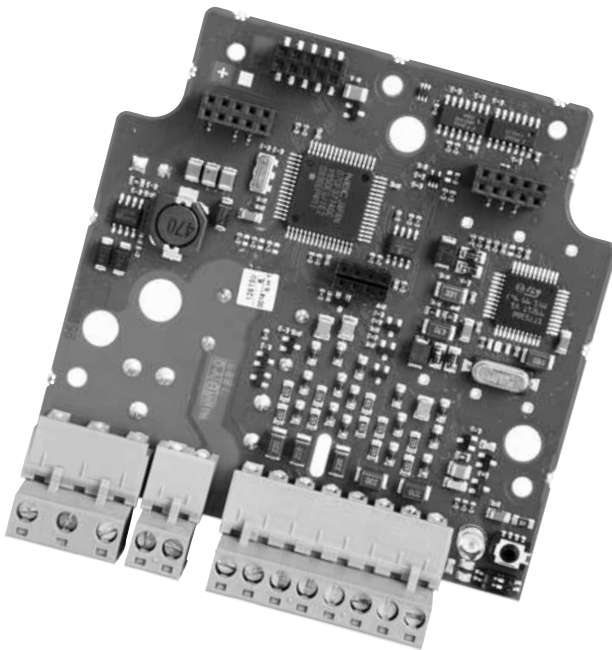


Multi-purpose IO module

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 E/A-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/ΕC).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 61010-1: 2001.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/ΕC).
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 Basso 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 Overensstemmelseerklæring

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/EC).
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 Ievadu/izvadu modulis, uz kuru attiecas šis paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:

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

LT Atitikties deklaracija

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

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

NL Overeenkomstighedsverklaring

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 Moduł 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 своей 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).
- Применяющийся стандарт: EN 61010-1: 2001.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).
- Применяющийся стандарт: EN 61326-1: 2006.

SK Prehlásenie o konformite

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobok Moduł 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 uskladjivanje 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 Försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkten IO-modul, som omfattas av denna försäkran, 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 nyilatkozik vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányműveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Kíszfeszültségű 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-moduulii, jota tämä vakuutus koskee, on EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisen tähtäyksien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti:

- Pienjännittdirektiivi (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 yakınlaştırma üzerine Konsey Direktiflerine uyumu olduğunu yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).
- 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。

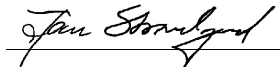
KO

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.

TURINYS

	Puslapis
1. Šiame dokumente naudojami simboliai	265
2. Įvadas	265
3. Paskirtis	266
3.1 Darbo režimas	267
4. Įrengimas	268
4.1 Duobė su vienu siurbliu ir CIU moduliu	268
4.2 Duobė su dviem ar daugiau siurblių ir CIU moduliu	268
4.3 Siurblio keitimas	268
4.4 Siurblio eksploatacijos pabaiga	268
4.5 EMS teisingas įrengimas	268
5. IO modulis	269
5.1 Aliarmo relės išėjimas	271
5.2 Ryšys tarp CIU modulio ir siurblių	271
5.3 Išorinio aliarmo panaikinimas	272
5.4 Aukštas vandens lygis	272
5.5 Bendras aliarmas	273
5.6 LED indikatoriai	273
5.7 LED indikatorius, rodantis IR ryšį	275
6. R100 nuotolinio valdymo pultelis	275
6.1 Meniu DARBAS	278
6.2 Meniu BŪSENA (SISTEMA)	279
6.3 Meniu BŪSENA (SIURBLYS 1)	280
6.4 Meniu SISTEMOS ĮRENGIMAS	281
7. Sutrikimų paieška	283
7.1 "Grundfos" aliarmai ir įspėjimai	283
8. Įėjimų ir išėjimų apžvalga	284
9. Techniniai duomenys	285
9.1 Relės išėjimas	285
9.2 Skaitmeniniai įėjimai	285
10. Techninė priežiūra	285
11. Remontas	285
12. Atliekų tvarkymas	285

1. Šiame dokumente naudojami simboliai



Įspėjimas

Nesilaikant šių saugumo nurodymų, iškyla traumų pavojus!



Dėmesio *Nesilaikant šių saugumo nurodymų, gali blogai veikti arba sugesti įranga!*



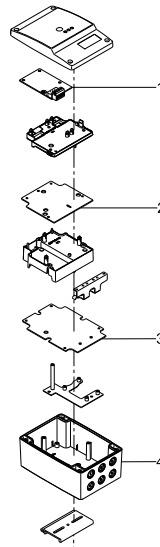
Pastaba *Pastabos arba nurodymai, padedantys lengviau atlikti darbą ir užtikrinti saugų eksploatavimą.*

2. Įvadas

Šioje instrukcijoje aprašoma, kaip prijungti ir sukonfigūruoti CIO modulyje (CIU = Communication Interface Unit) esantį universalų IO modulį. CIU modulis yra duomenų rinkimo ir perdavimo modulis.

