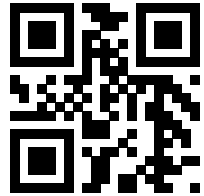


Montage, Betrieb und
Wartung

886282_4.0



Flygt FGC 400

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung und Sicherheit	4
1.1 Einführung.....	4
1.2 Sicherheitsterminologie und Symbole.....	4
1.3 Sicherheit des Benutzers.....	5
1.4 Produktentsorgung.....	6
1.5 Ersatzteile.....	7
1.6 Gewährleistung.....	7
1.7 Support.....	7
2 Transport- und Lagerung	8
2.1 Überprüfen Sie die Lieferung.....	8
2.2 Richtlinien hinsichtlich der Lagerung.....	8
3 Produktbeschreibung	9
3.1 Produktausführung.....	9
3.1.1 Versionen.....	9
3.1.2 Zulassungen.....	10
3.1.3 Bauteile.....	10
3.1.4 Das Typenschild.....	10
4 Systembeschreibung	11
4.1 Überblick.....	11
5 Funktionsbeschreibung	12
5.1 Überblick.....	12
5.2 Niveauüberwachung.....	12
5.2.1 Drucksensor.....	13
5.2.2 Open Bell.....	13
5.2.3 Schwimmerschalter.....	14
5.3 Pumpensteuerung.....	14
5.4 Profile.....	15
5.5 Alarme.....	16
5.5.1 Alarmleuchte und Summer.....	16
5.5.2 Relaisausgang.....	16
5.5.3 Zurücksetzen und Stummschalten des Alarms.....	16
5.6 Betriebsdaten und Verlaufsdaten.....	16
6 Mechanische Montage	17
6.1 Vorsichtsmaßnahmen.....	17
6.2 Stellen Sie die Geräte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen auf.....	17
6.3 Beschränken des Zugangs.....	17
6.4 Installation des Steuergeräts.....	17

7 Elektrischer Anschluss.....	18
7.1 Einen 3-Phasen-Pumpenmotor an den internen Schütz anschließen.....	20
7.2 An einen externen Schütz für einen 3-Phasen-Pumpenmotor anschließen.....	20
7.3 Die Schwimmerschalter anschließen.....	21
7.4 Ein Niveausensor 4-20 mA anschließen.....	21
7.5 Einen Pumpensensorstromkreis anschließen.....	22
7.6 Einen externen Stromwandler anschließen.....	22
7.7 Eine 24-V-Alarmleuchte anschließen.....	23
7.8 Ein externes Alarm-Stummschalten- oder Alarm-Zurücksetzen- Signal anschließen.....	23
7.9 Einen externen Schalter „Manuell“/„Aus“/„Auto“ anschließen.....	24
7.10 Anschließen der HMI.....	24
7.11 Anschließen eines Kommunikationsgeräts.....	25
7.12 Mit dem digitalen Mehrzweckausgang verbinden.....	25
7.13 Mit dem digitalen Mehrzweckeingang verbinden.....	26
7.14 Eine 3-phasige Spannungsversorgung anschließen.....	26
7.15 Eine 1-phasige Spannungsversorgung anschließen.....	27
8 System-Setup und Betrieb.....	28
8.1 HMI-Bedienelemente.....	28
8.2 Inbetriebnahme.....	29
8.3 Den Setup-Assistenten ausführen.....	29
8.4 Gängige Verfahren.....	30
8.4.1 Die Start- und Stoppniveaus ändern.....	31
8.4.2 Den digitalen Mehrzweckeingang konfigurieren.....	31
8.4.3 Das Profil ändern.....	32
8.4.4 Datum und Uhrzeit einstellen.....	32
8.4.5 Eine Funktion aktivieren oder deaktivieren.....	32
8.4.6 Die Fettablagerung minimieren Funktion konfigurieren.....	32
8.4.7 Die Alarminstellungen ändern.....	32
8.4.8 Die Motorschutz Funktion konfigurieren.....	33
8.4.9 Die Einschaltverzögerung Funktion konfigurieren.....	33
8.5 Alarminformationen.....	33
9 Wartung.....	35
9.1 Vorsichtsmaßnahmen.....	35
9.2 Vorbeugende Wartung.....	35
9.3 Die Steuergerät-Firmware aktualisieren.....	35
9.4 Die HMI-Firmware aktualisieren.....	36
9.5 Die Konfigurationseinstellungen sichern.....	36
9.6 Die Konfigurationseinstellungen wiederherstellen.....	36
10 Fehlerbehebung.....	37
10.1 Steuergerätemeldungen und -alarme.....	37
10.2 Den Niveausensor und seine Einstellungen überprüfen.....	37
10.3 Die HMI auf Fehler überprüfen.....	37

11 Benutzerschnittstelle.....	39
11.1 Das Home Menü.....	39
11.2 Pumpeninformationen.....	39
11.3 Pumpensumpfinformationen.....	40
11.4 Home.....	41
11.5 Alarme.....	41
11.6 Verlauf.....	42
11.7 Einstellungen.....	42
11.8 Eingänge und Ausgänge.....	51
11.9 Setup-Assistent.....	54
11.10 Über.....	55
12 Technische Referenz.....	56
12.1 Abmessungen.....	56
12.2 Umgebungsanforderungen.....	56
12.3 Schutzart.....	56
12.4 Elektrische Kennwerte.....	56
12.5 Anschlüsse.....	57

1 Einführung und Sicherheit

1.1 Einführung

Zweck des Handbuchs

Der Zweck dieses Handbuchs ist es, die notwendigen Informationen für Montage, Betrieb und Wartung der Einheit zu liefern.

Lesen Sie dieses Handbuch und bewahren sie es sorgfältig auf.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zur späteren Bezugnahme auf und halten Sie diese am Standort der Einheit bereit.



VORSICHT:

Lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam, bevor Sie das Produkt montieren und verwenden. Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch des Produktes kann zu Personen- und Sachschäden sowie zum Verlust der Garantie führen.

Bei anderem als dem vom Hersteller spezifizierten Gebrauch kann dieses Gerät und seine Funktion beeinträchtigt werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung



WARNUNG:

Wird die Einheit auf andere Art und Weise betrieben, montiert oder gewartet als im vorliegenden Handbuch beschrieben, kann dies zum Tode oder zu schweren Verletzungen oder zu Schäden am Gerät und der Umgebung führen. Dies gilt auch für jede Veränderung an der Ausrüstung oder die Verwendung von Teilen, die nicht von Xylem zur Verfügung gestellt wurden. Wenn Sie eine Frage zum bestimmungsgemäßen Gebrauch der Ausrüstung haben, setzen Sie sich bitte mit einem Xylem-Vertreter in Verbindung bevor Sie fortfahren.




1.2 Sicherheitsterminologie und Symbole

Über Sicherheitsmeldungen

Es ist sehr wichtig, dass Sie die folgenden Sicherheitshinweise und -vorschriften sorgfältig durchlesen, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Sie werden veröffentlicht, um Sie bei der Vermeidung der folgenden Gefahren zu unterstützen:



- Unfälle von Personen und Gesundheitsprobleme
- Beschädigungen des Produkts und seiner Umgebung
- Fehlfunktionen des Produkts

Gefährdungsniveaus

Gefährdungsniveau	Anzeige
 GEFAHR:	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht verhindert wird, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt.
 WARNUNG:	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht verhindert wird, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.
 VORSICHT:	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht verhindert wird, zu leichten oder minderschweren Verletzungen führen kann.
HINWEIS:	Hinweise werden verwendet, wenn die Gefahr von Geräteschäden oder verringerter Leistung, jedoch keine Verletzungsgefahr besteht.

Spezielle Symbole

Einige Gefahrenkategorien haben spezielle Symbole, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Gefahr durch Elektrizität	Gefahr durch Magnetfelder
 GEFAHR DURCH ELEKTRIZITÄT! :	 VORSICHT:

1.3 Sicherheit des Benutzers

Einführung

Alle behördlichen Anordnungen und die örtlichen Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.

Vermeiden Sie Gefahren durch elektrischen Strom

Alle mit der Stromversorgung verbundenen Risiken sind zu vermeiden. Elektrische Anschlüsse müssen immer den nachfolgenden Punkte entsprechen:

- Die Standardanschlüsse, die in der dem Produkt beiliegenden Produktdokumentation dargestellt sind
- Alle internationalen, nationalen und örtlichen Vorschriften. (Detaillierte Informationen entnehmen Sie den Vorschriften Ihres örtlichen Energieversorgers.)

Für weitere Informationen über Voraussetzungen nehmen Sie Bezug auf Abschnitte, die sich insbesondere mit elektrischen Anschlüssen befassen.

Stromversorgung gegen Wiedereinschalten sperren



GEFAHR: Gefahr durch Elektrizität!

Stellen Sie vor Arbeitsbeginn am Gerät sicher, dass das Gerät und die Schaltanlagen vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert sind. Dies gilt auch für den Steuerstromkreis.



Qualifikation des Personals



WARNUNG: Gefahr durch Elektrizität

Gefahr eines elektrischen Schlages oder von Verbrennungen. Alle Arbeiten an elektrischen Teilen müssen von einem zertifizierten Elektriker überwacht werden. Beachten Sie alle anwendbaren Vorschriften und Bestimmungen.

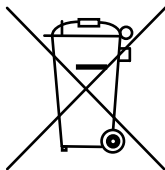
Alle Arbeiten an dem Produkt sind von zertifizierten Elektrikern oder von Mechanikern durchzuführen, die von Xylem autorisiert sind.

Xylem übernimmt keine Haftung für Arbeiten, die von nicht ausgebildetem, unbefugtem Personal durchgeführt werden.

1.4 Produktentsorgung

Die Handhabung und die Entsorgung von jeglichem Abfall müssen entsprechend den lokalen Gesetzen Vorschriften erfolgen.

Nur für die EU: Fachgerechte Entsorgung dieses Produkts – WEEE-Richtlinie über elektrische und elektronische Altgeräte



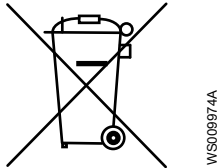
WS0009973A

Diese Kennzeichnung auf dem Produkt, dem Zubehör oder den Schriftstücken bedeutet, dass dieses Produkt am Ende seiner Verwendungsdauer nicht zusammen mit sonstigem Abfall entsorgt werden darf.

Um schädliche Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit durch unsachgemäße Entsorgung zu verhindern, entsorgen Sie diese Gegenstände bitte getrennt von anderen Abfällen und fördern Sie verantwortungsbewusst die nachhaltige Wiederverwendung von Rohstoffen, indem Sie diese einem Recycling zuführen.

Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten können an den Händler zurückgegeben werden.

Nur für die EU: Fachgerechte Entsorgung der Batterien in diesem Produkt



Diese Kennzeichnung auf der Batterie, dem Handbuch oder der Verpackung bedeutet, dass die Batterien in diesem Produkt am Ende seiner Verwendungsdauer nicht zusammen mit sonstigem Abfall entsorgt werden dürfen. Sofern gekennzeichnet, zeigen die chemischen Symbole Hg, Cd oder Pb an, dass die Batterie mehr Quecksilber, Cadmium oder Blei enthält, als die Referenzgrenzen der EU-Richtlinie 2006/66 ausweisen. Wenn die Batterien nicht ordnungsgemäß entsorgt werden, können diese Substanzen Schädigungen der menschlichen Gesundheit und der Umwelt verursachen.

Trennen Sie die Batterien vom sonstigen Abfall, um die natürlichen Ressourcen zu schützen und das Recycling zu fördern, und entsorgen Sie sie bei den kostenlosen Rücknahmestellen für Batterien vor Ort.

1.5 Ersatzteile



VORSICHT:

Ersetzen Sie verschlissene oder defekte Komponenten ausschließlich durch Originalersatzteile des Herstellers. Die Verwendung ungeeigneter Ersatzteile kann Funktionsstörungen, Schäden und Verletzungen verursachen, sowie zum Verlust der Gewährleistung führen.

1.6 Gewährleistung

Information zur Gewährleistung entnehmen Sie bitte Ihrem Kaufvertrag.

1.7 Support

Xylem unterstützt nur Produkte, die geprüft und genehmigt wurden. Xylem unterstützt keine nicht genehmigte Ausrüstung.

2 Transport- und Lagerung

2.1 Überprüfen Sie die Lieferung

Überprüfen Sie die Verpackung

1. Prüfen Sie die Sendung sofort nach Erhalt auf schadhafte oder fehlende Teile.
2. Vermerken Sie sämtliche schadhafte oder fehlenden Teile auf dem Liefer- und Empfangsschein.
3. Bei Defekten stellen Sie Ihre Forderungen bitte an die Versandfirma.
Wenn das Produkt bei einem Lieferanten abgeholt wurde, machen Sie die Forderung direkt beim Lieferanten geltend.

Überprüfen des Produkts

1. Entfernen Sie das Packmaterial vom Produkt.
Entsorgen Sie sämtliche Packmaterialien entsprechend den örtlichen Vorschriften.
2. Überprüfen Sie das Produkt, um festzustellen, ob Teile beschädigt sind oder fehlen.
3. Machen Sie das Produkt falls zutreffend los, indem Sie Schrauben, Bolzen oder Bänder entfernen.
Achten Sie durch vorsichtigen Umgang mit Nägeln und Bändern auf Ihre eigene Sicherheit.
4. Wenden Sie sich im Falle von Defekten an Ihren Außendienstmitarbeiter.

2.2 Richtlinien hinsichtlich der Lagerung

Lagerort

Das Produkt muss an einem überdachten und trockenen Ort gelagert werden, der weder Hitze, Schmutz noch Vibrationen aufweist.

