



FGC 313/323

Inhaltsverzeichnis

Bitte zuerst lesen	3
.....	3
Produktdokumentation.....	3
Sicherheitsbestimmungen für Eigentümer/Bediener.....	3
Garantie.....	3
Verwendete Symbole	3
Sicherheitsanweisung	4
Kurzanleitung	5
Checkliste für Installation.....	5
Inbetriebnahme.....	6
Mechanische Installation	10
Installation in explosionsgefährdeten Bereichen.....	10
Installation in einem Außenschrank.....	10
Installation des FGC.....	10
FGC Ausführungen.....	11
Elektrischer Anschluss	12
Stromversorgung.....	12
Installation elektrischer Anschlüsse.....	12
Installation Niveausensor	15
Pneumatischer Sensor LTU 301.....	15
4-20mA Niveausensor.....	15
ENM-10 Niveauregler.....	15
Anschluss von Sensoren, Schaltern und externen Geräten	17
Einleitung.....	17
Ein- und Ausgänge.....	17
Stromversorgung für externe Geräte.....	21
Optionale Module.....	21
Schaltplan	22
Einleitung.....	22
Main Board AHH1701.....	22
Ausnahmen für Main Board AHH1702.....	24
Fehlersuche	25
Einleitung.....	25
Stromversorgung.....	25
Phasenfehler.....	25
Blockierte Pumpe.....	26
Pumpenfehler.....	26
Alarm.....	27
Spezifikation des Schaltgerätes	28
Stromversorgung.....	28
Freigaben und Normen.....	28
Umgebung.....	28
Werkstoff.....	29
Datenverarbeitungsvermögen.....	29

Benutzerschnittstelle.....	29
Digitaleingänge.....	29
Relaisausgänge.....	29
Analogeingang.....	30
Klemmen.....	30
Zu benutzende Niveausensoren.....	30
Angaben für die Gehäuseausführung.....	30
Optionen und Zubehör.....	30
Schutzschaltung.....	31

Bitte zuerst lesen

Vor dem Beginn der Installation des General Pump Controller von Flygt (FGC), dieses Kapitel sorgfältig durchlesen. Es enthält allgemeine Informationen über die Dokumentation, Sicherheit und Garantie.

Produktdokumentation

Dokumentation wird mit dem FGC mitgeliefert. Prüfen Sie, ob diese Ausgabe der Anleitung auf die gelieferte Ausführung des FGC zutrifft (siehe Innenseite Deckblatt).

Dieses Handbuch gilt für die folgenden Versionen:

Hardware:	FGC 313/323
Display:	AIH 1701 Rev 1.03
Main Board:	AHH 1701 Rev 3.05, AHH 1702 Rev 3.05
System-Software:	3.00 oder neuere Version

Sicherheitsbestimmungen für Eigentümer/Bediener

- Sämtliche Gesetze und lokale Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften sind zu befolgen.
- Sämtliche mit der Stromversorgung verbundenen Risiken sind zu vermeiden.

Garantie

- Modifikationen oder Änderungen an der Einheit/Anlage dürfen nur nach Rücksprache mit Flygt durchgeführt werden.
- Originale Ersatzteile und Zubehör, genehmigt durch den Hersteller, sind wesentlich für die Gewährleistung. Die Verwendung anderer Teile kann alle Gewährleistungs- und Ersatzansprüche ungültig machen.

Verwendete Symbole



WARNUNG:
Sicherheitsanweisung
Persönliche Sicherheit



GEFAHR DURCH ELEKTRIZITÄT!:
Sicherheitsanweisung
Persönliche Sicherheit - gefährliche Spannung

HINWEIS:
 Werte, auf die besonders geachtet werden muss
Beschädigung der Anlage oder von Komponenten

Sicherheitsanweisung



GEFAHR DURCH ELEKTRIZITÄT!:

Die elektrische Verdrahtung sollte ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Bei jeglichen elektrischen Arbeiten muss die Stromzufuhr zur Anlage unterbrochen sein und die Anlage muss gegen Wiedereinschalten gesichert sein. Darüber hinaus müssen sämtliche elektrischen Arbeiten gemäß den örtlichen Bestimmungen ausgeführt werden.

In direkter Nachbarschaft zum Gebäude muss eine Trennvorrichtung vorhanden sein, über welche das FGC von der Stromversorgung getrennt werden kann. Diese Trennvorrichtung muss sich in der Nähe des FGC befinden und für den Bediener leicht zugänglich sein.

Die Trennvorrichtung muss so markiert werden, dass ersichtlich ist, dass sie zum FGC gehört.



WARNUNG:

Vor dem Öffnen des Gerätes sind sämtliche Vorkehrungen zum Umgang mit elektrostatisch sensiblen Geräten zu treffen.

Das FGC verfügt über einen sehr guten Schutz gegen Feuchtigkeit und Schmutz, sollte jedoch so montiert werden, dass es nicht unnötig Wasser oder dem Risiko mechanischer Beschädigung ausgesetzt ist.

Ein FGC sollte ausschließlich in der vom Hersteller angegebenen Art und Weise verwendet werden.

Der Hersteller untersagt jegliche internen Modifikationen des Gerätes.

Dieses Handbuch ist zusammen mit dem installierten Gerät aufzubewahren.

Es sind Kabel zu verwenden, die Störungen von elektrischen und magnetischen Felder minimieren. Darüber hinaus sind die Kabel so zu verlegen, dass Störungen vermieden werden.

Einige der potentiellen Störquellen sind Relaispulen, Magnetventile, Schalter, Thyristoren, Erdströme und statische Entladungen.

Die Störanfälligkeit variiert ebenfalls je nach elektrischer Umgebung, d.h. nach Faktoren wie Kabellänge, Abschirmung und die Verwendung einer Entstörvorrichtung o.Ä. Viele Probleme können durch eine überlegte Planung vermieden werden.

Kurzanleitung

Checkliste für Installation

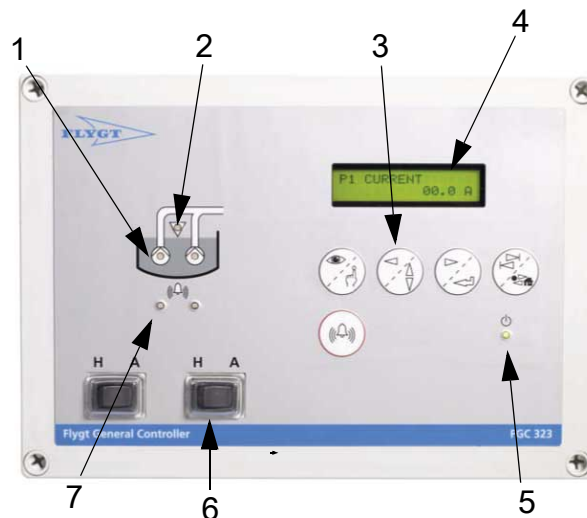
Dies ist eine kurze Checkliste für die Installation. Sie dient der Vereinfachung.

Kontroll- vermerk	Vorgehensweise zur Installation	Weitere Informationen
	Die Installation des FGC so planen, dass: <ul style="list-style-type: none"> • Gefahren durch Strom vermieden werden • Die Installation den Sicherheitsbestimmungen entspricht • Die Installation den Garantiebestimmungen entspricht • Eine unnötige Exposition des FGC vermieden wird • Die Störungen von elektrischen und magnetischen Feldern minimiert werden 	Kapitel „Bitte zuerst lesen“, besonders „Sicherheitsanweisung“. Kapitel „Installation in explosionsgefährdeten Bereichen“.
	Sicherstellen, dass die Haupteinspeisung des FGC abgeschaltet ist.	
	Sicherstellen, dass die Haupteinspeisung separat abgesichert wird.	Kapitel „Stromversorgung“.
	(Empfohlen) Die Haupteinspeisung mit einem Überspannungsschutz versehen.	Kapitel „Überspannungsschutz“.
	Wenn das FGC in einem Geräteschrank installiert wird, sicherstellen, dass die Betriebstemperatur weder zu hoch noch zu niedrig sein wird.	Kapitel „Installation in einem Außenschrank“.
	Installierung des FGC.	Kapitel „Installation des FGC“.
	Eine Trennvorrichtung in der Nähe des FGC bereitstellen und so markieren, dass ersichtlich ist, dass sie zum FGC gehört.	Kapitel „Sicherheitsanweisung“.
	Einen Erdleiter an das FGC anschließen.	Kapitel „Erdung“.
	Das FGC sowohl an die Haupteinspeisung als auch an die Pumpe anschließen.	Kapitel „Installation elektrischer Anschlüsse“.
	Die gewünschten Niveausensoren im Pumpensumpf installieren.	Kapitel „Installation Niveausensor“.
	Die Niveausensoren an das FGC anschließen.	Kapitel „Installation Niveausensor“, und „Ein- und Ausgänge“.
	Wenn für eine Pumpe ein Thermofühler verwendet wird, diesen an das FGC anschließen. Wenn kein Thermofühler verwendet wird, sicherstellen, dass der Eingang für den Thermofühler am FGC gebrückt wird.	Kapitel „Ein- und Ausgänge“.
	Es kann ein externes Gerät, z.B. ein Überlaufsensoren, an den Funkt. Allg. Eingang des FGC angeschlossen werden.	Kapitel „Ein- und Ausgänge“.
	Es kann ein externes Gerät, z.B. ein Spülventil, an den Multifunktionsausgang des FGC angeschlossen werden.	Kapitel „Multifunktionsausgangssignal“.
	Es können zwei externe Geräte, z.B. ein Heizgerät und ein Modem, an die Stromzuführungen für externe Geräte im FGC angeschlossen werden.	Kapitel „Stromversorgung für externe Geräte“.

