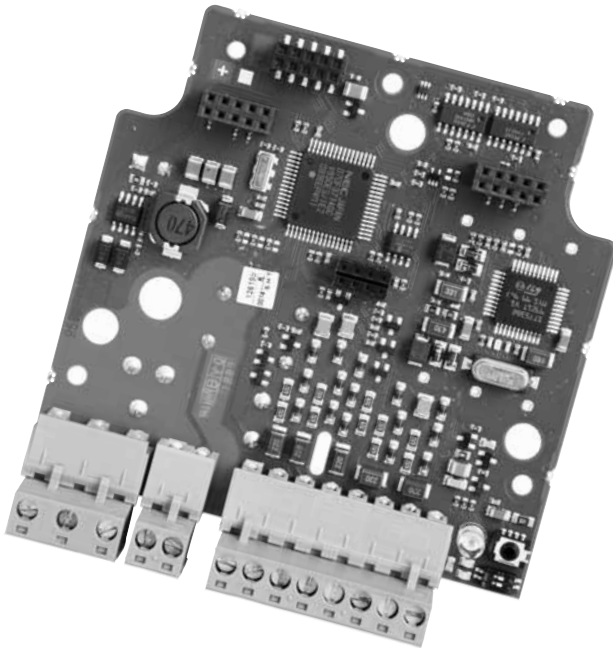


Multi-purpose IO module for Grundfos AUTO_{ADAPT} pumps

Installation and operating instructions



Multi-purpose IO module

Declaration of Conformity	5
English (GB)	
Installation and operating instructions.	8
Български (BG)	
Упътване за монтаж и експлоатация.	29
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod.	51
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion.	72
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung.	93
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend.	116
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.	137
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	159
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement.	180
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	202
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	223
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija.	244
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	265
Magyar (HU)	
Szerelési és üzemeltetési utasítás	286
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	308
З повагою (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	329
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	352

Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	374
Русский (RU)	
Руководство по монтажу и эксплуатации.	395
Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare.	418
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	439
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	460
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	481
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	502
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	523
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu.	544
中文 (CN)	
安装和使用说明书	567
日本語 (JP)	
取扱説明書	588
(KO)	
.	609

Declaration of Conformity

GB Declaration of Conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product, IO module, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standard used: EN 61010-1: 2001.
- EMC Directive (2004/108/EC).
Standard used: EN 61326-1: 2006.

CZ Prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek Modul IO, na nějž se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro nízkonapětové aplikace (2006/95/ES).
Použitá norma: EN 61010-1: 2001.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).
Použitá norma: EN 61326-1: 2006.

DE Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt EY-Modul, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN 61010-1: 2001.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN 61326-1: 2006.

GR Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα Μονάδα IO, στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/ΕΚ).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 61010-1: 2001.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/ΕΚ).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 61326-1: 2006.

FR Déclaration de Conformité

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit Module IO, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

- Directive Basse Tension (2006/95/CE).
Norme utilisée : EN 61010-1 : 2001.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).
Norme utilisée : EN 61326-1 : 2006.

IT Dichiarazione di Conformità

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto Modulo I/O, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Basse Tensione (2006/95/CE).
Norma applicata: EN 61010-1: 2001.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).
Norma applicata: EN 61326-1: 2006.

BG Декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продукта IO модул, за който се отнася настоящата декларация, отговаря на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

- Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC).
Приложен стандарт: EN 61010-1: 2001.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC).
Приложен стандарт: EN 61326-1: 2006.

DK Overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet, IO-modul, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).
Anvendt standard: EN 61010-1: 2001.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).
Anvendt standard: EN 61326-1: 2006.

EE Vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et toode IO moodul, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

- Madalpinge direktiiv (2006/95/EC).
Kasutatud standard: EN 61010-1: 2001.
- Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC direktiiv) (2004/108/EC).
Kasutatud standard: EN 61326-1: 2006.

ES Declaración de Conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto Módulo IO, al cual se refiere esta declaración, está conforme con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).
Norma aplicada: EN 61010-1: 2001.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
Norma aplicada: EN 61326-1: 2006.

HR Izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod IO modul, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).
Korištena norma: EN 61010-1: 2001.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).
Korištena norma: EN 61326-1: 2006.

LV Paziņojums par atbilstību prasībām

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkts levadu/izvadu modulis, uz kuru attiecas šīs paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:

- Zema sprieguma direktīva (2006/95/EK).
Piemērotais standarts: EN 61010-1: 2001.
- Elektromagnētiskās saderības direktīva (2004/108/EK).
Piemērotais standarts: EN 61326-1: 2006.

LT Atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminsys IO modulius, kuriame skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

- Žemųjų įtampų direktyva (2006/95/EB).
Taikomas standartas: EN 61010-1: 2001.
- EMS direktyva (2004/108/EB).
Taikomas standartas: EN 61326-1: 2006.

NL Overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product IO-module waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG lidstaten betreffende:

- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).
Gebruikte norm: EN 61010-1: 2001.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).
Gebruikte norm: EN 61326-1: 2006.

PL Deklaracja zgodności

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby Modułu IO, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).
Zastosowana norma: EN 61010-1: 2001.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).
Zastosowana norma: EN 61326-1: 2006.

RU Декларация о соответствии

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия Модуль IO, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Низковольтное оборудование (2006/95/EC).
Применявшийся стандарт: EN 61010-1: 2001.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).
Применявшийся стандарт: EN 61326-1: 2006.

SK Prehlásenie o konformite

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobok Modul IO, na ktorý sa toto prehlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

- Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/EC).
Použitá norma: EN 61010-1: 2001.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/EC).
Použitá norma: EN 61326-1: 2006.

RS Deklaracija o konformitetu

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod IO modul, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).
Korišćen standard: EN 61010-1: 2001.
- EMC direktiva (2004/108/EC).
Korišćen standard: EN 61326-1: 2006.

SE Försäkrar om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkten IO-modul, som omfattas av denna försäkrar, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG).
Tillämpad standard: EN 61010-1: 2001.
- EMC-direktivet (2004/108/EG).
Tillämpad standard: EN 61326-1: 2006.

HU Megfelelősségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a IO modul termék, amelyre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).
Alkalmazott szabvány: EN 61010-1: 2001.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).
Alkalmazott szabvány: EN 61326-1: 2006.

UA Свідчення про відповідність вимогам

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукт Модуль IO, на який поширюється дана декларація, відповідає таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів ЕС:

- Низька напруга (2006/95/EC).
Стандарти, що застосовувалися: EN 61010-1: 2001.
- Електромагнітна сумісність (2004/108/EC).
Стандарти, що застосовувалися: EN 61326-1: 2006.

PT Declaração de Conformidade

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto Módulo IO, ao qual diz respeito esta declaração, está em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).
Norma utilizada: EN 61010-1: 2001.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).
Norma utilizada: EN 61326-1: 2006.

RO Declarație de Conformitate

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele Modul IO, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).
Standard utilizat: EN 61010-1: 2001.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
Standard utilizat: EN 61326-1: 2006.

SI Izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki IO modul, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).
Uporabljena norma: EN 61010-1: 2001.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).
Uporabljena norma: EN 61326-1: 2006.

FI Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuote IO-moduuli, jota tämä vakuutus koskee, on EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävä Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti:

- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY).
Sovellettu standardi: EN 61010-1: 2001.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).
Sovellettu standardi: EN 61326-1: 2006.

TR Uygunluk Bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan IO modülü ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine Konsey Direktifiyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EG).
Kullanılan standart: EN 61010-1: 2001.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).
Kullanılan standart: EN 61326-1: 2006.