HINWEIS:

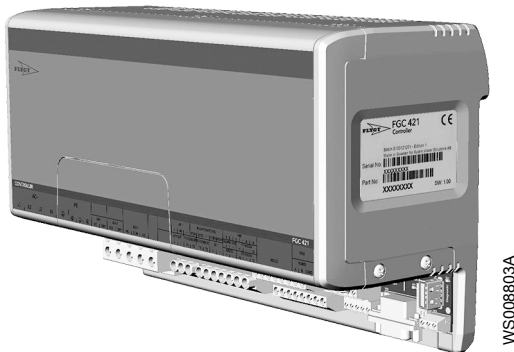
Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit, Wärmequellen und mechanischen Schäden.

HINWEIS:

Stellen Sie keine schweren Lasten auf Produktverpackungen ab.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktausführung



Das Steuergerät ist für kleine oder mittelgroße Abwasserpumpstationen mit einer oder zwei Pumpen und unterschiedlichen Niveausensoren vorgesehen. Es überwacht das Niveau eines Abwasserschachts und steuert und bedient die Pumpen.

Die Einsatzbereiche reichen von privaten Pumpstationen oder Druckentwässerungen bis zu Pumpstationen in Gewerbe und Industrie. Steuergerät kann Andere Systeme und Produkte.

Die Installation, der Betrieb und die Konfiguration erfolgen auf einer HMI mit einem Assistenten, der durch die Schritte führt. Die Konfiguration wird unter Verwendung eines USB-Laufwerks dupliziert, aktualisiert und gewartet.

Extern

- USB
- RS-232
- RS-485

Erweiterungsmodule

Zwei Steckplätze für zukünftige Erweiterungen.

3.1.1 Versionen

Produkt

Modell	Artikelnummer	Beschreibung	Open Bell Sensor
FGC 421	7991200	2-Pumpen, DIN-Schiene, mit Schützen	Ja
FGC 411	7991201	1-Pump, DIN-Schiene, mit Schütz	Ja
FGC 401	7991202	DIN-Schiene, für externe Schütze	Ja
FGC 421	7991203	2-Pumpen, DIN-Schiene, mit Schützen	Nein
FGC 411	7991204	1-Pump, DIN-Schiene, mit Schütz	Nein
FGC 401	7991205	DIN-Schiene, für externe Schütze	Nein

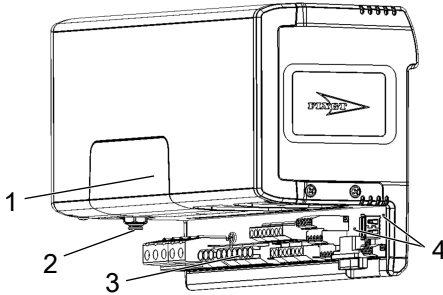
Software

Das Handbuch beschreibt die Software-Version: 1.0

3.1.2 Zulassungen

- CE
- UL (ausstehend)
- CSA

3.1.3 Bauteile

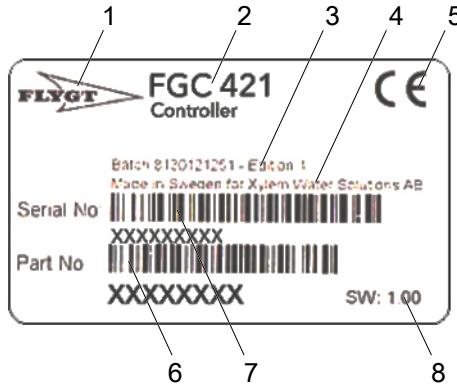


WS009861A

1. Pumpenanschlüsse
2. Open Bell-Anschluss
3. Anschlüsse
4. Status-LEDs

Weitere Informationen über die Anschlüsse entnehmen Sie bitte [Technische Referenz](#).

3.1.4 Das Typenschild

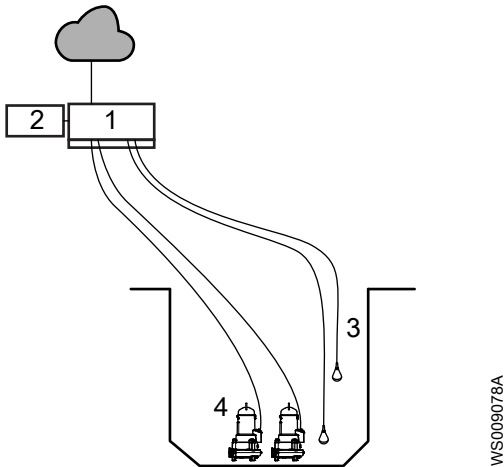


WS009136A

1. Marke
2. Produkt
3. Chargennummer. Auflage.
4. Herstellungsland. Hersteller.
5. Zulassungen
6. Teilenummer
7. Seriennummer
8. Softwareversion

4 Systembeschreibung

4.1 Überblick



Bauteile

Nummer	Teil	Beschreibung
1	FCG400, Steuergerät	Das Steuergerät überwacht und steuert den Betrieb der Pumpen. Ohne die HMI wird das System mit einer Reihe externer Schalter oder durch Fernzugriff über das DeviceNet™, CAN-Protokoll konfiguriert.
2	HMI	Die HMI wird als Handgerät genutzt oder im Schaltschrank bzw. in der Schaltschranktür montiert. Die Stromversorgung für die HMI ist im Steuergerät enthalten.
3	Niveaugerät	<ul style="list-style-type: none"> • Analogsensoren • Offener Zulauf • Schwimmerschalter
4	Pumpen	Das Steuergerät überwacht und steuert eine oder zwei Pumpen. Pumpen, die für Ströme über 12 A ausgelegt sind, erfordern externe Schütze.

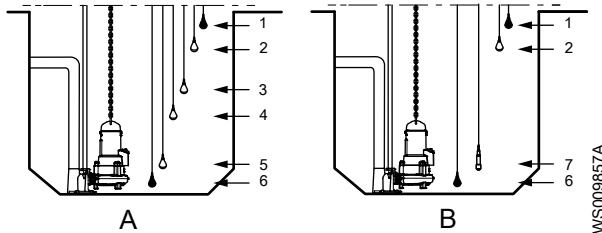
5 Funktionsbeschreibung

5.1 Überblick

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Hauptfunktionen.

5.2 Niveauüberwachung

Die Niveaus werden mit Schwimmerschaltern, einem Analogsensor oder mit Schwimmerschaltern und einem Analogsensor überwacht.

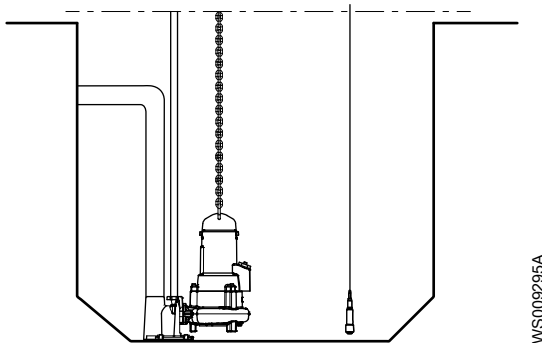


Nummer	A: Schwimmerschalter	B: Schwimmerschalter und Analogsensor	
1	Überlauf	Überlauf	Dieser Schwimmerschalter ist optional. Der Überlauf- oder der Niedrigniveau-Schwimmerschalter ist am digitalen Mehrzweckeingang angeschlossen. Der Eingang muss für seinen vorgesehenen Zweck konfiguriert werden.
2	Hochniveau	Hochniveau	Dieser Schwimmerschalter ist optional.
3	Startniveau, Standby-Pumpe	-	Dieser Schwimmerschalter wird in einer Zwei-Pumpen-Station verwendet.
4	Startniveau, Arbeitspumpe	-	Dieser Schwimmerschalter wird stets verwendet, wenn das Steuergerät für Schwimmerschalter konfiguriert ist.
5	Stoppniveau	-	Dieser Schwimmerschalter wird stets verwendet, wenn das Steuergerät für Schwimmerschalter konfiguriert ist.

Nummer	A: Schwimmerschalter	B: Schwimmerschalter und Analogsensor	
6	Niedriges Niveau	Niedriges Niveau	Dieser Schwimmerschalter ist optional. Der Überlauf- oder der Niedrigniveau-Schwimmerschalter ist am digitalen Mehrzweckeingang angeschlossen. Der Eingang muss für seinen vorgesehenen Zweck konfiguriert werden.
7	-	Analogsensor	Wenn das Steuergerät für einen Analogsensor konfiguriert ist, dann wird ein Drucksensor oder ein Open Bell Sensor verwendet.

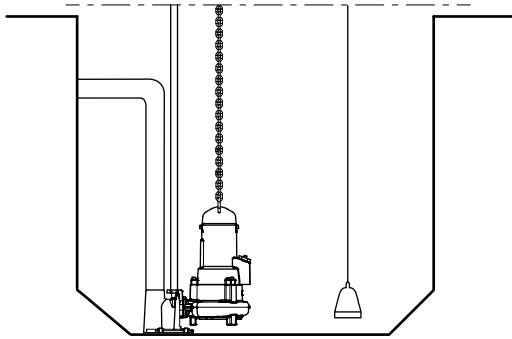
5.2.1 Drucksensor

Der Sensor misst den hydrostatischen Druck und wandelt ihn in ein elektrisches Signal von 4-20 mA um. Das Steuergerät wandelt das Signal in einen Wasserstand um, der in Meter oder Fuß ausgedrückt wird.



5.2.2 Open Bell

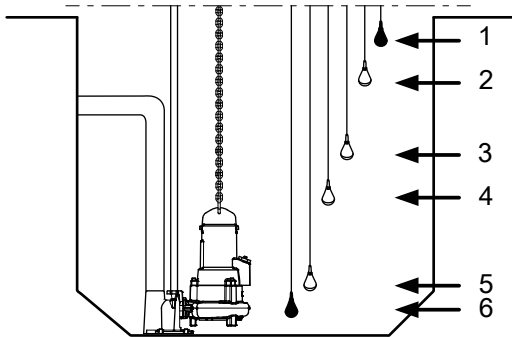
Der Open Bell Niveausensor ist mit einem Pneumatiksensor im Steuergerät verbunden. Der Bereich liegt zwischen 0 m und 5,1 m (16,7 Fuß). In jedem Pumpzyklus muss der niedrigste Wasserstand unter den Open Bell Niveausensor absinken.



WS009294A

5.2.3 Schwimmerschalter

Ein Schwimmerschalter bietet ein Eingangssignal an einem konfigurierten Start- oder Stoppniveau. Maximum fünf Schalter sind möglich.



WS009296A

1. Überlauf
2. Hochniveau
3. Startniveau, Standbypumpe
4. Startniveau, Arbeitspumpe
5. Stoppniveau
6. Niedriges Niveau

5.3 Pumpensteuerung

Pumpenaktivierung

Die Niveausensoren oder -schalter liefern die Signale zum Starten und Stoppen der Pumpen auf verschiedenen Niveaus.

Hochniveaulaufzeit

Der Hochniveau-Schwimmerschalter signalisiert dem Steuergerät, sofort alle Pumpen zu starten. Danach laufen sie für einen festgelegten Zeitraum.

Niedrigniveau-Blockierzeit.

Der Niedrigniveau-Schwimmerschalter signalisiert dem Steuergerät, sofort alle Pumpen zu stoppen. Danach sind sie für einen festgelegten Zeitraum blockiert. Siehe auch die **Verzögerung zwischen Pumpen** Funktion.

Trockenlaufschutz

Diese Funktion dient dazu, ein trockenes Laufen der Pumpen zu verhindern. Ist sie aktiviert, dann stoppen die Pumpen unabhängig von einer konfigurierten Verzögerung im Stoppniveau.

Verzögerung zwischen Pumpen

Diese Funktion verhindert ein Starten und Stoppen der Pumpen in schneller Abfolge, was zu Schäden am Abwasserrohrsystem führen und den Überstromschutz aktivieren kann.

Fettablagerung minimieren

Diese Funktion bietet ein zufallsbestimmtes Pumpenstartniveau oder eine zufallsbestimmte Startverzögerung, um eine Fettablagerung im Startniveau zu verhindern. Dadurch startet die Pumpe jedesmal in geringfügig unterschiedlichen Niveaus. Die zufallsbestimmten Startniveaus sind stets höher als das konfigurierte Startniveau. Diese Funktion wirkt sich nur auf die Arbeitspumpe aus.

Modus „Wechselbetrieb“

In einer Zwei-Pumpen-Station wechseln sich die Pumpen standardmäßig bei jedem Pumpenzyklus ab. Stattdessen lässt sich die Station so konfigurieren, dass die Pumpe mit der kürzesten Gesamtlaufzeit läuft oder dass überhaupt nicht gewechselt wird. Wenn die Arbeitspumpe nicht verfügbar ist, dann wird ungeachtet des Wechselmodus die Standbypumpe zur Führungspumpe.

Maximal laufende Pumpen

Diese Funktion definiert die maximale Anzahl der Pumpen, die gleichzeitig laufen können.

Wartungslauf

Diese Funktion dient zur Vermeidung längerer Inaktivitätsperioden, die der Pumpe schaden. Die Funktion lässt die Pumpe nach definierten Zeiträumen der Inaktivität laufen.

Einschaltverzögerung

Wenn mehrere Pumpstationen gleichzeitig eingeschaltet werden, dann besteht das Risiko einer Stromnetzüberlastung. Um einen gleichzeitigen Startzeitpunkt zu vermeiden, zum Beispiel nach einem Netzausfall, sind alle Pumpen mit einer zufallsbestimmten Startverzögerung ausgerüstet.