Instrukcijoje taip pat aprašomas ryšys tarp CIU modulio ir siurblių, kai naudojamas "Grundfos" nuotolinio valdymo pultelis R100.

1 pav. ir toliau esančioje lentelėje pateikta su CIU moduliu tiekiamų modulių bei įrengimo ir naudojimo instrukcijų apžvalga.



1 pav. Moduliai CIU modulyje



Įspėjimas

Prieš įrengdami gaminį perskaitykite jo įrengimo ir naudojimo instrukciją. Įrengiant ir naudojant reikia laikytis vietinių reikalavimų ir visuotinai priimtų geros praktikos taisyklių.

Poz.	Aprašymas
1	CIM 2XX modulis. Žr. CIM modulio įrengimo ir naudojimo instrukciją ir trumpą CIU modulio instrukciją.
2	IO modulis. Žr. šią įrengimo ir naudojimo instrukciją ir trumpą CIU modulio instrukciją.
3	Maitinimo ir GENiBus modulis. Žr. CIU modulio įrengimo ir naudojimo instrukciją ir trumpą CIU modulio instrukciją.
4	CIU modulis. Žr. CIU modulio įrengimo ir naudojimo instrukciją ir trumpą CIU modulio instrukciją.

CIU modulis yra naudojamas kaip sąsaja šiais tikslais:

- Vandens lygio kontrolei reikalingų siurblio parametrų konfigūravimas.
- Tiesioginis siurblio duobės ir siurblio verčių sekimas.
- Rankinis vandens lygio valdymas (priverstinis paleidimas/sustabdymas).
- Išmatuotų ir užregistruotų duomenų gavimas, kuris yra labai naudingas siurblio techninei priežiūrai ir duobės optimizavimui.

Pastaba

CIU modulis nėra skirtas vandens lygio valdymui siurblio duobėje.

3. Paskirtis

CIU modulis yra skirtas naudoti kartu su "Grundfos" DP, EF, SL1, SLV ir SEG AUTO_{ADAPT} siurbliais.

Ryšys tarp CIU modulio ir siurblių gali būti nustatytas per pagrindinę tinklo sąsają CIU modulyje arba "Grundfos" nuotolinio valdymo pulteliu R100.

Siūlomi tokie CIU moduliai:

- CIU 902 (be CIM modulio)
- CIU 202 Modbus modulis
- CIU 252 GSM/GPRS modulis
- CIU 272 GRM modulis (GRM = Grundfos Remote Management).

CIU modulyje yra vienas arba du moduliai:

- Universalus IO modulis su įėjimų/išėjimų funkcijomis, IR ryšio sąsaja ir ryšiu per maitinimo liniją.
- CIM 2XX modulis (pasirinktinai).

Daugiau informacijos apie įmontuotą CIM modulį pateikiama atitinkamo CIM modulio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

Jei CIU modulyje yra įmontuotas CIM modulis, prie IO modulio skaitmeninio įėjimo prijungti jutikliai gali būti nuotoliniu būdu sekami per centrinę SCADA sistemą.

Kai naudojamas CIU modulis, siurblio vidinė aliarmo relė turi būti nenaudojama. Aliarmo funkciją perima CIU modulis.

Dėmesio

Pastaba

Jei IO modulis naudojamas kitokiu nei "Grundfos" nurodytu būdu, IO modulio suteikiama apsauga gali sumažėti.

3.1 Darbo režimas

Vartotojas turi nuspręsti, kokį darbo režimą naudoti konkrečioje sistemoje.

Galimi darbo režimai:

- vienos duobės režimas
- kelių duobių režimas

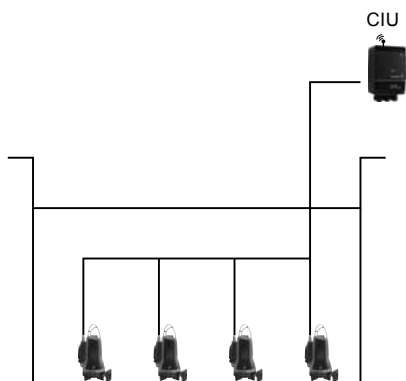
Siurblys gamykloje būna nustatytas dirbti vienos duobės režimu.

Jei sistema turi dirbti kelių siurblių režimu, kreipkitės į vietinę "Grundfos" įmonę.

Dėmesio *Vienos duobės režimas ir kelių duobių režimas negali veikti tuo pačiu metu.*

3.1.1 Vienos duobės režimas

Vienos duobės režime visi prie CIU modulio prijungti siurbLIAI (iki keturių) turi būti įrengti toje pačioje duobėje. Apkrova siurbliams paskirstoma automatiškai, nes jie dirba pakaitomis. Jei srautas į duobę padidėja, automatiškai paleidžiamas antras siurblys (lygiagretus darbas). Žr. 2 pav.

