anzahl Jockey-Pumpen) wenn Pumpengruppen = Regelung Jockey-Pumpe	Number of pumps	Everybody	Nobody	Y
1-1-3-3	Anzahl Spitzenlastpumpen	0 ... (Anzahl Pumpen - Anzahl Grundlastpumpen)	0	Everybody	Service	Y
1-1-4	Maximale Anlagenlast	-	-	Everybody	Nobody	-
1-1-4-1	Maximale Anzahl Pumpen.	0 ... Gesamtzahl Pumpen	Number of all pumps	Everybody	Service	-
1-1-5	Hand-0-Automatik-Betrieb	-	-	-	-	-
1-1-5-1	Hand-0-Automatik-Betrieb Pumpen	Intern über Display	Internal via display	Everybody	Service	-
1-1-6	Feueralarm	-	-	-	-	-
1-1-6-1	Betriebsart Feueralarm	Deaktiviert Aktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
1-1-7	Extern ein/aus	-	-	-	-	-
1-1-7-1	Externer Ein/Aus-Modus	Deaktiviert Aktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
1-1-8	Membranbruchererkennung	-	-	-	-	-
1-1-8-1	Membranbruchererkennung	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
1-1-8-2	Digitaleingang	-	-	Everybody	Nobody	-
1-1-8-3	Quelle	Wassererkennung integriert Membranbruchererkennung durch externes Gerät	Water-detection on-board	Everybody	Service	-
1-1-8-4	Verzögerungszeit für Membranbruchererkennung	0 ... 99 s	10 s	Everybody	Service	-
1-1-8-5	Verzögerungszeit für Zurücksetzen	0 ... 99 s	2 s	Everybody	Service	-

10.2.1.2 Einstellungen Pumpe

Tab. 28: Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-2	Pumpen	-		Everybody	Nobody	-
1-2-1	Grundlastpumpe	-		Everybody	Nobody	-
1-2-1-1	Pumpendaten	-		Everybody	Nobody	-
1-2-1-1-5	Förderhöhe 0	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-6	Förderhöhe 1	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-7	Förderhöhe 2	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-8	Förderhöhe 3	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-9	Förderhöhe 4	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-10	Förderhöhe 5	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-11	Förderhöhe 6	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-12	Förderstrom 0	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-13	Förderstrom 1	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-14	Förderstrom 2	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-15	Förderstrom 3	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-16	Förderstrom 4	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-17	Förderstrom 5	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-18	Förderstrom 6	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-19	Leistung 0	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-20	Leistung 1	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-21	Leistung 2	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-22	Leistung 3	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-23	Leistung 4	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-24	Leistung 5	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-25	Leistung 6	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-26	NPSH 0	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-27	NPSH 1	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-28	NPSH 2	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-29	NPSH 3	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-30	NPSH 4	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-31	NPSH 5	-	pump data	Everybody	Service	-



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-2-1-1-32	NPSH 6	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-33	Optimalförderstrom	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-1-34	Teillastgrenzförderstrom in Prozent	-	pump data	Everybody	Service	-
1-2-1-2	Motorantriebsdaten Um einen Wert zu ändern, müssen die Pumpen auf 'Hand AUS' stehen (Parameter 2-2)	-		Everybody	Nobody	-
1-2-1-2-1	Nennleistung	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-2	Nennspannung	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-3	Nennfrequenz	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-4	Nennstrom	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-5	Nenndrehzahl	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-6	Nenn-cos phi	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-7	Schlupfkompensation	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-8	Minimaldrehzahl für Funktion bei Stopp	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-9	Minimale Motordrehzahl	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-10	Maximale Motordrehzahl	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-11	Jog-Geschwindigkeit	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-12	Dauer Hochlauframpe	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-13	Dauer Abfahrtrampe	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-14	Dauer Jog-Rampe	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-15	Dauer Betriebsrampe	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-16	Mindestgeschwindigkeit	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-17	Maximale Geschwindigkeit	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-18	Drehmomentgrenze	-	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-19	Torque Characteristics	[0] Constant torque [1] Variable torque [2] Auto Energy Optim. CT [3] Auto Energy Optim. VT	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-20	Digital Input 1	No function Control Digital Bit 0	motor data	Everybody	Service	-
1-2-1-2-21	Digital Input 2	No function Control Digital Bit 1	motor data	Everybody	Service	-

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-2-1-2-22	Function input 1	[0] No operation	motor data	Everybody	Service	-
		[1] Reset				
		[10] Reversing				
1-2-1-2-23	Function input 2	[0] No operatio	motor data	Everybody	Service	-
		[1] Reset				
		[2] Coast inverse				
1-2-1-2-24	Function input 3	[0] No operation	motor data	Everybody	Service	-
		[14] Jog				
1-2-1-2-25	Function input 4	[0] No operation	motor data	Everybody	Service	-
		[2] Coast inverse				
		[16] Preset bit 0				
1-2-1-2-26	Function Relay 1	[0] No operation	motor data	Everybody	Service	-
		[1] Control ready				
		[2] Drive ready				
		[4] Enable / no warning				
		[5] VLT running				
		[6] Running / no warning				
		[9] Alarm				
		[10] Alarm or warning				
1-2-1-2-27	Function Relay 2	[0] No operation	motor data	Everybody	Service	-
		[1] Control ready				
		[2] Drive ready				
		[4] Enable / no warning				
		[5] VLT running				
		[6] Running / no warning				
		[9] Alarm				
		[10] Alarm or warning				
1-2-1-2-28	Control site	[0] Digital and Control Word	motor data	Everybody	Service	-
		[1] Digital Only				
		[2] Control Word Only				
1-2-1-2-29	Control Timeout Function	[0] Off	motor data	Everybody	Service	-
		[1] Freeze output				
		[2] Stop				



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-2-1-2-29	Control Timeout Function	[3] Jogging	motor data	Everybody	Service	-
		[4] Max. speed				
		[5] Stop and trip				
1-2-1-2-30	Coasting select	[0] Digital Input	motor data	Everybody	Service	-
		[1] Bus				
		[2] Digital Input And Bus				
		[3] Digital Input Or Bus				
1-2-1-2-31	Start select	[0] Digital Input	motor data	Everybody	Service	-
		[1] Bus				
		[2] Digital Input And Bus				
		[3] Digital Input Or Bus				
1-2-1-2-32	Reset mode	[0] Manual reset	motor data	Everybody	Service	-
		[3] Automatic reset (max. 3 times)				
1-2-1-2-33	Motor speed unit	[0] RPM	motor data	Everybody	Service	-
		[1] Hz				
1-2-1-2-34	Operating Keys Require Login	OFF	ON	Everybody	Service	-
		ON				
1-2-1-2-35	Motor-PTC Data Analysis	OFF	ON	Everybody	Service	-
		ON				
1-2-1-2-36	Motor Direction of Rotation	Clockwise	Anti-clockwise	Everybody	Service	-
		Anti-clockwise				
1-2-1-2-37	Motor Control Method	[0] Asynchronous Motor V/f Control	SuPremE Vector Control	Everybody	Service	-
		[1] Asynchronous Motor Vector Control				
		[4] SuPremE Vector Control				
1-2-1-2-38	Max. Motor Current in % of Nominal Motor Current	-	OFF	Everybody	Service	-
1-2-1-2-39	I ² t Stop Speed	-	OFF	Everybody	Service	-
1-2-1-2-40	I ² t Threshold Value	-	OFF	Everybody	Service	-
1-2-1-2-41	Type of Control	OFF (Open-loop Control)	OFF	Everybody	Service	-
1-2-1-2-42	Control Point	Local	OFF	Everybody	Service	-
		Fieldbus				

10.2.1.3 Eingänge / Ausgänge

Tab. 29: Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-3	Eingänge/Ausgänge	-	-	Everybody	Nobody	-
1-3-1	Analogeingänge Hinweis: Um eine Funktion zu ändern, muss zuerst die Funktion entfernt werden, indem sie auf 'Keine Funktion' gesetzt wird. Um eine Funktion einzustellen, müssen alle Pumpen "Hand AUS" gestellt werden (2-2).	-	-	Everybody	Nobody	-
1-3-1-1	Eingang 1	Keine Funktion	None	Everybody	Service	-
1-3-1-2	Eingang 2	Drucksensor Saugseite				
1-3-1-3	Eingang 3 (Erweiterungskarte)	Drucksensor Druckseite				
		Drucksensor am Behälter				
		Sollwert				
1-3-2	Analogausgänge Hinweis: Um eine Funktion zu ändern, muss zuerst die Funktion entfernt werden, indem sie auf 'Keine Funktion' gesetzt wird. Um eine Funktion einzustellen, müssen alle Pumpen "Hand AUS" gestellt werden (2-2).	-	-	Everybody	Nobody	-
1-3-2-1	Ausgang 1	Keine	None	Everybody	Service	-
1-3-2-2	Ausgang 2	Pumpengeschwindigkeit				
		Saugseitiger Druck				
		Druckseitiger Druck				
		Proportionalventil zum Tanken				
		Tankfüllung zusätzliches Proportionalventil				
		Tankfüllstandshöhe				