CN 产品合格声明书

我们格兰富在我们的全权责任下声明，产品 IO 模块，即该合格证所指之产品，符合欧共体使其成员国法律趋于一致的以下欧共理事会指令：

- 低电压指令 (2006/95/EC)。
所用标准: EN 61010-1: 2001。
- 电磁兼容性指令 (2004/108/EC)。
所用标准: EN 61326-1: 2006。

JP 適合宣言

Grundfos は、その責任の下に、IO モジュール 製品が EC 加盟諸国の法規に関連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します：

- 低電圧指令 (2006/95/EC)。
適用規格：EN 61010-1: 2001、
- EMC 指令 (2004/108/EC)。
適用規格：EN 61326-1: 2006、

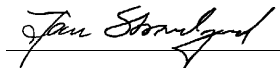
KO

Grundfos
EC

I/O

Bjerringbro, 16th July 2010

- (2006/95/EC)。
: EN 61010-1: 2001。
- EMC (2004/108/EC)。
: EN 61326-1: 2006。



Jan Strandgaard
Technical Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and
empowered to sign the EC declaration of conformity.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Kennzeichnung von Hinweisen	93
2. Allgemeines	93
3. Verwendungszweck	94
3.1 Betriebsart	95
4. Installation	96
4.1 Schacht mit einer Pumpe und einem CIU	96
4.2 Schacht mit zwei oder mehr Pumpen und einer CIU	96
4.3 Austauschen einer Pumpe	96
4.4 Ausbauen einer Pumpe für Servicearbeiten	97
4.5 EMV-gerechte Installation	97
5. E/A-Modul	98
5.1 Alarmrelaisausgang	100
5.2 Kommunikation zwischen CIU und Pumpe	100
5.3 Zurücksetzen von externen Alarmen	101
5.4 Hochwasserniveau	102
5.5 Allgemeiner Alarm	102
5.6 LEDs	103
5.7 LED zur Anzeige der IR-Kommunikation	105
6. Fernbedienung R100	105
6.1 Menü BETRIEB	108
6.2 Menü STATUS ANLAGE	109
6.3 Menü STATUS PUMPE 1	110
6.4 Menü ANLAGENINSTALLATION	111
7. Störungsübersicht	113
7.1 Grundfos Alarme und Warnungen	113
8. Übersicht über die Ein- und Ausgänge	114
9. Technische Daten	115
9.1 Relaisausgang	115
9.2 Digitaleingänge	115
10. Wartung	115
11. Reparatur	115
12. Entsorgung	115

Warnung

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Montage und dem Betrieb zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sorgfältig durchzulesen. Weiterhin sind die bestehenden nationalen Vorschriften zu beachten.



1. Kennzeichnung von Hinweisen

**Warnung**

Durch die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann es zu schweren Personenschäden kommen.



Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Beschädigungen der Anlage zur Folge haben.



Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.

2. Allgemeines

In der vorliegenden Bedienungsanleitung wird die Installation und das Konfigurieren des E/A-Mehrzweckmoduls beschrieben, das in dem CIU eingebaut ist. CIU steht für Communication Interface Unit und bedeutet übersetzt Kommunikationsschnittstellengerät. Das CIU ist gleichzeitig ein Datenerfassungs- und Kommunikationsgerät.

In dieser Betriebsanleitung wird auch die Kommunikation zwischen dem CIU und den Pumpen beschrieben, wenn die Grundfos Fernbedienung R100 verwendet wird.

Abb. 1 und die nachfolgende Tabelle geben einen Überblick über die Module und den mit dem CIU mitgelieferten Montage- und Betriebsanleitungen.

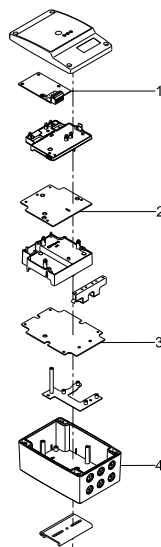


Abb. 1 Module im CIU

Pos.	Beschreibung
1	CIM 2XX Modul. Siehe die Montage- und Betriebsanleitung vom CIM und den Quick Guide zum CIU.
2	E/A-Modul. Siehe die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung und den Quick Guide zum CIU.
3	Spannungsversorgung und GENIbus-Modul. Siehe die Montage- und Betriebsanleitung und den Quick Guide vom CIU.
4	CIU. Siehe die Montage- und Betriebsanleitung und den Quick Guide vom CIU.

Das CIU wird als Schnittstelle verwendet für:

- das Konfigurieren von Pumpenparametern, die für die Niveauregelung erforderlich sind.
- die Online-Überwachung von Pumpenschächten und Förderdaten.
- die manuelle Niveauregelung (erzwungenes Ein- und Ausschalten).
- das Auslesen von Messdaten und gespeicherten Daten, die für die Pumpenwartung und die Optimierung des Schachtbetriebs hilfreich sind.

Hinweis

Das CIU wird nicht für die Niveauregelung im Pumpenschacht verwendet.

3. Verwendungszweck

Das CIU ist für die Verwendung in Verbindung mit den Grundfos Abwasserpumpen der Baureihen DP, EF, SL1, SLV und SEG AUTO_{ADAPT} bestimmt.

Die Kommunikation zwischen dem CIU und den Pumpen kann über die Netzwerkschnittstelle im CIU oder der Grundfos Fernbedienung R100 aufgebaut werden.

Die folgenden CIU sind lieferbar:

- CIU 902 (ohne CIM-Modul)
- CIU 202 für Modbus
- CIU 252 für GSM/GPRS
- CIU 272 für GRM
(GRM = Grundfos Remote Management).

Das CIU ist mit einem oder beiden der folgenden Module ausgestattet:

- E/A-Mehrzweckmodul mit E/A-Funktionalität, IR-Kommunikation und Kommunikationsmöglichkeit über die Stromleitung.
- CIM 2XX Modul (Option).

Weitere Informationen über das eingebaute CIM finden Sie in der Montage- und Betriebsanleitung des entsprechenden CIMs.

Ist ein CIM im CIU eingebaut, können die an den Digitaleingang des E/A-Moduls angeschlossenen Sensoren über das übergeordnete SCADA-System fernüberwacht werden.

Achtung

Wird das CIU genutzt, darf das in der Pumpe eingebaute Alarmrelais nicht verwendet werden, weil dann das CIU die Alarmfunktion übernimmt.

Hinweis

Bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des E/A-Moduls oder einer Verwendung, die nicht den Vorgaben des Herstellers entspricht, kann die von dem E/A-Modul bereitgestellte Schutzfunktion beeinträchtigt werden. In diesem Fall entfällt jeglicher Gewährleistungs- und Haftungsanspruch.

3.1 Betriebsart

Der Bediener muss entscheiden, welche Betriebsart für das vorhandene Pumpensystem verwendet werden soll.

Mögliche Betriebsarten:

- Einzelpumpen-Schacht
- Mehrpumpen-Schacht.

Die Pumpe ist werkseitig auf den Betrieb in einem Einzelpumpen-Schacht eingestellt.

Soll das Pumpensystem in einem Mehrpumpen-Schacht betrieben werden, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung.

Achtung

Das Pumpensystem kann nicht gleichzeitig mit der für Einzelpumpen-Schächte und Mehrpumpen-Schächte vorgesehenen Betriebsart laufen.

3.1.1 Betriebsart für den Einzelpumpen-Schacht

Bei der für Einzelpumpen-Schächte vorgesehenen Betriebsart, sind alle an das CIU angeschlossenen Pumpen (bis zu vier) im gleichen Schacht installiert. Da die Pumpen im Wechselbetrieb laufen, werden die anfallenden Betriebsstunden gleichmäßig auf alle Pumpen verteilt. Nimmt der Zufluss in den Schacht zu, wird eine zweite Pumpe automatisch zugeschaltet (Parallelbetrieb). Siehe Abb. 2.

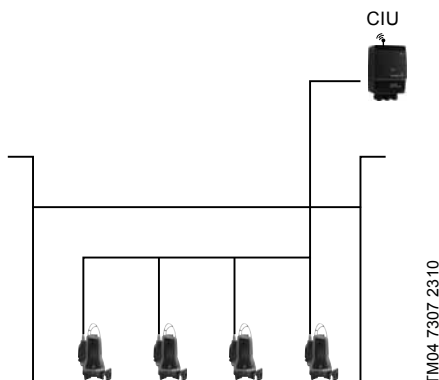


Abb. 2 Betriebsart für den Einzelpumpen-Schacht

3.1.2 Betriebsart für den Mehrpumpen-Schacht

Bei der für Mehrpumpen-Schächte vorgesehenen Betriebsart, sind die an das CIU angeschlossenen Pumpen (bis zu vier) in getrennten Schächten installiert. Dabei kann eine CIU bis zu vier Pumpen überwachen. Siehe Abb. 3.

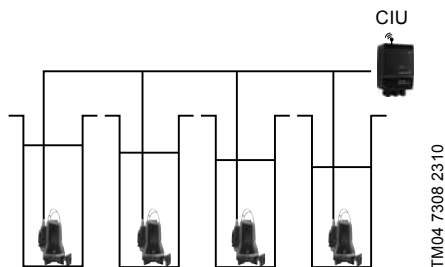


Abb. 3 Betriebsart für den Mehrpumpen-Schacht

In der Betriebsart für Mehrpumpen-Schächte behandelt das CIU die angeschlossenen Pumpen als vier eigenständige Pumpensysteme mit eigenen Einstellungen.

Soll das Pumpensystem in einem Mehrpumpen-Schacht betrieben werden, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung.

4. Installation

Hinweis

Weitere Informationen zum Einrichten der Betriebsart für Mehrpumpen-Schächte erhalten Sie bei Ihrer nächsten Grundfos Niederlassung.



Achtung!