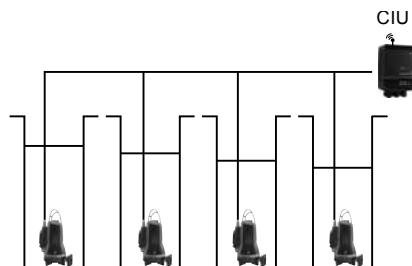


2 pav. Vienos duobės režimas

TM04 7307 2310

3.1.2 Kelių duobių režimas

Kelių duobių režime prie CIU modulio prijungti siurbLIAI (iki keturių) turi būti įrengti atskirose siurblių duobėse. CIU modulis gali sekti iki keturių siurblių. Žr. 3 pav.



TM04 7308 2310

3 pav. Kelių duobių režimas

Kelių duobių režime CIU modulis prijungtus siurblius laiko keturiomis atskiromis sistemomis su individualiais nustatymais.

Jei sistema turi dirbti kelių siurblių režimu, kreipkitės į vietinę "Grundfos" įmonę.

4. Įrengimas

Pastaba

Išsamesnės informacijos apie kelių siurblių režimo nustatymą kreipkitės į vietinę "Grundfos" įmonę.



Įspėjimas

Prieš pradėdami įrengimo darbus, reikia pasirūpinti, kad būtų išjungtas elektros maitinimas, ir kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

Įrengimo procedūra priklauso nuo įrengiamų siurblių skaičiaus, t.y. vienas ar daugiau siurblių. Toliau bus aprašomos sistemos tik su vienu CIU moduliu.

Kad įrengimas būtų lengvas ir teisingas, rekomenduojame griežtai laikytis žemiau aprašytos įrengimo tvarkos.

4.1 Duobė su vienu siurbliu ir CIU moduliu

1. Įrenkite siurblių duobėje.
2. Įrenkite CIU modulį.
Žr. CIU modulio įrengimo ir naudojimo instrukciją.

Dėmesio

Šiuo atveju GENIbus ryšys nenaudojamas.

3. Prijunkite visus reikiamus laidus prie IO modulio.
Žr. skyrių 5. IO modulius.
4. Prijunkite visus reikiamus laidus prie CIM modulio, jei jis yra.
Žr. atitinkamo CIM modulio įrengimo ir naudojimo instrukciją.
5. Įjunkite CIU modulio ir siurblio elektros maitinimą. CIU modulis automatiškai užmezga ryšį su siurbliu.
6. Patikrinkite, ar CIU modulis palaiko ryšį su siurbliu, naudodamiesi "Grundfos" nuotolinio valdymo pulteliu R100.
Žr. skyrių 6.1.1 CIU modulio ir siurblio būseną.

4.2 Duobė su dviem ar daugiau siurblių ir CIU moduliu

1. Įrenkite siurblius duobėje.
2. Įrenkite CIU modulį.
Žr. CIU modulio įrengimo ir naudojimo instrukciją.

Dėmesio

Šiuo atveju GENIbus ryšys nenaudojamas.

3. Prijunkite visus reikiamus laidus prie IO modulio.
Žr. skyrių 5. IO modulius.
4. Prijunkite visus reikiamus laidus prie CIM modulio, jei jis yra.
Žr. atitinkamo CIM modulio įrengimo ir naudojimo instrukciją.
5. Įjunkite CIU modulio ir siurblio 1 elektros maitinimą. CIU modulis automatiškai užmezga ryšį su siurbliu.

6. Patikrinkite, ar CIU modulis palaiko ryšį su siurbliu 1, naudodamiesi "Grundfos" nuotolinio valdymo pulteliu R100.
Žr. skyrių 6.1.1 CIU modulio ir siurblio būseną.
7. Įjunkite siurblio 2 elektros maitinimą.
8. R100 pulteliu patikrinkite, ar CIU modulis palaiko ryšį su siurbliu 2.
Žr. skyrių 6.1.1 CIU modulio ir siurblio būseną.
9. Kartokite 7 ir 8 punktuose aprašytus veiksmus, kol visi siurbliai bus įjungti.

4.3 Siurblio keitimas

1. Išjunkite sistemos elektros maitinimą.
2. Pakeiskite siurblių.
3. Įjunkite sistemos elektros maitinimą.
4. Naudodamiesi R100 užmezgkite ryšį su siurbliu ir panaikinkite visus adresus.
Žr. skyrių 6.4.6 Sistemos savikonfigūracija.
5. Naudodamiesi R100 pulteliu, nustatykite naujus adresus.
Žr. skyrių 4.2 Duobė su dviem ar daugiau siurblių ir CIU moduliu.

4.4 Siurblio eksploatacijos pabaiga

1. Išjunkite sistemos elektros maitinimą.
2. Išmontuokite siurblių.
3. Įjunkite sistemos elektros maitinimą.
4. Naudodamiesi R100 užmezgkite ryšį su siurbliu ir panaikinkite visus adresus.
Žr. skyrių 6.4.6 Sistemos savikonfigūracija.
5. Naudodamiesi R100 pulteliu, nustatykite naujus adresus.
Žr. skyrių 4.2 Duobė su dviem ar daugiau siurblių ir CIU moduliu.

Pastaba

Pašalinus siurblių iš sistemos, atsiras išspėjimas arba aliarmas "Ryšio sutrikimas, siurblys".