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-3-3	Digitaleingänge Hinweis: Um eine Funktion zu ändern, muss zuerst die Funktion entfernt werden, indem sie auf 'Keine Funktion' gesetzt wird. Um eine Funktion einzustellen, müssen alle Pumpen "Hand AUS" gestellt werden (2-2).	-	-	Everybody	Nobody	-
1-3-3-1	Eingang 1	Keine Funktion	None	Everybody	Service	-
1-3-3-2	Eingang 2	Druckschalter				
1-3-3-3	Eingang 3	Schwimmerschalter				
1-3-3-4	Eingang 4	Strömungswächter				
1-3-3-5	Eingang 5	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 1				
1-3-3-6	Eingang 6	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 2				
1-3-3-7	Eingang 7	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 3				
1-3-3-8	Eingang 8	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 4				
1-3-3-9	Eingang 9	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 5				
1-3-3-10	Eingang 10	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 6				
1-3-3-16	Eingang 16 (Erweiterungskarte)	Handbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 1				
1-3-3-17	Eingang 17 (Erweiterungskarte)	Handbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 2				
1-3-3-18	Eingang 18 (Erweiterungskarte)	Handbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 3				
		Handbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 4				
		Handbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 5				
		Handbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 6				
		Automatikbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 1				
		Automatikbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 2				
		Automatikbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 3				
		Automatikbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 4				
		Automatikbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 5				
		Automatikbetrieb an H-0-A-Schalter Pumpe 6				

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-3-3-1	Eingang 1	Übertemperatur Motorpumpe 1	None	Everybody	Service	-
1-3-3-2	Eingang 2	Übertemperatur Motorpumpe 2				
1-3-3-3	Eingang 3	Übertemperatur Motorpumpe 3				
1-3-3-4	Eingang 4	Übertemperatur Motorpumpe 4				
1-3-3-5	Eingang 5	Übertemperatur Motorpumpe 5				
1-3-3-6	Eingang 6	Übertemperatur Motorpumpe 6				
1-3-3-7	Eingang 7	Fehler Motorschutzschalter Regenwasserpumpe 1				
1-3-3-8	Eingang 8	Fehler Motorschutzschalter Regenwasserpumpe 2				
1-3-3-9	Eingang 9	Handbetrieb an H-0-A-Schalter Regenwasserpumpe 1				
1-3-3-10	Eingang 10	Handbetrieb an H-0-A-Schalter Regenwasserpumpe 2				
1-3-3-16	Eingang 16 (Erweiterungskarte)	Automatikbetrieb an H-0-A-Schalter Regenwasserpumpe 1				
1-3-3-17	Eingang 17 (Erweiterungskarte)	Automatikbetrieb an H-0-A-Schalter Regenwasserpumpe 2				
1-3-3-18	Eingang 18 (Erweiterungskarte)	Schwimmerschalter im Regenwasserbehälter				
		Extern EIN/AUS				
		Feueralarm				
		Alle Meldungen zurücksetzen				
		Alternativer Sollwert				
		Erzwungener Funktionslauf				
		Notstrombetrieb				
		Zwangsspülung				
		Modul Wasserqualitätssensor/-überwachung				
		Membranbruchererkennung				
		Leckageerkennung durch externes Gerät				
		Ausfall Zulaufventil				
		Ausfall zusätzliches Zulaufventil				
		Redundantes System				



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-3-4	Digitalausgänge Hinweis: Um eine Funktion zu ändern, muss zuerst die Funktion entfernt werden, indem sie auf 'Keine Funktion' gesetzt wird. Um eine Funktion einzustellen, müssen alle Pumpen "Hand AUS" gestellt werden (2-2).	-	-	Everybody	Nobody	-
1-3-4-1	Ausgang 1	Keine Funktion	None	Everybody	Service	-
1-3-4-2	Ausgang 2	Start/Stopp Pumpe 1				
1-3-4-3	Ausgang 3	Start/Stopp Pumpe 2				
1-3-4-5	Ausgang 5 (Erweiterungskarte)	Start/Stopp Pumpe 3				
1-3-4-6	Ausgang 6 (Erweiterungskarte)	Start/Stopp Pumpe 4				
1-3-4-7	Ausgang 7 (Erweiterungskarte)	Start/Stopp Pumpe 5				
1-3-4-8	Ausgang 8 (Erweiterungskarte)	Start/Stopp Pumpe 6				
1-3-4-9	Ausgang 9 (Erweiterungskarte)	Pumpe läuft Pumpe 1				
1-3-4-10	Ausgang 10 (Erweiterungskarte)	Pumpe läuft Pumpe 2				
1-3-4-11	Ausgang 11 (Erweiterungskarte)	Pumpe läuft Pumpe 3				
1-3-4-12	Ausgang 12 (Erweiterungskarte)	Pumpe läuft Pumpe 4				
		Pumpe läuft Pumpe 5				
		Pumpe läuft Pumpe 6				
		Pumpenfehler Pumpe 1				
		Pumpenfehler Pumpe 2				
		Pumpenfehler Pumpe 3				
		Pumpenfehler Pumpe 4				
		Pumpenfehler Pumpe 5				
		Pumpenfehler Pumpe 6				
		Behälterbefüllung Magnetventil				
		Behälterbefüllung zusätzliches Magnetventil				
		Spülventil				
		Trockenlaufschutz aktiv				
		Start/Stopp Regenwasserpumpe 1				
		Start/Stopp Regenwasserpumpe 2				
		Redundantes System				
		Leckage erkannt				

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-3-4-1	Ausgang 1	Tankfüllstand zu hoch	None	Everybody	Service	-
1-3-4-2	Ausgang 2					
1-3-4-3	Ausgang 3					
1-3-4-5	Ausgang 5 (Erweiterungskarte)					
1-3-4-6	Ausgang 6 (Erweiterungskarte)					
1-3-4-7	Ausgang 7 (Erweiterungskarte)					
1-3-4-8	Ausgang 8 (Erweiterungskarte)					
1-3-4-9	Ausgang 9 (Erweiterungskarte)					
1-3-4-10	Ausgang 10 (Erweiterungskarte)					
1-3-4-11	Ausgang 11 (Erweiterungskarte)					
1-3-4-12	Ausgang 12 (Erweiterungskarte)					
1-3-5	Analogeingang Temperatur					
1-3-5-1	Analogeingang Pt100/Pt1000	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
1-3-5-2	Auswahl Thermometerwiderstand	Pt100	Pt100	Everybody	Service	-
		Pt1000				
1-3-5-3	Auswahl Thermometerfunktion	Umgebungstemperatur	Ambient temperature	Everybody	Service	-
		Wassertemperatur				
1-3-7	Kalibrierung	-	-	-	-	-
1-3-7-1	Sensorik	-	-	-	-	-
1-3-7-1-1	Drucksensor Saugseite	-	-	-	-	-
1-3-7-1-1-1	Wert bei 4 mA	0 ... Wert bei 20 mA	0	Everybody	Service	-
1-3-7-1-1-2	Wert bei 20 mA	Wert bei 0/4 mA ... 100 bar	10 bar	Everybody	Service	-
1-3-7-1-2	Drucksensor Druckseite	-	-	-	-	-
1-3-7-1-2-1	Wert bei 4 mA	0 ... Wert bei 20 mA	0	Everybody	Service	-
1-3-7-1-2-2	Wert bei 20 mA	Wert bei 0/4 mA ... 100 bar	16 bar	Everybody	Service	-
1-3-7-1-3	Drucksensor am Behälter	-	-	-	-	-
1-3-7-1-3-1	Wert bei 4 mA	0 ... Wert bei 20 mA	0	Everybody	Service	-
1-3-7-1-3-2	Wert bei 20 mA	Wert bei 0/4 mA ... 10 bar	0.306 bar	Everybody	Service	-
1-3-7-1-4	Sollwert	-	-	-	-	-
1-3-7-1-4-1	Wert bei 4 mA	0 ... Wert bei 20 mA	0	Everybody	Service	-
1-3-7-1-4-2	Wert bei 20 mA	Wert bei 0/4 mA ... 100 bar	16 bar	Everybody	Service	-
1-3-7-2	Ausgangssignal	-	-	-	-	-



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-3-7-2-1	Saugdruck	-	-	-	-	-
1-3-7-2-1-1	Auswahl Ausgangsstrombereich	0 ... 20 mA	4 mA ... 20 mA	Everybody	Service	-
		4 mA ... 20 mA				
1-3-7-2-1-2	Wert bei 0/4 mA	Wenn Auswahl ... = 0 mA ... 20 mA	0 ... Value at 20 mA	Everybody	Service	-
1-3-7-2-1-3	Wert bei 20 mA	-	Value at 0/4 mA ... 100 bar	Everybody	Service	-
1-3-7-2-2	Enddruck	-	-	-	-	-
1-3-7-2-2-1	Auswahl Ausgangsstrombereich	0 ... 20 mA	4 mA ... 20 mA	Everybody	Service	-
		4 mA ... 20 mA				
1-3-7-2-2-2	Wert bei 0/4 mA	Wenn Auswahl ... = 0 mA ... 20 mA	0 ... Value at 20 mA	Everybody	Service	-
1-3-7-2-2-3	Wert bei 20 mA	-	-	Everybody	Service	-
1-3-7-2-4	Behälterfüllstand	-	-	-	-	-
1-3-7-2-4-1	Auswahl Ausgangsstrombereich	0 ... 20 mA	4 mA ... 20 mA	Everybody	Service	-
		4 mA ... 20 mA				
1-3-7-2-4-2	Wert bei 0/4 mA	Wenn Auswahl ... = 0 mA ... 20 mA	0 ... Value at 20 mA	Everybody	Service	-
1-3-7-2-4-3	Wert bei 20 mA	-	Value at 0/4 mA ... 100 bar	Everybody	Service	-