Kontrollvermerk	Vorgehensweise zur Installation	Weitere Informationen
	Ein beliebiges optionales Modul im FGC installieren, z.B. Modul für Batteriebetrieb.	Kapitel „Optionale Module“.
	Prüfen, ob alle Verbindungen korrekt hergestellt wurden.	
	Die Haupteinspeisung zuschalten.	
	Konfigurierung des FGC.	Kapitel „Inbetriebnahme“.

Inbetriebnahme

Hierbei handelt es sich um eine kurze Beschreibung zur Inbetriebnahme des FGC nach der Installation. Sie dient der Vereinfachung, stellt jedoch keinerlei Ersatz für das Benutzerhandbuch des FGC dar. (Unten stehende Abbildung zeigt das Bedienfeld eines kleinen FGC mit Display).



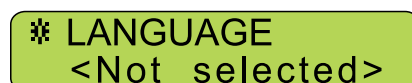
1. Pumpenstatus LED
2. Hochniveau LED
3. Tasten
4. Display
5. Netz Ein LED
6. Hand-0-Auto Schalter
7. Pumpenfehler LED

Hand-0-Auto Schalter

Den Hand-0-Auto Schalter für eine Pumpe auf Null stellen. (Das heißt den Schalter weder auf „H“ noch auf „A“ stellen). Bei zwei Pumpen beide Schalter auf Null stellen. Die Pumpen werden blockiert und können nicht anlaufen. Dies ist bei der Anfangskonfigurierung nützlich.

Auswahl Sprache

Wenn das FGC erstmalig startet, wird auf dem Display folgendes angezeigt:



Zum Fortfahren:



1. Diese Taste wiederholt drücken, bis auf dem Display die gewünschte Sprache angezeigt wird, z.B. „Deutsch“.

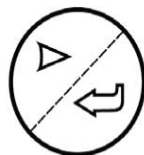


2. Diese Taste zum Speichern der gewähl-ten Sprache drücken. Auf dem Display wird „Wert gespeichert“ angezeigt und der Displaytext wird anschließend auf die gewählte Sprache geändert.

Zu einem Menü blättern

Um das FGC konfigurieren und bedienen zu können, muss man wissen wie man ein Menü durchblättert, dessen Wert aufruft und diesen, wenn nötig, verändert.

Zum Fortfahren:



Diese Taste wiederholt drücken, bis folgendes auf dem Display angezeigt wird:

SERVICE
13 Nein

Im Allgemeinen werden in einem Menü die folgenden Informationen angezeigt:

- **Name des Menüs**, zum Beispiel „SERVICE“.
- **Menüindikator**, zum Beispiel „13“. Dieser Indikator wird lediglich 3 Sekunden angezeigt.
- **Parameterwert**, zum Beispiel „Nein“.

Ändern eines Parameterwertes

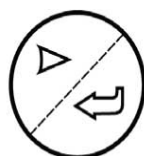
Zum Fortfahren:



1. Diese Taste drücken, um den Wert im angezeigten **Service** Menü (13) ändern zu können.



2. Diese Taste wiederholt drücken, bis auf dem Display der gewünschte Wert an-gezeigt wird, z.B. „Ja“.



3. Diese Taste zum Speichern der Ände-rungen drücken. Auf dem Display wird zuerst „Wert gespeichert“ und dann der neue Wert angezeigt:

SERVICE
Ja

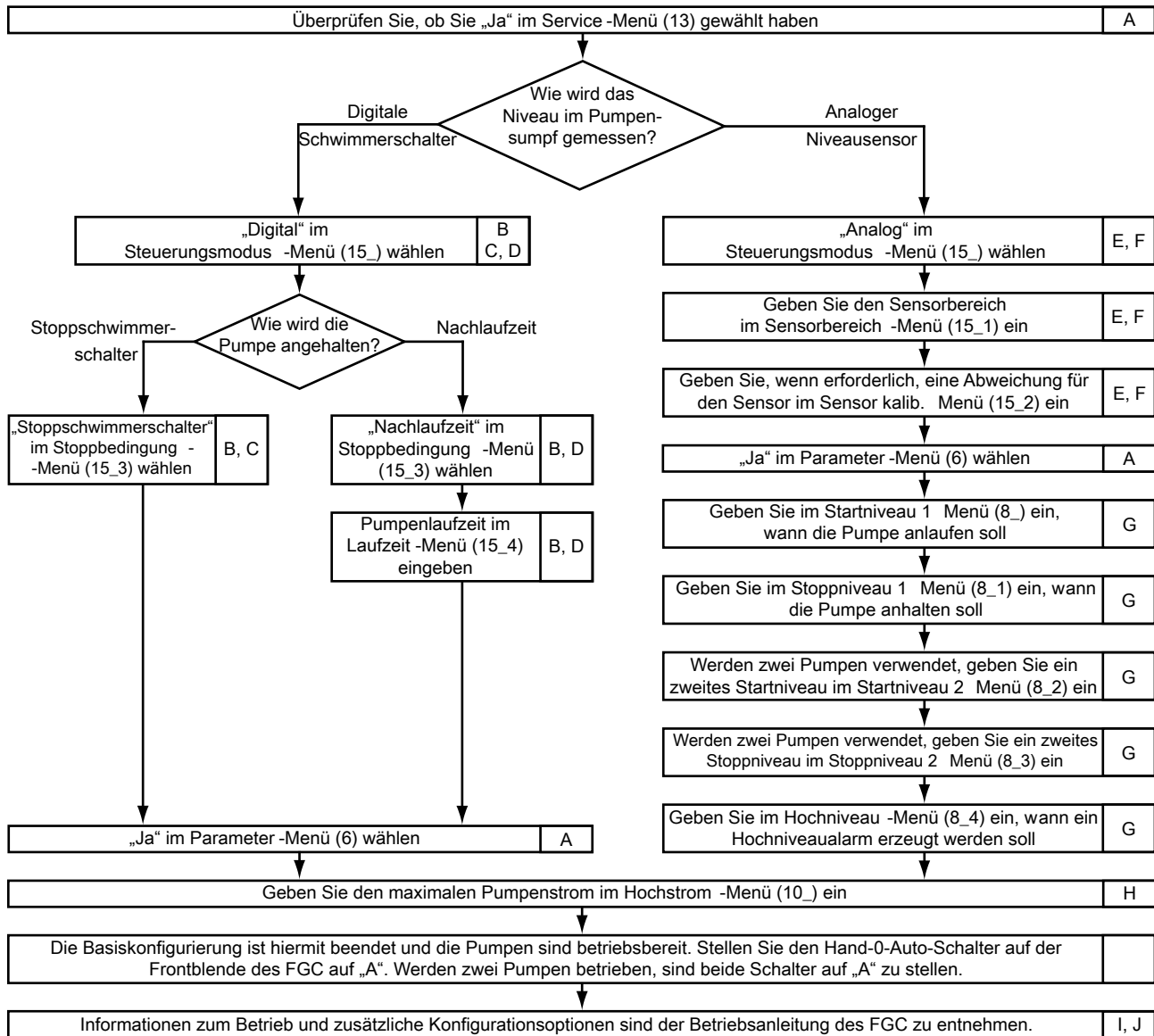
Ein Parameterwert wurde nun erfolgreich geändert.