5.4 Profile

Diese Funktion erfordert die Verwendung von Analogsensoren. Es sind vier Profile vorhanden.

Die Profile aktivieren je nach Tageszeit ein unterschiedliches Verhalten der Pumpstation, zum Beispiel, um nachts von niedrigeren Energietarifen zu profitieren. Ein manuell aktiviertes Profil kann für Standortbesuche oder Wartungsläufe verwendet werden.

Die in den Profilen enthaltenen Parameter sind auch in den andere Menüsystemebenen verfügbar. Wenn diese Parameter, zum Beispiel das Stoppniveau, verändert werden, dann übernimmt auch das aktive Profil diese Änderungen. Sie wirken sich auch auf die Parameter für **Profil 1** aus, weil dieses Profil am häufigsten verwendet wird.

Die Zeitparameter definieren den täglichen Zeitgeber, der die Profile aktiviert und deaktiviert.

- **Profilname**
- **Betriebsstartniveau**
- **Standby-Startniveau**
- **Pumpen-Stoppniveau**
- **Aktivierungsniveau Niedrig-Niveau**
- **Aktivierungsniveau Hoch-Niveau**
- **Einschaltdauer**
- **Ausschaltdauer**

5.5 Alarme

Die Alarmfunktion überwacht den Status einer Pumpenstation. Schwerwiegende Alarmbedingungen können die Pumpen zum Schutz starten oder stoppen und Alarme höherstufen.

5.5.1 Alarmleuchte und Summer

Ein Ausgang +24 V dient der Ansteuerung einer Alarmleuchte und/oder eines Summers.

Die für diese Funktion aktivierten Alarme lösen das Ausgangssignal aus.

5.5.2 Relaisausgang

Das Steuerrelais ist ein für allgemeine Zwecke zur Verfügung stehender Ausgang. Die Alarme können so konfiguriert werden, dass sie das Relais aktivieren.

5.5.3 Zurücksetzen und Stummschalten des Alarms

Die meisten Alarme lassen sich so konfigurieren, dass sie beim Stoppen der alarmlösenden Bedingung zurückgesetzt werden.

Das manuelle Zurücksetzen der Alarme erfolgt durch die HMI, den Digitaleingang oder Modbus.

Die Alarme lassen sich kann BE. Wenn ein Alarm lediglich stummschaltet ist, dann blinkt weiterhin die Alarm-LED der HMI und wird der Alarm weiterhin auf dem Bildschirm im **Alarme** Menü angezeigt.

5.6 Betriebsdaten und Verlaufsdaten

Die Betriebsdaten und der Verlauf werden im Steuergerät gespeichert. Die Daten sind auch über Fernkommunikation zugänglich.

- Vorhandene Alarmdaten
- Beendete Alarmdaten
- Pumpeninformationen
- Pumpensumpfinformationen

6 Mechanische Montage

6.1 Vorsichtsmaßnahmen

Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die Sicherheitsanweisungen in Kapitel *Einführung und Sicherheit* gelesen und verstanden wurden.

6.2 Stellen Sie die Geräte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen auf.

HINWEIS:

Verwenden Sie diese Einheit nicht in Atmosphären, in denen entzündliche/explosive oder chemisch aggressive Gase oder Pulver vorhanden sein können.

6.3 Beschränken des Zugangs

Der Schrank muss vollständig geschlossen und so konstruiert sein, dass nur qualifiziertes Personal Zugang hat.

6.4 Installation des Steuergeräts

1. Befestigen Sie die DIN-Schiene im Schrank.
2. Befestigen Sie die Einheiten an der DIN-Schiene.
 - a) Befestigen Sie die das Steuergerät.
 - b) Montieren Sie die HMI.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Montage-, Betriebs- und Wartungshandbuch der HMI.

7 Elektrischer Anschluss

Vorsichtsmaßnahmen

Stellen Sie vor Arbeitsbeginn sicher, dass Sie die Sicherheitsanweisungen in Kapitel *Einführung und Sicherheit* gelesen und verstanden haben.



GEFAHR: Gefahr durch Elektrizität!

Stellen Sie vor Arbeitsbeginn am Gerät sicher, dass das Gerät und die Schaltanlagen vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert sind. Dies gilt auch für den Steuerstromkreis.



GEFAHR: Gefahr durch Elektrizität!

Alle elektrischen Anlagen müssen grundsätzlich geerdet werden. Testen Sie den Schutzleiter (Erdung), um sicherzustellen, dass er korrekt angeschlossen ist und dass ein durchgängiger Pfad zur Erde besteht.



WARNUNG: Gefahr durch Elektrizität

Gefahr eines elektrischen Schlages oder von Verbrennungen. Alle Arbeiten an elektrischen Teilen müssen von einem zertifizierten Elektriker überwacht werden. Beachten Sie alle anwendbaren Vorschriften und Bestimmungen.

**WARNUNG: Gefahr durch Elektrizität!**

Es besteht die Gefahr eines Stromschlags oder einer Explosion, wenn die elektrischen Anschlüsse nicht richtig ausgeführt sind oder wenn das Produkt eine Störung oder Beschädigung aufweist. Führen Sie vor jedem Einsatz eine Sichtprüfung auf beschädigte Kabel, Risse im Gehäuse oder andere Anzeichen von Beschädigen durch. Stellen Sie die richtige Ausführung aller elektrischen Anschlüsse sicher.

**VORSICHT: Gefahr durch Elektrizität!**

Verhindern Sie Knickstellen und andere Beschädigungen der Kabel.

Anforderungen

Diese Voraussetzungen gelten für den elektrischen Anschluss:

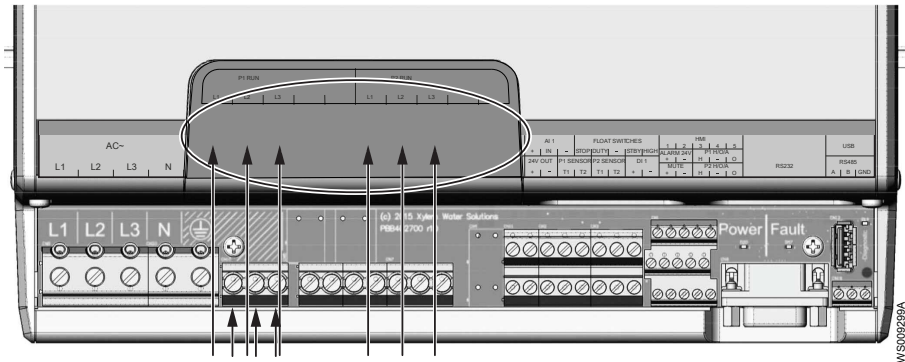
- Die Angaben auf dem Produkt müssen mit der Netzspannung und -frequenz übereinstimmen.
- Zwischen der Hauptspannungsleitung und dieser Einheit sind Leistungsschalter zu installieren.
- Alle Sicherungen und Leistungsschalter müssen korrekt bemessen sein und den vor Ort geltenden Vorschriften entsprechen.
- Die Auslegung der Kabel muss den örtlichen Regeln und Vorschriften entsprechen.
- Falls das Stromversorgungskabel versehentlich losgerissen wird, dann muss sich der Schutzleiter als letzter von seiner Anschlussklemme lösen. Stellen Sie sicher, dass der Schutzleiter an beiden Seiten des Kabels länger ist als die stromführenden Leiter.

Kabel

Für die Kabelinstallation gelten diese Anforderungen:

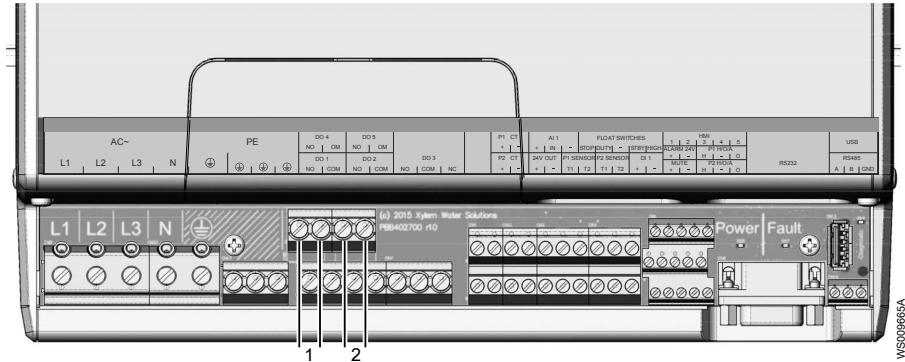
- Die Kabel müssen in einem guten Zustand sein und weder scharfe Knickstellen noch Quetschstellen aufweisen.
- Der Kabelmantel darf weder Beschädigungen noch Einkerbungen oder Prägungen (mit Markierungen) an der Kabeleinführung aufweisen.
- Der Mindestbiegeradius darf nicht unter dem zulässigen Wert liegen.
- Die verwendeten Kabel müssen für die entsprechenden Temperaturen zugelassen sein.

7.1 Einen 3-Phasen-Pumpenmotor an den internen Schütz anschließen



Schließen Sie die Pumpenkabel an die Anschlüsse und an Schutzterde an.
Für Pumpen, die für Ströme über 12 A ausgelegt sind, muss ein externer Schütz verwendet werden.

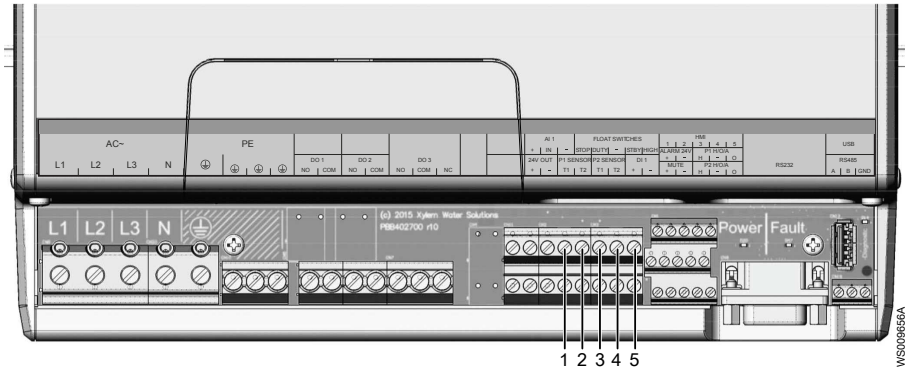
7.2 An einen externen Schütz für einen 3-Phasen-Pumpenmotor anschließen



1. Pumpe 1
2. Pumpe 2

Schließen Sie die Schützwicklung an die Anschlüsse NO und COM für jede Pumpe an.

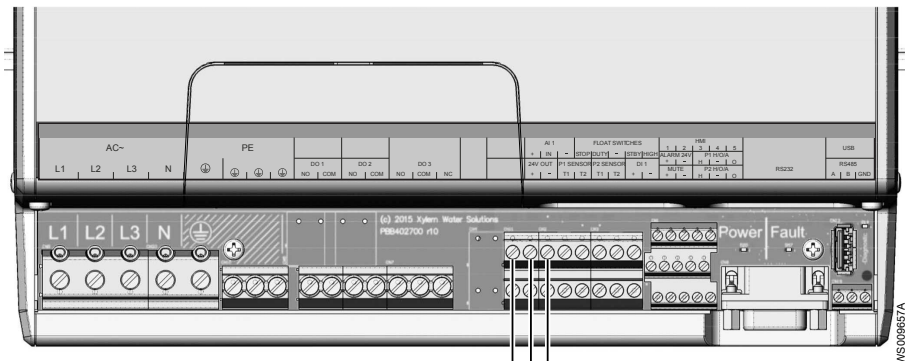
7.3 Die Schwimmerschalter anschließen



Schließen Sie die Schwimmerschalter gemäß der Tabelle an. Über den digitalen Mehrzweckeingang kann ein zusätzlicher Schwimmerschalter angeschlossen werden.

Nummer	Anschluss	Beschreibung
1	STOPP	Stoppniveauschalter
2	DUTY	Startniveauschalter für die Arbeitspumpe
3	–	Masseanschluss für alle Schwimmerschalter
4	STBY	Startniveauschalter für die Standbypumpe
5	HIGH	Hochniveauschalter

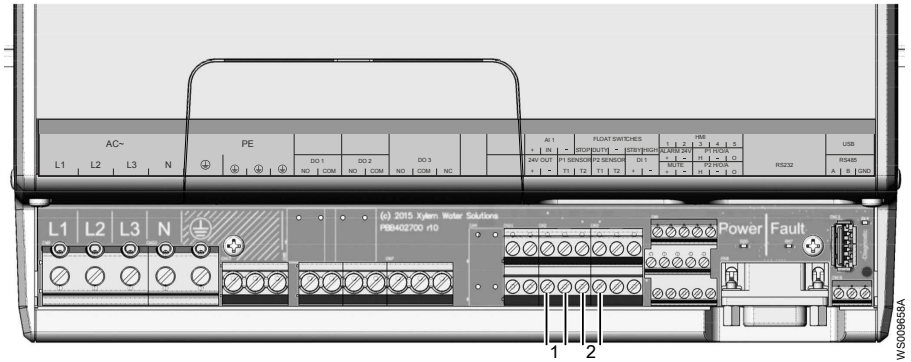
7.4 Ein Niveausensor 4–20 mA anschließen



Wählen Sie einen der folgenden Schritte für das Anschließen der zwei Niveausensordrähte an die Anschlüsse.

Zustand	Maßnahme
Der Sensor ist passiv. Die Regeleinheit stellt eine Spannung bereit.	Verbinden mit den + und IN Anschlüssen.
Der Sensor ist aktiv. Der Sensor stellt eine Spannung bereit.	Verbinden mit den IN und – Anschlüsse.