10.2.1.4 Weitere Konfigurationseinstellungen

Tab. 30: Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-4	Fieldbus	-	-	Everybody	Nobody	-
1-4-1	Modbus RTU	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	Y
		Aktiviert				
1-4-2	Slave-Adresse	1 ... 247	247	Everybody	Service	Y
1-4-3	Baudrate	9600 kBit/s	115200 kBit/s	Everybody	Service	Y
		19200 kBit/s				
		38400 kBit/s				
		57600 kBit/s				
		115200 kBit/s				
1-4-4	Parity	None	Odd	Everybody	Service	Y
		Odd				

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-4-4	Parity	Even	Odd	Everybody	Service	Y
1-5	Bluetooth	-	-	-	-	-
1-5-1	Zeit für Anmeldung	0 ... 600 s	150 s	Everybody	Service	-
1-6	Anzeige	-	-	Everybody	Nobody	-
1-6-1	Leuchtdauer	-	-	Everybody	Nobody	-
1-6-1-1	Display-Leuchtdauer	0 ... 24 h	10 min	Everybody	Service	-
1-6-1-2	Display-Leuchtdauer bei anstehender Meldung	0 ... 60 min	10 sec	Everybody	Service	-
1-6-1-3	Sperrzeit des Bildschirms.	0 .. 24 h	10 min	Everybody	Service	-
1-6-2	Angezeigte Einheiten	-	-	Everybody	Nobody	-
1-6-2-1	Druck	bar PSI	bar	Everybody	Service	-
1-6-2-2	Höhe	cm %	cm	Everybody	Service	-
1-6-2-3	Temperatur	°C °F	°C	Everybody	Service	-
1-7	Uhrzeit und Datum	-	-	Everybody	Nobody	-
1-7-1	Uhrzeit	-	-	Everybody	Nobody	-
1-7-1-1	Stunden	0 ... 23	0	Everybody	Service	-
1-7-1-2	Minuten	0 ... 59	0	Everybody	Service	-
1-7-1-3	Sekunden	0 ... 59	0	Everybody	Service	-
1-7-2-1	Jahr	2019 ... 2099	0	Everybody	Service	-
1-7-2-2	Monat	1 ... 12	1	Everybody	Service	-
1-7-2-3	Tag	1 ... 31	1	Everybody	Service	-
1-7-2-4	Wochentag	0 ... 6	0	Everybody	Service	-
1-8	Service erforderlich	-	-	Everybody	Nobody	-
1-8-1	Serviceintervall	Deaktiviert Aktiviert	Enabled	Everybody	Service	-
1-8-3	Zeitintervall für anstehenden Service	0 ... 3650 d Aktiviert	540 d	Everybody	Service	-
1-8-4	Erinnerungszeit für Serviceintervall abgelaufen	0 ... 3650 d	540 d	Everybody	Service	-
1-9	VFD bus	-	-	-	-	-
1-9-1	Baudrate	9600 kBit/s	38400 kBit/s	Everybody	Service	Y



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
1-9-1	Baudrate	19200 kBit/s	38400 kBit/s	Everybody	Service	Y
		38400 kBit/s				
		57600 kBit/s				
		115200 kBit/s				
1-9-2	Parity	None	Even	Everybody	Service	Y
		Odd				
		Even				

10.2.2 Einstellungen

10.2.2.1 Druckeinstellungen

Tab. 31: Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2	Einstellungen	-	-	Everybody	Nobody	-
2-1	Druck	-	-	-	-	-
2-1-1	Sollwert	0 ... 99 bar	2 bar	Everybody	Display/Customer	-
2-1-2	Bandbreite	0 ... 99 bar	0.05 bar	Everybody	Customer	-
2-1-3	Alternativer Sollwert	0 ... 99 bar	2.5 bar	Everybody	Customer	-
2-1-4	Alternative Sollwertvorgabe durch Zeitfreigabe	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Customer	-
		Nach Zeit aktiviert				
		Aktiviert durch digitalen Eingang				
2-1-5	Alternativer Sollwert Startzeit (Stunden)	0 ... 24 h	0	Everybody	Customer	-
2-1-6	Alternativer Sollwert Startzeit (Minuten)	0 ... 60 min	0	Everybody	Customer	-
2-1-7	Alternativer Sollwert Stoppzeit (Stunden)	0 ... 24 h	0	Everybody	Customer	-
2-1-8	Alternativer Sollwert Stoppzeit (Minuten)	0 ... 60 min	0	Everybody	Customer	-
2-1-9	Zusätzliche Sollwertanhebung	0 ... 1 bar	0.3 bar	Everybody	Customer	-
2-1-10	Minimaler Sollwert	0 ... 99 bar	0 bar	Everybody	Service	-
2-1-11	Maximaler Sollwert	0 ... 99 bar	99 bar	Everybody	Service	-

10.2.2.2 Betriebsart Pumpe

Tab. 32: Parameter Betriebsart Pumpe

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-2	Pumpen	-	-	Everybody	Nobody	-
2-2-1	Betriebsart Pumpe	-	-	Everybody	Nobody	-
2-2-1-1	Pumpe 1	Automatik	Hand AUS	Everybody	Display/Customer	-
		Hand AUS				
		Hand EIN				
2-2-1-2	Pumpe 2	Automatik	Hand AUS	Everybody	Display/Customer	-
		Hand AUS				
		Hand EIN				
2-2-1-3	Pumpe 3	Automatik	Hand AUS	Everybody	Display/Customer	-
		Hand AUS				
		Hand EIN				
2-2-1-4	Pumpe 4	Automatik	Hand AUS	Everybody	Display/Customer	-
		Hand AUS				
		Hand EIN				
2-2-1-5	Pumpe 5	Automatik	Hand AUS	Everybody	Display/Customer	-
		Hand AUS				
		Hand EIN				
2-2-1-6	Pumpe 6	Automatik	Hand AUS	Everybody	Display/Customer	-
		Hand AUS				
		Hand EIN				
2-2-2	Betriebsart Regenwasser	-	-	Everybody	Nobody	-
2-2-2-1	Regenwasserpumpe 1	Automatik	Hand AUS	Everybody	Customer	-
		Hand AUS				
		Hand EIN				
2-2-2-2	Regenwasserpumpe 2	Automatik	Hand AUS	Everybody	Customer	-
		Hand AUS				
		Hand EIN				



10.2.2.3 Zeitschaltuhren

Tab. 33: Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-3	Timer	-	-	Everybody	Nobody	-
2-3-1	Startverzögerungszeit	0 ... 99.9 s	3 s	Everybody	Service	-
2-3-2	Stoppverzögerungszeit	0 ... 99.9 s	3 s	Everybody	Service	-
2-3-3	Mindestlaufzeit	0 ... 999 s	180 s	Everybody	Service	-
2-3-4	Mindestlaufzeit-Korrekturschritt	0 ... 99 s (Berechnung abhängig von Betriebsart)	10 s	Everybody	Service	-

10.2.2.4 Pumpenschutz

Tab. 34: Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-4	Pumpenschutz	-	-	Everybody	Nobody	-
2-4-1	Allgemein	-	-	-	-	-
2-4-1-1	Minimalfrequenz	0 ... Maximalfrequenz	60 Hz	Everybody	Service	-
2-4-1-2	Maximalfrequenz	Minimalfrequenz ... 150 Hz	100 Hz	Everybody	Service	-
2-4-1-4	Pumpenreaktion auf Drucksensorausfall	Alle Pumpen abschalten Anzahl laufender Pumpen und Drehzahl einfrieren Eine Pumpe mit Festdrehzahl betreiben Zwei Pumpen mit Festdrehzahl betreiben Drei Pumpen mit Festdrehzahl betreiben Vier Pumpen mit Festdrehzahl betreiben Fünf Pumpen mit Festdrehzahl betreiben Sechs Pumpen mit Festdrehzahl betreiben	Stop all pumps	Everybody	Service	-
2-4-1-5	Pumpenreaktion auf Drucksensorausfall	Alle Pumpen abschalten Anzahl laufender Pumpen einfrieren Eine Pumpe betreiben Zwei Pumpen betreiben Drei Pumpen betreiben Vier Pumpen betreiben	Stop all pumps	Everybody	Service	-