HINWEIS:

Um einen Text-Wert oder einen numerischen Wert einzugeben, müssen **Schritt 2** und **Schritt 3** gegebenenfalls wiederholt werden, bis der gesamte Wert festgelegt ist. (Weitere Informationen über Menüs sind dem Benutzerhandbuch des FGC zu entnehmen).

Konfigurierung des FGC

Um die Anlage individuell anzupassen, muss das FGC konfiguriert werden. Der unten stehende Ablaufplan beschreibt die Ausführung der Basiskonfigurierung.



(Weitere Informationen sind dem Benutzerhandbuch des FGC zu entnehmen).

A Kapitel „Konfigurationsstart“

F Kapitel „Ultraschall-Niveausensor“

B Kapitel „Konfigurierung Niveauschwimmerschalter“

G Kapitel „Start-, Stopp- und Hochniveaus“

C Kapitel „Verwendung eines Stoppniveauschalters“

H Kapitel „Maximaler Motorstrom für eine Pumpe“

^D Kapitel „Nachlaufzeit für eine Pumpe“

^I Kapitel „Zusätzliche Konfigurierung“

^E Kapitel „Druck- oder pneumatischer Niveausensor“

^J Kapitel „Basisbetrieb“

Mechanische Installation

Installation in explosionsgefährdeten Bereichen

HINWEIS:

Das FGC darf nicht in explosions- oder feuergefährdeten Bereichen installiert werden. Für Anweisungen zur Installation von Niveau-sensoren in solchen Bereichen, siehe auch „Installation Niveausensor“.

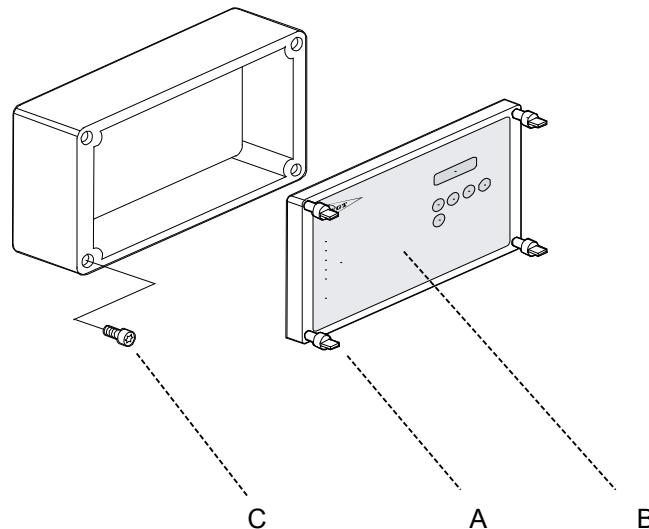
Wenn eine Pumpe in einem explosionsgefährdeten Bereich installiert wird, müssen die Thermokontakte für die Pumpe angeschlossen sein.

Installation in einem Außenschrank

Sicherstellen, dass die Temperatur im Außenschrank zwischen 0 und 45° C liegt. Wenn sich der Außenschrank im Außenbereich oder unbeheizten Räumen befindet, wird im Winter normalerweise eine Heizung benötigt. Dies ist durch die integrierte Heizung im FGC jedoch nicht notwendig. Bei unzureichender Belüftung kann die Temperatur im Außenschrank im Sommer zu hoch werden.

Installation des FGC

Das FGC wird mit Schrauben installiert.

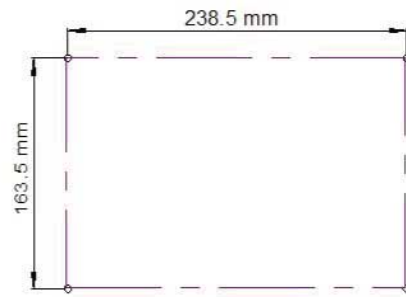


Zur Installation des FGC:

1. Die vier Schrauben, die die vorderseitige Abdeckung halten, losschrauben (A in oben stehender Abbildung).
2. Die vorderseitige Abdeckung abnehmen (B).
3. Die Löcher für die vier Befestigungsschrauben anzeichnen (C).
4. Die Löcher für die Befestigungsschrauben mit einem 2mm Bohrer bohren.
5. Das FGC an der Wand festziehen. Die Löcher im Boden haben einen Durchmesser von 4,5 mm. 4 mm (C) Schrauben wären geeignet.
6. Die vorderseitige Abdeckung des FGC wieder einsetzen (B).
7. Die vier Schrauben, die die vorderseitige Abdeckung halten, festziehen (A).

FGC Ausführungen

FGC-Gehäuse:



Elektrischer Anschluss

Stromversorgung

Die Stromversorgung des FGC muss durch eine separate Sicherung abgesichert werden. Flygt empfiehlt die Verwendung einer allpoligen, abschaltbaren Sicherung.

Kabel zur Übertragung verschiedener Signale (zum Beispiel analoge und digitale Signale) sind getrennt zu verlegen. Stromführende Kabel und Signalkabel dürfen unter keinen Umständen eng nebeneinander verlegt werden.

Wenn die LED für Phasenfehler auf dem Main Board durchgehend leuchtet, bedeutet das, dass die ankommenden Phasen in der **falschen** Reihenfolge angeschlossen sind oder dass eine Phase spannungslos ist. Wenn eine Pumpe von Flygt jedoch gemäß der Anleitung zum elektrischen Anschluss angeschlossen ist, wird ihre Drehrichtung immer richtig sein.

HINWEIS:

Beim Anschluss einer Pumpe eines anderen Herstellers, muss die Drehrichtung immer getestet werden, auch wenn die LED für Phasenfehler nicht aufleuchtet.

Erdung

Das Erdungskabel ist auf Klemme 2 zu führen, siehe auch „Schaltplan“.

Das Erdungskabel sollte auf die bestmögliche Erdung geführt werden, zum Beispiel ein Bänderder oder ein Erdungsspieß. Das Erdungskabel sollte so kurz wie möglich sein.

Die Schirme von allen geschirmten Kabeln sind zu erden.

Überspannungsschutz

Flygt empfiehlt die Haupteinspeisung mit einem Überspannungsschutz zu versehen (mit Blitzschutz). Da das FGC dadurch weniger anfällig für Überspannungen ist. Der Schutz sollte vorzugsweise mit einem Erdungsspieß vorgesehen werden. Obwohl der Anschluss an die Potentialausgleichsschiene im Verteilerkasten unter Umständen bereits ausreichend sein kann. Es sollte ein Leiterquerschnitt zwischen 6 und 10mm² verwendet werden, um den Überspannungsschutz an die Erde anzuschließen.

Installation elektrischer Anschlüsse

Da das FGC in verschiedenen Ausführungen geliefert wird können sich die Vorgehensweisen zum elektrischen Anschluss erheblich unterscheiden.

Wenn 3-phasige Netze (400 V) ohne den Neutralleiter, verwendet werden, können die Klemmen 11 und 12 keine 230 V für externe Geräte liefern siehe auch „Stromversorgung für externe Geräte“.

Wenn eine andere als die in dieser Anleitung angegebene Eingangsspannung angeschlossen ist, einen autorisierten Flygt-Händler bezüglich der Ausgangsspannungen der Klemmen 11 und 12 befragen.

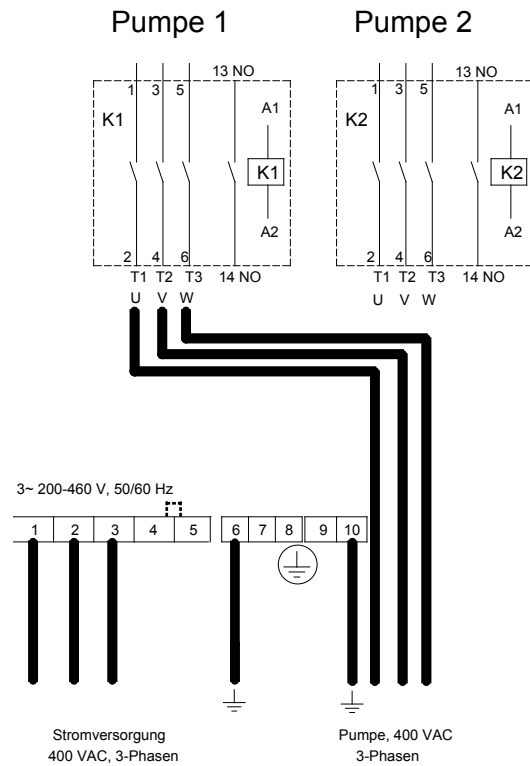
Installation des FGC

Unten stehend ist beschrieben, wie die Haupteinspeisung an die Pumpe angeschlossen wird.