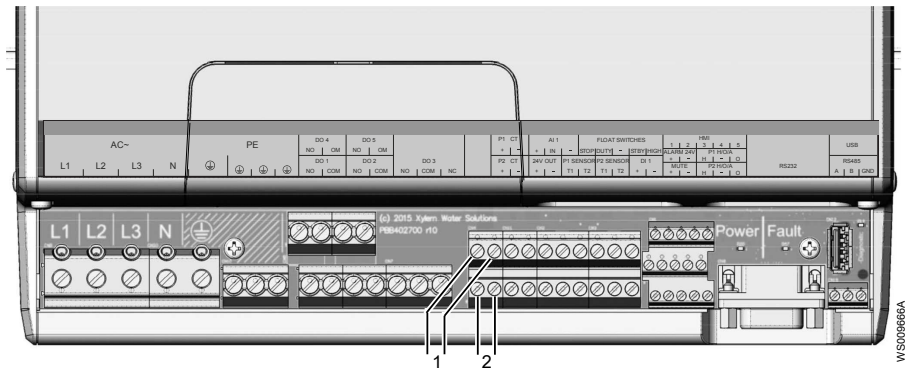
7.5 Einen Pumpensensorstromkreis anschließen



1. Pumpe 1
2. Pumpe 2

Schließen Sie die Pumpensensorstromkreise an die Anschlüsse **T1** und **T2** an.

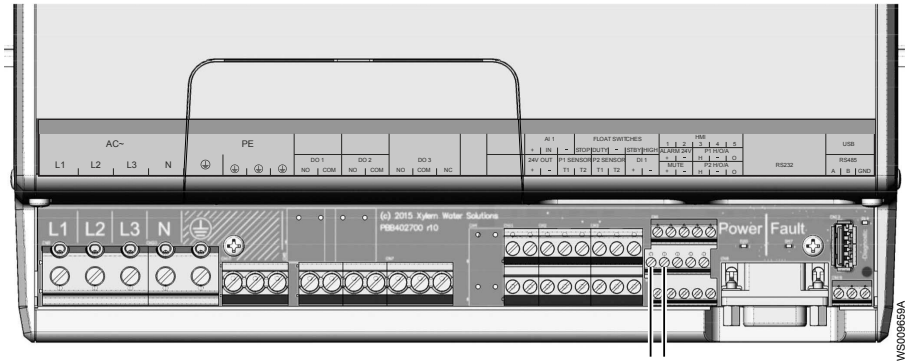
7.6 Einen externen Stromwandler anschließen



1. Pumpe 1
2. Pumpe 2

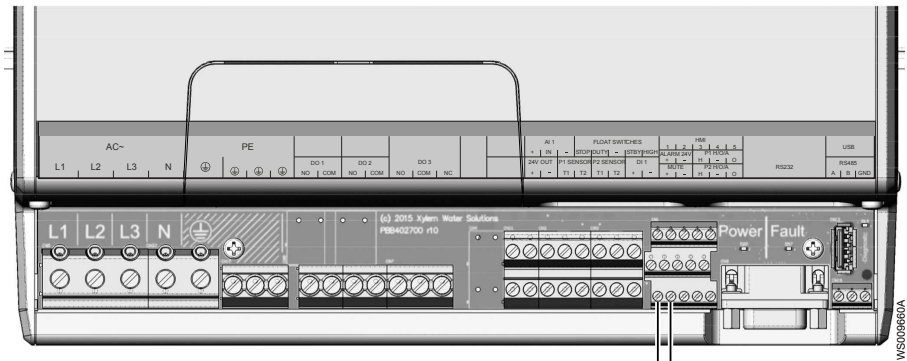
Schließen Sie die Stromwandlerwicklungen an die Anschlüsse an.
Zulässiger Strom maximal 5 A.

7.7 Eine 24-V-Alarmleuchte anschließen.



Schließen Sie eine externe Alarmleuchte an.
Maximale Stromaufnahme: 100 mA.

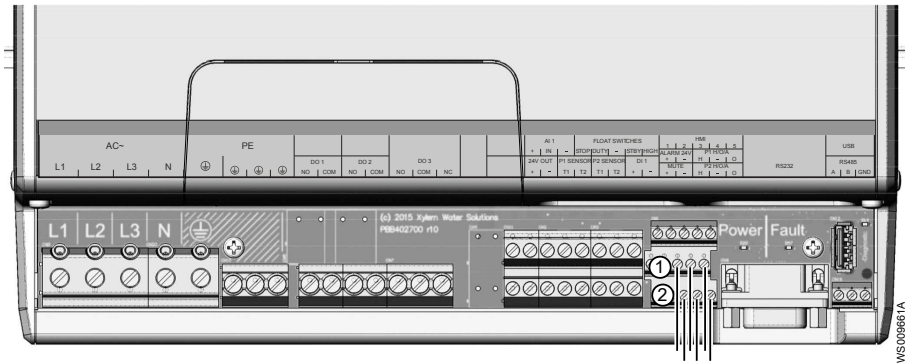
7.8 Ein externes Alarm-Stummschalten- oder Alarm-Zurücksetzen-Signal anschließen



Schließen Sie einen externen Schalter an die Anschlüsse an.
Der Schalter hat zwei Funktionen:

- Kurzzeitige Betätigung: Der Alarm wird stummgeschaltet.
- Betätigung für 10 s: Der Alarm wird zurückgesetzt.

7.9 Einen externen Schalter „Manuell“/„Aus“/„Auto“ anschließen

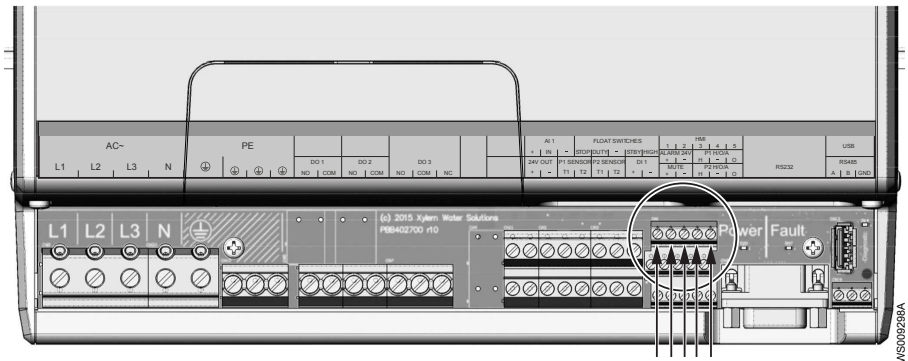


- 1. Pumpe 1
- 2. Pumpe 2

Den externen Schalter „Manuell“/„Aus“/„Auto“ anschließen.
 Wenn weder H noch O mit Masse verbunden ist, dann ist der Automatikmodus aktiv.

Anschluss	Beschreibung
H	Hand
—	Masse
O	Aus

7.10 Anschließen der HMI

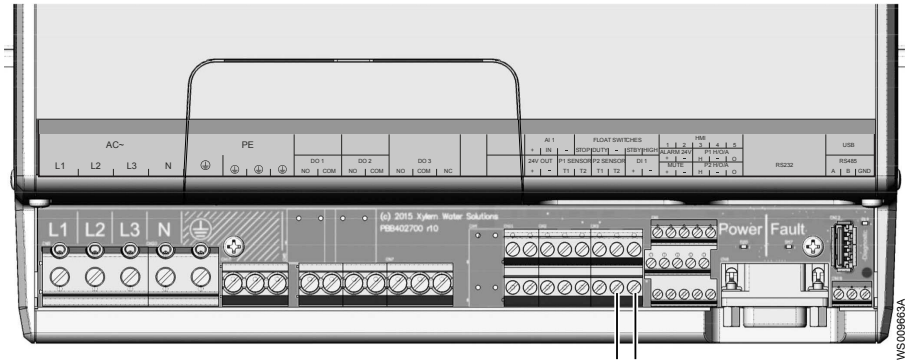


Schließen Sie die HMI am Steuergerät an.

Anschluss, Steuergerät	Anschluss, HMI	Leitungsfarbe	Beschreibung
1	GND	schwarz	Erdung (Erde)

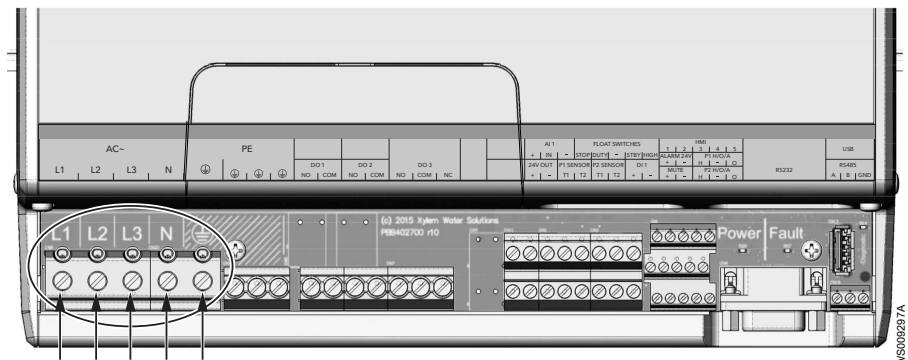
Anschluss	Beschreibung
DO3 NO	Schließer
DO3 COM	Masse
DO3 NC	Öffner

7.13 Mit dem digitalen Mehrzweckeingang verbinden




1. Schließen Sie an die **DI 1** Anschlüsse ein externes Schaltgerät an. Maximal 24 V DC.
2. Konfigurieren Sie in der HMI die Schalterfunktion: **Einstellungen > Pumpensteuerung > Verwendung GP-Eingang**.

7.14 Eine 3-phasige Spannungsversorgung anschließen

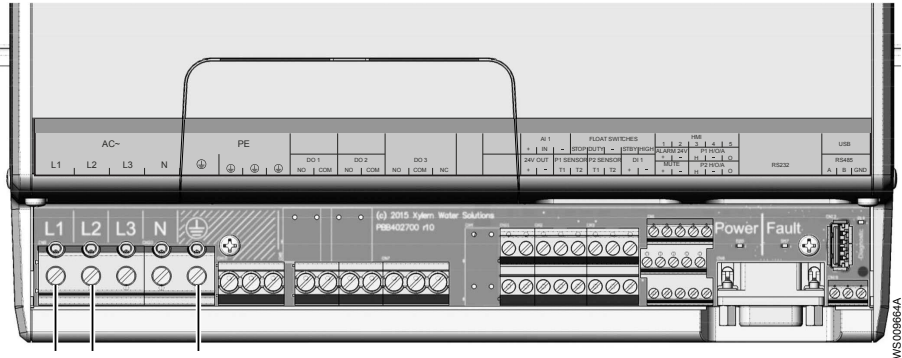


Schließen Sie die Netzstromkabel an die Anschlüsse für Spannung und Erdung (Schutzleiter) an.


Anschluss	Beschreibung
L1	Phase 1
L2	Phase 2

Anschluss	Beschreibung
L3	Phase 3
N	Neutral (optional)
	Schutzerde

7.15 Eine 1-phasige Spannungsversorgung anschließen

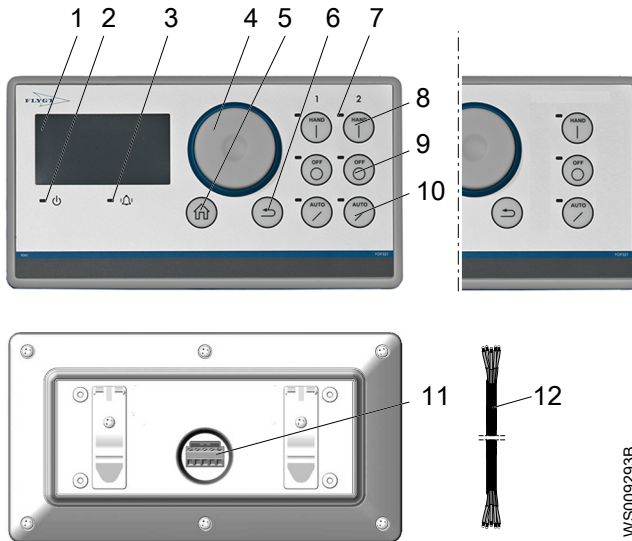


Schließen Sie die Netzstromkabel an die Anschlüsse für Spannung und Erdung (Schutzleiter) an.

Anschluss	Beschreibung
L1	Phase
L2	Neutral
	Schutzerde

8 System-Setup und Betrieb

8.1 HMI-Bedienelemente



WS009293B

FOP 312 ist mit jeweils einer Taste „Hand“ (manuell), „Off“ (Aus) und „Auto“ (automatisch) ausgestattet. FOP 321 ist mit jeweils zwei dieser Tasten ausgestattet.

Nummer	Teil	Beschreibung
1	Anzeige	Die Anzeige zeigt das Menüsystem an.
2	Netz-LED	Die blaue LED zeigt an, dass die Einheit in Betrieb ist.
3	Alarm-LED	Die rot blinkende LED zeigt einen Alarm an.
4	Wählscheibe	Die Wählscheibe dient der Navigation und Auswagl in den Menüs. <ul style="list-style-type: none"> • Zum Navigieren drehen. • Zum Auswählen drücken.
5	Home-Taste	Mit der Home-Taste gelangt man zum Home Menü zurück.
6	Zurück-Taste	Mit der Home-Taste gelangt man zum vorherigen Menü.
7	Status-LEDs	<ul style="list-style-type: none"> • Taste „Hand“ (manuell): Orange, wenn aktiv • Taste „Off“ (Aus): Rot, wenn gestoppt • Taste „Auto“ (automatisch): Grün, wenn aktiv
8	Hand-Taste	Die Taste „Hand“ (manuell) dient dem Wechsel vom automatischen in den manuellen Modus.
9	Off-Taste	Die Taste „Off“ (Aus) dient dem Stoppen der Einheit(en) im manuellen Modus.