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-4-1-5	Pumpenreaktion auf Drucksensorausfall	Fünf Pumpen betreiben	Stop all pumps	Everybody	Service	-
		Sechs Pumpen betreiben				
2-4-1-6	Pumpendrehzahl bei Drucksensorausfall	0 ... 100%	0	Everybody	Service	-
2-4-2	Pumpenwechsel innerhalb Pumpengruppe	-	-	-	-	-
2-4-2-1	Pumpenwechsel innerhalb Pumpengruppe	Deaktiviert	Enabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-4-2-2	Höchstlaufzeit	1 s ... 24 h	24 h / Number of pumps	Everybody	Service	-
2-4-2-3	Über-/Unterversorgung	Übersorgung	Over-supply	Everybody	Service	-
		Unterversorgung				
2-4-2-4	Dauer der Über-/Unterversorgung	0 ... 60 s	0	Everybody	Service	-
2-4-2-5	Hochlaufzeit	0 ... 60 s	0	Everybody	Service	-
2-4-2-6	Ramp-Down-Zeit	0 ... 60 s	0	Everybody	Service	-
2-4-3	Wechsel von Jockey-Pumpe auf Grundlastpumpen	-	-	Everybody	Service	-
2-4-3-1	Über-/Unterversorgung	Übersorgung	Over-supply	Everybody	Service	-
		Unterversorgung				
2-4-3-2	Dauer der Über-/Unterversorgung	0 ... 60 s	10 s	Everybody	Service	-
2-4-4	Funktionslauf	-	-	-	-	-
2-4-4-1	Funktionslauf	Deaktiviert	Enabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-4-4-2	Funktion	Stillstandszeitabhängig	Time-dependable	Everybody	Service	-
		Uhrzeitkonfiguriert				
		Erzwungener Funktionslauf				
2-4-4-3	Dauer	0 ... 600 s	10 s	Everybody	Service	-
2-4-4-4	Stillstandszeit	0: 00: 00: 00 ... 7: 00: 00: 00 d: hh: mm: ss	24 h	Everybody	Service	-
2-4-4-5	Zeitstempel für Aktivierung (Stunden)	Wochentag, Uhrzeit	Mo, 12: 00: 00	Everybody	Service	-
2-4-4-6	Zeitstempel für Aktivierung (Minuten)	Wochentag, Uhrzeit	Mo, 12: 00: 00	Everybody	Service	-
2-4-5	Kurze Druckabweichungen	-	-	-	-	-
2-4-5-2	Verzögerungszeit für Pumpenzuschaltung	0 ... 60 s	0	Everybody	Service	-



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-4-5-3	Verzögerungszeit für Pumpenabschaltung	0 ... 60 s	0	Everybody	Service	-
2-4-6	Durchflusserkennung	-	-	Everybody	Service	-
2-4-6-1	Pumpendrehzahl für Aktivierung	0% ... 100%	1	Everybody	Service	-
2-4-6-2	Zeit innerhalb Bandbreite	0 ... 600 s	15 s	Everybody	Service	-
2-4-6-3	Schrittintervall	0 ... 600 s	15 s	Everybody	Service	-
2-4-6-4	Schritthöhe Drehzahl	1 % ... 50 %	0,03	Everybody	Service	-
2-4-6-5	Bandbreite	0 ... Bandbreite	0.05 bar	Everybody	Service	-
2-4-6-6	Drehzahl für Abschaltung letzter Pumpe	0% ... 100%	0	Everybody	Service	-
2-4-7	Druckregelung mit förderstromabhängiger Sollwertnachführung (DFS)	-	-	-	-	-
2-4-7-1	Druckregelung mit förderstromabhängiger Sollwertnachführung (DFS)	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-4-7-2	Maximale Enddruckabweichung	-10 bar ... 10 bar	0	Everybody	Service	-
2-4-8	Motorleistungsschalter	-	-	-	-	-
2-4-8-1	Auslösung Aktiv Hoch/Niedrig	Aktiv Hoch	1: Active Low	Everybody	Service	-
		Aktiv Niedrig				
2-4-8-2	Auslöseverzögerung	0 ... 99 s	1 s	Everybody	Service	-

10.2.2.5 Anlagenschutz

Tab. 35: Parameter Anlagenschutz

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-5	Anlagenschutz	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-1	Trockenlaufschutz	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-1-1	Quelle	-	-	-	-	-
2-5-1-1-1	Quelle	Keine Funktion	None	Everybody	Service	-
		Drucksensor Saugseite				
		Drucksensor am Behälter				
		Druckschalter				
		Schwimmerschalter				

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-5-1-1-1	Quelle	Strömungswächter	None	Everybody	Service	-
2-5-1-1-2	Verzögerungszeit für Anlagenstopp	0 ... 99 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-1-1-3	Verzögerungszeit für Zurücksetzen	0 ... 99 s	2 s	Everybody	Service	-
2-5-1-1-4	Maximale Anzahl Trockenlaufschutz-Ereignisse pro Stunde	1 ... 10	3	Everybody	Service	-
2-5-1-1-5	Ausschaltverzögerung bei Trockenlaufschutz	1 ... 5 s	1 s	Everybody	Service	-
2-5-1-2	Zusätzliche Quelle	-	-	-	-	-
2-5-1-2-1	Zusätzliche Quelle	Keine Funktion	None	Everybody	Service	-
		Drucksensor Saugseite				
		Drucksensor am Behälter				
		Druckschalter				
		Schwimmerschalter				
		Strömungswächter				
2-5-1-2-2	Verzögerungszeit für Anlagenstopp	0 ... 99 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-1-2-3	Verzögerungszeit für Zurücksetzen	0 ... 99 s	2 s	Everybody	Service	-
2-5-1-3	Drucksensor Saugseite	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-1-3-1	Minimalsaugdruck für Anlagenstopp	0 ... Maximaler Drucksensorbereich	1 bar	Everybody	Service	-
2-5-1-3-2	Minimalsaugdruck für Zurücksetzen	Minimalsaugdruck für Abschaltung ... Maximaler Drucksensorbereich	1.5 bar	Everybody	Service	-
2-5-1-6	Strömungswächter	-	-	-	-	-
2-5-1-6-2	Enddruckabweichung	0 ... 10 bar	1 bar	Everybody	Service	-
2-5-2	Leckageerkennung	-	-	-	-	-
2-5-2-1	Leckageerkennung	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-2-2	Quelle	Wasserdetektion integriert	Water-detection on-board	Everybody	Service	-
		Leckageerkennung durch externes Gerät				
2-5-2-4	Position	Leckage der Pumpenanlage	Leakage of pump-system	Everybody	Service	-
		Behälterüberlauf				
2-5-2-5	Reaktion	Nur Meldung	Only message	Everybody	Service	-
		Meldung und alle Pumpen ausschalten				
		Meldung und Zulaufventil schließen				
		Meldung, Zulaufventil schließen und Pumpen ausschalten				



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-5-2-6	Verzögerungszeit für Leckageerkennung	0 ... 99 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-2-7	Verzögerungszeit für Zurücksetzen	0 ... 99 s	2 s	Everybody	Service	-
2-5-3	Hygienefunktionen	-	-	-	-	-
2-5-3-1	Allgemein	-	-	-	-	-
2-5-3-1-1	Hygienefunktionen	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-3-2	Temperaturüberwachung	-	-	-	-	-
2-5-3-2-1	Temperaturüberwachung	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-3-2-2	Maximaltemperatur	0 ... 70 °C	25 °C	Everybody	Service	-
2-5-3-2-3	Minimumtemperatur	0 ... 70 °C	5 °C	Everybody	Service	-
2-5-3-2-4	Reaktion	Meldung	Message	Everybody	Service	-
		Spülung				
2-5-3-3	Wasserstagnationsüberwachung	-	-	-	-	-
2-5-3-3-1	Wasserstagnationsüberwachung	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-3-3-2	Quelle	Strömungssensor	-	Everybody	Service	-
		Strömungswächter				
		Förderstromschätzung (Frequenzumrichter)				
2-5-3-3-3	Stagnationsdauer	0 ... 7 d	24 h	Everybody	Service	-
2-5-3-3-4	Reaktion	Meldung	Message	Everybody	Service	-
		Spülung mit Funktionslauf				
2-5-3-4	Zwangsspülung	-	-	-	-	-
2-5-3-4-1	Zwangsspülung	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-3-5	Spülfunktion	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-3-5-2	Minimalspüldauer	0 ... Maximalspüldauer	10 s	Everybody	Service	-
2-5-3-5-3	Maximalspüldauer	Minimalspüldauer ... 999 s	60 s	Everybody	Service	-
2-5-3-5-4	Maximale Anzahl Spülversuche in 24 Stunden	0 ... 10	5	Everybody	Service	-
2-5-3-5-5	Abschalttemperatur für Spülung	0 ... Maximaltemperatur	20 °C	Everybody	Service	-
2-5-3-5-6	Spüldauer pro Pumpe	0 ... 999 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-4	Notstrombetrieb	-	-	Everybody	Nobody	-

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-5-4-2	Maximale Anlagenlast	1 ... Maximale Anzahl Pumpen	1	Everybody	Service	-
2-5-4-3	Berücksichtigung Abschaltverzögerung	Deaktiviert	Enabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-5	Enddrucküberwachung	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-5-1	Alarm hoher Druck	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-5-1-1	Maximaler Enddruck	0 ... Maximale Pumpenförderhöhe	Maximum pump discharge head	Everybody	Service	-
2-5-5-1-2	Verzögerungszeit	0 ... 60 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-5-1-3	Auswahl Pumpenreaktion	Meldung	Message	Everybody	Service	-
		Meldung und alle Pumpen ausschalten				
2-5-5-2	Alarm niedriger Druck	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-5-2-1	Minimaler Enddruck	0 ... Maximale Pumpenförderhöhe	0	Everybody	Service	-
2-5-5-2-2	Verzögerungszeit	0 ... 60 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-5-2-3	Auswahl Pumpenreaktion	Meldung	Message	Everybody	Service	-
		Meldung und alle Pumpen ausschalten				
2-5-6	Rohrfüllfunktion	-	-	-	-	-
2-5-6-1	Rohrfüllfunktion	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-6-2	Abweichung vom Sollwert	0 ... Sollwert	10	Everybody	Service	-
2-5-6-3	Rampenschritt für steigenden Sollwert	0 ... 10 bar	0.1 bar	Everybody	Service	-
2-5-6-4	Maximale Zeit bei Rampenschritt	0 ... 600 s	60 s	Everybody	Service	-
2-5-6-5	Maximale Anzahl von Versuchen	1 ... 10	3	Everybody	Service	-
2-5-7	Redundantes System	-	-	-	-	-
2-5-7-1	Redundante Systemrolle	Master	Master	Everybody	Service	-
		Slave				
2-5-7-2	Redundanter Systemplaner	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-7-3	Redundanter Systemplaner - Startzeit Stunden	0 ... 24 h	0	Everybody	Service	-
2-5-7-4	Redundanter Systemplaner - Startzeit Minuten	0 ... 60 min	0	Everybody	Service	-
2-5-7-5	Redundanter Systemplaner - Stoppzeit Stunden	0 ... 24 h	0	Everybody	Service	-