4.5 EMS teisingas įrengimas

Kad būtų užtikrintas teisingas ir stabilus veikimas, labai svarbu laikytis žemiau pateiktų nurodymų.

"Grundfos" rekomendacijos

Visiems įėjimams ir išėjimams naudokite tik ekranuotus signalo kabelius.

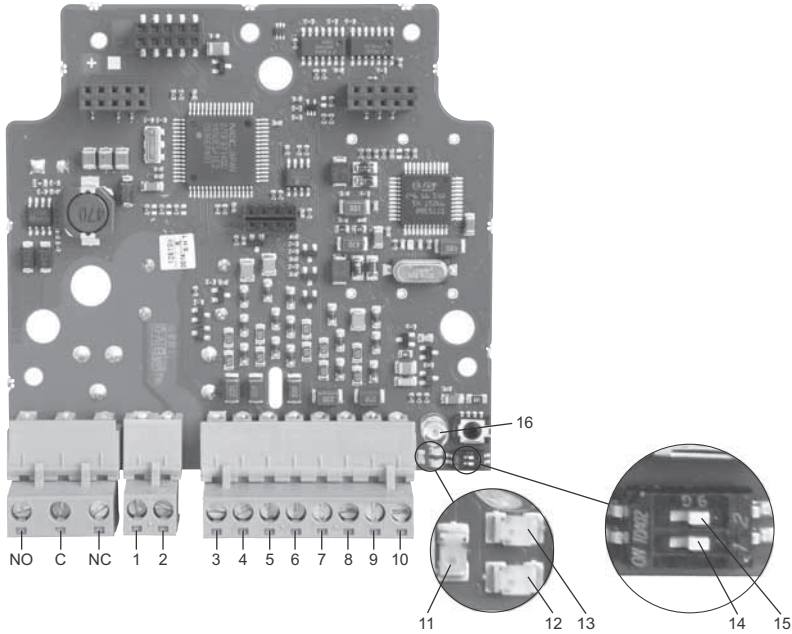
Pastaba

Jei tarp ekrano ir apvalkalo yra plastikinė izoliacinė juosta, prieš prijungiant kabelį prie įžeminimo spaustuko, ją reikia pašalinti.

Pastaba

Nesukite ekrano galų, nes tai panaikins aukštų dažnių ekranavimą.

5. IO modulis



4 pav. IO modulis

Poz.	Pavadinimas	Aprašymas	Skryrius
NO	NO		
C	C	Aliarmo relės išėjimo gnybtai.	5.1 Aliarmo relės išėjimas
NC	NC		
1	A	Ryšio per maitinimo liniją gnybtai.	5.2 Ryšys tarp CIU modulio ir siurblių
2	B		
3	DI1	Išorinio aliarmo panaikinimo gnybtai (NO).	5.3 Išorinio aliarmo panaikinimas
4	GND		
5	DI2 (NO)		
6	DI2 (NC)	Aukšto vandens lygio gnybtai.	5.4 Aukštas vandens lygis
7	GND		
8	DI3 (NO)		
9	DI3 (NC)	Išorinio aliarmo gnybtai.	5.5 Bendras aliarmas
10	GND		
11	LED1	Raudonas būsenos LED indikatorius aliarmo rodymui. Mirksi, kai sugeneruojamas aliarmas.	
12	LED2	Geltonas būsenos LED indikatorius IR veikimo rodymui. Mirksi, kai yra aktyvus IR ryšys.	5.6 LED indikatoriai
13	LED3	Žalias būsenos LED indikatorius sistemos būsenos rodymui. Mirksi, kai yra užmegztas ryšys su siurbliu.	

TM04 6784 2 110

Poz.	Pavadinimas	Aprašymas	Skyrius
14	SW1	Šis DIP jungiklis yra skirtas įjungti NC kontakto "Aukštas vandens lygis" veikimą. Numatytoji padėtis yra OFF (išjungta).	5.4 <i>Aukštas vandens lygis</i>
15	SW2	Šis DIP jungiklis yra skirtas įjungti bendro aliarmo NC kontakto veikimą. Numatytoji padėtis yra OFF (išjungta).	5.5 <i>Bendras aliarmas</i>
16	IR LED	LED indikatorius, rodantis IR ryšį su "Grundfos" nuotolinio valdymo pulteliu R100.	5.7 <i>LED indikatorius, rodantis IR ryšį</i>

IO modulio gnybtai aprašyti tolesniuose skyriuose. Taip pat žr. 4 pav.

5.1 Aliarmo relės išėjimas

IO modulis aliarmo relė turi dvi funkcijas. Ji gali būti naudojama arba kaip normaliai atidaryta (NO) relė, arba kaip normaliai uždaryta (NC) relė.

Aliarmo relės išėjimą aktyvuoja bet koks aliarmas sistemoje. Jei aliarmas išnyksta, aliarmo relė automatiškai grįžta į pradinę būseną.