Nummer	Teil	Beschreibung
10	Auto-Taste	Die Taste „Auto“ (automatisch) dient dem Wechsel vom manuellen in den automatischen Modus.
11	Anschlüsse	Siehe Anschlüsse .
12	Kabel	5-adriges DeviceNet-Kabel zum Anschluss von Gateway oder Steuergerät.

8.2 Inbetriebnahme

Weitere Informationen über die Menüs finden Sie unter [Benutzerschnittstelle](#).

Schalten Sie das Steuergerät ein.

Zustand	Maßnahme
Erste Inbetriebnahme des Steuergeräts ohne USB-Laufwerk.	1. Setup-Assistent wählen. 2. Fahren Sie fort mit Den Setup-Assistenten ausführen .
Erste Inbetriebnahme des Steuergeräts mit USB-Laufwerk.	Wählen Sie Von USB wiederherstellen aus und folgen Sie den Anweisungen.
Starten des Steuergeräts mit vorhandener Konfiguration	Das Home Menü wird angezeigt. Auf den Setup-Assistenten kann immer zugegriffen werden.

8.3 Den Setup-Assistenten ausführen

1. Starten Sie über den Assistenten.

Verwenden Sie die Wählscheibe zum Auswählen und Bestätigen.

Menü	Maßnahme
Sprache	Wählen Sie die Sprache aus.
Messeinheit	Wählen Sie die metrischen oder die US-Einheiten. Diese Option wird nur angezeigt, wenn die englische Sprache ausgewählt ist.
Einstellungen von Datum/ Uhrzeit	Stellen Sie die richtigen Datum und Uhrzeit durch Navigieren, Auswählen und Ändern ein. Bestätigen Sie die Einstellungen.
Anzahl Pumpen	Wählen Sie die Anzahl der Pumpen.

2. Wählen und konfigurieren Sie den Niveausensor.

Option	Maßnahme
Analog	Auswählen und Konfigurieren: 1. Sensorbereich 2. Betriebsstartniveau 3. Standby-Startniveau 4. Pumpen-Stoppniveau
Offener Zulauf	Auswählen und Konfigurieren: 1. Betriebsstartniveau 2. Standby-Startniveau
Schwimmerschalter	Zum nächsten Menü gehen.

3. Folgen Sie weiter dem Assistenten.

Menü	Maßnahme
Verwendung GP-Eingang	Wählen Sie: <ul style="list-style-type: none"> - Keine - Niedrigniveau Schwimmer - Anlagenüberlauf - Personalararm
Phasenmodus	<ul style="list-style-type: none"> - Einphasig - 3 Phasen
Spannung	Auswählen und auf den richtigen Wert ändern.
Vollaststrom	Auswählen und auf den richtigen Wert ändern. In einer Zwei-Pumpen-Station wird dieser Wert für beide Pumpen eingestellt.
Sensortyp	Wählen Sie: <ul style="list-style-type: none"> - FLS - Thermokontakt In einer Zwei-Pumpen-Station wird dieser Wert für beide Pumpen eingestellt.
Protokoll	Wählen Sie: <ul style="list-style-type: none"> - Keine - Modbus-Slave - AquaCom-Slave
Slave-Adresse	Auswählen und auf den richtigen Wert ändern.

4. Den Assistenten beenden.

Mitteilung	Maßnahme
Bestätigung Änderungen übernehmen? Aktuelle Einstell. werden überschrieb.	Bestätigen Sie die Einstellungen.
Bitte warten... Einheit startet mit neuer Konfig. erneut	Auf das Neustarten des Steuergeräts warten.

Das Steuergerät ist betriebsbereit.

8.4 Gängige Verfahren

Dieser Abschnitt beschreibt gängige Verfahren für Steuergeräteeinrichtung und -betrieb. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte [Benutzerschnittstelle](#).

HINWEIS:

Während des Neustarts oder eines Upgrades steuert die Einheit die Pumpenanlage nicht. Je nach Anlage kann eine Reservemethode zur Niveauüberwachung und Pumpensteuerung erforderlich sein.

8.4.1 Die Start- und Stoppniveaus ändern

Dieser Ablauf ist anwendbar, wenn ein Analogsensor verwendet wird.

Änderungen der Start- und Stoppniveaus wirken sich auf das aktuelle Profil aus.

Die Start- und Stoppniveaus werden vom **Pumpensumpf** Menü oder vom **Einstellungen** Menü aus verändert.

Ändern Sie die Start- und Stoppniveaus vom **Pumpensumpf** Menü aus.

1. Wählen Sie im **Home** Menü das Pumpensumpf-Symbol.
2. Wählen Sie einen der folgenden Parameter.
 - **Betriebsstartniveau**
 - **Standby-Startniveau**
 - **Pumpen-Stoppniveau**
 - **Aktivierungsniveau Niedrig-Niveau**
 - **Deaktivierungsniveau Niedrig-Niveau**
 - **Aktivierungsniveau Hoch-Niveau**
 - **Deaktivierungsniveau Hoch-Niveau**
3. Wählen, ändern und bestätigen Sie das neue Start- und Stoppniveau.

Ändern Sie die Start- und Stoppniveaus im **Einstellungen** Menü.

4. Gehen Sie auf **Einstellungen > Pumpensteuerung**.
5. Wählen, ändern und bestätigen Sie das neue Start- und Stoppniveau.

8.4.2 Den digitaler Mehrzweckeingang konfigurieren

1. Gehen Sie auf **Einstellungen > Pumpensteuerung > Verwendung GP-Eingang**.
2. Wählen Sie das Gerät, das mit dem digitalen Mehrzweckeingang verbunden ist.
3. Gehen Sie auf **Einstellungen > Alarme**.
4. Konfigurieren Sie das Gerät, das mit dem digitalen Mehrzweckeingang verbunden ist.

Gerät	GP input setting	Alarm	Einstellung
Niedrigniveau-Schwimmerschalter	Niedrigniveau Schwimmer	Schwimmer Niedrig-Niveau	- Aktivierungsverzögerung
Überlauf-Schwimmerschalter	Anlagenüberlauf	Anlagenüberlauf	- Deaktivierungsverzögerung
			- Kontrollleuchte
			- Steuerrelais
Alarmschalter	Personenalarm	Personenalarm	- Warnungsintervall
			- Alarmintervall
			- Allgemeine Einstellungen
			- Kontrollleuchte
			- Steuerrelais

8.4.3 Das Profil ändern

1. Wählen Sie im **Home** Menü das **Pumpensumpf**-Symbol.
2. **Aktives Profil** wählen.
3. Wählen und bestätigen Sie das neue Profil.

8.4.4 Datum und Uhrzeit einstellen

1. Gehen Sie auf **Einstellungen > Globale Einstellungen > Einstellungen von Datum/Uhrzeit**.
2. Öffnen Sie **Datum/Zeit ändern**.
3. Stellen Sie die richtigen Datum und Uhrzeit ein.
4. Wählen und Klicken Sie auf das Häkchen, um die neuen Einstellungen zu bestätigen.

8.4.5 Eine Funktion aktivieren oder deaktivieren

Die meisten Funktionen sind standardmäßig aktiviert.

1. Gehen Sie auf **Einstellungen > Pumpensteuerung**.
2. Wählen Sie die Funktion.
3. Wählen Sie einen der folgenden Schritte:

Zustand	Maßnahme
Die Funktion ist aktiviert.	Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Funktion zu deaktivieren.
Die Funktion ist deaktiviert.	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Funktion zu aktivieren.

8.4.6 Die Fettablagerung minimieren Funktion konfigurieren

Die Funktion ist nicht standardmäßig aktiviert.

1. Gehen Sie auf **Einstellungen > Pumpensteuerung > Fettablagerung minimieren**.
2. Aktivieren Sie die Funktion.
3. Öffnen Sie **Maximales zufälliges Niveau** oder **Maximale zufällige Verzögerung**.
4. Konfigurieren Sie den Parameter.

Diese Einstellung erfolgt für einen Analogsensor in Meter oder Fuß und für einen Schwimmerschalter in Sekunden.

8.4.7 Die Alarmeinstellungen ändern

1. Gehen Sie auf **Einstellungen > Alarme**.
2. Wählen Sie den Alarm aus.
3. Wählen und konfigurieren Sie die Parameter:

Parameter	Maßnahme
Aktivierungsverzögerung	Wählen und ändern Sie den Parameter.
Deaktivierungsverzögerung	Wählen und ändern Sie den Parameter.
Kontrollleuchte	Standard: Aktiviert

Parameter	Maßnahme
Steuerrelais	Standard: Aktiviert

8.4.8 Die Motorschutz Funktion konfigurieren

Im Assistenten werden für eine Zwei-Pumpen-Station die Einstellungen für Stromgrenzen und Sensortyp für beide Pumpen auf denselben Wert eingestellt. Wenn die Pumpen verschieden sind, dann müssen die Einstellungen geändert werden.

1. Gehen Sie auf **Einstellungen > Motorschutz**.
2. Wählen und konfigurieren Sie die folgenden Parameter für jede Pumpe.
 - **Volllaststrom**
 - **Überstrom-Grenze**
 - **Sensortyp**

8.4.9 Die Einschaltverzögerung Funktion konfigurieren

Diese Funktion wird standardmäßig aktiviert und zufallsbestimmt.

1. Gehen Sie auf **Einstellungen > Pumpensteuerung > Einschaltverzögerung**.
2. Öffnen Sie **Verzögerung**.
3. Konfigurieren Sie den Parameter.

Der Standardwert ist zwei Minuten.

8.5 Alarminformationen

Alarmer der Pumpstation

Alarm	Mögliche Ursache
Analog Hoch-Niveau	Pumpe blockiert, hoher Zufluss oder Sensorenfehler.
Schwimmer Hoch-Niveau	
Anlagenüberlauf	
Analog Niedrig-Niveau	Manueller Lauf unter Niedrigniveau oder Sensorenfehler.
Schwimmer Niedrig-Niveau	
Analog Bereichsunterschreitung	Defekt. analog. Niveausens., Verdraht. oder auf lose Anschl. prüf.
Analog Bereichsüberschreitung	
Unterspannung	Netzspannung instabil.
Überspannung	
Spannungsphasenfehler	Fehlerhafter Anschluss, fehlender Leiter oder Sicherung ausgelöst.
Spannungsphasendrehung	Spannungsphasen in falscher Reihenfolge angeschlossen.
Anlagensperre	Anlage wurde extern gesperrt.
Personalar alarm	Personal vor Ort hat Anwesenheit nicht quittiert.
Testruf	Zum Testen der Kommunikationsverbindung verwendet.

Alarm	Mögliche Ursache
Pumpe 1 Maximale Laufzeit	Pumpe/Rohrl. block., hoh. Zufl. o. verschliss. Pump. Rücks.v.-Probl
Pumpe 2 Maximale Laufzeit	
Pumpe 1 nicht gestartet	Sicherung durchgebrannt, Haupttrennschalter aus oder Schützfehler.
Pumpe 2 nicht gestartet	
Pumpe 1 Wartungsintervall	Pumpenwartung fällig. Nach der Wartung den Alarm zurücksetzen.
Pumpe 2 Wartungsintervall	
Pumpe 1 Überstrom	Pumpe verstopft oder blockiert oder Versorgungsspannung niedrig.
Pumpe 2 Überstrom	
Pumpe 1 Stromphasen-Asymmetrie	Falscher Anschluss, defekter Motor oder Sicherung ausgelöst.
Pumpe 2 Stromphasen-Asymmetrie	
Pumpe 1 Leckage	Pumpe überprüfen und reparieren.
Pumpe 2 Leckage	
Pumpe 1 hohe Temperatur	Pumpe läuft trocken oder Überstrom.
Pumpe 2 hohe Temperatur	
Pumpe 1 Sensorkurzschluss	Temperaturkontakt in Pumpe anstatt FLS.
Pumpe 2 Sensorkurzschluss	

Steuergerätealarmliste

Alarm	Mögliche Ursache
Komm. fehlgeschlagen	Komm. mit Controller verloren.
Startfehler	Defekte Einheit, vollständiges Upgrade versuchen.

9 Wartung

9.1 Vorsichtsmaßnahmen

Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die Sicherheitsanweisungen in Kapitel [Einführung und Sicherheit](#) gelesen und verstanden wurden.

Batterie für Echtzeituhr

Dieses Produkt enthält eine Batterie zur Pufferung der Echtzeituhr, die auch als Knopfzelle bezeichnet wird.



VORSICHT: Explosions-/Feuer-/Verbrennungsgefahr

Batterie nicht wieder aufladen, zerlegen, über 100°C erhitzen oder verbrennen. Bei Kontakt mit dem Elektrolyt medizinische Behandlung aufsuchen.

9.2 Vorbeugende Wartung

Stellen Sie sicher, dass die Einheit staubfrei ist. Verwenden Sie ein weiches, trockenes Tuch.

9.3 Die Steuergerät-Firmware aktualisieren

HINWEIS:

Während des Neustarts oder eines Upgrades steuert die Einheit die Pumpenanlage nicht. Je nach Anlage kann eine Reservemethode zur Niveauüberwachung und Pumpensteuerung erforderlich sein.

Stellen Sie sicher, dass die Konfiguration und der Verlauf gesichert sind.