Vor Beginn der Installationsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung abgeschaltet ist und nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Der Installationsvorgang ist abhängig von der Anzahl der zu installierenden Pumpen (eine oder mehrere). Nachfolgend wird nur die Installation von Anlagen mit einer CIU beschrieben.

Zur Gewährleistung einer einfachen und ordnungsgemäßen Installation wird empfohlen, die nachfolgend aufgeführte Reihenfolge der Installationschritte einzuhalten.

4.1 Schacht mit einer Pumpe und einem CIU

1. Die Pumpe im Schacht aufstellen.
2. Das CIU installieren.
Siehe die Montage- und Betriebsanleitung vom CIU.

Achtung

Die GENibus-Verbindung wird bei dieser Anwendung nicht verwendet.

3. Alle erforderlichen Leiter an das E/A-Modul anschließen. Siehe Abschnitt 5. *E/A-Modul*.
4. Alle erforderlichen Leiter an das CIM (falls vorhanden) anschließen.
Siehe die Montage- und Betriebsanleitung vom entsprechenden CIM.
5. Die Spannungsversorgung zum CIU und der Pumpe einschalten. Das CIU baut automatisch die Kommunikation zur Pumpe auf.
6. Mit Hilfe der Grundfos Fernbedienung R100 prüfen, ob das CIU mit der Pumpe kommuniziert.
Siehe Abschnitt 6.1.1 *Status des CIU und der Pumpen*.

4.2 Schacht mit zwei oder mehr Pumpen und einer CIU

1. Die Pumpen im Schacht aufstellen.
2. Das CIU installieren.
Siehe die Montage- und Betriebsanleitung vom CIU.

Achtung

Die GENibus-Verbindung wird bei dieser Anwendung nicht verwendet.

3. Alle erforderlichen Leiter an das E/A-Modul anschließen. Siehe Abschnitt 5. *E/A-Modul*.
4. Alle erforderlichen Leiter an das CIM (falls vorhanden) anschließen.
Siehe die Montage- und Betriebsanleitung vom entsprechenden CIM.
5. Die Spannungsversorgung zum CIU und der Pumpe 1 einschalten. Das CIU baut automatisch die Kommunikation zur Pumpe auf.
6. Mit Hilfe der Grundfos Fernbedienung R100 prüfen, ob das CIU mit der Pumpe 1 kommuniziert.
Siehe Abschnitt 6.1.1 *Status des CIU und der Pumpen*.
7. Die Spannungsversorgung zur Pumpe 2 einschalten.
8. Mit Hilfe der Grundfos Fernbedienung R100 prüfen, ob das CIU mit der Pumpe 2 kommuniziert.
Siehe Abschnitt 6.1.1 *Status des CIU und der Pumpen*.
9. Die Schritte 7 und 8 wiederholen, bis alle Pumpen eingeschaltet sind.

4.3 Austauschen einer Pumpe

1. Die Spannungsversorgung zur Anlage abschalten.
2. Die Pumpe austauschen.
3. Die Spannungsversorgung zur Anlage wieder einschalten.
4. Die Kommunikation zur Pumpe mit Hilfe der R100 herstellen und alle Adressen zurücksetzen.
Siehe Abschnitt 6.4.6 *Selbstkonfiguration der Anlage*.
5. Neue Adressen mit Hilfe der R100 einrichten.
Siehe Abschnitt 4.2 *Schacht mit zwei oder mehr Pumpen und einer CIU*.

4.4 Ausbauen einer Pumpe für Servicearbeiten

1. Die Spannungsversorgung zur Anlage abschalten.
2. Die Pumpe ausbauen.
3. Die Spannungsversorgung zur Anlage wieder einschalten.
4. Die Kommunikation zur Pumpe mit Hilfe der R100 herstellen und alle Adressen zurücksetzen.
Siehe Abschnitt 6.4.6 *Selbstkonfiguration der Anlage*.
5. Neue Adressen mit Hilfe der R100 einrichten.
Siehe Abschnitt 4.2 *Schacht mit zwei oder mehr Pumpen und einer CIU*.

Hinweis

Wird eine Pumpe aus der Anlage ausgebaut, erscheint die Warn- oder Alarmmeldung "Kommunikationsstörung Pumpe".

4.5 EMV-gerechte Installation

Um eine ordnungsgemäße und sichere Funktion zu gewährleisten, sind die nachfolgenden Empfehlungen unbedingt einzuhalten.

Empfehlungen

Nur abgeschirmte Signalkabel für alle Ein- und Ausgänge verwenden.

Hinweis

Alle isolierenden Kunststoffumhüllungen zwischen dem Schirm und der Ummantelung müssen vor dem Auflegen des Kabels auf die Masseschelle entfernt werden.

Hinweis

Die Schirmenden nicht verdrehen, weil dadurch der Abschirmeffekt bei hohen Frequenzen negativ beeinflusst wird.

5. E/A-Modul

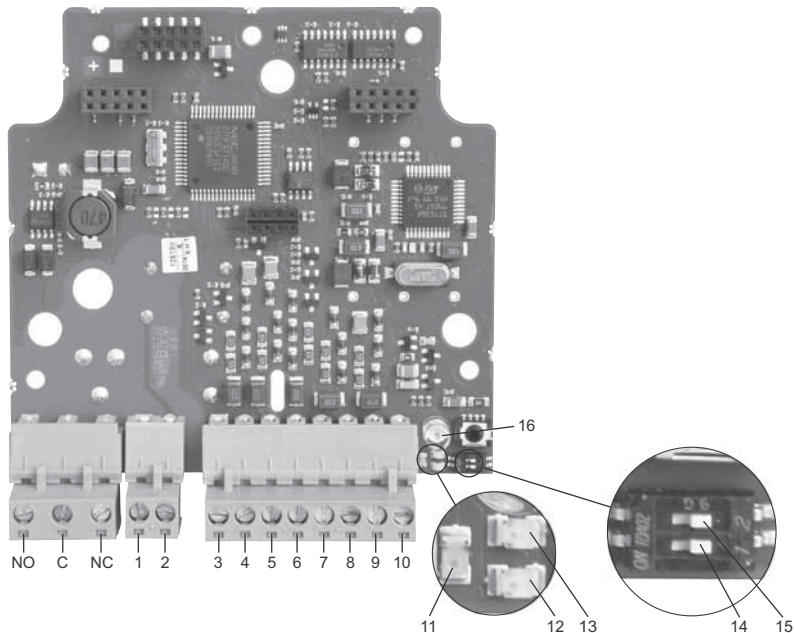


Abb. 4 E/A-Modul

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung	Abschnitt
NO	NO	Klemmen für den Alarmausgang.	5.1 Alarmrelaisausgang
C	C		
NC	NC		
1	A	Klemmen für die Kommunikation über die Stromleitung.	5.2 Kommunikation zwischen CIU und Pumpe
2	B		
3	DI1	Klemmen für das Zurücksetzen von externen Alarmen (Schließer-Kontakt).	5.3 Zurücksetzen von externen Alarmen
4	GND		
5	DI2 (NO)	Klemmen für Hochwasserniveau.	5.4 Hochwasserniveau
6	DI2 (NC)		
7	GND		
8	DI3 (NO)	Klemmen für externen Alarm.	5.5 Allgemeiner Alarm
9	DI3 (NC)		
10	GND		

TM04 6784 2110

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung	Abschnitt
11	LED1	Rote Status-LED als Anzeige, dass ein Alarm anliegt. Blinkt, wenn ein Alarm ausgelöst wird.	5.6 LEDs
12	LED2	Gelbe Status-LED als Anzeige für einen IR-Kommunikationsvorgang. Blinkt, wenn über die IR-Schnittstelle kommuniziert wird.	
13	LED3	Grüne Status-LED zur Anzeige des Anlagenstatus. Blinkt, wenn die Kommunikation zu einer Pumpe aufgebaut wurde.	
14	SW1	Dieser DIP-Schalter dient zum Aktivieren des Öffner-Kontakts für das "Hochwasserniveau". Die Standardeinstellung ist "OFF" (deaktiviert).	5.4 Hochwasserniveau
15	SW2	Dieser DIP-Schalter dient zum Aktivieren des Öffner-Kontakts für allgemeine Alarmmeldungen. Die Standardeinstellung ist "OFF" (deaktiviert).	5.5 Allgemeiner Alarm
16	IR LED	LED zur Anzeige der IR-Kommunikation mit der Grundfos Fernbedienung R100.	5.7 LED zur Anzeige der IR-Kommunikation

Die Klemmen am E/A-Modul werden in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben. Siehe auch Abb. 4.

5.1 Alarmrelaisausgang

Das Alarmrelais vom E/A-Modul kann wahlweise als Schließer (NO) oder Öffner (NC) verwendet werden. Der Alarmrelaisausgang wird durch jeden Alarm in der Anlage ausgelöst. Liegt der Alarm nicht mehr an, wird das Alarmrelais automatisch zurückgesetzt.