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-5-7-6	Redundanter Systemplaner - Stoppzeit Minuten	0 ... 60 min	0	Everybody	Service	-
2-5	Anlagenschutz	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-1	Trockenlaufschutz	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-1-1	Quelle	-	-	-	-	-
2-5-1-1-1	Quelle	Keine Funktion	None	Everybody	Service	-
		Drucksensor Saugseite				
		Drucksensor am Behälter				
		Druckschalter				
		Schwimmerschalter				
		Strömungswächter				
2-5-1-1-2	Verzögerungszeit für Anlagenstopp	0 ... 99 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-1-1-3	Verzögerungszeit für Zurücksetzen	0 ... 99 s	2 s	Everybody	Service	-
2-5-1-1-4	Maximale Anzahl Trockenlaufschutz-Ereignisse pro Stunde	1 ... 10	3	Everybody	Service	-
2-5-1-1-5	Ausschaltverzögerung bei Trockenlaufschutz	1 ... 5 s	1 s	Everybody	Service	-
2-5-1-2	Zusätzliche Quelle	-	-	-	-	-
2-5-1-2-1	Zusätzliche Quelle	Keine Funktion	None	Everybody	Service	-
		Drucksensor Saugseite				
		Drucksensor am Behälter				
		Druckschalter				
		Schwimmerschalter				
		Strömungswächter				
2-5-1-2-2	Verzögerungszeit für Anlagenstopp	0 ... 99 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-1-2-3	Verzögerungszeit für Zurücksetzen	0 ... 99 s	2 s	Everybody	Service	-
2-5-1-3	Drucksensor Saugseite	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-1-3-1	Minimalsaugdruck für Anlagenstopp	0 ... Maximaler Drucksensorbereich	1 bar	Everybody	Service	-
2-5-1-3-2	Minimalsaugdruck für Zurücksetzen	Minimalsaugdruck für Abschaltung ... Maximaler Drucksensorbereich	1.5 bar	Everybody	Service	-
2-5-1-6	Strömungswächter	-	-	-	-	-
2-5-1-6-2	Enddruckabweichung	0 ... 10 bar	1 bar	Everybody	Service	-
2-5-2	Leckageerkennung	-	-	-	-	-
2-5-2-1	Leckageerkennung	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-5-2-1	Leckageerkennung	Aktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
2-5-2-2	Quelle	Wasserdetektion integriert	Water-detection on-board	Everybody	Service	-
		Leckageerkennung durch externes Gerät				
2-5-2-4	Position	Leckage der Pumpenanlage	Leakage of pumpsystem	Everybody	Service	-
		Behälterüberlauf				
2-5-2-5	Reaktion	Nur Meldung	Only message	Everybody	Service	-
		Meldung und Pumpen ausschalten				
		Meldung und Zulaufventil schließen				
		Meldung, Zulaufventile schließen und Pumpen ausschalten				
2-5-2-6	Verzögerungszeit für Leckageerkennung	0 ... 99 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-2-7	Verzögerungszeit für Zurücksetzen	0 ... 99 s	2 s	Everybody	Service	-
2-5-3	Hygienefunktionen	-	-	-	-	-
2-5-3-1	Allgemein	-	-	-	-	-
2-5-3-1-1	Hygienefunktionen	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-3-2	Temperaturüberwachung	-	-	-	-	-
2-5-3-2-1	Temperaturüberwachung	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-3-2-2	Maximaltemperatur	0 ... 70 °C	25 °C	Everybody	Service	-
2-5-3-2-3	Minimumtemperatur	0 ... 70 °C	5 °C	Everybody	Service	-
2-5-3-2-4	Reaktion	Meldung	Message	Everybody	Service	-
		Spülung				
2-5-3-3	Wasserstagnationsüberwachung	-	-	-	-	-
2-5-3-3-1	Wasserstagnationsüberwachung	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-3-3-2	Quelle	Strömungssensor	-	Everybody	Service	-
		Strömungswächter				
		Förderstromschätzung (Frequenzumrichter)				
2-5-3-3-3	Stagnationsdauer	0 ... 7 d	24 h	Everybody	Service	-
2-5-3-3-4	Reaktion	Meldung	Message	Everybody	Service	-
		Spülung mit Funktionslauf				
2-5-3-4	Zwangsspülung	-	-	-	-	-



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-5-3-4-1	Zwangsspülung	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-3-5	Spülfunktion	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-3-5-2	Minimalspüldauer	0 ... Maximalspüldauer	10 s	Everybody	Service	-
2-5-3-5-3	Maximalspüldauer	Minimalspüldauer ... 999 s	60 s	Everybody	Service	-
2-5-3-5-4	Maximale Anzahl Spülversuche in 24 Stunden	0 ... 10	5	Everybody	Service	-
2-5-3-5-5	Abschalttemperatur für Spülung	0 ... Maximaltemperatur	20 °C	Everybody	Service	-
2-5-3-5-6	Spüldauer pro Pumpe	0 ... 999 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-4	Notstrombetrieb	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-4-2	Maximale Anlagenlast	1 ... Maximale Anzahl Pumpen	1	Everybody	Service	-
2-5-4-3	Berücksichtigung Abschaltverzögerung	Deaktiviert	Enabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-5	Enddrucküberwachung	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-5-1	Alarm hoher Druck	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-5-1-1	Maximaler Enddruck	0 ... Maximale Pumpenförderhöhe	Maximum pump discharge head	Everybody	Service	-
2-5-5-1-2	Verzögerungszeit	0 ... 60 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-5-1-3	Auswahl Pumpenreaktion	Meldung	Message	Everybody	Service	-
		Meldung und alle Pumpen ausschalten				
2-5-5-2	Alarm niedriger Druck	-	-	Everybody	Nobody	-
2-5-5-2-1	Minimaler Enddruck	0 ... Maximale Pumpenförderhöhe	0	Everybody	Service	-
2-5-5-2-2	Verzögerungszeit	0 ... 60 s	10 s	Everybody	Service	-
2-5-5-2-3	Auswahl Pumpenreaktion	Meldung	Message	Everybody	Service	-
		Meldung und alle Pumpen ausschalten				
2-5-6	Rohrfüllfunktion	-	-	-	-	-
2-5-6-1	Rohrfüllfunktion	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-6-2	Abweichung vom Sollwert	0 ... Sollwert	10	Everybody	Service	-
2-5-6-3	Rampenschritt für steigenden Sollwert	0 ... 10 bar	0.1 bar	Everybody	Service	-
2-5-6-4	Maximale Zeit bei Rampenschritt	0 ... 600 s	60 s	Everybody	Service	-
2-5-6-5	Maximale Anzahl von Versuchen	1 ... 10	3	Everybody	Service	-
2-5-7	Redundantes System	-	-	-	-	-

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-5-7-1	Redundante Systemrolle	Master	Master	Everybody	Service	-
		Slave				
2-5-7-2	Redundanter Systemplaner	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-5-7-3	Redundanter Systemplaner - Startzeit Stunden	0 ... 24 h	0	Everybody	Service	-
2-5-7-4	Redundanter Systemplaner - Startzeit Minuten	0 ... 60 min	0	Everybody	Service	-
2-5-7-5	Redundanter Systemplaner - Stoppzeit Stunden	0 ... 24 h	0	Everybody	Service	-
2-5-7-6	Redundanter Systemplaner - Stoppzeit Minuten	0 ... 60 min	0	Everybody	Service	-

10.2.2.6 Druckbehälter

Tab. 36: Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-6	Membrandruckbehälter	-	-	-	-	-
2-6-1	Druckbehälterstau	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Customer	-
		Aktiviert				

10.2.2.7 Behälter

Tab. 37: Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-7	Behälter	-	-	Everybody	Nobody	-
2-7-1	Trinkwasser	-	-	-	-	-
2-7-1-1	Trinkwasserbefüllung	-	-	-	-	-
2-7-1-1-1	Trinkwasserbefüllung	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
		Aktiviert				
2-7-1-2	Behälterfüllstand	-	-	-	-	-
2-7-1-2-4	Absolute Höhe bei 0 %	0 ... Absolute Höhe bei 100 %	Position of sensor above tank-bottom	Everybody	Service	-