1. Schalten Sie das Steuergerät aus.
2. Schließen Sie das USB-Laufwerk mit der neuen Firmware an.
3. Schalten Sie das Steuergerät ein.
Der Upgrade startet. Die Diagnose-LED blinkt einmal.
4. Wählen Sie einen der folgenden Schritte:

Diagnose-LED	Maßnahme
Dauerlicht	Entfernen Sie das USB-Laufwerk. Der Upgrade ist abgeschlossen.
Kein Licht	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie das USB-Laufwerk. 2. Schalten Sie das Steuergerät aus. 3. Schalten Sie das Steuergerät ein, wenn die LED nicht leuchtet. 4. Wiederholen Sie den Ablauf.

9.4 Die HMI-Firmware aktualisieren

Das Steuergerät muss eingeschaltet sein.

1. Schließen Sie das USB-Laufwerk mit der neuen Firmware an.
2. Gehen Sie auf **Über > Firmware-Version > HMI**.
3. Wählen Sie einen der folgenden Schritte:

Mitteilung	Maßnahme
Keine Firmware-Updates verfügbar	Entfernen Sie das USB-Laufwerk.
Möchten Sie fortfahren und die HMI-Firmware upgraden?	Bestätigen Sie und warten sie auf die Bestätigung des Aktualisierungsvorgangs.

4. Entfernen Sie das USB-Laufwerk.

9.5 Die Konfigurationseinstellungen sichern

Bei einer Firmwareaktualisierung werden die Einstellungen gelöscht. Sie können vor der Aktualisierung auf ein USB-Gerät gesichert werden.

1. Schließen Sie das USB-Gerät an.
2. Rufen Sie auf: **Einstellungen > Sichern/Wiederherstellen > Auf USB sichern > Sichern der Konfiguration auf USB fortsetzen?**
3. Wählen Sie das Häkchen aus und bestätigen Sie.
Die Konfiguration wurde auf dem USB-Gerät gesichert.
4. Entfernen Sie das USB-Gerät.

9.6 Die Konfigurationseinstellungen wiederherstellen

Bei einer Firmwareaktualisierung werden die Einstellungen gelöscht. Wenn Sie gesichert sind, dann lassen sie sich nach einem Upgrade wiederherstellen.

1. Schließen Sie das USB-Gerät an.
2. Rufen Sie auf: **Einstellungen > Sichern/Wiederherstellen > Von USB wiederherstellen > Wiederherstellen der Konfiguration von USB fortsetzen?**
3. Wählen Sie das Häkchen aus und bestätigen Sie.
Die Konfiguration wurde im Steuergerät wieder hergestellt.
4. Entfernen Sie das USB-Gerät.

10 Fehlerbehebung

10.1 Steuergerätemeldungen und -alarme

Steuergerätemeldungen

Mitteilung	Abhilfemaßnahme
Vorgang ist fehlgeschlagen!	1. Wiederholen. 2. Starten Sie das Steuergerät neu.
USB-Speichermedium anschließen und wiederholen	1. Wiederholen. 2. Starten Sie das Steuergerät neu.
USB-Stick wurde nicht erkannt	1. Entfernen Sie das USB-Laufwerk. 2. Schließen Sie das USB-Laufwerk an.
Konfiguration konnte nicht auf USB-Stick gesichert werden	1. Entfernen Sie das USB-Laufwerk. 2. Schließen Sie das USB-Laufwerk an. 3. Das USB-Laufwerk ist defekt. Tauschen Sie es aus.
Konfiguration konnte nicht von USB-Stick wiederhergestellt werden.	1. Wiederholen. 2. Starten Sie das Steuergerät neu.
Zeitüberschreitung beim Vorgang	1. Wiederholen. 2. Starten Sie das Steuergerät neu.
Fehlgeschlagen	1. Wiederholen. 2. Starten Sie das Steuergerät neu.
Keine Konfiguration auf dem USB-Stick gefunden	1. Entfernen Sie das USB-Laufwerk. 2. Prüfen Sie das USB-Laufwerk.

Steuergerätealarme

Alarm	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Komm. fehlgeschlagen	Komm. mit Controller verloren.	Siehe Die HMI auf Fehler überprüfen .
Startfehler	Defekte Einheit, vollständiges Upgrade versuchen.	Siehe Die Steuergerät-Firmware aktualisieren .

10.2 Den Niveausensor und seine Einstellungen überprüfen

1. Prüfen Sie den Kabelanschluss.
2. Prüfen Sie den Niveausensor. Weitere Informationen finden Sie im Montage-, Betriebs- und Wartungshandbuch des Sensors, wenn anwendbar.
3. Stellen Sie sicher, dass die Konfigurationseinstellungen richtig sind.
Stellen Sie für einen Analogsensor den richtigen Sensorbereich sicher.

10.3 Die HMI auf Fehler überprüfen

Falls der **Komm. fehlgeschlagen** Alarm auftritt, befolgen Sie diesen Ablauf.

1. Stellen Sie sicher, dass das Kabel korrekt verlegt ist und sich keine elektromagnetische Störquelle in der Nähe des Kabels oder der Einheit befindet.
2. Stellen Sie sicher, dass das Kabel korrekt angeschlossen und fehlerfrei ist.
3. Starten Sie das Steuergerät neu.
4. Aktualisieren Sie die HMI-Firmware.
5. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebs- und Kundendienstvertreter.

11 Benutzerschnittstelle

11.1 Das Home Menü



Das **Home** Menü zeigt die beiden Pumpen und den Pumpensumpf an. Über das Menüsymbol hat man Zugriff auf alle Einstellungen.



11.2 Pumpeninformationen



Das **Home** Menü zeigt die beiden Pumpen und den Schacht an. Folgende Informationen für die Pumpen werden angezeigt.

Teil	Beschreibung
Status	Die Pumpenstatus. <ul style="list-style-type: none"> • Wird ausgeführt • Fehler • Gestoppt
Aktuell	Die Stromaufnahme der Pumpe.
Starts <ul style="list-style-type: none"> • Heute • Gestern 	Die Anzahl der Starts. Insgesamt, heute und gestern.

Teil	Beschreibung
Laufzeit <ul style="list-style-type: none"> • Heute • Gestern 	Die Laufzeit in Minuten. Insgesamt, heute und gestern.
Leistung	Die Leistungsaufnahme der Pumpe.
Energie <ul style="list-style-type: none"> • Heute • Gestern 	Den Energieverbrauch der Pumpe. Insgesamt, heute und gestern.
Anw. Energie <ul style="list-style-type: none"> • Heute • Gestern 	Den Scheinenergieverbrauch der Pumpe. Insgesamt, heute und gestern.
Leistungsfaktor	Der Leistungsfaktor.

11.3 Pumpensumpfinformationen



Das **Home** Menü zeigt die beiden Pumpen und den Pumpensumpf an. Bei der Verwendung analoger Sensoren werden folgende Informationen für den Pumpensumpf angezeigt.

Teil	Beschreibung
Aktuelles Niveau	Der Istwasserstand.
Überläufe	Anzahl Überläufe. Für die Konfiguration sichtbar: Parameter: GP-Eingang , Wert: Anlagenüberlauf
Gesamtdauer Überlauf	Die akkumulierte Dauer aller Überläufe. Für die Konfiguration sichtbar: Parameter: GP-Eingang , Wert: Anlagenüberlauf
Aktives Profil	Das aktive Profil und die Wechseloption zu einem anderen Profil.
Betriebsstartniveau	Das Startniveau für die Arbeitspumpe.
Standby-Startniveau	Das Startniveau für die Standbypumpe.
Pumpen-Stoppniveau	Das Stoppniveau für die Pumpe.
Aktivierungsniveau Hoch-Niveau	Das Niveau für die Alarmaktivierung. Hochniveau.

Teil	Beschreibung
Deaktivierungsniveau Hoch-Niveau	Das Niveau für die Alarmdeaktivierung. Hochniveau.
Aktivierungsniveau Niedrig-Niveau	Das Niveau für die Alarmaktivierung. Niedrig Niveau Kontakt.
Deaktivierungsniveau Niedrig-Niveau	Das Niveau für die Alarmdeaktivierung. Niedrig Niveau Kontakt.

11.4 Home



Mit dieser Option erhält man Zugang zum **Home** Menü.

11.5 Alarme



Das **Alarme** Handbuch listet alle aktiven Alarme auf.

Teil	Beschreibung
Status: VORHANDEN	Der Zustand, der den Alarm ausgelöst hat, ist noch vorhanden.
Status: RÜCKSETZEN ERFORDERLICH	Der Zustand, der den Alarm ausgelöst hat, wurde beendet. Um den Alarm zu löschen, ist eine manuelle Bestätigung erforderlich.
Textmeldungen	Die Textmeldung zeigt die Alarmursache mit der größten Wahrscheinlichkeit an. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte Alarminformationen .
Service rufen:	Die Servicenummer, falls konfiguriert.

11.6 Verlauf



WS009282A

Teil	Beschreibung
Historie anzeigen	Die gespeicherten Alarmdaten und Statistik. Die Alarmdaten bestehen aus Alarmstatus und Zeitpunkt.
Logs auf USB-Stick sichern	Der Dialog für die USB-Sicherung der Alarmdaten und Statistik.

11.7 Einstellungen



WS009283A

Teil	Beschreibung
Sprache	Die Auswahl aller verfügbaren Sprachen.
Pumpensteuerung	Die Einstellungen für die Pumpensteuerung.
Motorschutz	Die Einstellungen für den Motorschutz.
Alarmer	Die Einstellungen für die Alarmer.
Kommunikation	Die Einstellungen für die Kommunikation zwischen Steuergerät und Netzwerk.
Globale Einstellungen	Die Einstellungen für den Standort, das Datum und die Uhrzeit und die HMI-Konfiguration.
Sichern/Wiederherstellen	Die Dialoge für die USB-Sicherung oder -Wiederherstellung der Alarmdaten und Statistik.

Sprache

Die folgenden Sprachen werden unterstützt:

Spracheinstellung	Sprache
English	Englisch
Hrvatski	Kroatisch
Dansk	Dänisch
Nederlands	Niederländisch
Suomi	Finnisch
Français	Französisch
Deutsch	Deutsch
Magyar	Ungarisch
Italiano	Italienisch
Norsk	Norwegisch
Polski	Polnisch
Português	Portugiesisch
Español	Spanisch
Svenska	Schwedisch
Türkçe	Türkisch

Pumpensteuerung

Teil	Beschreibung
Niveaugerät	Der Niveaugerätetyp: <ul style="list-style-type: none"> • Analog • Offener Zulauf • Schwimmerschalter
Verzögerung zwischen Pumpen	Die Verzögerung in Sekunden zwischen den Niveaus Start-Stopp, Start-Start oder Stopp-Stopp.
Hochniveaulaufzeit	Die Einstellung in Sekunden für die Hochniveaulaufzeit. Anwendbar für den Hochniveau-Schwimmerschalter. Wenn der Analogsensor beschädigt ist, dann wird diese Einstellung für einen Extraschutz verwendet.
Niedrigniveau-Blockierzeit.	Die Einstellung in Sekunden für die Niedrigniveausperrzeit. Anwendbar für den Niedrigniveau-Schwimmerschalter. Wenn der Analogsensor beschädigt ist, dann wird diese Einstellung für einen Extraschutz verwendet.
Trockenlaufschutz	Wenn dieses Kontrollkästchen ausgewählt ist, dann dürfen die Pumpen ungeachtet von Verzögerungseinstellungen nicht unterhalb des Stoppniveaus laufen.
Modus „Wechselbetrieb“	Der Typ des Pumpenwechselmodus: <ul style="list-style-type: none"> • Fest • Standard • Laufzeit

Teil	Beschreibung
Maximal laufende Pumpen	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Pumpe • 2 Pumpen
Verwendung GP-Eingang	Die Verwendung des Mehrzweckeingangs. <ul style="list-style-type: none"> • Keine • Niedrigniveau Schwimmer • Anlagenüberlauf • Personalarms
Leistungseinheit	kW, PS
Niveau-Einheiten	Meter, Fuß
Sensorbereich	Der Messbereich des Analogsensors.
Niveau-Offset	Der Niveauoffset. Der Offset wird für alle Niveauberechnungen verwendet. Wenn ein Offset konfiguriert ist, dann werden alle Niveaus wie folgt berechnet: Niveau = gemessenes Niveau – Niveauoffset.
Niveau voll bei	Das Niveau für die HMI-Anzeige „Pumpensumpf voll“.
Betriebsstartniveau	Das Startniveau für die Arbeitspumpe.
Standby-Startniveau	Das Startniveau für die Standby-Pumpe.
Pumpen-Stoppniveau	Das Stoppniveau für die Pumpen.
Aktivierungsniveau Hoch-Niveau	Das Niveau für die Alarmaktivierung. Hochniveau.
Deaktivierungsniveau Hoch-Niveau	Das Niveau für die Alarmdeaktivierung. Hochniveau.
Aktivierungsniveau Niedrig-Niveau	Das Niveau für die Alarmaktivierung. Niedrig Niveau Kontakt.
Deaktivierungsniveau Niedrig-Niveau	Das Niveau für die Alarmdeaktivierung. Niedrig Niveau Kontakt.
Analog -Niveau	Die dem Sensorbereich entsprechenden Sensorströme. Standard: 4-20 mA. <ul style="list-style-type: none"> • Sensor-Nullniveau • Sensor-Bereichsniveau
Profile	Die unterschiedlichen Profile bieten den Zugriff auf die Einstellungen für die Pumpen und den Pumpensumpf. Die im Pumpensumpfmenü, in den Alarameinstellungen oder im Pumpensteuerungsmenü getroffenen Einstellungen wirken sich auf das aktive Profil aus. Das Standardprofil ist Profil 1, deshalb wirkt sich der Setup-Assistent immer auf Profil 1 aus. <ul style="list-style-type: none"> • Aktiv: • Profil 1 • Profil 2 • Profil 3 • Profil 4