Aliarmo relę taip pat gali aktyvuoti vienas iš šių įėjimų:

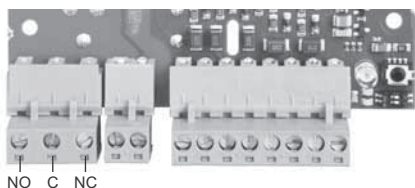
- aukšto vandens lygio įėjimas (NO/NC).
– Žr. skyrių 5.4 *Aukštas vandens lygis*.
- išorinio aliarmo įėjimas (NO/NC).
– Žr. skyrių 5.5 *Bendras aliarmas*.

Pastaba

**Maksimali kontakto apkrova:
230 V~, 2 A.**

Aliarmo relė gali būti rankiniu būdu gražinta į pradinę būseną per relės grįžties įėjimą. Žr. skyrių 5.3 *Išorinio aliarmo panaikinimas*.

Prijungimai – žr. 5 pav. ir skyrių 5. *IO modulis*.



TM04 6785 0910

5 pav. Aliarmo relės išėjimas

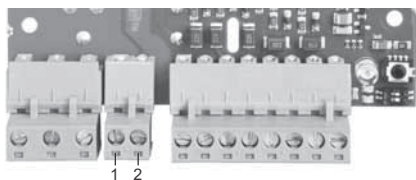
Poz.	Aprašymas
NO	Naudokite šį gnybtą, jei relė bus naudojama kaip normaliai atidaryta relė.
C	Bendras gnybtas.
NC	Naudokite šį gnybtą, jei relė bus naudojama kaip normaliai uždaryta relė.

5.2 Ryšys tarp CIU modulis ir siurblių

IO modulis palaiko ryšį su kiekvienu siurbliu per maitinimo liniją. Kiekvienas siurblys duobėje turi unikalų vidinį numerį (GENibus numerį). Šis GENibus numerį automatiškai nustato "Grundfos" siurbliuose integruoti valdikliai.

Žr. skyrių 4. *Įrengimas*.

5.2.1 Ryšio laidų prijungimas



TM04 6786 0910

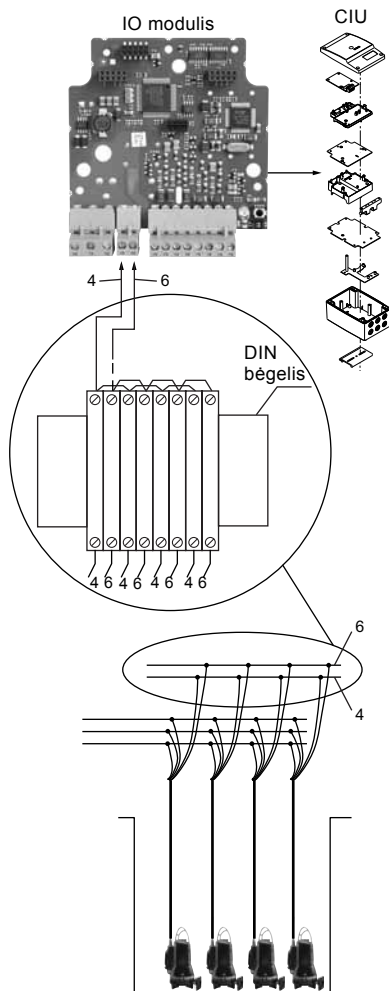
6 pav. Ryšys

Gnybtai 1 ir 2 yra skirti palaikyti ryšius su kiekvienu siurbliu. Jei įrengiamas daugiau kaip vienas siurblys, laidai turi būti prijungti kaip parodyta 7 pav.

Pavyzdys

Laidai 4 ir 6 iš kiekvieno maitinimo kabelio turi būti prijungti apatinėje ryšiui naudojamą gnybtų bloko dalyje, ar panašiai. Gnybtų blokas netiekiamas kartu su produktu.

Viršutinėje gnybtų bloko dalyje reikia padaryti lygiagrečius sujungimus. Tada reikia laidą 4 prijungti prie gnybto (poz. 1), o laidą 6 prijungti prie gnybto (poz. 2). Žr. 7 pav.



7 pav. Prijungimas prie maitinimo linijos

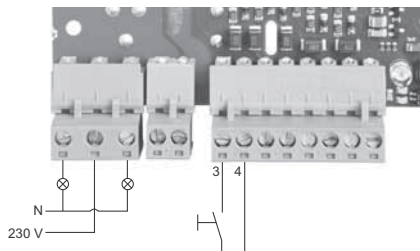
TM04 6787 2310

Prijungimas

Gnybtas	Laido numeris	Duomenų signalas
1	4	A
2	6	B

5.3 Išorinio aliarmo panaikinimas

IO modulis turi vieną skaitmeninį jėjimą, kuris yra skirtas gražinti aliarmo relės išėjimą į pradinę būseną. Prijunkite grįžties jungiklį/kontaktą, kaip parodyta 8 pav.



8 pav. Aliarmo panaikinimas (rankinis)

TM04 6788 2110

5.4 Aukštas vandens lygis

Žr. 9 pav.