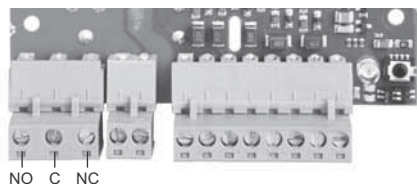
Das Alarmrelais kann auch von einem der folgenden Eingänge ausgelöst werden:

- Eingang für Hochwasserniveau (Schließer (NO)/Öffner (NC)).
– Siehe Abschnitt 5.4 *Hochwasserniveau*.
- Eingang für externen Alarm (Schließer (NO)/ Öffner (NC)).
– Siehe Abschnitt 5.5 *Allgemeiner Alarm*.

Hinweis **Max. Kontaktbelastung: 230 VAC, 2 A.**

Das Alarmrelais kann manuell über den für das Zurücksetzen des Relais bestimmten Eingang zurückgesetzt werden. Siehe Abschnitt 5.3 *Zurücksetzen von externen Alarmen*.

Die entsprechenden Anschlüsse sind in der Abb. 5 und im Abschnitt 5. *E/A-Modul* dargestellt.



TM04 6785 0910

Abb. 5 Alarmrelaisausgang

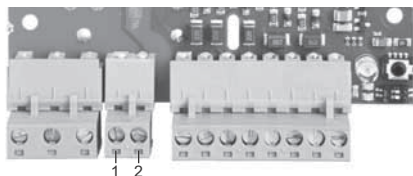
Pos.	Beschreibung
NO	Klemme bei Verwendung des Relais als Schließer
C	Gemeinsame Klemme
NC	Klemme bei Verwendung des Relais als Öffner

5.2 Kommunikation zwischen CIU und Pumpe

Das E/A-Modul kommuniziert mit den Pumpen über die Stromleitung. Jede Pumpe im Schacht besitzt eine eindeutige interne Nummer (GENIbus-Adresse). Diese GENIbus-Adresse wird automatisch von dem in der Grundfos Pumpe integrierten Regler eingerichtet.

Siehe Abschnitt 4. *Installation*.

5.2.1 Auflegen der Kommunikationskabel



TM04 6786 0910

Abb. 6 Klemmen für das Kommunikationskabel

Die Klemmen 1 und 2 dienen dazu, die Kommunikation mit den einzelnen Pumpen herzustellen.

Sind mehr als eine Pumpe in der Anlage installiert, sind die Leiter wie in Abb. 7 gezeigt aufzulegen.

Beispiel

Die Leiter 4 und 6 eines jeden Spannungsversorgungskabels sind am unteren Teil der für die Kommunikation verwendeten Klemmenleiste (oder einer ähnlichen Anschlussvorrichtung) aufzulegen.

Die Klemmenleiste gehört nicht zum Lieferumfang des Produkts.

Im oberen Teil der Klemmenleiste ist für jeden Pumpenanschluss eine Brücke zu setzen. Danach ist der Leiter 4 an die Klemme 1 (Pos. 1) und der Leiter 6 an die Klemme 2 (Pos. 2) anzuschließen. Siehe Abb. 7.

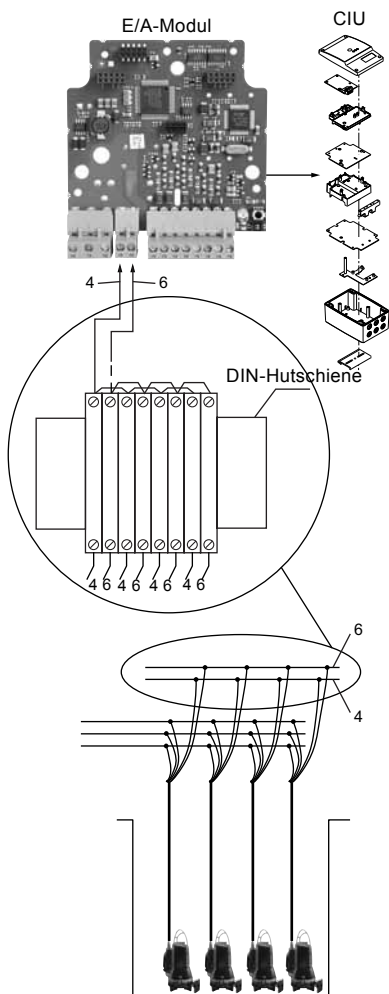
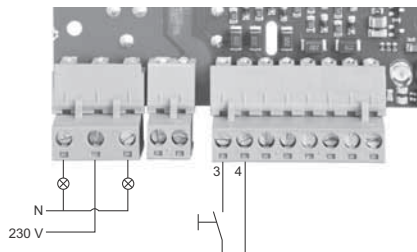


Abb. 7 Anschließen der Stromleiter

TM04 6787 2310

5.3 Zurücksetzen von externen Alarmen

Das E/A-Modul hat einen Digitaleingang zum Zurücksetzen des Alarmrelaisausgangs. Der externe Schalter/Kontakt zum manuellen Zurücksetzen ist wie in Abb. 8 gezeigt anzuschließen.



TM04 6788 2110

Abb. 8 Manuelles Zurücksetzen von Alarmen

Anschluss

Klemme	Nummer des Leiters	Datensignal
1	4	A
2	6	B

5.4 Hochwasserniveau

Siehe Abb. 9.

Das E/A-Modul hat einen Digitaleingang, der zur Anzeige einer Hochwassersituation verwendet werden kann. Der Digitaleingang kann wahlweise als Schließer oder Öffner genutzt werden. Bevor die Öffner-Funktion verwendet werden kann, muss der DIP-Schalter auf "ON" gesetzt werden. Dazu ist der DIP-Schalter nach links zu schieben. Siehe Abb. 4, Pos. 14.

Wird zum Anzeigen einer Hochwassersituation ein Schließer-Kontakt verwendet, ist einer der Leiter an Klemme 5 (Pos. 5) anzuschließen.

Wird zum Anzeigen einer Hochwassersituation ein Öffner-Kontakt verwendet, ist einer der Leiter an Klemme 6 (Pos. 6) anzuschließen. Siehe Abb. 9.

Achtung

Es darf nur eine Klemme (Klemme 5 oder 6) zurzeit belegt werden.

Über den Eingang des Hochwasserniveaus (Schließer/Öffner) werden das Alarmrelais ausgelöst und eine Pumpe oder mehrere Pumpen eingeschaltet. Ist in dem CIU ein CIM 252 GSM/GPRS Modul eingebaut, kann bei Überschreiten des Hochwasserniveaus eine SMS-Nachricht an ein übergeordnetes SCADA-System und/oder direkt an ein Mobiltelefon gesendet werden.

Ist die Anlage an ein Grundfos Remote Management System (GRM) angeschlossen, kann bei Bedarf eine SMS-Nachricht vom GRM-Server gesendet werden, wenn eine Hochwassersituation vorliegt.

Beispiel

Liegt ein Signal am Eingang für das Hochwasserniveau an, wird das Alarmrelais ausgelöst und die rote Meldeleuchte leuchtet, um einen anormalen Betriebszustand anzuzeigen.

Die grüne Meldeleuchte zum Anzeigen eines normalen Betriebszustands leuchtet nicht. Die LED1 (Pos. 11) blinkt. Die Art des zurzeit anliegenden Alarms wird durch die Anzahl der Blinkimpulse angezeigt. Siehe Abschnitt 7.1.1 Anlagenalarme und -warnungen und Abb. 9.

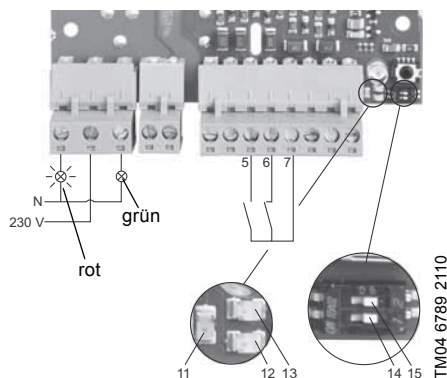


Abb. 9 Anzeige einer Hochwassersituation

5.5 Allgemeiner Alarm

Siehe Abb. 10.

Liegt ein Eingang für den externen Alarm (Schließer/Öffner) ein Alarm an, wird das Alarmrelais ausgelöst. Bevor die Öffner-Funktion verwendet werden kann, muss der DIP-Schalter auf "ON" gesetzt werden. Dazu ist der DIP-Schalter nach links zu schieben. Siehe Abb. 4, Pos. 15.

Es kann jede Art von Alarmsensor oder Schalter an den Eingang angeschlossen werden.