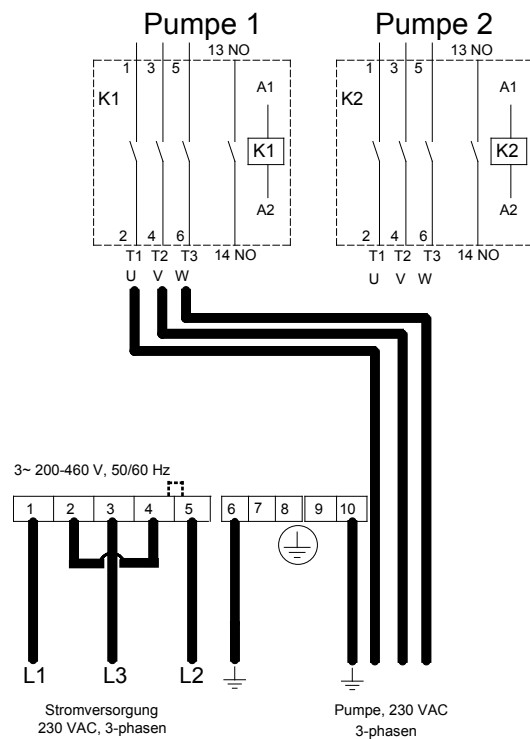
Es gibt vier Möglichkeiten:

- Anschluss eines 3-Phasen-400 V Drehstromnetz (ohne Neutralleiter)
- Anschluss eines 3-Phasen-200-460 V Drehstromnetz (mit Neutralleiter)
- Anschluss eines 3-Phasen-230 V Drehstromnetz
- Anschluss eines 1-Phasen-120-240 V Wechselstromes

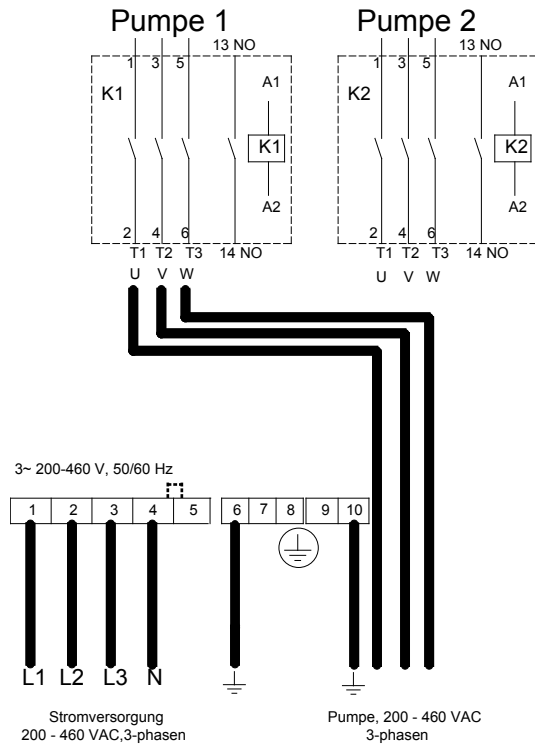
Anschluss der kleinen Gehäuseausführung: 3-Phasen 400 V Drehstrom (ohne Neutralleiter)



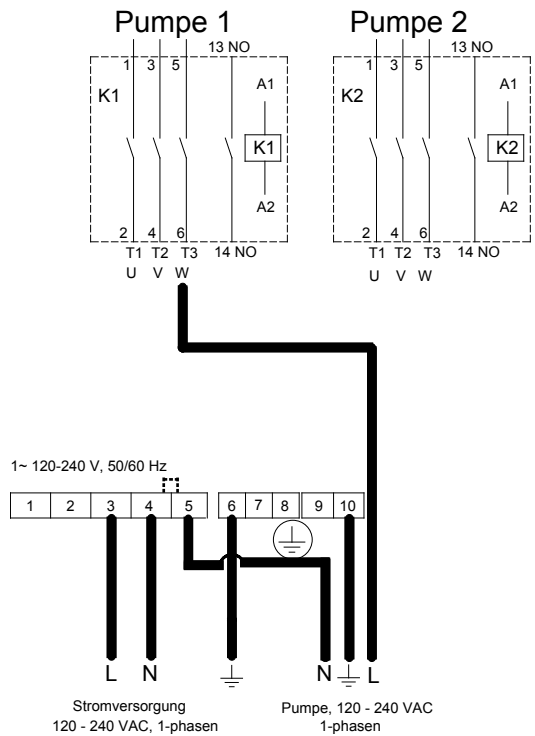
Anschluss der kleinen Gehäuseausführung: 3-Phasen 230 V Drehstrom



Anschluss der kleinen Gehäuseausführung: 3-Phasen 200-460 V Drehstrom (mit Neutralleiter)



Anschluss der kleinen Gehäuseausführung: 1-Phasen 120-240 V Wechselstrom



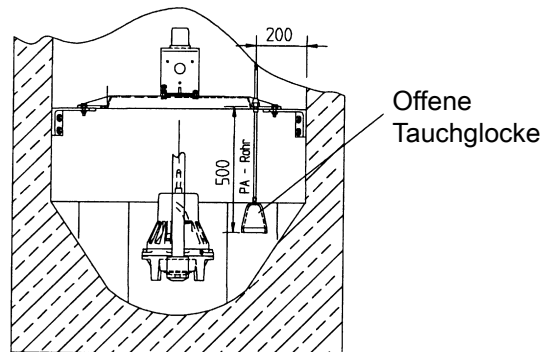
Installation Niveausensor

Pneumatischer Sensor LTU 301

Installation im Pumpensumpf

Die offene Tauchglocke kann in einer explosionsgefährdeten Umgebung installiert werden.

Die unten stehende Abbildung zeigt die Installation der offenen Tauchglocke im Pumpensumpf.



Um zu verhindern, dass sich Gas aus dem Pumpensumpf im FGC ansammelt, ist der Sensor abgedichtet.

Stellen Sie sicher, dass sich keine Feststoffe in der Staudruckglocke befinden. Stellen Sie sicher, dass sich keine Feststoffe am Boden des Pumpensumpfes, unter dem Sensor oder der Staudruckglocke, ansammeln.

Weitere Informationen zur Installation im Pumpensumpf sind den Bedienungs- und Installationsanleitungen für die Pumpe zu entnehmen.

Anschluss an das FGC

Den Niveausensor LTU 301 im FGC installieren und anschließend den Sensor an den Analogeingang im FGC anschließen, siehe auch „Analoges Eingangssignal“.

4-20mA Niveausensor

Installation im Pumpensumpf

Sofern eine EX-Barriere verwendet wird, kann der 4-20 mA Niveausensor in einer explosionsgefährdeten Umgebung installiert werden.

Weitere Informationen zur Installation im Pumpensumpf sind den Bedienungs- und Installationsanleitungen für die Pumpe zu entnehmen.

Anschluss an das FGC

Den 4-20 mA Niveausensor an den Analogeingang im FGC anschließen, siehe auch „Analoges Eingangssignal“.

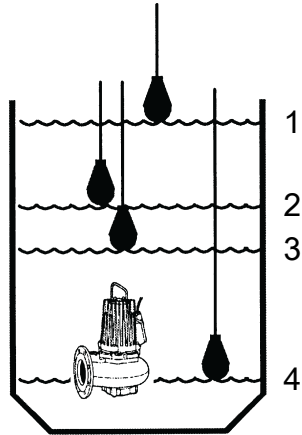
Der Schirm des Sensors muss an den Erdleiteranschluss des FGC angeschlossen sein, wie in der schematischen Darstellung gezeigt.

ENM-10 Niveauregler

Installation im Pumpensumpf

Sofern eine eigensichere EX-Barriere verwendet wird, können ENM-10 Niveauregler in einer explosionsgefährdeten Umgebung installiert werden.

Die unten stehende Abbildung zeigt die Installation der ENM-10 Niveauregler im Pumpensumpf.

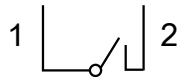


1. Hochniveau
2. Startniveau 2
3. Startniveau 1
4. Stoppniveau

Weitere Informationen zur Installation im Pumpensumpf sind den Bedienungs- und Installationsanleitungen der Pumpe zu entnehmen.