IO modulis turi vieną skaitmeninį jėjimą (pasirinktinai NO arba NC), kuris gali būti naudojamas signalizuoti aukštą vandens lygį. Norint pasirinkti NC variantą, jį reikia įjungti perjungiant DIP jungiklį (poz. 14) į padėtį ON (į kairę). Žr. 4 pav.

Jei aukšto vandens lygio signalizavimui naudojate NO kontaktą, naudokite gnybtą (poz. 5).

Jei aukšto vandens lygio signalizavimui naudojate NC kontaktą, naudokite gnybtą (poz. 6). Žr. 9 pav.

Dėmesio Turi būti naudojamas tik vienas gnybtas.

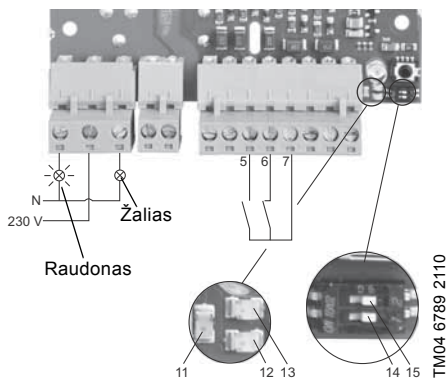
Aukšto vandens lygio jėjimas (NO/NC) aktyvuoja aliarmo relę ir paleidžiamas vienas ar keli siurbliai. Jei CIU modulyje yra CIM 252 GSM/GPRS modulis, į centrinę SCADA sistemą ir/arba tiesiai į mobilųjį telefoną gali būti išsiųsta SMS žinutė.

Jei sistema yra prijungta prie GRM, aukštą vandens lygį nurodanti SMS žinutė, jei reikia, gali išsiųsti GRM serveris.

Pavyzdys

Aukšto vandens lygio jėjimas aktyvuoja aliarmo relę ir užsidega raudonas indikatorius, nurodantis nenormalų veikimą.

Normalų veikimą nurodantis žalias indikatorius užgessta. LED1 (poz. 11) mirksi. Mirktelėjimų skaičius nurodo esamą aliarmą. Žr. skyrių 7.1.1 *Sistemos aliarmai ir įspėjimai* ir 9 pav.



9 pav. Aukšto vandens lygio signalizavimas

TM04 6789 2110

5.5 Bendras aliarmas

Žr. 10 pav.

Jei išorinio aliarmo jėjimas (NO/NC) yra įjungtas, jis aktyvuoja aliarmo relę. Norint pasirinkti NC variantą, jį reikia įjungti perjungiant DIP jungiklį (poz. 15) į padėtį ON (į kairę). Žr. 4 pav.

Prie šio jėjimo galima prijungti bet kokį aliarmo jutiklį ar relę.

Jei CIU modulyje yra CIM 252 GSM/GPRS modulis, į centrinę SCADA sistemą ir/arba tiesiai į mobilųjį telefoną gali būti išsiųsta SMS žinutė.

Jei sistema yra prijungta prie GRM, bendrą aliarmą nurodantią SMS žinutę, jei reikia, gali išsiųsti GRM serveris.

1 pavyzdys

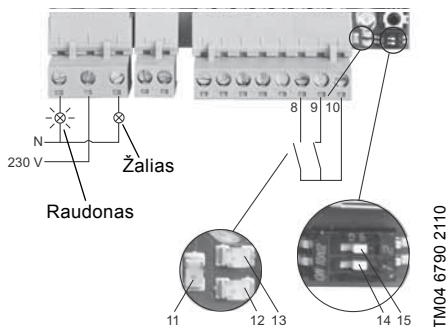
Sistemoje yra įrengtas plūdinis persipildymo jungiklis ir jis suveikė. Plūdinis persipildymo jungiklis aktyvuoja aliarmo relę ir užsidega raudonas indikatorius, nurodantis nenormalią būseną.

Normalų darbą nurodantis žalias indikatorius užgęsta. LED1 (poz. 11) mirksi. Mirkselėjimų skaičius nurodo esamą aliarmą. Žr. skyrių 7.1.1 *Sistemos aliarmai ir įspėjimai* ir 10 pav.

2 pavyzdys

Duobės dangtyje yra įrengtas jungiklis. Jei duobės dangtis atidaromas, jungiklis aktyvuoja aliarmo relę ir užsidega raudonas indikatorius, nurodantis nenormalią būseną.

Normalų darbą nurodantis žalias indikatorius užgęsta. LED1 (poz. 11) mirksi. Mirkselėjimų skaičius nurodo esamą aliarmą. Žr. skyrių 7.1.1 *Sistemos aliarmai ir įspėjimai* ir 10 pav.



10 pav. Persipildymo signalizavimas

TM04 6790 2110

5.6 LED indikatoriai

IO modulis turi tris LED indikatorius.

Šie trys LED indikatoriai yra skirti naudoti įrengimo ir paleidimo metu. Jie yra matomi tik tada, kai yra nuimtas CIU modulio dangtelis.

Žr. 11 pav.