Ist in dem CIU ein CIM 252 GSM/GPRS Modul eingebaut, kann bei Vorliegen eines allgemeinen Alarms eine SMS-Nachricht an ein übergeordnetes SCADA-System und/oder direkt an ein Mobiltelefon gesendet werden.

Ist die Anlage an ein Grundfos Remote Management System (GRM) angeschlossen, kann bei Bedarf eine SMS-Nachricht vom GRM-Server gesendet werden, wenn ein allgemeiner Alarm anliegt.

Beispiel 1

Ein in der Anlage installierter Überlauf-Schwimmerschalter wurde aktiviert. Durch den Überlauf-Schwimmerschalter wird das Alarmrelais ausgelöst und die rote Meldeleuchte leuchtet, um einen anormalen Betriebszustand anzuzeigen.

Die grüne Meldeleuchte zum Anzeigen eines normalen Betriebszustands leuchtet nicht. Die LED1 (Pos. 11) blinkt. Die Art des zurzeit anliegenden Alarms wird durch die Anzahl der Blinkimpulse angezeigt. Siehe Abschnitt 7.1.1 Anlagenalarme und -warnungen und Abb. 10.

Beispiel 2

Am Schachtdeckel zur Schachtabdeckung ist ein Schalter installiert. Ist der Schacht nicht durch den Schachtdeckel verschlossen, wird das Alarmrelais über den Schalter ausgelöst und die rote Meldeleuchte leuchtet, um einen anormalen Betriebszustand anzuzeigen.

Die grüne Meldeleuchte zum Anzeigen eines normalen Betriebszustands leuchtet nicht. Die LED1 (Pos. 11) blinkt. Die Art des zurzeit anliegenden Alarms wird durch die Anzahl der Blinkimpulse angezeigt. Siehe Abschnitt 7.1.1 Anlagenalarme und -warnungen und Abb. 10.

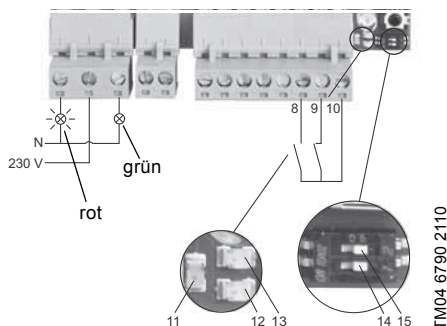


Abb. 10 Anzeige eines Überlaufs

5.6 LEDs

Das E/A-Modul hat drei LEDs.

Die drei LEDs dienen zur Anzeige von Betriebszuständen während der Installation und Inbetriebnahme. Sie sind nur sichtbar, wenn der Deckel des CIU zuvor abgenommen wurde.

Siehe Abb. 11.

- Rote Status-LED (LED1) (Pos. 11) zur Anzeige eines Alarmzustands.
Siehe Abschnitt 5.6.1 *LED1 zur Anzeige eines Alarmzustands*.
- Gelbe Status-LED (LED2) (Pos. 12) zur Anzeige eines IR-Kommunikationsvorgangs.
Siehe Abschnitt 5.6.2 *LED2 zur Anzeige von IR-Kommunikationsvorgängen*.
- Grüne Status-LED (LED3) (Pos. 13) zur Anzeige des Anlagenstatus.
Siehe Abschnitt 5.6.3 *LED3 zur Anzeige des Anlagenstatus*.

Während des Hochfahrens blinken die kreisförmig angeordneten LEDs abwechselnd entgegen dem Uhrzeigersinn für ca. 2 Sekunden.

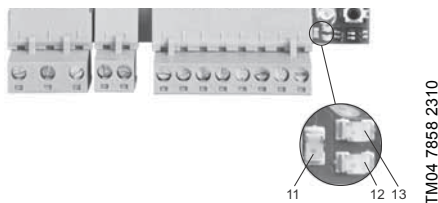


Abb. 11 Status-LEDs

5.6.1 LED1 zur Anzeige eines Alarmzustands

Die LED1 (Pos. 11) blinkt rot, wenn ein Alarm ausgelöst wurde. Die einzelnen Alarmerkmale sind an dem zugehörigen Blinkmuster zu erkennen.

Siehe Abschnitt 7.1 *Grundfos Alarmerkmale und Warnungen*.

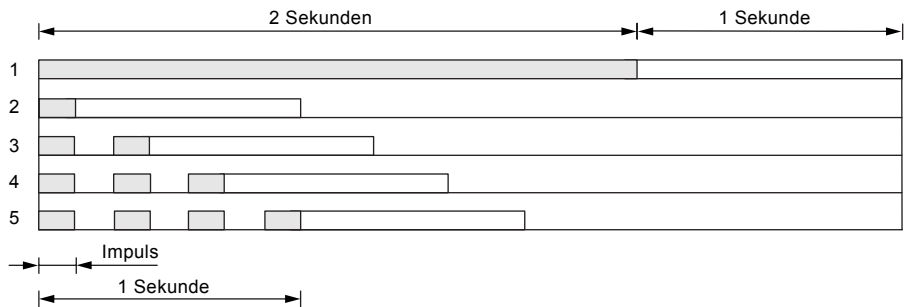
Die LED1 zeigt nur Ereignisse an, die sich auf das CIU beziehen.

5.6.2 LED2 zur Anzeige von IR-Kommunikationsvorgängen

Die LED2 (Pos. 12) blinkt gelb, wenn die Grundfos Fernbedienung R100 mit dem CIU kommuniziert.

5.6.3 LED3 zur Anzeige des Anlagenstatus

Die LED3 (Pos. 13) blinkt grün, wenn mit einer Pumpe oder mehreren Pumpen kommuniziert wird. Erkennt das E/A-Modul die Pumpen nicht, leuchtet die LED3 (Pos. 13) grün.



TM04 7863 2410

Abb. 12 LED-Blinkmuster während der Inbetriebnahme

Pos.	Status der LED3	Beschreibung
1	Leuchtet 2 Sekunden und erlischt dann für 1 Sekunde.	Keine Pumpen vom E/A-Modul erkannt.
2	Blinkt grün mit 1 Impuls pro Sekunde und erlischt dann für eine 1 Sekunde.	Im Schacht ist eine Pumpe installiert.
3	Blinkt grün mit 2 Impulsen pro Sekunde und erlischt dann für eine 1 Sekunde.	Im Schacht sind zwei Pumpen installiert.
4	Blinkt grün mit 3 Impulsen pro Sekunde und erlischt dann für eine 1 Sekunde.	Im Schacht sind drei Pumpen installiert.
5	Blinkt grün mit 4 Impulsen pro Sekunde und erlischt dann für eine 1 Sekunde.	Im Schacht sind vier Pumpen installiert.

5.7 LED zur Anzeige der IR-Kommunikation

Wird mit Hilfe der Grundfos Fernbedienung R100 kommuniziert, blinkt die LED2 (Pos. 12) grün.

Das E/A-Modul ist auf die Kommunikation mit der R100 ausgelegt.

Die R100 wird für folgende Aufgaben verwendet:

- Auslesen des Anlagen- und Pumpenstatus
- Auslesen von Alarm- und Warnmeldungen
- Einstellen und Ändern von Anwendungs- und Pumpenparametern.

Siehe Abschnitt 6. *Fernbedienung R100*.

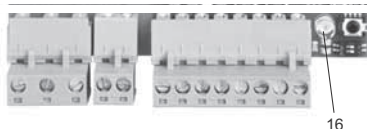


Abb. 13 IR-Kommunikation

TM04 6791 2310

6. Fernbedienung R100

Das CIU ist für die drahtlose IR-Kommunikation mit der Fernbedienung R100 ausgelegt.

Während des Kommunikationsvorgangs muss die R100 auf das CIU gerichtet sein.

Die R100 bietet zusätzliche Einstellmöglichkeiten und Statusanzeigen für die Pumpe.

Über das Display der R100 können die folgenden acht parallel angeordneten Hauptmenüs mit ihren Untermenüs aufgerufen werden (siehe Abb. 14):

0. ALLGEMEIN

Siehe die Betriebsanleitung der R100.

1. BETRIEB

2. STATUS ANLAGE

3. STATUS (PUMPE 1)

4. STATUS (PUMPE 2)

5. STATUS (PUMPE 3)

6. STATUS (PUMPE 4)

7. ANLAGENINSTALLATION

Die Kapitelnummern über den einzelnen Bildschirmseiten in Abb. 14 verweisen auf die Abschnitte, in denen die Bildschirmseiten beschrieben werden.