Teil	Beschreibung
Wartungslauf	<p>Die Aktivierung und die Einstellungen für die Funktion.</p> <p>Das Intervall in Stunden zwischen den Wartungsläufen.</p> <p>Dauer in Sekunden der Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Lauf unter Stopp-Niveau • Intervall
Einschaltverzögerung	<p>Die Aktivierung und die Einstellungen für die Funktion.</p> <p>Wenn der Zufällige Verzöger. Parameter aktiviert ist, dann markiert der Verzögerung Parameter die längste anwendbare zulässige Zufallsverzögerung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Zufällige Verzöger. • Verzögerung • Dauer
Fettablagerung minimieren	<p>Die Aktivierung und die Einstellungen für die Funktion.</p> <p>Das maximale Zufallsniveau ist das höchste Niveau, bei dem die Funktion startet. Die maximale Zufallsverzögerung ist die längste Verzögerung, bei der die Funktion startet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Analogsensor: Maximales zufälliges Niveau • Schwimmerschalter: Maximale zufällige Verzögerung

Motorschutz

Teil	Beschreibung
Phasenmodus	<ul style="list-style-type: none"> • Einphasig • 3 Phasen
Spannung	Die Einstellung für die Nenneingangsspannung des Systems.
Pumpe 1	<p>Die Einstellungen für den Pumpenstrom und den Sensortyp.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volllaststrom • Überstrom-Grenze • Sensortyp
Pumpe 2	<p>Die Einstellungen für den Pumpenstrom und den Sensortyp.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volllaststrom • Überstrom-Grenze • Sensortyp

Alarme

Tabelle 1: Alle Alarme

Teil	Beschreibung
Analog Hoch-Niveau	Der Wasserstand ist für eine definierte Zeit über dem konfigurierten Niveau.
Analog Niedrig-Niveau	Der Wasserstand ist für eine definierte Zeit unter dem konfigurierten Niveau.
Analog Bereichsunterschreitung	Das gemessene Signal vom Analogsensor ist niedriger als der konfigurierte Bereich.
Analog Bereichsüberschreitung	Das gemessene Signal vom Analogsensor ist höher als der konfigurierte Bereich.
Schwimmer Hoch-Niveau	Der Wasserstand ist für eine definierte Zeit über dem konfigurierten Niveau.
Schwimmer Niedrig-Niveau	Der Wasserstand ist für eine definierte Zeit unter dem konfigurierten Niveau.
Unterspannung	Der Spannung ist für eine definierte Zeit unter dem konfigurierten Niveau.
Überspannung	Der Spannung ist für eine definierte Zeit über dem konfigurierten Niveau.
Spannungsphasenfehler	Die Spannungsdifferenz zwischen den Phasen ist zu groß.
Spannungsphasendrehung	Die Netzstromphasen sind in der falschen Reihenfolge angeschlossen.
Anlagensperre	Die Pumpstation ist blockiert.
Personenalarm	Das Personal vor Ort hat seine Anwesenheit nicht innerhalb der definierten Zeit bestätigt. Der Verwendung GP-Eingang Parameter muss auf Personenalarm konfiguriert werden.
Testruf	Der Alarm wird manuell ausgelöst und wird zur Bestätigung der Kommunikationseinstellungen verwendet.
Anlagenüberlauf	Der Alarm, wenn der Wasserstand für eine definierte Zeit über dem für den Überlauf-Schwimmerschalter konfigurierten Niveau ist.
Maximale Laufzeit	Nach Ablauf einer definierten Dauer stoppt die Pumpe für einen definierten Zeitraum. Dieser Alarm startet, wenn die definierte Dauer für eine definierte Anzahl aufeinander folgender Pumpzyklen erreicht wird. Um den Alarm einzuschalten, muss der Modus Parameter auf den Alrm u. Pu. stopp Wert eingestellt werden. Standardwerte: <ul style="list-style-type: none"> • Dauer: 30 min • Stoppzeit: 120 s • Pumpenzyklen: 3

Teil	Beschreibung
Start fehlgeschlagen	Der Pumpenstrom ist beim Pumpenstart unterhalb eines definierten Niveaus.
Wartungsintervall	Der Alarm startet bei Überschreitung einer definierten Pumpenlaufzeitsumme.
Pumpe 1 Überstrom	Der Pumpenstrom überschreitet einen definierten Volllaststrom um einen definierten Prozentsatz.
Pumpe 2 Überstrom	Der Pumpenstrom überschreitet einen definierten Volllaststrom um einen definierten Prozentsatz.
Pumpe 1 Stromphasen-Asymmetrie	Das Stromphasenungleichgewicht überschreitet für eine definierte Zeit eine definierte Grenze.
Pumpe 2 Stromphasen-Asymmetrie	Das Stromphasenungleichgewicht überschreitet für eine definierte Zeit eine definierte Grenze.
Pumpe 1 Leckage	Der FLS-Sensor erkennt eine Leckage. Der Alarm ist einstellbar; er kann die Pumpe stoppen oder lediglich den Zustand anzeigen.
Pumpe 2 Leckage	Der FLS-Sensor erkennt eine Leckage. Der Alarm ist einstellbar; er kann die Pumpe stoppen oder lediglich den Zustand anzeigen.
Pumpe 1 hohe Temperatur	Der Thermosensor erkennt eine Übertemperatur. Der Alarm ist einstellbar; er kann die Pumpe stoppen oder lediglich den Zustand anzeigen.
Pumpe 2 hohe Temperatur	Der Thermosensor erkennt eine Übertemperatur. Der Alarm ist einstellbar; er kann die Pumpe stoppen oder lediglich den Zustand anzeigen.
Pumpe 1 Sensorkurzschluss	Die FLS Sensor funktioniert nicht. Der Alarm ist einstellbar; er kann die Pumpe stoppen oder lediglich den Zustand anzeigen.
Pumpe 2 Sensorkurzschluss	Die FLS Sensor funktioniert nicht. Der Alarm ist einstellbar; er kann die Pumpe stoppen oder lediglich den Zustand anzeigen.

Tabelle 2: Parameter für alle Alarme

Alle diese Alarme sind einstellbar, mit Ausnahme des **Anlagensperre** Alarms. Die folgenden Parameter sind für alle Alarme verfügbar.

Teil	Beschreibung
Aktivierungsverzögerung	Der Parameter zeigt die Verzögerung zwischen dem Eintreten des Alarmzustands und dem Alarmsignal in Sekunden an. Dieser Parameter ist für die anwendbaren Alarme einstellbar.
Deaktivierungsverzögerung	Der Parameter zeigt die Verzögerung vom Beenden des Alarmzustands bis zum Ausschalten des Alarmsignals in Sekunden an. Dieser Parameter ist für die anwendbaren Alarme einstellbar.

Teil	Beschreibung
Pumpe nicht verfügbar	WAHR: Der Alarmzustand stoppt die Pumpe. Die Pumpe bleibt solange außer Betrieb, bis der Alarm gelöscht wird. FALSCH: Der Alarmzustand stoppt die Pumpe nicht. Dieser Parameter ist für die anwendbaren Alarme einstellbar.
Rücksetz. erf.	WAHR: Der Alarm erfordert ein manuelles Zurücksetzen. FALSCH: Der Alarm erfordert kein manuelles Zurücksetzen. Dieser Parameter ist für die anwendbaren Alarme einstellbar.
Rücksetz. erf. nach	1: Der Alarm erfordert immer ein manuelles Zurücksetzen. > 1: Der Alarm wird automatisch zurückgesetzt, bis er die Anzahl der festgelegten Zurücksetzungen erreicht. Danach ist ein manuelles Zurücksetzen erforderlich.
Kontrollleuchte	Das Kontrollkästchen aktiviert ein Signal an den Anschluss der +24 V DC Alarmleuchte.
Steuerrelais	Das Kontrollkästchen aktiviert ein Signal an den Mehrzweckausgang, der einen externen Alarm ansteuert.

Tabelle 3: Besondere Alarmparameter

Diese Alarme haben mehrere Parameter. Über den **Allgemeine Einstellungen** Parameter oder den **Pumpe 1** oder **Pumpe 2** Parameter erhält man Zugang zu den Parametern, die für alle Alarme verfügbar sind.

<ul style="list-style-type: none"> • Analog Hoch-Niveau • Analog Niedrig-Niveau 	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Aktivierungsniveau • Deaktivierungsniveau • Allgemeine Einstellungen
<ul style="list-style-type: none"> • Analog Bereichsunterschreitung • Analog Bereichsüberschreitung 	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Grenze • Allgemeine Einstellungen
Personenalarm	<ul style="list-style-type: none"> • Warnungsintervall • Alarmintervall • Allgemeine Einstellungen
Maximale Laufzeit	<ul style="list-style-type: none"> • Modus • Dauer • Pumpenzyklen • Stoppzeit • Pumpe 1 • Pumpe 2

Start fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Grenze • Verzögerung • Pumpe 1 • Pumpe 2
Wartungsintervall	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Intervall • Pumpe 1 • Pumpe 2
<ul style="list-style-type: none"> • Pumpe 1 Überstrom • Pumpe 2 Überstrom 	<ul style="list-style-type: none"> • Volllaststrom • Überstrom-Grenze • Allgemeine Einstellungen

Kommunikation

Teil	Beschreibung
Protokoll	Die Kommunikationsart. Wenn keine Kommunikation ausgewählt ist, dann ist keine weitere Einstellung verfügbar. <ul style="list-style-type: none"> • Keine • Modbus-Slave • AquaCom-Slave
Kanaltyp	Die Einstellungen für RS232- oder PSTN-Modems. <ul style="list-style-type: none"> • RS232 • Westermo GDW11 • Westermo TDW33
Slave-Adresse	Die Steuergerätadresse in dem Netzwerk.
Kanalkonfiguration	Die Einstellungen für die Kommunikation über RS232. <ul style="list-style-type: none"> • Baud: • Parität • Zeitüberschreitung für erstes Zeichen • Zeitüberschreitung zwischen Zeichen • Funk Ein-Zeit • Funk Aus-Zeit • RTS-Steuerung

Teil	Beschreibung
Kanalkonfiguration	Die Einstellungen für die Kommunikation über PSTN. <ul style="list-style-type: none"> • Baud: • Parität • Zeitüberschreitung beim Schreiben • Verbindungs-Zeitüberschreitung • Wiederholungsverzögerung • Maximale Wiederholungen • Offline-Wiederholungsverzögerung • Leerlauf-Zeitüberschreitung • Zeitüberschreitung zwischen Zeichen • Telefonnummer
Testruf aktivieren	Die Aktivierung eines Testanrufs.

Globale Einstellungen

Teil	Beschreibung
Standortname	Das Feld für den Standortnamen.
Einstellungen von Datum/Uhrzeit	Die Einstellungen für Datum und Uhrzeit. <ul style="list-style-type: none"> • Datum/Zeit ändern • Datums-/Zeitformat • Zeitoffset
HMI-Konfiguration	Die Einstellungen für den HMI-Bildschirm. Aktivieren oder deaktivieren Sie den HMI-Summer. <ul style="list-style-type: none"> • Dauer Beleuchtung • Helligkeit Beleuchtung • Kontrast • Summerfunktion
24-V-Ausgang aktiviert	Der Spannungsausgang für Modems.

Sichern/Wiederherstellen

Teil	Beschreibung
Auf USB sichern	Die Aktivierung der Sicherungsfunktion.
Von USB wiederherstellen	Die Aktivierung der Wiederherstellungsfunktion.

11.8 Eingänge und Ausgänge



Mit der I/O-Option hat man Zugriff auf die schreibgeschützten Parameter mit Informationen über alle Ein- und Ausgangssignale.

Teil	Beschreibung
Digitaleingänge	Der Status der digitalen Eingänge.
Analogeingänge	Der Status der analogen Eingänge.
Spannungseingänge	Die Spannung und Phasenwinkel der Netzstromversorgung.
Stromeingänge	Die Phasenströme und Phasenwinkel des Motors.
Digitalausgänge	Der Status der digitalen Ausgänge.
Systeminformationen	Die Systeminformationen des Steuergeräts.

Digitaleingänge

Teil	Beschreibung
Pumpe 1 AUS	Der Eingangszustand für das Aus-Signal. Pumpe 1. EIN, AUS
Pumpe 1 HAND	Der Eingangszustand für das Hand-Signal. Pumpe 2. EIN, AUS
Pumpe 2 AUS	Der Eingangszustand für das Aus-Signal. Pumpe 1. EIN, AUS
Pumpe 2 HAND	Der Eingangszustand für das Hand-Signal. Pumpe 2. EIN, AUS
Schwimmer 1	Der Eingangszustand des Schwimmerschalters. TROCKEN, NASS
Schwimmer 2	Der Eingangszustand des Schwimmerschalters. TROCKEN, NASS
Schwimmer 3	Der Eingangszustand des Schwimmerschalters. TROCKEN, NASS
Schwimmer 4	Der Eingangszustand des Schwimmerschalters. TROCKEN, NASS

Teil	Beschreibung
GP-Eingang	Der Eingangszustand für das Mehrzwecksignal. EIN, AUS
Kein Ton	Der Eingangszustand für das Signal „Stummschalten“ oder „Zurücksetzen“ des externen Alarms. EIN, AUS

Analogeingänge

Teil	Beschreibung
A-IN 1	Der Strom am Anschluss von Analogeingang 1.
Pumpe 1 FLS	Der Leckagesensorwiderstand. Pumpe 1.
Pumpe 2 FLS	Der Leckagesensorwiderstand. Pumpe 2.
Glockendruck	Der Open Bell-Druck.
Zulauftemperatur	Die Temperatur im Drucksensor.
USV 24 V	Die Spannung am Anschluss für 24 V Eingangsspannung.