Anschluss an das FGC

Die ENM-10 Niveauregler an die Digitaleingänge im FGC anschließen, siehe auch „Digitale Eingangssignale“. Für den normalen Betrieb die **blauen** und die **schwarzen** Adern verwenden.



1. Blaue Leitung
2. Schwarze Leitung

*(Siehe Ausführung LTU 301 für den Einsatz in explosiven Atmosphären)

Anschluss von Sensoren, Schaltern und externen Geräten

Einleitung

In diesem Kapitel wird der Anschluss von:

- Eingangssignalen von digitalen Niveauschaltern, analogen Niveausensoren und externen Geräten,
- Ausgangssignalen zu externen Geräten,
- Netzteilen für externe Geräte beschrieben.

Für Informationen zur Position der Klemmen auf dem Main Board, siehe auch „Schaltplan“.

Portumkehrung

Digitale Eingangssignale können in der Software umgekehrt werden, um die Art des Kontaktbetriebs von schließend auf öffnend oder umgekehrt zu ändern.

Der Status 0 steht für keine Umkehrung. Hierbei handelt es sich um einen voreingestellten Status, der für die meisten Eingänge **normalerweise offen** ist, obwohl einige **normalerweise geschlossen** sind. Siehe die Symbole auf dem Schaltplan und der Leiterplatte.



Normalerweise offen



Normalerweise geschlossen

Ein- und Ausgänge

Digitale Eingangssignale

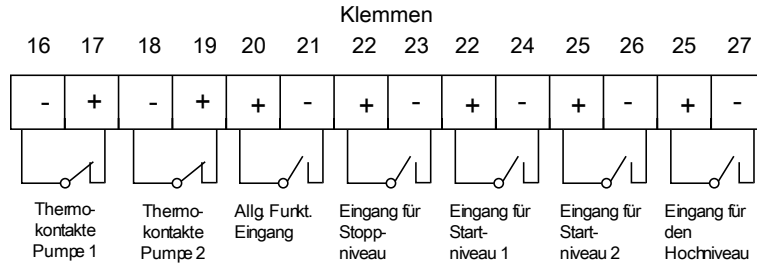
Den Digitaleingang wie folgt anschließen:

- Der Thermokontakt für die Pumpe 1 ist an die Klemmen 16 und 17 anzuschließen. Wenn dieser nicht verwendet wird, sicherstellen, dass dieser Eingang gebrückt ist.
- Der Thermokontakt für die Pumpe 2 ist an die Klemmen 18 und 19 anzuschließen. Wenn dieser nicht verwendet wird, sicherstellen, dass dieser Eingang gebrückt ist.
- Ein externes Gerät (Multifunktionseingang) kann an die Klemmen 20 und 21 angeschlossen werden. Es bestehen folgende Möglichkeiten:
 - Blockiersignal
 - Überlaufsensor
 - Externes Gerät, das Alarme generiert
 - Schalter mit Personalarms
- Der Stoppniveauschwimmerschalter ist an die Klemmen 22 und 23 angeschlossen.
- Der Startniveauschwimmerschalter 1 ist an die Klemmen 22 und 24 angeschlossen.
- Der Startniveauschwimmerschalter 2 ist an die Klemmen 25 und 26 angeschlossen.
- Der Hochniveauschwimmerschalter ist an die Klemmen 25 und 27 angeschlossen.

HINWEIS:

An die Klemme 22 sind sowohl der Stopp-niveauschwimmerschalter als auch der Start-niveauschwimmerschalter 1 angeschlossen.

An die Klemme 25 sind sowohl der Startniveau-schwimmerschalter 2 als auch der Hochniveau-schwimmerschalter angeschlossen.



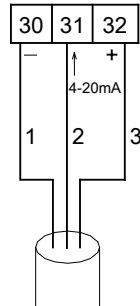
Analoges Eingangssignal

Der Analogeingang, an dem ein analoger Niveausensor installiert ist, kann an den Klemmen 30-32 angeschlossen werden und verfügt über eine separate Stromversorgung die eine maximale Gesamtlast von 18 V betreiben kann.

Pneumatischer Sensor LTU 301

Die unten stehende Abbildung zeigt den Anschluss des pneumatischen Sensors LTU 301. Die Legende der Abbildung beinhaltet:

- 1 = Schwarz (-)
- 2 = Weiß
- 3 = Rot (+)



4-20 mA Niveausensor

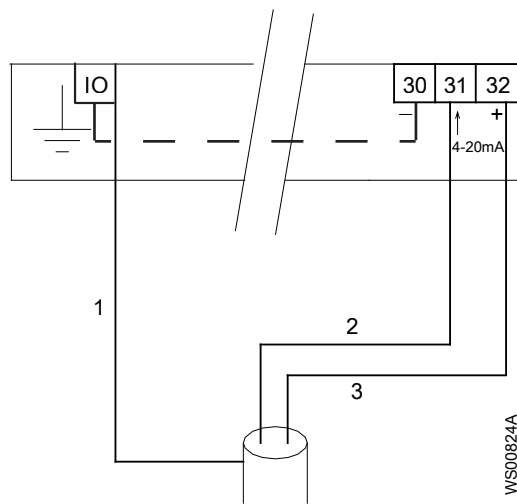
Die unten stehenden Abbildungen zeigen den Anschluss eines 4-20 mA Niveausensors. Es gibt zwei Möglichkeiten:

- Anschluss ohne Zener Barriere
- Anschluss mit Zener Barriere

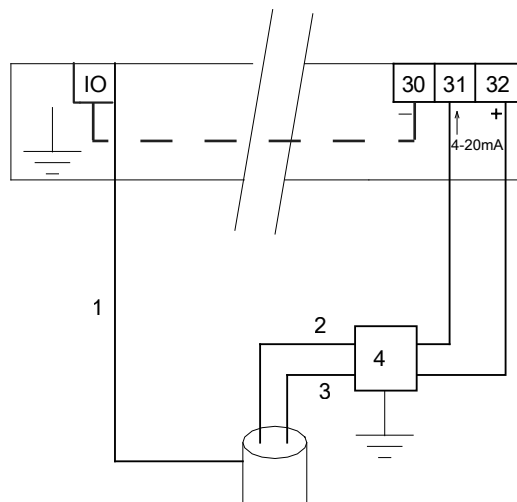
Die Legende der Abbildung beinhaltet:

- 1 = Schirm
- 2 = Schwarz
- 3 = Rot
- 4 = Zener Barriere

Anschluss ohne Zener Barriere.



Anschluss mit Zener Barriere.



Multifunktionsausgangssignal

Der Multifunktionsausgang (Menü: "Ausgänge Modus") ist ein potentialfreies Wechselrelais mit einer maximalen Belastung von 250 V Wechselstrom (5 A). An diesen Ausgang kann ein externes Gerät angeschlossen werden. Es gibt folgende Möglichkeiten:

- Alarmsignal, das zur Aktivierung einer hörbaren oder sichtbaren Alarmvorrichtung verwendet wird.
- Spülventil
- Signal, das zum Zurücksetzen eines externen Gerätes verwendet wird.

Der Multifunktionsausgang liefert keinen Strom für das externe Gerät. Dieses muss von einer anderen Stromquelle versorgt werden.

Alarmsignal

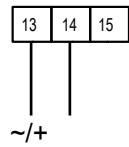
HINWEIS:

Die Bezeichnungen der Klemmen und die Art und Weise des Anschlusses haben sich von der ersten zur zweiten FGC-Serie verändert.

Das externe Gerät an die Klemmen 13 und 14 anschließen:

- Die stromführende Ader (AC Wechselstrom oder DC Gleichstrom) auf die Klemme 13 führen.
- Die andere Ader auf Klemme 14 führen.

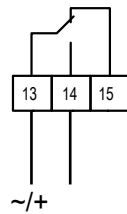
Sicherstellen, dass keine Ader auf Klemme 15 führt.



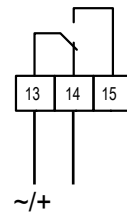
Wenn der Ausgang:

- passiv ist, schließt das Relais zwischen den Klemmen 13 und 15.
- aktiviert ist oder die Stromversorgung abgeschaltet ist, schließt das Relais zwischen den Klemmen 13 und 14.

Passiv Ausgang



Aktiv Ausgang

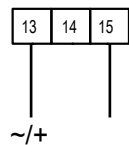


Spülventil oder Reset-Signal

Das externe Gerät an die Klemmen 13 und 15 anschließen:

- Die stromführende Ader (AC Wechselstrom oder DC Gleichstrom) auf die Klemme 13 führen.
- Die andere Ader auf Klemme 15 führen.