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-7-1-2-5	Absolute Höhe bei 100 %	Absolute Höhe bei 0 % ... 2000 cm	200 cm	Everybody	Service	-
2-7-1-2-6	Sensorposition über Behälterboden	0 ... Füllstand bei 20 mA	20 cm	Everybody	Service	-
2-7-1-2-7	Füllstand Niedrigstand	0 ... Füllstand für Zurücksetzen Niedrigstand	0,1	Everybody	Service	-
2-7-1-2-8	Füllstand für Zurücksetzen Niedrigstand	Füllstand Niedrigstand ... Füllstand Kritischer Füllstand	0,15	Everybody	Service	-
2-7-1-2-9	Füllstand Kritischer Füllstand	Niedrigstand ... Füllstand Hochwasser	0,3	Everybody	Service	-
2-7	Behälter	-	-	Everybody	Nobody	-
2-7-1	Trinkwasser	-	-	-	-	-
2-7-1-1	Trinkwasserbefüllung	-	-	-	-	-
2-7-1-1-1	Trinkwasserbefüllung	Deaktiviert Aktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
2-7-1-2	Behälterfüllstand	-	-	-	-	-
2-7-1-2-4	Absolute Höhe bei 0 %	0 ... Absolute Höhe bei 100 %	Position of sensor above tank-bottom	Everybody	Service	-
2-7-1-2-5	Absolute Höhe bei 100 %	Absolute Höhe bei 0 % ... 2000 cm	200 cm	Everybody	Service	-
2-7-1-2-6	Sensorposition über Behälterboden	0 ... Füllstand bei 20 mA	20 cm	Everybody	Service	-
2-7-1-2-7	Füllstand Niedrigstand	0 ... Füllstand für Zurücksetzen Niedrigstand	0,1	Everybody	Service	-
2-7-1-2-8	Füllstand für Zurücksetzen Niedrigstand	Füllstand Niedrigstand ... Füllstand Kritischer Füllstand	0,15	Everybody	Service	-
2-7-1-2-9	Füllstand Kritischer Füllstand	Niedrigstand ... Füllstand Hochwasser	0,3	Everybody	Service	-
2-7-1-2-10	Füllstand für Zurücksetzen Kritischer Füllstand	Kritischer Füllstand ... Füllstand Hochwasser	0,35	Everybody	Service	-
2-7-1-2-11	Füllstand Start Behälterbefüllung	Niedrigstand ... Füllstand Stopp Behälterbefüllung	0,5	Everybody	Service	-
2-7-1-2-12	Zusätzlicher Füllstand Start Behälterbefüllung	Niedrigstand ... Füllstand Start Behälterbefüllung	0,4	Everybody	Service	-
2-7-1-2-13	Zusätzlicher Füllstand Stopp Behälterbefüllung	Füllstand Start Behälterbefüllung ... Füllstand Stopp Behälterbefüllung	0,9	Everybody	Service	-
2-7-1-2-14	Füllstand Stopp Behälterbefüllung	Füllstand Start Behälterbefüllung ... Füllstand Hochwasser	1	Everybody	Service	-
2-7-1-2-15	Füllstand für Zurücksetzen Füllstand Hochwasser	Füllstand Stopp Behälterbefüllung ... Füllstand Hochwasser	1,2	Everybody	Service	-

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-7-1-2-16	Füllstand Hochwasser	Füllstand Stopp Behälterbefüllung ... abhängig von Sensortyp oder Füllstand bei 20 mA	1,25	Everybody	Service	-
2-7-1-3	Behälterbefüllung	-	-	-	-	-
2-7-1-3-1	Zulaufventiltyp	Behälterbefüllung An/Aus Wegeventil Behälterbefüllung Proportionalventil	Tank-filling on/off valve	Everybody	Service	-
2-7-1-3-2	Minimalöffnungswinkel des Ventils	0 ... 100 %	0,1	Everybody	Service	-
2-7-1-3-3	Schrittweite für Ventilbetätigung	0 ... 100 %	0,1	Everybody	Service	-
2-7-1-4	Zusätzliche Behälterbefüllung	-	-	-	-	-
2-7-1-4-1	Zusätzliche Behälterbefüllung	Deaktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
2-7-1-4-2	Zulaufventiltyp	Behälterbefüllung zusätzliches Magnetventil Behälterbefüllung Proportionalventil	Additional tank-filling solenoid valve	Everybody	Service	-
2-7-1-4-3	Minimalöffnungswinkel des Ventils	0 ... 100 %	0,1	Everybody	Service	-
2-7-1-4-4	Schrittweite für Ventilbetätigung	0 ... 100 %	0,1	Everybody	Service	-
2-7-1-5	Trinkwasserschutz	-	-	-	-	-
2-7-1-5-1	Trinkwasserschutz	Deaktiviert Aktiviert	Enabled	Everybody	Service	-
2-7-1-5-2	Maximalzeitraum zwischen Trinkwassernutzung	0... 31 d	168 h	Everybody	Service	-
2-7-1-5-3	Reaktion	Nur Meldung Meldung und Spülung Zulaufleitung	0: Only message	Everybody	Service	-
2-7-1-5-4	Spüldauer Trinkwasserzulauf	0 ... 600 s	10 s	Everybody	Service	-
2-7-1-5-5	Überlauf bei Überschreitung Hochwasser-Füllstand	Nicht zulässig Zulässig mit Meldung Zulässig ohne Meldung	Allowed without message	Everybody	Service	-
2-7-2	Regenwasser	-	-	-	-	-
2-7-2-1	Regenwasserbefüllung	-	-	-	-	-
2-7-2-1-1	Regenwasserbefüllung	Deaktiviert Aktiviert	Disabled	Everybody	Service	-
2-7-2-2	Regenwasserpumpen	-	-	Everybody	Nobody	-
2-7-2-2-1	Quelle für Trockenlaufschutz Regenwasserpumpe	Keine Funktion Schwimmerschalter am Regenwasserbehälter	None	Everybody	Service	-
2-7-2-2-3	Verzögerungszeit für Abschaltung	0 ... 99 s	1 s	Everybody	Service	-



Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-7-2-2-4	Verzögerungszeit für Zurücksetzen	0 ... 99 s	1 s	Everybody	Service	-
2-7-2-2-5	Anzahl Regenwasserpumpen	1 ... 2	0	Everybody	Service	-
2-7-2-2-8	Höchstlaufzeit	0 ... 3600 s	60 s	Everybody	Service	-
2-7-2-2-9	Verzögerung Pumpenwechsel	0 ... 60 s	1 s	Everybody	Service	-
2-7-2-2-10	Maximale Anzahl Einschaltvorgänge Pumpe pro Stunde	1/h ... 20/h	20/h	Everybody	Service	-
2-7-2-3	Behälterfüllstand	-	-	Everybody	Nobody	-
2-7-2-3-1	Füllstand Start Behälterbefüllung Regenwasser	Füllstand Start Behälterbefüllung Trinkwasser... Füllstand Stopp Behälterbefüllung Regenwasser	0,6	Everybody	Service	-
2-7-2-3-2	Füllstand Stopp Behälterbefüllung Regenwasser	Füllstand Start Behälterbefüllung Regenwasser... Füllstand Hochwasser	1	Everybody	Service	-

10.2.2.8 Regelalgorithmen

Tab. 38: Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-8	Regelalgorithmen	-	-	Service	Nobody	-
2-8-1	PID-Regler	-	-	-	-	-
2-8-1-1	Proportionalanteil	Wertebereich reglerabhängig	5	Service	Service	-
2-8-1-2	Integralanteil	Wertebereich reglerabhängig	0	Service	Service	-
2-8-1-3	Differenzialanteil	Wertebereich reglerabhängig	0	Service	Service	-
2-8-2	Eingangssignale	-	-	Service	Nobody	-
2-8-2-1	Dämpfungsfaktor	Wertebereich reglerabhängig	TBD	Service	Service	-
2-8-3	Systemstart-Verzögerungszeit	-	-	-	-	-
2-8-3-1	Systemstart-Verzögerungszeit	0 ... 60 s	10 s	Service	Service	-
2-8-4	Betrieb mit mehreren Pumpen	-	-	-	-	-
2-8-4-1	Durchflussmenge starten	0 .. 100 %	0,95	Service	Service	-
2-8-4-2	Geschwindigkeit in Prozent	0 .. 140 %	1	Service	Service	-
2-8-4-3	Geschwindigkeit aus Prozent	0 .. 90 %	0,5	Service	Service	-
2-8-4-4	Dynamische Pumpensteuerung	1 .. 100 %	0,3	Service	Service	-

10.2.2.9 Display

Tab. 39: Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich und Abhängigkeiten	Werkseinstellung	Zugangsebene Lesen	Zugangsebene Schreiben	Neustart erforderlich
2-10	Zugriff	-	-	Everybody	Nobody	-
2-10-1	Anzeige	-	-	Everybody	Nobody	-
2-10-1-1	Passwort einstellen	000 ... 999	100	Service	Service	-
2-10-1-2	Max. Anmeldeversuche	000 ... 255	3	Service	Service	-
2-10-1-3	Anmelde Abklingzeit	000 ... 1440	10	Service	Service	-



10.3 Meldungen

Die folgenden Tabellen enthalten eine Übersicht von Meldungen, die das Steuergerät alternierend mit dem gegenwärtigen Anlagenstatus in der rechten unteren Ecke des Bildschirms anzeigt.

Es gibt Meldungen die von Hand zurückgesetzt werden müssen.

10.3.1 Meldungen für bestimmte Pumpen

Im Bereich 100-699 steht die erste Ziffer für die Pumpennummer. Die Pumpennummer kann zwischen 1 und 6 liegen.