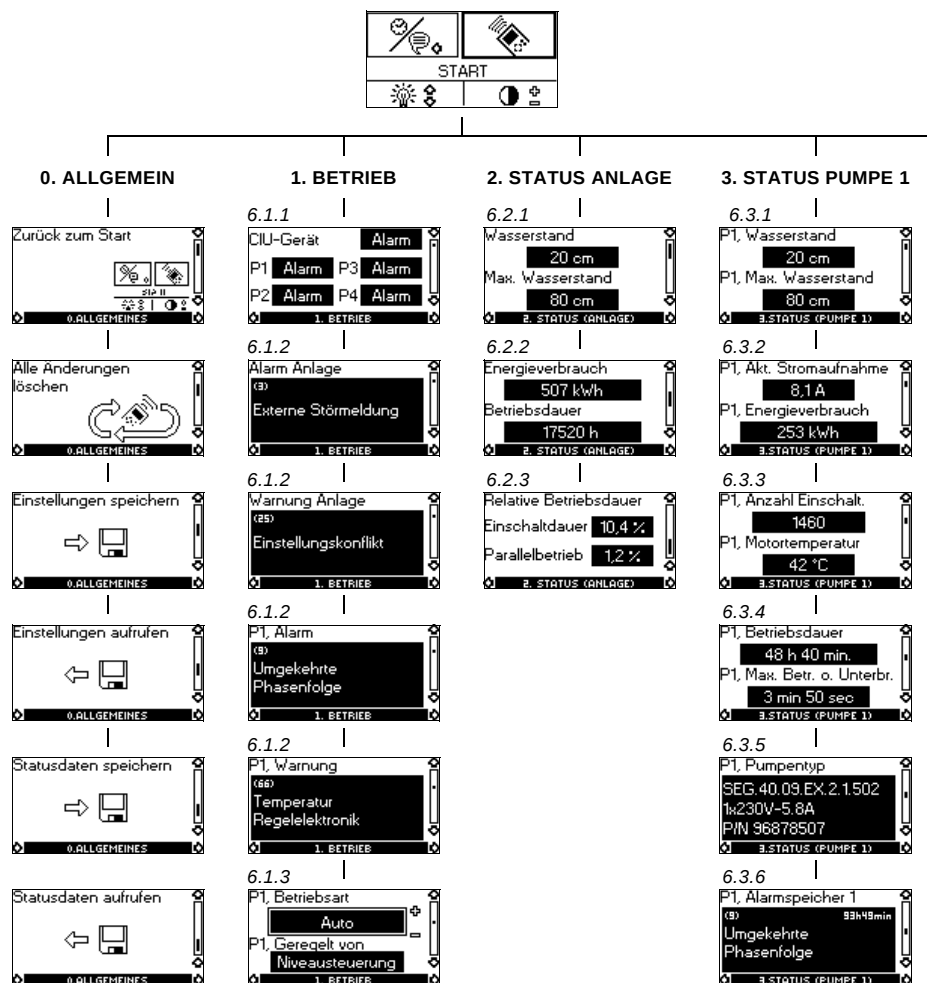


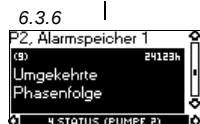
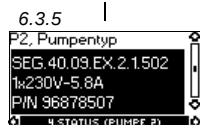
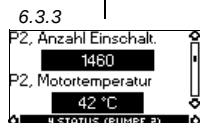
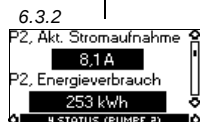
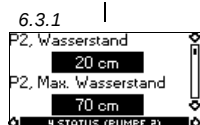
Abb. 14 Menüübersicht der R100

Die Menüübersicht der R100 wird auf der folgenden Seite fortgesetzt.

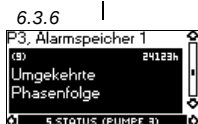
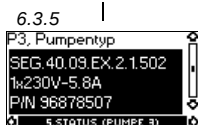
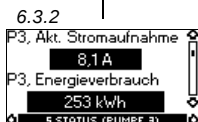
Die Menüs BETRIEB und STATUS PUMPE sind für die Pumpen 2, 3 und 4 nur verfügbar, wenn diese in der Anlage installiert sind. Im Alarmspeicher können für jede Pumpe fünf Alarmmeldungen gespeichert werden. Wird ein sechster Alarm ausgelöst, wird die am längsten zurückliegende Alarmmeldung automatisch gelöscht.

Hinweis

4. STATUS PUMPE 2



5. STATUS PUMPE 3



6. STATUS PUMPE 4

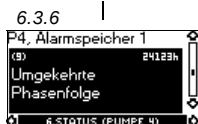
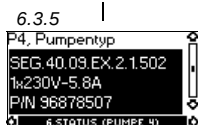
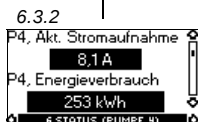
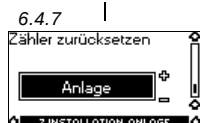
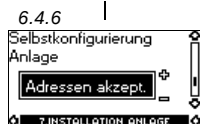
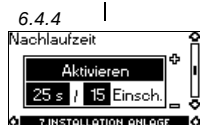
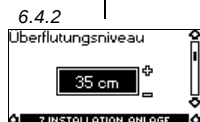
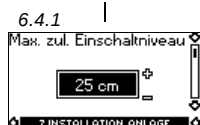
7. ANLAGEN-
INSTALLATION

Abb. 15 Fortsetzung der R100-Menüübersicht

6.1 Menü BETRIEB

Die Kommunikation starten, indem die R100 auf das CIU gerichtet wird.

Sobald die Kommunikation zwischen der R100 und dem CIU aufgebaut ist, erscheint das Menü **BETRIEB** im Display der R100.

6.1.1 Status des CIU und der Pumpen

Die auf der Bildschirmseite angezeigten Informationen sind abhängig von der auf der Bildschirmseite "P1, Betriebsart" gewählten Betriebsart.

Siehe Abschnitt 6.1.3 *Betriebsart*.



Das CIU zeigt seinen eigenen Status wie folgt an:

- OK
- Alarm
- Warnung
- "!" (= keine Verbindung zu einer bereits erkannten Pumpe).

Läuft die jeweilige Pumpe gerade, blinkt die Feldbezeichnung "P#".

6.1.2 Störmeldungen

Die Störmeldungen sind in zwei Bereiche unterteilt:

- Anlagenalarme und -warnungen
- Pumpenalarme und -warnungen.

Anlagenalarme und -warnungen

Die beiden nachfolgenden Beispiele zeigen Bildschirmseiten mit einem Anlagenalarm und einer Anlagenwarnung.



Ist eine Anlagenstörung aufgetreten, wird die Ursache auf dieser Bildschirmseite angezeigt. Die Ziffer (3) links oben auf der Bildschirmseite ist der zugehörige Alarmcode. Siehe Abschnitt 7.1.1 *Anlagenalarme und -warnungen*.

Auf dieser Bildschirmseite kann die Störmeldung auch quittiert werden. Liegt die Störung beim Zurücksetzen immer noch an, wird dies ebenfalls auf der Bildschirmseite angezeigt.

Pumpenalarme und -warnungen

Die beiden nachfolgenden Beispiele zeigen Bildschirmseiten mit einem Pumpenalarm und einer Pumpenwarnung.



Ist eine Pumpenstörung aufgetreten, wird die Ursache auf dieser Bildschirmseite angezeigt. Die Ziffer (9) links oben auf der Bildschirmseite ist der zugehörige Alarmcode.

Siehe Abschnitt 7.1.2 *Pumpenalarme und -warnungen*.

Auf dieser Bildschirmseite kann die Störmeldung auch quittiert werden. Liegt die Störung beim Zurücksetzen immer noch an, wird dies ebenfalls auf der Bildschirmseite angezeigt.

6.1.3 Betriebsart

Diese Bildschirmseite dient zum Einstellen der Betriebsart und des Steuermodus für jede einzelne Pumpe.

Die Pumpe läuft in dieser Betriebsart, bis sie abgeschaltet wird. Wird die Spannungsversorgung wieder hergestellt, läuft die Pumpe in der Betriebsart "Auto" an.



Es ist eine der folgenden Betriebsarten zu wählen:

- AUTO (Regelung über die in der Pumpe eingebauten Sensoren).
- EIN (Die Pumpe läuft, bis ein Alarm ausgelöst wird oder die Pumpe auf die Betriebsart "AUS" oder "AUTO" gesetzt wird).
- AUS (Die Pumpe wird abgeschaltet).
- ABPUMPEN (Entleeren des Pumpenschachts).
- Niveauregelung (Regelung über den in der Pumpe eingebauten Niveausensor).
- R100 (Regelung über die Fernbedienung R100).
- REMOTE (Regelung über ein SCADA-System).

6.2 Menü STATUS ANLAGE

Dieses Menü enthält nur Bildschirmseiten mit Statusmeldungen. Das Einstellen oder Ändern von Parametern ist hier nicht möglich.