- Raudonas būsenos LED indikatorius (LED1) (poz. 11) aliarmo rodymui.
Žr. skyrių 5.6.1 *LED1 indikatorius aliarmo rodymui*.
- Geltonas būsenos LED indikatorius (LED2) (poz. 12) IR veikimo rodymui.
Žr. skyrių 5.6.2 *LED2 indikatorius IR veikimo rodymui*.
- Žalias būsenos LED indikatorius (LED3) (poz. 13) sistemos būsenos rodymui.
Žr. skyrių 5.6.3 *LED3 indikatorius sistemos būsenos rodymui*.

Paleidimo metu LED indikatoriai mirsi ratu prieš laikrodžio rodyklę apie dvi sekundes.



TM04 7858 2310

11 pav. Būsenos LED indikatoriai

5.6.1 LED1 indikatorius aliarmo rodymui

LED1 (poz. 11) mirksi raudonai, kai sugeneruojamas aliarmas. Skirtingiems aliarmams nurodyti naudojamos specialios mirksėjimų sekos.

Žr. skyrių 7.1 *"Grundfos" aliarmai ir įspėjimai*.

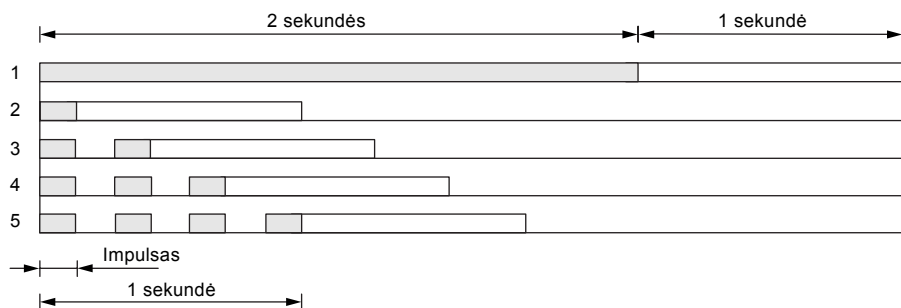
LED1 nurodo tik CIU modulio įvykius.

5.6.2 LED2 indikatorius IR veikimo rodymui

LED2 (poz. 12) mirksi geltonai, kai yra užmegztas IR ryšys su "Grundfos" nuotolinio valdymo pulteliu R100.

5.6.3 LED3 indikatorius sistemos būsenos rodymui

LED3 (poz. 13) mirksi žaliai, kai yra užmegztas ryšys su vienu ar keliais siurbliais. Jei IO modulis neatpažįsta siurblių, LED3 (poz. 13) šviečia žaliai nemirksėdamas.



TM04 7863 2410

12 pav. LED mirksėjimo seka paleidimo metu

Poz.	LED3 būseną	Aprašymas
1	Šviečia 2 sekundes, tada nešviečia 1 sekundę.	IO modulis neatpažino jokio siurblio.
2	Mirksi žaliai, 1 impulsas per sekundę, tada nešviečia 1 sekundę.	Duobėje įrengtas vienas siurblys.
3	Mirksi žaliai, 2 impulsai per sekundę, tada nešviečia 1 sekundę.	Duobėje įrengti du siurbliai.
4	Mirksi žaliai, 3 impulsai per sekundę, tada nešviečia 1 sekundę.	Duobėje įrengti trys siurbliai.
5	Mirksi žaliai, 4 impulsai per sekundę, tada nešviečia 1 sekundę.	Duobėje įrengti keturi siurbliai.

5.7 LED indikatorius, rodantis IR ryšį

Kai yra užmegztas IR ryšys su "Grundfos" nuotolinio valdymo pulteliu R100, LED2 (poz. 12) mirksi žaliai.

IO modulis gali užmegzti ryšį su R100 pulteliu.

R100 pultelį galima naudoti šiais tikslais:

- nuskaityti sistemos ir siurblio būseną
- nuskaityti aliarmus ir įspėjimus
- nustatyti arba keisti sistemos ir siurblio parametrus

Žr. skyrių 6. *R100 nuotolinio valdymo pultelis*.



13 pav. IR ryšys

TM04 6791 2310

6. R100 nuotolinio valdymo pultelis

CIU modulis gali būti valdomas ir "Grundfos" belaidžiu IR nuotolinio valdymo pulteliu R100.

Ryšio seanso metu pultelis R100 turi būti nukreiptas į CIU modulį.

R100 pulteliu galima nustatyti papildomus siurblio parametrus ir patikrinti siurblio būseną.

R100 pultelio ekranai yra suskirstyti į aštuonis lygiagrečius meniu (14 pav.):

0. BENDRAS

Žr. R100 pultelio naudojimo instrukciją.