Eine Meldung mit der Nummer 359 bedeutet zum Beispiel Überlast Frequenzumrichter Pumpe 3.

Tab. 40: Meldungen für bestimmte Pumpen

ID Meldung	Parameter	Bedeutung	Status	Zurücksetzen (Voreinstellung)
100	2-9-1-1	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 1	Warnung	Manuell
101	2-9-1-2	Hand EIN Pumpe 1	Warnung	Auto
102	2-9-1-3	Hand AUS Pumpe 1	Warnung	Auto
103	2-9-1-4	Übertemperatur Motor Pumpe 1	Alarm	Manuell
150	2-9-2-1	Fehler Motorschutzschalter Frequenzumrichter Pumpe 1	Warnung	Manuell
151	2-9-2-2	Fehler Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Auto
152	2-9-2-3	Kommunikationsfehler Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Auto
153	2-9-2-4	Falsche Prüfsumme Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Auto
154	2-9-2-5	Interner Fehler Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Auto
155	2-9-2-6	Netzfehler Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Manuell
156	2-9-2-7	Phasenausfall Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Manuell
157	2-9-2-8	Überspannung Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Auto
158	2-9-2-9	Unterspannung Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Auto
159	2-9-2-10	Überlast Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Manuell
160	2-9-2-11	Bremswiderstand Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Manuell
161	2-9-2-12	Temperaturfehler Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Manuell
162	2-9-2-13	AMA-Fehler Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Manuell
163	2-9-2-14	Kurzschluss Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Manuell
164	2-9-2-15	Sicherheitsabschaltung Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Manuell
165	2-9-2-16	Falsche Konfiguration Frequenzumrichter Pumpe 1	Alarm	Manuell
200	2-9-3-1	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 2	Warnung	Manuell
201	2-9-3-2	Hand EIN Pumpe 2	Warnung	Auto
202	2-9-3-3	Hand AUS Pumpe 2	Warnung	Auto
203	2-9-3-4	Übertemperatur Motor Pumpe 2	Alarm	Manuell
250	2-9-4-1	Fehler Motorschutzschalter Frequenzumrichter Pumpe 2	Warnung	Manuell
251	2-9-4-2	Fehler Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Auto
252	2-9-4-3	Kommunikationsfehler Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Auto
253	2-9-4-4	Falsche Prüfsumme Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Auto
254	2-9-4-5	Interner Fehler Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Auto
255	2-9-4-6	Netzfehler Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Manuell
256	2-9-4-7	Phasenausfall Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Manuell
257	2-9-4-8	Überspannung Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Auto
258	2-9-4-9	Unterspannung Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Auto
259	2-9-4-10	Überlast Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Manuell
260	2-9-4-11	Bremswiderstand Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Manuell
261	2-9-4-12	Temperaturfehler Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Manuell

ID Meldung	Parameter	Bedeutung	Status	Zurücksetzen (Voreinstellung)
262	2-9-4-13	AMA-Fehler Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Manuell
263	2-9-4-14	Kurzschluss Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Manuell
264	2-9-4-15	Sicherheitsabschaltung Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Manuell
265	2-9-4-16	Falsche Konfiguration Frequenzumrichter Pumpe 2	Alarm	Manuell
300	2-9-5-1	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 3	Warnung	Manuell
301	2-9-5-2	Hand EIN Pumpe 3	Warnung	Auto
302	2-9-5-3	Hand AUS Pumpe 3	Warnung	Auto
303	2-9-5-4	Übertemperatur Motor Pumpe 3	Alarm	Manuell
350	2-9-6-1	Fehler Motorschutzschalter Frequenzumrichter Pumpe 3	Warnung	Manuell
351	2-9-6-2	Fehler Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Auto
352	2-9-6-3	Kommunikationsfehler Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Auto
353	2-9-6-4	Falsche Prüfsumme Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Auto
354	2-9-6-5	Interner Fehler Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Auto
355	2-9-6-6	Netzfehler Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Manuell
356	2-9-6-7	Phasenausfall Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Manuell
357	2-9-6-8	Überspannung Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Auto
358	2-9-6-9	Unterspannung Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Auto
359	2-9-6-10	Überlast Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Manuell
360	2-9-6-11	Bremswiderstand Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Manuell
361	2-9-6-12	Temperaturfehler Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Manuell
362	2-9-6-13	AMA-Fehler Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Manuell
363	2-9-6-14	Kurzschluss Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Manuell
364	2-9-6-15	Sicherheitsabschaltung Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Manuell
365	2-9-6-16	Falsche Konfiguration Frequenzumrichter Pumpe 3	Alarm	Manuell
400	2-9-7-1	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 4	Warnung	Manuell
401	2-9-7-2	Hand EIN Pumpe 4	Warnung	Auto
402	2-9-7-3	Hand AUS Pumpe 4	Warnung	Auto
403	2-9-7-4	Übertemperatur Motor Pumpe 4	Alarm	Manuell
450	2-9-8-1	Fehler Motorschutzschalter Frequenzumrichter Pumpe 4	Warnung	Manuell
451	2-9-8-2	Fehler Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Auto
452	2-9-8-3	Kommunikationsfehler Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Auto
453	2-9-8-4	Falsche Prüfsumme Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Auto
454	2-9-8-5	Interner Fehler Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Auto
455	2-9-8-6	Netzfehler Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Manuell
456	2-9-8-7	Phasenausfall Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Manuell
457	2-9-8-8	Überspannung Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Auto
458	2-9-8-9	Unterspannung Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Auto
459	2-9-8-10	Überlast Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Manuell
460	2-9-8-11	Bremswiderstand Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Manuell
461	2-9-8-12	Temperaturfehler Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Manuell
462	2-9-8-13	AMA-Fehler Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Manuell
463	2-9-8-14	Kurzschluss Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Manuell
464	2-9-8-15	Sicherheitsabschaltung Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Manuell
465	2-9-8-16	Falsche Konfiguration Frequenzumrichter Pumpe 4	Alarm	Manuell
500	2-9-9-1	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 5	Warnung	Manuell
501	2-9-9-2	Hand EIN Pumpe 5	Warnung	Auto
502	2-9-9-3	Hand AUS Pumpe 5	Warnung	Auto
503	2-9-9-4	Übertemperatur Motor Pumpe 5	Alarm	Manuell
550	2-9-10-1	Fehler Motorschutzschalter Frequenzumrichter Pumpe 5	Warnung	Manuell
551	2-9-10-2	Fehler Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Auto



ID Meldung	Parameter	Bedeutung	Status	Zurücksetzen (Voreinstellung)
552	2-9-10-3	Kommunikationsfehler Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Auto
553	2-9-10-4	Falsche Prüfsumme Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Auto
554	2-9-10-5	Interner Fehler Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Auto
555	2-9-10-6	Netzfehler Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Manuell
556	2-9-10-7	Phasenausfall Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Manuell
557	2-9-10-8	Überspannung Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Auto
558	2-9-10-9	Unterspannung Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Auto
559	2-9-10-10	Überlast Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Manuell
560	2-9-10-11	Bremswiderstand Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Manuell
561	2-9-10-12	Temperaturfehler Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Manuell
562	2-9-10-13	AMA-Fehler Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Manuell
563	2-9-10-14	Kurzschluss Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Manuell
564	2-9-10-15	Sicherheitsabschaltung Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Manuell
565	2-9-10-16	Falsche Konfiguration Frequenzumrichter Pumpe 5	Alarm	Manuell
600	2-9-11-1	Fehler Motorschutzschalter Pumpe 6	Warnung	Manuell
601	2-9-11-2	Hand EIN Pumpe 6	Warnung	Auto
602	2-9-11-3	Hand AUS Pumpe 6	Warnung	Auto
603	2-9-11-4	Übertemperatur Motor Pumpe 6	Alarm	Manuell
650	2-9-12-1	Fehler Motorschutzschalter Frequenzumrichter Pumpe 6	Warnung	Manuell
651	2-9-12-2	Fehler Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Auto
652	2-9-12-3	Kommunikationsfehler Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Auto
653	2-9-12-4	Falsche Prüfsumme Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Auto
654	2-9-12-5	Interner Fehler Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Auto
655	2-9-12-6	Netzfehler Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Manuell
656	2-9-12-7	Phasenausfall Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Manuell
657	2-9-12-8	Überspannung Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Auto
658	2-9-12-9	Unterspannung Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Auto
659	2-9-12-10	Überlast Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Manuell
660	2-9-12-11	Bremswiderstand Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Manuell
661	2-9-12-12	Temperaturfehler Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Manuell
662	2-9-12-13	AMA-Fehler Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Manuell
663	2-9-12-14	Kurzschluss Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Manuell
664	2-9-12-15	Sicherheitsabschaltung Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Manuell
665	2-9-12-16	Falsche Konfiguration Frequenzumrichter Pumpe 6	Alarm	Manuell

10.3.2 Meldungen für Zusatzgeräte

Tab. 41: Meldungen für Zusatzgeräte

ID Meldung	Parameter	Bedeutung	Status	Zurücksetzen (Voreinstellung)
700	2-9-13-1	Saugdruck zu gering	Alarm	Manuell
701	2-9-13-2	Saugdruck zu hoch	Alarm	Manuell
702	2-9-13-3	Fehler Drucksensor Saugseite	Alarm	Manuell
703	2-9-13-3	Drahtbruch Drucksensor Saugseite	Alarm	Manuell
704	2-9-13-4	Kurzschluss Drucksensor Saugseite	Alarm	Manuell
720	2-9-14-1	Enddruck zu gering	Alarm	Manuell
721	2-9-14-2	Enddruck zu hoch	Alarm	Manuell
722	2-9-14-3	Fehler Drucksensor Druckseite	Alarm	Manuell