Bei den auf dieser Bildschirmseite angezeigten Werten handelt es sich um Näherungswerte.

Die Zähler für die Anlage und die einzelnen Pumpen (1 bis 4) können in dem Menü **INSTALLATION** auf der Bildschirmseite "Zurücksetzen der Zähler" zurückgesetzt werden. Siehe Abschnitt 6.4.7 Zurücksetzen der Zähler.

6.2.1 Füllstand



Feld "Füllstand":

Der Wert gibt den aktuellen gemittelten Füllstand für alle Pumpen im Schacht an.

Feld "Max. Füllstand":

Der maximal gemessene Füllstand für eine der Pumpen seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers.

6.2.2 Energieaufnahme



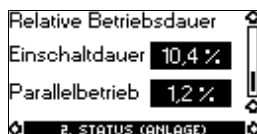
Feld "Energie":

Gesamtenergieaufnahme der Anlage seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers. Bei der Energieaufnahme handelt es sich um einen aufsummierten Wert.

Feld "Laufzeit":

Gesamtanzahl der Betriebsstunden seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers.

6.2.3 Relative Laufzeit



Feld "Förderung":

Prozentangabe der Pumpenlaufzeit (eine oder mehr Pumpen) (1 + 2 + 3 + 4, Abb. 16) innerhalb der letzten 30 Tage.

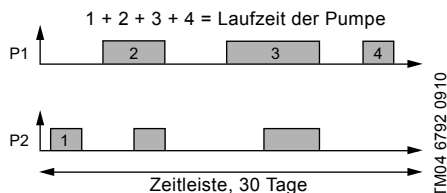


Abb. 16 Förderung

Feld "Parallel":

Zeitdauer, die zwei oder mehr Pumpen im Parallelbetrieb (1 + 2, Abb. 17) innerhalb der letzten 30 Tage liefen. Die Angabe erfolgt als Prozentwert von der Gesamtlaufzeit.

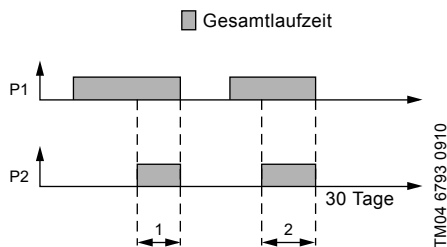


Abb. 17 Parallelbetrieb

6.3 Menü STATUS PUMPE 1

Die Bildschirmseiten für den Status der einzelnen Pumpen werden beispielhaft für die Pumpe 1 beschrieben. Dieselben Bildschirmseiten sind auch für die Pumpen 2 bis 4 verfügbar, wenn diese installiert sind.

6.3.1 P1, Füllstand



Feld "P1, Füllstand":

Der aktuelle, von Pumpe 1 gemessene Füllstand im Schacht.

Feld "P1, max. Füllstand":

Der maximal gemessene Füllstand seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers.

6.3.2 P1, letzte Stromaufnahme



Feld "P1, letzte Stromaufnahme":

Bei einphasigem Anschluss wird im Display die Stromaufnahme angezeigt.

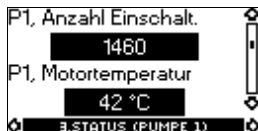
Bei dreiphasigem Anschluss wird im Display die über die drei Phasen gemittelte Stromaufnahme angezeigt, die wie folgt berechnet wird:

$$I_{\text{gemittelt}} = \frac{I_{L1} + I_{L2} + I_{L3}}{3} \text{ [A]}$$

Feld "P1, Energieaufnahme":

Gesamtenergieaufnahme der Pumpe 1 seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers.

6.3.3 P1, Anzahl Einschaltungen



Feld "P1, Anzahl Einschaltungen":

Gesamtanzahl der Einschaltungen für Pumpe 1 seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers.

Feld "P1, Motortemperatur":

Aktuelle, über einen Pt1000-Fühler gemessene Motortemperatur.

Wiederholgenauigkeit: $\pm 3 \%$.

Absolute Genauigkeit: $\pm 10 \%$.

6.3.4 P1, Laufzeit



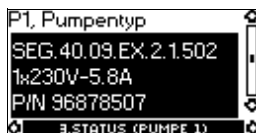
Feld "P1, Laufzeit":

Gesamtanzahl der Betriebsstunden und -minuten für Pumpe 1 seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers.

Feld "P1, max. ununterbrochene Laufzeit":

Maximale ununterbrochene Laufzeit in Minuten und Sekunden für Pumpe 1 seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers.

6.3.5 P1, Pumpentyp



Auf der Bildschirmseite wird Folgendes angezeigt:

- Pumpentyp
- Bemessungsspannung und Bemessungsstrom
- Produktnummer.

6.3.6 P1, Alarmspeicher 1 (2 bis 4)

Für jede Pumpe ist ein Alarmspeicher vorhanden. Im Alarmspeicher können maximal fünf Ereignisse gespeichert werden.



Feld "(9)":

Die Ziffer (9) links oben auf der Bildschirmseite ist der zugehörige Alarmcode.

Siehe Abschnitt 7.1 Grundfos Alarmer und Warnungen.

Feld "Umkehrung der Phasenfolge":

Diese Zeichenkette ist der im Alarmspeicher angezeigte Alarmtext.

Siehe Abschnitt 7.1 Grundfos Alarmer und Warnungen.

6.4 Menü ANLAGENINSTALLATION

In diesem Menü werden die Einstellungen vorgenommen, die während der Installation der Pumpe(n) erforderlich sind. Die auf dieser Bildschirmseite eingestellten Werte gelten für alle Pumpen in der Anlage.

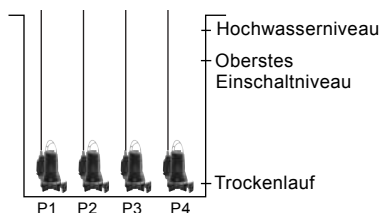


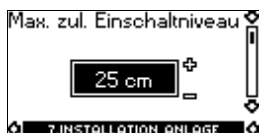
Abb. 18 Niveauanzeige

TM04 6794 2310

Hochwasser-niveau	Bei diesem Niveau wird das Alarmrelais ausgelöst und eine Alarmmeldung ausgegeben. Werkseinstellung: Oberstes Einschaltniveau + 10 cm.
Oberstes Einschaltniveau	Das höchste Niveau, bei dem die Pumpe einschaltet. Werkseinstellung: 25 cm.
Trockenlauf-niveau	Das Niveau, bei dem die Pumpe trocken laufen kann. Dieser Wert ist fest vorgegeben.

6.4.1 Oberstes Einschaltniveau

Diese Bildschirmseite wird nur angezeigt, wenn die Betriebsart für Einzelpumpen-Schächte eingestellt ist.



Auf dieser Bildschirmseite ist das maximal zulässige Einschaltniveau für die Pumpen einzustellen.

6.4.2 Hochwasserniveau

Diese Bildschirmseite wird nur angezeigt, wenn die Betriebsart für Einzelpumpen-Schächte eingestellt ist.

Wird das "Hochwasserniveau" erreicht, wird ein Alarm ausgelöst und die Pumpen laufen an.



Auf dieser Bildschirmseite ist der Füllstand einzustellen, der als Hochwasserniveau definiert wird. Um ein Niveaunkonflikt zu vermeiden, muss dieser Wert höher als der Wert für das oberste Einschaltniveau sein.

6.4.3 Blockierschutz

Diese Bildschirmseite wird nur angezeigt, wenn die Betriebsart für Einzelpumpen-Schächte eingestellt ist.



Die Deblockierfunktion wird durch Wählen des Eintrags "Aktiviert" aktiviert. Weiterhin sind die Laufzeit in Sekunden und das Zeitintervall in Tagen, wann die Deblockierfunktion aktiviert werden soll, einzustellen.

Werkseinstellung: 2 s / 3 Tage (Laufzeit).

6.4.4 Nachlaufzeit

Achtung!



Diese Funktion darf nicht für Pumpen mit SuperVortex-Laufrad verwendet werden. Diese Pumpen dürfen nicht anlaufen, wenn sich noch Luft im Hydrauliksystem befindet.

Achtung!



Diese Funktion darf nicht in Verbindung mit Ex-Installationen verwendet werden.

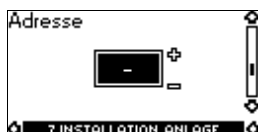


Die Nachlauffunktion wird durch Wählen des Eintrags "Aktiviert" aktiviert. Weiterhin sind die Laufzeit in Sekunden und das Intervall (Anzahl Einschaltungen), wann die Nachlauffunktion aktiviert werden soll, einzustellen.

Werkseinstellung: 6 s / 15 Einschaltungen.