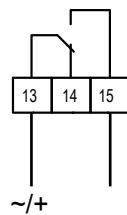
Sicherstellen, dass keine Ader auf Klemme 14 führt.



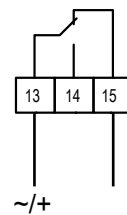
Wenn der Ausgang:

- passiv ist oder die Stromversorgung abgeschaltet ist, schließt das Relais zwischen den Klemmen 13 und 14.
- aktiviert ist, schließt das Relais zwischen den Klemmen 13 und 15.

Passiv Ausgang



Aktiv Ausgang



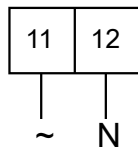
Stromversorgung für externe Geräte

Das FGC ist mit einem Spannungsabgang für externe Geräte ausgestattet.

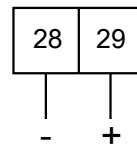
- Der Spannungsabgang verfügt über eine Leistung von 120-240 V Wechselstrom (max. 4 A). Dieses Netzteil kann zum Beispiel zur Stromversorgung eines Heizgerätes verwendet werden.
- Ein zweiter Spannungsabgang verfügt über eine Leistung von 24 V Gleichstrom (max. 10 W). Dieses Netzteil kann zum Beispiel zur Stromversorgung eines Modems verwendet werden.

Anschluss eines:

- 120-240 V mit Wechselstrom betriebenes externes Gerät an den Klemmen 11-12. Der Neutralleiter muss angeschlossen sein, siehe auch „Installation der kleinen Gehäuseausführung des FGC“.
- 24 V Gleichstrom betriebenen externen Gerätes an die Klemmen 28-29



Externes Gerät 120 - 240 V AC



Externes Gerät 24 V DC

Optionale Module

Optionale Module sind separat zu bestellen, zum Beispiel Akkumodul.

Informationen zu:

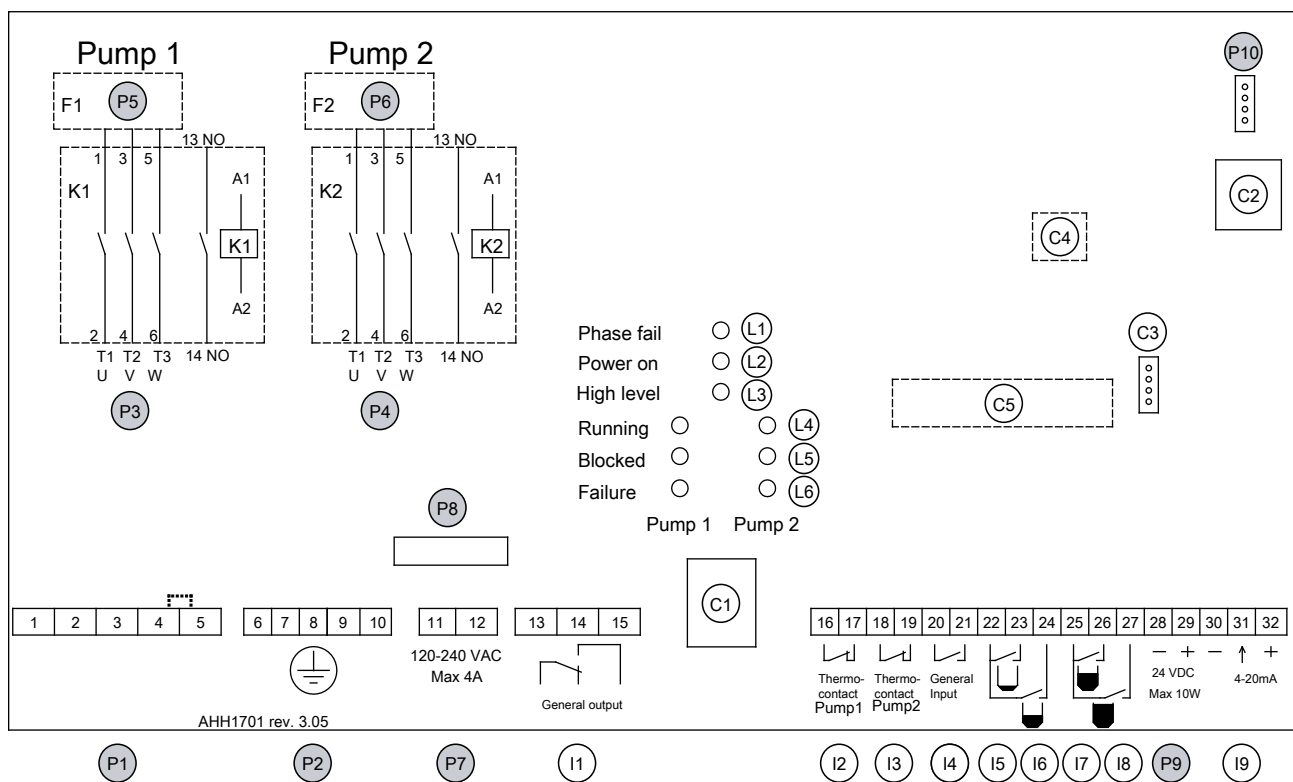
- Verfügbaren Modulen sind der technischen Spezifikation des FGC zu entnehmen.
- Der Installation eines Moduls sind der mit dem Modul mitgelieferten Dokumentation zu entnehmen.

Schaltplan

Einleitung

Es gibt zwei Ausführungen des Main Boards:

- AHH 1701:
 - Dieses Main Board wird zur Steuerung von 1 oder 2 Pumpen verwendet.
 - Das Layout wird in unten stehender Abbildung gezeigt und der Inhalt ist unter „Main Board AHH1701“ aufgeführt.
- AHH 1702:
 - Dieses Main Board wird zur Steuerung von einer Pumpe mit einer Haupteinspeisung von 400 V (ohne Neutralleiter) verwendet.
 - Das Layout stimmt weitestgehend mit dem Layout für die AHH 1701 überein, es gibt jedoch einige Ausnahmen. Diese sind unter „Ausnahmen für Main Board AHH1702“ aufgeführt.



Main Board AHH1701

Ort	Erklärung	Klemmen
Strom		
P1	Stromversorgung, 3-Phasen mit Neutralleiter: 200–460 V Wechselstrom oder 1-Phasen 120–240 V Wechselstrom, 50/60 Hz. Externe Hauptsicherung (nicht in Lieferung enthalten): max. 25 A.	1–5
P2	Erdleiteranschluss: 5 Stck. 6 mm ² .	6–10
P3	Anschluss, Pumpe 1. Max. 12 A	

Ort	Erklärung	Klemmen
P4	Anschluss, Pumpe 2. Max. 12 A	
P5	Stromwandler, Pumpe 1	
P6	Stromwandler, Pumpe 2	
P7	Versorgung für externes Gerät, 120-240 V Wechselstrom/4 A.	11-12
P8	Sicherung F3 T4AH für Versorgung des externen Gerätes	
P9	Stromversorgung 24 V Gleichstrom für externe Geräte, zum Beispiel Modems	28-29
P10	Modul für Batteriebetrieb: 11,1 V, 1500 mAh (optional)	
I/O		
I1	Multifunktionsausgang, potentialfreier Kontakt, max. 250 V Wechselstrom/5 A.	13-15
I2	Thermokontakteingang für Pumpe 1. Wenn dieser nicht verwendet wird, sicherstellen, dass der Eingang gebrückt ist.	16-17
I3	Thermokontakteingang für Pumpe 2. Wenn dieser nicht verwendet wird, sicherstellen, dass der Eingang gebrückt ist.	18-19
I4	Allg. Funkt. Eingang	20-21
I5	Eingang für Stoppniveau (An die Klemme 22 sind sowohl der Stoppniveau als auch der Startniveauschwimmerschalter 1 angeschlossen)	22, 23
I6	Eingang für Startniveau 1 (An die Klemme 22 sind sowohl der Stoppniveau als auch der Startniveauschwimmerschalter 1 angeschlossen)	22, 24
I7	Eingang für Startniveau 2 (An die Klemme 25 sind sowohl der Startniveau 2 als auch der Hochniveauschwimmerschalter angeschlossen)	25, 26
I8	Eingang für Hochniveau (An die Klemme 25 sind sowohl der Startniveau 2 als auch der Hochniveauschwimmerschalter angeschlossen)	25, 27
I9	Analogeingang für Niveausensor, 4-20 mA	30-32
Konnektor		
C1	Anschluss für Hand-0-Auto Schalter und Reset-Taste	
C2	Anschluss für Display	
C3	Anschluss für optionale Ausrüstung, zum Beispiel ein LON-Modul, Betriebsstundenzähler, Relaiskarte oder Kommunikationsmodul	
C4	Textspeicher	
C5	Prozessor	
LED		
L1	Phasenfehler LED. Eine leuchtende LED weist auf eine unkorrekte Phasenverbindung oder eine spannungslose Phase hin	
L2	Netz Ein Anzeige	
L3	Alarmanzeige für Hochniveau	