Spannungseingänge

Teil	Beschreibung
Spannung Nullleiter	Die Spannung zwischen Neutral und Erdung (Schutzleiter).
Spannung L1	Die Spannung zwischen Leiter 1 und Erdung (Schutzleiter).
Spannung L2	Die Spannung zwischen Leiter 2 und Erdung (Schutzleiter).
Spannung L3	Die Spannung zwischen Leiter 3 und Erdung (Schutzleiter).
Phase 12	Die Spannungsphasenwinkel zwischen Phase eins und zwei.
Phase 23	Die Spannungsphasenwinkel zwischen Phase zwei und drei.
Phase 31	Die Spannungsphasenwinkel zwischen Phase drei und eins.

Stromeingänge

Teil	Beschreibung
Strom 1	Der Strom auf Phase 1. Pumpe 1.
Strom 2	Der Strom auf Phase 2. Pumpe 1.
Strom 3	Der Strom auf Phase 1. Pumpe 2.
Strom 4	Der Strom auf Phase 2. Pumpe 2.
Phase 12	Der Stromphasenwinkel zwischen Phase 1 und Phase 2. Pumpe 1.

Teil	Beschreibung
Phase 34	Der Stromphasenwinkel zwischen Phase 1 und Phase 2. Pumpe 2.

Digitalausgänge

Teil	Beschreibung
Pumpe 1 Lauf	Das digitale Ausgangssignal zum Starten der Pumpe. Pumpe 1. EIN, AUS
Pumpe 2 Lauf	Das digitale Ausgangssignal zum Starten der Pumpe. Pumpe 2. EIN, AUS
Pumpe 1 Umkehr	Das digitale Ausgangssignal zum Starten der Pumpe in entgegengesetzter Drehrichtung. Pumpe 1. EIN, AUS
Pumpe 2 Umkehr	Das digitale Ausgangssignal zum Starten der Pumpe in entgegengesetzter Drehrichtung. Pumpe 2. EIN, AUS
GP-Ausgang	Das digitale Mehrzweckausgangssignal. EIN, AUS
Leuchte	Das digitale Ausgangssignal für eine Leuchte. EIN, AUS
Status-LED	Das digitale Ausgangssignal für die rote LED. EIN, AUS
Diagnose-LED	Das digitale Ausgangssignal für die grüne LED. EIN, AUS
Summer	Der digitale Ausgang für den Summer im Steuergerät. EIN, AUS

Systeminformationen

Teil	Beschreibung
System 24 V	Der Spannungseingang zum Steuergerät.
Systemstrom	Der Strom im Steuergerät.
Innentemperatur	Die Steuergerätemperatur.

11.9 Setup-Assistent



Teil	Beschreibung
Sprache	Die verfügbaren Sprachen.
Messeinheit Diese Option wird nur angezeigt, wenn die englische Sprache ausgewählt ist.	<ul style="list-style-type: none"> • Metrisch • Englische Maßeinheiten
Einstellungen von Datum/Uhrzeit	Die Einstellungen für Datum und Uhrzeit.
Anzahl Pumpen	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Pumpe • 2 Pumpen
Niveaugerät	Der Niveaugerätetyp und die Einstellungen dafür. <ul style="list-style-type: none"> • Analog • Offener Zulauf • Schwimmerschalter
Sensorbereich	Der Sensorbereich.
Betriebsstartniveau	Das Startniveau für die Arbeitspumpe.
Standby-Startniveau	Das Startniveau für die Standbypumpe.
Pumpen-Stoppniveau	Das Stoppniveau für die Pumpe.
Verwendung GP-Eingang	Die Verwendung des Mehrzweckeingangs. <ul style="list-style-type: none"> • Keine • Niedrigniveau Schwimmer • Anlagenüberlauf • Personenalarm
Phasenmodus	<ul style="list-style-type: none"> • Einphasig • 3 Phasen
Spannung	Die Netzennspannung Bei 3 Phasen zwischen den Leitern. Bei einer Phase zwischen Leiter und Neutral.
Volllaststrom	Der maximale Volllaststrom.
Sensortyp	Der Sensortyp. <ul style="list-style-type: none"> • FLS • Thermokontakt

Teil	Beschreibung
Protokoll	<ul style="list-style-type: none"> • Keine • Modbus-Slave • AquaCom-Slave
Slave-Adresse	Die Steuergerätsadresse in dem Netzwerk.
Bestätigung	Die Bestätigung des Setup-Assistenten.

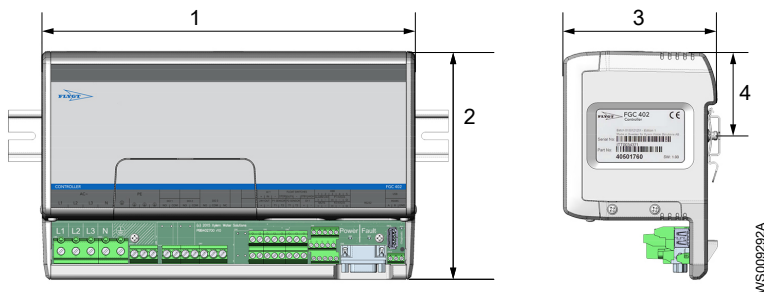
11.10 Über



Teil	Beschreibung
Seriennummern	Die Seriennummern und die Updateoptionen der HMI und des Steuergeräts. <ul style="list-style-type: none"> • HMI • Controller
Firmware-Version	Die Firmwareversionen und die Updateoptionen der HMI und des Steuergeräts. <ul style="list-style-type: none"> • Controller • HMI • HMI-Bootloader
Statistik zurücksetzen	Diese Option führt zum Zurücksetzen von Statistik und Alarmhistorie.
Controller zurücksetzen?	Diese Option führt zu einem vollständigen Neustart des Steuergeräts. Die Konfiguration wurde nicht verändert.
HMI zurücksetzen	Diese Option führt zu einem vollständigen Zurücksetzen des Steuergeräts.
Werksreset	Diese Option führt zu dem Setup-Assistenten oder zur Option für die Konfigurationswiederherstellung von einem USB-Laufwerk. Die vorhandene Konfiguration wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

12 Technische Referenz

12.1 Abmessungen



1. 255 mm (10 Zoll)
2. 155 mm (6,1 Zoll)
3. 105 mm (4,1 Zoll)
4. 57,5 mm (2,26 Zoll)

WS0002922A

12.2 Umgebungsanforderungen

Parameter	Wert
Betriebstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • FGC 401: -20°C - +70°C (-4°F - 158°F) • FGC 411, FGC 421: -20°C - +45°C (-4°F - 113°F)
Lagertemperatur	-20 °C - +85 °C
Betriebsfeuchte	Relative Feuchte, nicht-kondensierend: 90%
Sonneneinstrahlung	UV-beständig
Maximale Höhe über NN	<ul style="list-style-type: none"> • Mit UL-Zulassung: 2000 m • Ohne UL-Zulassung: 4000 m

12.3 Schutzart

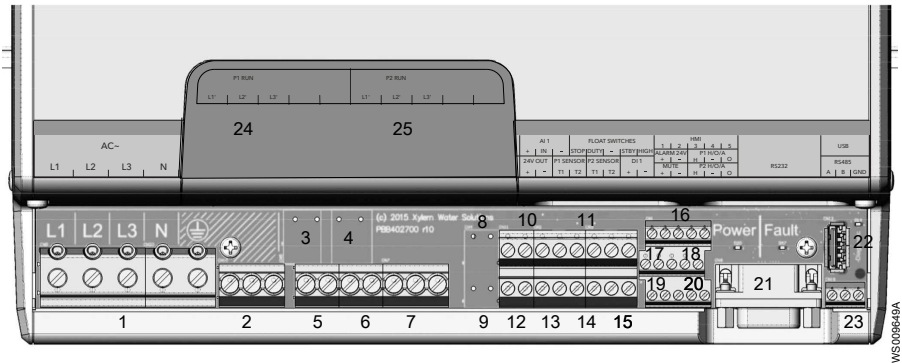
IP20

12.4 Elektrische Kennwerte

Parameter	Wert
Versorgungsspannung	<ul style="list-style-type: none"> • 3-phasig: <ul style="list-style-type: none"> - 200-460 V AC mit Neutralleiter - 400-415 V AC ohne Neutralleiter • 1-phasig: 100-265 V AC
Frequenz	50 Hz oder 60 Hz
Versorgungsspannungstoleranz	± 10 %
Externe Ausgangsspannung	+ 24 V

Parameter	Wert
Maximaler Pumpenstrom, pro Pumpe	12 A
Leistungsaufnahme	25 W
Sicherung	2 A
Leitungsschutzschalter	Maximum: 25 A

12.5 Anschlüsse



Abschnitt	Anschluss	Beschreibung	FGC 421	FGC 411	FGC 401
1	L1	Spannungsversorgung Bis zu: 6 mm ² 230–460 V AC Maximal 24 A	X	X	X
	L2				
	L3				
	N				
2	PE	Schutzerde für Pumpen und Sonderausrüstung Bis zu: 2,5 mm ²	X	X	X
	PE				
	PE				
3	NO	Relaisausgang für externen Schütz. 250 V AC, 5 A ¹ Pumpe 1	-	-	X
	COM				
4	NO	Relaisausgang für externen Schütz. 250 V AC, 5 A ¹ Pumpe 2	-	-	X
	COM				

¹ Externe Absicherung

Abschnitt	Anschluss	Beschreibung	FGC 421	FGC 411	FGC 401
5	NO	Relaisausgang für einen einphasigen Startkondensator 250 V AC, 5 A ¹ Pumpe 1	x	x	x
	COM				
6	NO	Relaisausgang für einen einphasigen Startkondensator 250 V AC, 5 A ¹ Pumpe 2	x	-	x
	COM				
7	NO	Digitaler Mehrzweckausgang 250 V AC, 5 A ¹	x	x	x
	COM				
	NC				
8	+	Analogeingang 0-5 A für externen Stromwandler Pumpe 1	-	-	x
	-				
9	+	Analogeingang 0-5 A für externen Stromwandler Pumpe 2	-	-	x
	-				
10	+	Analogeingang 4-20 mA für Niveausensor	x	x	x
	IN				
	-				
11	STOP	Digitaleingang für externe Sensoren + 24 V DC Schwimmerschalter	x	x	x
	DUTY				
	-				
	STBY				
	HIGH				
12	+	Ausgang für Modemspannung +24 V DC Maximal 500 mA	x	x	x
	-				
13	T1	Sensoreingang für Thermo- und Leckage-Sensoren Pumpe 1	x	x	x
	T2				
14	T1	Sensoreingang für Thermo- und Leckage-Sensoren Pumpe 2	x	-	x
	T2				
15	+	Digitaler Mehrzweckeingang Einstellbar	x	-	x
	-				
16	1: 0 V	CAN-Buskabel zur HMI	x	x	x
	2: CAN L				
	3: Siebung				
	4: CAN H				
	5: +24 V				

Abschnitt	Anschluss	Beschreibung	FGC 421	FGC 411	FGC 401
17	+	Digitalausgang für Alarmleuchte 24 V	x	x	x
	-	Maximal 100 mA			
18	H	Digitaler Eingang für Manuell/Aus/Auto	x	x	x
	-	Pumpe 1			
	0				
19	+	Digitaleingang für Alarmstummschaltung	x	x	x
	-	Alarmrückstellung			
20	H	Digitaler Eingang für Manuell/Aus/Auto	x	-	x
	-	Pumpe 2			
	0				
21	DB 9	RS-232, Standardmäßige serielle Schnittstelle für die Kommunikation mit Modems. Aquacom- oder Modbus-Protokolle werden ebenfalls unterstützt.	x	x	x
22	USB	Standard-A USB-Stecker	x	x	x
23	A	RS-485, Nicht verwendet	x	x	x
	B				
	GND				
24	L1	Pumpenanschluss	x	x	-
	L2	Maximal 460 V AC			
	L3	Maximal 12 A Bis zu: 2,5 mm ² Pumpe 1			
25	L1	Pumpenanschluss	x	-	-
	L2	Maximal 460 V AC			
	L3	Maximal 12 A Bis zu: 2,5 mm ² Pumpe 2			

Xylem |'zīləm|

- 1) Das Gewebe in Pflanzen, das Wasser von den Wurzeln nach oben befördert;
- 2) ein führendes globales Wassertechnikunternehmen.

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wassernutzung und Wiedernutzung in der Zukunft verbessern. Wir bewegen, behandeln und analysieren Wasser, führen es in die Umwelt zurück und helfen Menschen, Wasser effizient in ihren Haushalten, Gebäuden, Fabriken und landwirtschaftlichen Betrieben zu nutzen. Durch die Aufnahme von Sensus im Oktober 2016 hat Xylem sein Portfolio mit intelligenten Messgeräten, Netzwerktechnologien und fortschrittlichen Dienstleistungen für die Datenanalyse in der Wasser-, Gas- und Elektrizitätsindustrie ergänzt. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Kombination aus führenden Produktmarken und Anwendungs kompetenz, getragen von einer Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf xylem.com.



Xylem Water Solutions Global
Services AB
361 80 Emmaboda
Schweden
Tel: +46-471-24 70 00
Fax: +46-471-24 47 01
<http://tpi.xyleminc.com>

Für die neueste Version dieses Dokumentes und weitere Informationen besuchen Sie bitte unsere Website

Die ursprüngliche Anleitung wurde in englischer Sprache verfasst. Anleitungen in anderen Sprachen sind Übersetzungen dieser ursprünglichen Anleitung

© 2016 Xylem Inc