6.4.5 Gerätenummer

Die Gerätenummer bezieht sich auf das installierte CIU. Die Gerätenummer muss nur geändert werden, wenn mehrere CIU auf der gleichen GENIbus-Ebene kommunizieren müssen.



Auf dieser Bildschirmseite ist die gewünschte Gerätenummer einzugeben, um die ab Werk eingestellte Gerätenummer zu ändern.

Werkseinstellung: 1.

6.4.6 Selbstkonfiguration der Anlage

Auf dieser Bildschirmseite wird die Funktion "Selbstkonfiguration" aktiviert.



Siehe Abschnitt 4. Installation.

Auf dieser Bildschirmseite ist die gewünschte Funktion/Maßnahme zu wählen:

- Adressen zurücksetzen (Alle Pumpenadressen werden zurückgesetzt.)
- Adressen akzeptieren (Alle Pumpenadressen werden akzeptiert.)
- Parameterwerte kopieren
Die Parameterwerte der Pumpe 1 werden auf die anderen Pumpen in der Anlage übertragen.

6.4.7 Zurücksetzen der Zähler

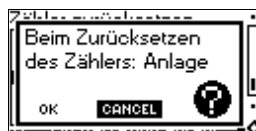
Auf dieser Bildschirmseite werden die Anlagen- und Pumpenzähler zurückgesetzt.



Auf dieser Bildschirmseite sind die Zähler auszuwählen, die zurückgesetzt werden sollen:

- Alle Alarmspeicher (P1 ... P4)
- Alle Pumpen
- Pumpe 1
- Pumpe 2
- Pumpe 3
- Pumpe 4
- Anlage.

Wird eine der oben aufgeführten Optionen ausgewählt, erscheint eine Warnmeldung im Display, z.B.:



7. Störungsübersicht

7.1 Grundfos Alarme und Warnungen

Die Grundfos Alarme und Warnungen, die auftreten können, sind in zwei Bereiche unterteilt:

- Anlagenalarme und -warnungen
- Pumpenalarme und -warnungen.

7.1.1 Anlagenalarme und -warnungen

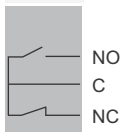
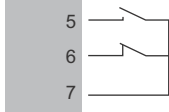
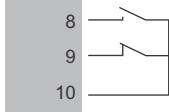
Code	Anlagenereignisse	Beschreibung	LED1	Alarm	Warnung
3	Allgemeiner Alarm	Der Eingang für den externen Alarm ist aktiviert.	1 Impuls	•	-
10	Kommunikationsstörung Pumpe	Die interne Kommunikation zwischen dem CIU und einer Pumpe oder mehreren Pumpen ist fehlgeschlagen.	2 Impulse	•	•
25	Inbetriebnahmekonflikt	Zwei oder mehr Pumpen haben intern dieselbe GENIbus-Adresse.	3 Impulse	•	•
191	Hochwasseralarm	Der Hochwasseralarm wurde ausgelöst.	4 Impulse	•	-
236	Störung Pumpe 1	Eine der in Abschnitt 7.1.2 Pumpenalarme und -warnungen aufgeführten Störungen ist aufgetreten.	5 Impulse	•	•
237	Störung Pumpe 2		6 Impulse	•	•
238	Störung Pumpe 3		7 Impulse	•	•
239	Störung Pumpe 4		8 Impulse	•	•

7.1.2 Pumpenalarme und -warnungen

Code	Pumpenereignisse	Beschreibung	Alarm	Warnung
9	Umkehrung der Phasenfolge	Die Pumpe kann wegen falscher Phasenfolge (zwei Phasen vertauscht) nicht anlaufen.	•	-
32	Überspannung	Die Versorgungsspannung zur Pumpe übersteigt den auf dem Typenschild angegebenen oberen Spannungswert um mehr als 20 %.	•	-
40	Unterspannung	Die Versorgungsspannung zur Pumpe unterschreitet den auf dem Typenschild angegebenen unteren Spannungswert um mehr als 15 %.	•	-
48	Überlast	Der Motor oder die Pumpe ist überlastet. Der stromabhängige Motorschutz (I ² t) hat ausgelöst.	•	•
57	Trockenlauf	Der Trockenlaufsensoren hat angesprochen.	•	•
65	Motortemperatur (Pt1000)	Das Alarmrelais wurde vom Pt1000-Fühler ausgelöst. Der Fehlercode 66 ist standardmäßig deaktiviert.	•	•
66	Temperatur Steuerelektronik	Das Alarmrelais wurde vom NTC-Sensor ausgelöst. Der Fehlercode 65 ist standardmäßig deaktiviert.	•	•
69	Übertemperaturschalter 1 im Motor	Der Übertemperaturschalter 1 ist geöffnet (T > 150 °C).	•	-
70	Übertemperaturschalter 2 im Motor	Der Übertemperaturschalter 2 ist geöffnet (T > 160 °C bei einphasigen Motoren, T > 170 °C bei dreiphasigen Motoren).	•	-
82	Verifikationsfehler im Codebereich (ROM)	Die Plausibilitätsprüfung des ROM-Inhalts lieferte ein ungültiges Ergebnis.	-	•
83	Verifikationsfehler im Parameterbereich (EEPROM)	Die Plausibilitätsprüfung des EEPROM-Inhalts lieferte ein ungültiges Ergebnis.	-	•
191	Hochwasseralarm	Der Füllstand hat den für das "Hochwasserniveau" vorgegebenen Grenzwert überschritten.	-	•

8. Übersicht über die Ein- und Ausgänge

AI	Analogeingang
AO	Analogausgang
C	Gemeinsamer Leiter
DI	Digitaleingang
NC	Öffner
NO	Schließer

Klemme	Bezeichnung	Bemerkung	Schaltbild
Relaisausgang			E/A-Modul
NO	Schließer	Max. Kontaktbelastung: 240 VAC, 2 A Min. Kontaktbelastung: 5 VDC, 10 mA	
C	Gemeinsamer Leiter		
NC	Öffner		
Kommunikation über Stromleitung			
1	A	Signale für die Kommunikation über die Stromleitung	
2	B		
Zurücksetzen des Alarmrelais			
3	DI1	Klemmen für das Zurücksetzen des Alarmrelais (Öffner)	
4	GND		
Hochwasserniveau			
5	DI2 (NO)	Klemmen für Hochwasserniveau	
6	DI2 (NC)		
7	GND		
Allgemeiner Alarm			
8	DI3 (NO)	Klemmen für allgemeinen Alarm	
9	DI3 (NC)		
10	GND		

9. Technische Daten

Versorgungsspannung	24 VDC $\pm 10\%$ und 5 VDC $\pm 5\%$
Leistungsaufnahme	Maximal 3,5 W
Kabel	Kabelquerschnitt: 0,5 bis 2,5 mm ² oder AWG 20-13 Kabellänge: Die oben angeführten Werte gelten für Kabel- längen kleiner 30 m.

9.1 Relaisausgang

Schließer	C, NO
Öffner	C, NC
Max. Kontaktbelastung	240 VAC, 2 A
Min. Kontaktbelastung	5 VDC, 10 mA

9.2 Digitaleingänge

Leerlaufspannung	5 VDC
Arbeitsstrom	10 mA
Frequenzbereich	0 bis 16 Hz
Logisch "0"	< 1,5 V
Logisch "1"	> 4,0 V

Achtung

Es dürfen nur potentialfreie Geräte an die Digitaleingänge angeschlossen werden.

10. Wartung

Bei Verwendung unter normalen Betriebsbedingungen ist das E/A-Modul wartungsfrei. Es darf nur von außen mit einem staubfreien Tuch gereinigt werden.

11. Reparatur

Eine Reparatur des E/A-Moduls ist nicht möglich. Ist das E/A-Modul defekt, muss das CIU ausgetauscht werden.

12. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssteentweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37571) 233 97 65,
Факс: +(37571) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BIH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86-021-612 252 22
Telefax: +86-021-612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peturiburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumpat AB
Mestarinie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chenes
57, rue de Malacombe
FR-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: info@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kunden@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground Floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungaria Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbalint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabaliapuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Plopadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Trucuzzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metallon Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Gangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Dēglava biznesa centrs
Augusta Dēglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, F 149 641
Faks: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/125
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

México

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
e-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznań
PL-62-081 Przewierowice
Tel: (+48-61) 650 13 30
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

România

GRUNDFOS Pompa România SRL
Bd. Bruinzel, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО ГРУНДФОС
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная
39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Štandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

Cornor Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmar@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteclita, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Şti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200, Sokak No. 204
41490 Gebze/Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 86,
Тел.: (+38 044) 390 40 50
Факс: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Usbekistan

Представительство ГРУНДФОС в
Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й
тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

97726518 1010
Repl. 97726518 0810

ECM: 1066189

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be–Think–Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.