ID Meldung	Parameter	Bedeutung	Status	Zurücksetzen (Voreinstellung)
723	2-9-14-4	Drahtbruch Drucksensor Druckseite	Alarm	Manuell
724	2-9-14-5	Drahtbruch Drucksensor Druckseite	Alarm	Manuell
725	2-9-14-6	Enddruck zu oft zu gering	Information	Auto
726	2-9-14-7	Enddruck zu oft zu hoch	Information	Auto
740	2-9-15-1	Fehler Drucksensor am Behälter	Alarm	Manuell
741	2-9-15-2	Drahtbruch Drucksensor am Behälter	Alarm	Manuell
742	2-9-15-3	Kurzschluss Drucksensor am Behälter	Alarm	Manuell
750	2-9-16-1	Fehler Drucksensor am Behälter	Alarm	Auto
751	2-9-16-2	Drahtbruch Drucksensor am Behälter	Alarm	Auto
752	2-9-16-3	Kurzschluss Drucksensor am Behälter	Alarm	Auto
760	2-9-17-1	Fehler Temperatursensor	Alarm	Auto
761	2-9-17-2	Temperatur zu hoch	Alarm	Manuell
762	2-9-17-3	Temperatur zu gering	Alarm	Manuell
770	2-9-18-1	Leckage der Pumpenanlage	Alarm	Manuell

10.3.3 Meldungen zu bestimmten Funktionen

Tab. 42: Meldungen für Zusatzgeräte

ID Meldung	Parameter	Bedeutung	Status	Zurücksetzen (Voreinstellung)
800	2-9-19-1	Wassermangel	Alarm	Manuell
801	2-9-19-2	Trockenlaufschutz zu häufig innerhalb Zeitrahmen	Information	Auto
810	2-9-20-1	Fehler Regenwasserpumpe 1	Alarm	Manuell
811	2-9-20-2	Anzahl Einschaltvorgänge pro Stunde überschritten Regenwasserpumpe 1	Warnung	Auto
812	2-9-20-3	Hand AUS Regenwasserpumpe 1	Warnung	Auto
813	2-9-20-4	Hand EIN Regenwasserpumpe 1	Warnung	Auto
814	2-9-20-5	Fehler Regenwasserpumpe 2	Alarm	Manuell
815	2-9-20-6	Anzahl Einschaltvorgänge pro Stunde überschritten Regenwasserpumpe 2	Warnung	Auto
816	2-9-20-7	Hand AUS Regenwasserpumpe 2	Warnung	Auto
817	2-9-20-8	Hand EIN Regenwasserpumpe 2	Warnung	Auto
818	2-9-20-9	Alle Regenwasserpumpen AUS	Alarm	Auto
819	2-9-20-10	Regenwassermangel	Warnung	Auto
820	2-9-20-11	Trinkwassernutzung	Information	Auto
830	2-9-21-1	Behälterfüllstand zu niedrig	Alarm	Auto
831	2-9-21-2	Behälterfüllstand kritisch	Warnung	Auto
832	2-9-21-3	Behälterfüllstand zu hoch	Alarm	Auto
833	2-9-21-4	Überlauf des Behälters	Alarm	Manuell
835	2-9-21-5	Spülung Zulaufleitung	Information	Auto
837	2-9-21-6	Spülung Zulaufleitung unvollständig	Warnung	Manuell
838	2-9-21-7	Fehler Zulaufventil	Alarm	Manuell
839	2-9-21-8	Fehler Zusätzliches Zulaufventil	Alarm	Manuell
850	2-9-22-1	Wasserstau	Warnung	Manuell
851	2-9-22-2	Spülung	Information	Auto
852	2-9-22-3	Spülvorgang zu häufig	Warnung	Manuell
860	2-9-23-1	Rohrfüllung aktiv	Information	Auto
861	2-9-23-2	Maximale Anzahl Rohrfüllversuche überschritten	Warnung	Auto
862	2-9-23-3	Rohrfüllung fehlgeschlagen	Alarm	Auto

ID Meldung	Parameter	Bedeutung	Status	Zurücksetzen (Voreinstellung)
870	2-9-24-1	Membranbruchererkennung	Alarm	Manuell
900	2-9-25-1	Mehrere Pumpen AUS	Alarm	Auto
901	2-9-25-2	Extern AUS	Alarm	Auto
902	2-9-25-3	Feueralarm	Warnung	Auto
903	2-9-25-4	Notstromversorgung	Warnung	Auto
904	2-9-25-5	Redundante Systembereitschaft	Information	Auto
920	2-9-26-1	Anlagenförderstromschätzung fehlgeschlagen	Warnung	Auto
950	2-9-27-1	Anstehender Service	Warnung	Manuell
960	2-9-28-1	Zu viele fehlgeschlagene Anmeldeversuche	Information	Auto
970	-	Datenbank ungültig	Alarm	Manuell
971	-	Datenbank nicht kompatibel	Alarm	Manuell
972	2-9-29-1	Erweiterungsplatine nicht verfügbar	Alarm	Manuell
973	2-9-29-2	Überstrom erkannt	Alarm	Manuell
974	2-9-29-3	Verlustleistung	Information	Auto
975	2-9-25-4	Echtzeituhrfehler	Information	Auto
976	2-9-25-5	Anzeigefehler	Information	Auto

11 EU-Konformitätserklärung

Hersteller:

Duijvelaar Pompen
DP Pumps
Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn (Niederlande)

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser EU-Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Hiermit erklärt der Hersteller, dass **das Produkt**:

Hydro-Unit Premium Line (F, VC, SVP)

Ab Typennummer:45/2022 1000000-1

- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien/Verordnungen in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
 - Pumpenaggregat: 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
 - Elektrische Komponenten⁹: 2011/65/EU Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektrogeräten und Elektronikgeräten (RoHS)
 - 2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass:

- die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60204-1
 - EN 806-2

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Ron Bijman
Manager Competence Centre Products
Duijvelaar Pompen B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Niederlande)

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Alphen aan den Rijn, 01.07.2022



Ron Bijman
Manager Competence Centre Products
Duijvelaar Pompen B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Niederlande)

95 / 100

⁹ Soweit zutreffend

13 Inbetriebnahmeprotokoll

Die nachstehend näher bezeichnete Druckerhöhungsanlage wurde heute durch den unterzeichnenden, autorisierten DP-Service in Betrieb genommen und dieses Protokoll erstellt.

Angaben zur Druckerhöhungsanlage

Baureihe
Baugröße
Werk-Nummer
Auftrags-Nummer

Auftraggeber/Betriebsort

Auftraggeber

Name
Anschrift

Betriebsort

.....
.....

Betriebsdaten Weitere Daten siehe Schaltplan

Einschaltdruck p_E bar
Sollwert Δp
Mindestlaufzeit
Vordrucküberwachung $p_{vor} - x$
(Einstellwert Vordruckschalter)
Ausschaltdruck p_A bar
Vordruck p_{vor} bar
Vorpressdruck
Behälter p_{vor} bar

Der Betreiber oder dessen Beauftragter bescheinigt hiermit in Umgang und Wartung der Druckerhöhungsanlage eingewiesen worden zu sein. Weiter wurden Schaltpläne die Betriebsanleitung übergeben.

Festgestellte Mängel bei Inbetriebnahme

Mangel 1
.....
.....
.....

Termin für Behebung

.....
.....
.....

Name DP-Beauftragter

.....
Ort

Name Auftraggeber bzw. Beauftragter

.....
Datum

.....

.....

Stichwortverzeichnis

A

Anlagenschutz	78
Antrieb	19
Aufstellung	19
Aufstellung/Einbau	27
Automation	19

B

Bauart	19
Bedieneinheit	39
Benennung	17
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Betriebsart	44
Betriebsart Pumpe	75
Betriebsstatus Anlage	41
Betriebsstatus Pumpe	42
Bluetooth-Verbindung	41, 45

E

Einsatzbereiche	9
EMV-Richtlinie	11
Entsorgung	15

F

Funktionen	44
------------	----

G

Gewährleistungsansprüche	7
--------------------------	---

I

Inbetriebnahme	32
Informationen zur Anlage	43

K

Kennzeichnung von Warnhinweisen	8
Konservierung	14

L

98 / 100

Lagerung	14
Lieferumfang	21

M

Meldungen	
Funktionen	93
Pumpen	90
Zusatzgeräte	92
mitgeltende Dokumente	7

P

Parameter	
Anlagenschutz	78
Betriebsart Pumpe	75
Personal	10

Q

Qualifikation	10
---------------	----

R

Rücksendung	15
-------------	----

S

Schadensfall	7
Sicherheit	9
Sicherheitsbewusstes Arbeiten	10
Sperrung/Entsperrung des Bildschirms	42
Status-LED	40
Störaussendung	11
Störungen	
Ursachen und Beseitigung	56
Symbole des Bildschirm	40

T

Trockenlaufschutz	32
Trockenlaufschutz anschließen	31

U

Unbedenklichkeitserklärung	96
Unvollständige Maschinen	7

W

Warnhinweise	8
Wartungsmaßnahmen	48

duijvelaar pompen
dp pumps

Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (NL)

☎ +31 72 48 83 88

www.dp.nl

2023-03-21

BE00001281 (1983.812/05-DE)