Ort	Erklärung	Klemmen
L4	Anzeige für laufende Pumpe	
L5	Anzeige für blockierte Pumpe	
L6	Anzeige für Pumpenfehler	

Ausnahmen für Main Board AHH1702

Ort	Erklärung	Klemmen
P1	Stromversorgung, 3-Phasen ohne Neutralleiter: 400 V Wechselstrom, 50/60 Hz. Externe Hauptsicherung (nicht in Lieferung enthalten): max. 16 A.	1-5
P4	Es gibt keinen Anschluss für Pumpe 2.	
P6	Es gibt keinen Wandler für Pumpe 2.	
P7	Es gibt keine Versorgung für ein externes Gerät.	
L4	Es gibt lediglich eine Anzeige für die laufende Pumpe für Pumpe 1 und nicht für Pumpe 2.	
L5	Es gibt lediglich eine Anzeige für ein Blockieren der Pumpe für Pumpe 1 und nicht für Pumpe 2.	
L6	Es gibt lediglich eine Anzeige für einen Pumpenfehler für Pumpe 1 und nicht für Pumpe 2.	

Fehlersuche

Einleitung

Informationen zur Benutzung der Menüs im FGC, zum Beispiel den Wert eines Menüs oder das Alarmprotokoll aufrufen, sind dem Benutzerhandbuch des FGC zu entnehmen.



Um einen Alarm zu quittieren, diese Taste drücken.

Stromversorgung

Fehler:

- (FGC, vorderseitige Abdeckung) Netz Ein LED



leuchtet nicht.

- (Main Board) Grüne LED mit der Bezeichnung „Netz Ein“ leuchtet nicht.

Checkliste:

1. Wenn die Haupteinspeisung abgeschaltet ist, den externen Hauptschalter und die Hauptsicherung überprüfen.
2. Wenn der Fehler nach befolgen der oben stehenden Anleitung nicht gefunden werden konnte, bitte eine Flygt Servicewerkstatt verständigen.

Phasenfehler

Fehler:

- (FGC, vorderseitige Abdeckung) Pumpen-status LED



blinkt immer wieder rot auf.

- (Main Board) Rote LED mit der Bezeichnung „Phasenfehler“ leuchtet durchgehend.

Ein Phasenfehler tritt dann auf, wenn die ankommenden Phasen in der falschen Reihenfolge angeschlossen sind oder eine Phase spannungslos ist.

Checkliste:

1. Die LED kann vorübergehend rot blinken, wenn sich das Anlaufen der Pumpe verzögert.



- Diese Taste drücken:
- Wenn die LED weiterhin rot blinkt, liegt ein Phasenfehler vor.
- Wenn die LED nicht mehr rot blinkt, liegt kein Phasenfehler vor. (Den Reset überspringen).

2. Prüfen, ob eine Phase spannungslos ist und ob die Phasen in der richtigen Reihenfolge angeschlossen sind, siehe auch:
 - „Installation der mittleren oder großen Ausführung des FGC“
 - „Installation der kleinen Gehäuseausführung des FGC“
3. Wenn der Fehler behoben wurde, den Alarm quittieren. Die LED sollten nun nicht mehr rot blinken oder nicht mehr durchgehend leuchten.
4. Wenn der Fehler nach befolgen der oben stehenden Anleitung nicht gefunden werden konnte, bitte eine Flygt Servicewerkstatt verständigen.

Blockierte Pumpe

Fehler:

- (FGC, vorderseitige Abdeckung)



Pumpen-status LED leuchtet durchgehend rot.

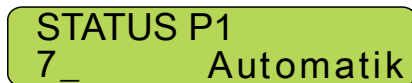
- (Main Board) Rote LED mit der Bezeichnung „Blockiert“ leuchtet durchgehend.

Checkliste:

1. Wenn die Pumpe nicht anläuft:
 - a. Prüfen, ob der Hand-0-Auto Schalter auf „A“ steht.



- b. Prüfen, ob Auto im **P1 Betriebsart** (7_) oder **P2 Betriebsart** (7_1) Menü gewählt ist.



2. Wenn die Pumpe anläuft und die LED durchgehend leuchtet, bitte eine Flygt Servicewerkstatt verständigen.

Pumpenfehler

Fehler:

- (FGC, vorderseitige Abdeckung)



Pumpen-fehler LED leuchtet durchgehend rot.

- (Main Board) Rote LED mit der Bezeichnung „Fehler“ leuchtet durchgehend.

Checkliste:

1. Prüfen, ob im Alarmprotokoll der Alarm „Übertemperatur, P1 oder P2“ aufgeführt ist.
2. Wenn ein derartiger Alarm im Alarmprotokoll nicht existiert, hat sich der Thermokontakt nicht geöffnet. Bitte eine Flygt-Servicewerkstatt verständigen.
Andernfalls hat sich der Thermokontakt in der Motor-wicklung durch Übertemperatur geöffnet. (Der Kontakt ist normalerweise geschlossen).
 - a. Prüfen, ob der Thermokontakt gemäß dem Schaltplan verdrahtet ist, siehe auch „Schaltplan“. (Wenn kein Thermokontakt verwendet wird, sicherstellen, dass der Eingang gebrückt wird).
 - b. Die Pumpe auf Beschädigung überprüfen, zum Beispiel Lagerschaden oder Wicklungsfehler.
 - c. Prüfen, ob sich das Laufrad der Pumpe frei drehen kann.
 - d. Wenn der Fehler behoben wurde, den Alarm quittieren. Die LED sollten nicht mehr durchgehend leuchten.

Alarm

Fehler: Der Alarm „Überstrom, P1 oder P2“ wird empfangen.

Checkliste: Prüfen, ob der elektronische Motorschutz ausgelöst hat.

- Wenn dieser nicht ausgelöst hat, bitte eine Flygt Servicewerkstatt verständigen.
- Wenn dieser ausgelöst hat, folgendes prüfen:
 1. Prüfen, dass das **Nennstrom** (10_) Menü auf den richtigen Maximalstrom eingestellt ist.
 2. Prüfen, ob die Pumpe auf 2 Phasen läuft. (Sie muss auf drei Phasen laufen).
 3. Die Pumpe auf Beschädigung überprüfen, zum Beispiel Lagerschaden oder Wicklungsfehler.
 4. Prüfen, ob sich das Laufrad der Pumpe frei drehen kann.
 5. Wenn der Fehler behoben wurde, den Alarm quittieren.

Spezifikation des Schaltgerätes

Stromversorgung

Nennspannung

- 1-Phasen 120-240 V Wechselstrom 50/60 Hz, oder
- 3-Phasen mit Neutralleiter 3 x 200-460 V Wechselstrom 50/60 Hz, oder
- 3-Phasen ohne Neutralleiter: 3 x 400 V Wechselstrom 50/60 Hz

Ausgangsleistung

120-240 V Wechselstrom ¹	max. 4 A
24 V Gleichstrom	max. 10 W

¹ Dieser Ausgang kann nur verwendet werden, wenn der Neutralleiter angeschlossen ist.

Nennstrom für die Pumpe

3-Phasen	max 5,5 kW bei 400 V Wechselstrom, max. 11A ²
1-Phase	max. 11 A ²
Stromverbrauch, intern	<50 mA bei 400 V
Leistungsschütz	ABB BC7-30-10-1.4

² Für eine Anlage mit 2 Pumpen, max 18 A insgesamt.

Grundlegende Sicherungen³

Sicherung für die Haupteinspeisung ⁴	max. 25 A
Sicherung für den Wechselstromausgang	T4AH 250 V Wechselstrom
Innere Sicherung	1 A (nicht ersetzbar)

³ Diese Sicherungen werden bei allen drei Ausführungen verwendet. Die mittlere und große Ausführung verfügt jeweils über zusätzliche Sicherungen.

⁴ Allpolige, abschaltbare Sicherungen verwenden.

Freigaben und Normen

EMC Emissionsnorm	EN61000-6-3
EMC Störfestigkeitsnorm	EN61000-6-2
LVD elektrische Sicherheit	IEC 61010-1
CE-Kennzeichnung	

Umgebung

Betriebstemperatur ⁵	- 20°C bis + 45°C
Lagertemperatur	- 20°C bis + 70°C
Feuchtigkeit (nicht kondensierend)	90 % Relative Luftfeuchtigkeit
Gehäuse	Klassel, IP54, CATII
Höhe	max. 2000 m

Verschmutzungsgrad	2
--------------------	---

⁵ Das LCD-Display wird bei Temperaturen unter 0° C langsamer reagieren.

Werkstoff

Gehäuseboden	ABS-V0
Gehäusedeckel (FGC inkl. Display)	ABS-V0
Gehäuse, durchsichtiger Deckel	Polycarbonat

Datenverarbeitungsvermögen

Prozessor	PIC18F252
Bearbeitete Wortlänge	8 Bits
Taktfrequenz	32 MHz
Textspeicher	64 kB
Watchdog	Ja

Benutzerschnittstelle

Display ⁶	LCD 2x16 Zeichen
Tasten ⁶	5 Stck.
Hand-0-Auto Schalter	1 Stck. ⁷ , 2 Stck. ⁸
Alarmanzeigen	2 LED ⁷ , 3 LED ⁸
FGC Statusanzeigen	2 LED ⁷ , 3 LED ⁸

⁶ Einige Ausführungen des FGC verfügen auf der vorderseitigen Abdeckung weder über ein Display noch über Tasten. Anstelle dessen wird ein Hand-Bediengerät zum Lesen und Ändern von Daten angeschlossen.

⁷ Schaltgerät für 1 Pumpe.

⁸ Schaltgerät für 2 Pumpen.

Digitaleingänge

- Start⁹
- Stopp
- Hochniveau
- Thermokontakt⁹
- Multifunktionseingang

⁹ Schaltgeräte für eine Pumpe verfügen über einen Eingang und Schaltgeräte für zwei Pumpen verfügen über zwei Eingänge.

Relaisausgänge

- Multifunktionsausgang¹⁰

¹⁰ Der Ausgang ist spannungsfrei und ist für eine Maximallast von 250 V Wechselstrom (5 A) ausgelegt

Analogeingang

Analoges Niveau 4-20 mA¹¹

¹¹ Die Stromversorgung vom FGC kann maximal 18 V Gleichstrom treiben.

Klemmen

Signal	1,5 mm ²
Leistung	6 mm ²

Zu benutzende Niveausensoren

Pneumatischer Sensor LTU 301 (4-20 mA) mit einer Messbereich von 0-2,5 m

Externer Niveausensor (4-20 mA)

Externer Niveauregler ENM-10

Angaben für die Gehäuseausführung

Abmessungen (B x T x H)	255x180x100 mm
Gesamtgewicht	1,2 kg ¹² , 1,4 kg ¹³
Montage	Wand
Kabeleinführungen	Ausklöcher (3 Stck. M25, 5 Stck. M20)
Besondere Merkmale	Diese Ausführung verwenden, wenn kein Hauptschalter oder keine Sicherungen im FGC benötigt werden.

¹² Schaltgerät für 1 Pumpe.

¹³ Schaltgerät für 2 Pumpen.

Optionen und Zubehör

Akkumodul. Während eines Ausfalls der Haupteinspeisung, kann die Stromversorgung des FGC durch ein aufgeladenes Modul für Batteriebetrieb gewährleistet werden.

- Das FGC kann somit Daten empfangen und Alarmer generieren.
- Das FGC wird **keine** Pumpen steuern können.

Der Akku ist wiederaufladbar mit 11,1 V Gleichstrom 1050 mAh. Unter normalen Bedingungen hält ein aufgeladener Akku 30 Minuten.

Kabeleinführungen. Diese werden dazu verwendet Kabel durch Ausklöcher anzuschließen.

Kommunikationsmodul. Es ermöglicht die Kommunikation mit:

- einem SCADA-System, zum Beispiel AquaView.
- SMS Empfängern (Mobiltelefone).

Hand-Bediengerät. Dies wird zum Programmieren und Lesen von Daten verwendet, wenn das FGC nicht über ein Display verfügt. Das Bediengerät verfügt über dieselben Tasten wie ein FGC mit Display.

Betriebsstundenzähler. Bei einem FGC ohne Display kann der Betriebsstundenzähler die aufgelaufene Betriebszeit einer Pumpe und wie oft die Pumpe angelaufen ist anzeigen.

Zubehör für Niveausteuerng:

- **Niveauregler ENM-10.** Verschiedene Niveauschalter (Start-, Stopp- und Hochniveau), die digitale Eingangssignale liefern.
- **Offenes Tauchglockensystem und pneumatischer Sensor LTU 301.** Das offene Tauchglockensystem umfasst eine gusseiserne Glocke und ein Rohr, die an einen pneumatischen Sensor angeschlossen werden können. Es wandelt erzeugten Druck in ein Analogsignal (4-20 mA) um.
- **Drucksensor.** Dieser wandelt den gemessenen Druck in ein Analogsignal (4-20 mA) um.
- **Ultraschall-Niveaugeber LSU 100.** Dieser wandelt das gemessene Niveau in ein Analogsignal (4-20 mA) um.
- **Hochwassermodule.** Dieses wird benutzt, um ein Hochniveau im Pumpensumpf festzustellen. Dieses Modul kann ausschließlich verwendet werden, wenn das FGC an einen pneumatischen Sensor angeschlossen ist.

Relaiskarte. Diese generiert potentialfreie Signale und kann zusammen mit verschiedenen Überwachungs- und Steuerungssystemen zum Einsatz kommen. Die Signale können Pumpenfehler, ein Hochniveau im Pumpensumpf und den normalen Betriebsmodus des FGC anzeigen.

Schutzschaltung

Schutzschaltung nach der ATEX 95 Richtlinie

Nach Anforderungen der ATEX Richtlinien 95 und 137 und den daraus resultierenden deutschen Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), sowie des Gerätesicherheitsgesetzes (GSGS), bzw. Explosionschutzverordnung (EXVO) ist ein Trockenlauf der Pumpe nicht zulässig, da dieser zu erhöhter Erwärmung der mechanisch drehenden Teile bis zum Erreichen einer Zündtemperatur, bzw. zu Funkenbildung und in Verbindung mit z.B. Faulgasen im Pumpenschacht zu Explosionen führen kann.

Das FGC Schaltgerät ist zur Steuerung von explosionsgeschützten Abwasserpumpen konzipiert und verfügt daher über:

- einen eindeutigen definierten und einstellbaren Pumpenausschaltpunkt
- einen vorgegebenen, einstellbaren Nachlaufbereich zur Restentleerung
- eine integrierte Trockenlaufschutzfunktion für Nachlauf
- eine integrierte Trockenschutzlaufschutzfunktion für Einschaltung
- Niveaumessung über offene Staudruckglocke für explosionsgefährdete Bereiche

Xylem |'zīləm|

- 1) Leitgewebe in Pflanzen, welches das Wasser von der Wurzel bis zur Spitze transportiert.
- 2) Ein führendes globales Wassertechnologie-Unternehmen

Wir sind eine Gruppe von 12.000 Menschen, die sich einem gemeinsamen Ziel verschrieben haben: der Schaffung von innovativen Lösungen, um den weltweiten Wasserbedarf zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, um auch in Zukunft die Nutzung, den sparsamen Umgang und die Wiederverwendung von Wasser zu optimieren. Wir behandeln Wasser und Abwasser, bereiten es auf, untersuchen und fördern es und führen es seiner ursprünglichen Umgebung zurück. So tragen wir zum effizienten Umgang mit Wasser und Abwasser bei - in privaten Haushalten, Kommunen, industriellen Anwendungen, im Bau und Bergbau sowie landwirtschaftlichen Betrieben. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über langjährige Beziehungen zu unseren Kunden, die uns aufgrund der leistungsfähigen Kombination von führenden Produktmarken, unserer Erfahrung im Anwendungsbereich und unseres Innovationswillens schätzen.

Wenn Sie erfahren möchten, wie Xylem Ihnen helfen kann, besuchen Sie xylem.com.



Xylem Water Solutions AB
Gesällvägen 33
174 87 Sundbyberg
Sweden
Tel. +46-8-475 60 00
Fax +46-8-475 69 00
<http://tpi.xylem.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

© 2011 Xylem Inc