1. DARBAS

2. BŪSENA (SISTEMA)

3. BŪSENA (SIURBLYS 1)

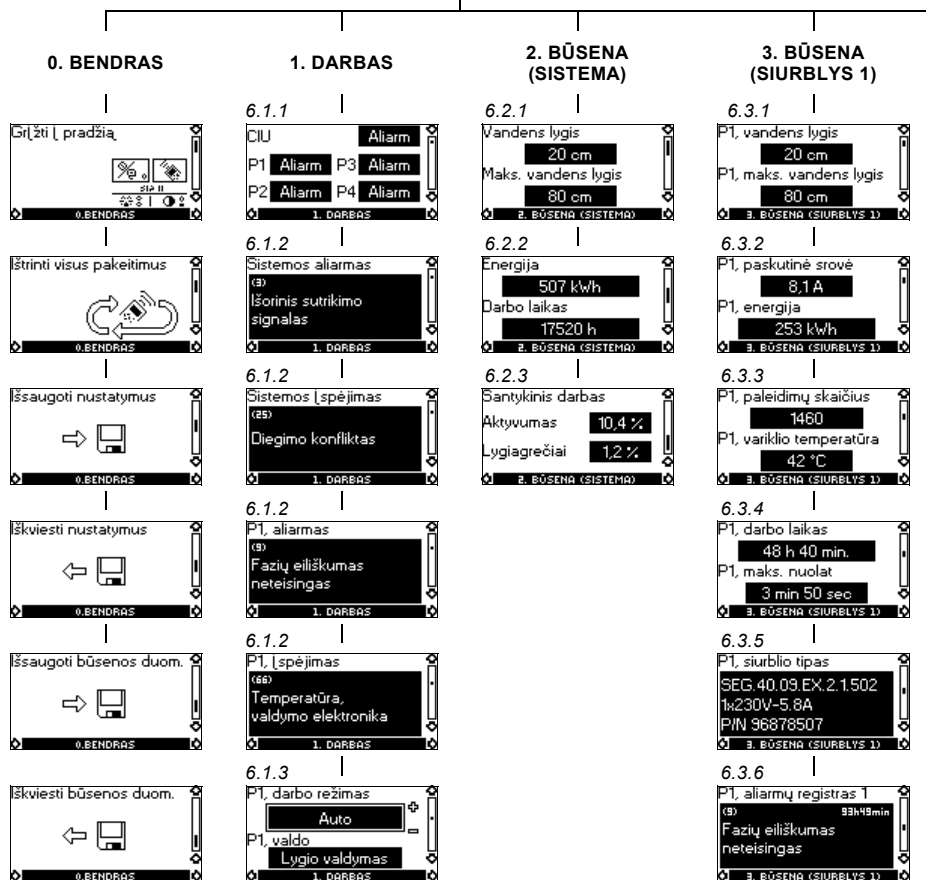
4. BŪSENA (SIURBLYS 2)

5. BŪSENA (SIURBLYS 3)

6. BŪSENA (SIURBLYS 4)

7. SISTEMOS ĮRENGIMAS

14 pav. virš kiekvieno ekrano paveikslėlio pateikti skaičiai nurodo skyrių, kuriame šis ekranas aprašytas.



14 pav. R100 meniu apžvalga

R100 meniu apžvalgos tęsinys yra kitame puslapyje.

Pastaba

Meniu DARBAS ir BŪSENA (siurblys) yra ir siurbliams 2, 3 bei 4, jei jie yra įrengti sistemoje. Kiekvienam siurbliui aliarmų registre gali būti išsaugoti penki aliarmai. Jei atsiranda šeštas aliarmas, seniausias aliarmas automatiškai ištrinamas.

4. BŪSENA (SIURBLYS 2)	5. BŪSENA (SIURBLYS 3)	6. BŪSENA (SIURBLYS 4)	7. SISTEMOS IRENGIMAS
6.3.1 P2, vandens lygis 20 cm P2, maks. vandens lygis 70 cm 4. BŪSENA (SIURBLYS 2)	6.3.1 P3, vandens lygis 20 cm P3, maks. vandens lygis 75 cm 5. BŪSENA (SIURBLYS 3)	6.3.1 P4, vandens lygis 20 cm P4, maks. vandens lygis 80 cm 6. BŪSENA (SIURBLYS 4)	6.4.1 Maks. paleidimo lygis 25 cm 7. SISTEMOS IRENGIMAS
6.3.2 P2, paskutinė srovė 8,1 A P2, energija 253 kWh 4. BŪSENA (SIURBLYS 2)	6.3.2 P3, paskutinė srovė 8,1 A P3, energija 253 kWh 5. BŪSENA (SIURBLYS 3)	6.3.2 P4, paskutinė srovė 8,1 A P4, energija 253 kWh 6. BŪSENA (SIURBLYS 4)	6.4.2 Aukštas vandens lygis 35 cm 7. SISTEMOS IRENGIMAS
6.3.3 P2, paleidimų skaičius 1460 P2, variklio temperatūra 42 °C 4. BŪSENA (SIURBLYS 2)	6.3.3 P3, paleidimų skaičius 1460 P3, variklio temperatūra 42 °C 5. BŪSENA (SIURBLYS 3)	6.3.3 P4, paleidimų skaičius 1460 P4, variklio temperatūra 42 °C 6. BŪSENA (SIURBLYS 4)	6.4.3 Apsauga nuo užstrigimo Ijungta 2 s / 3 dienos 7. SISTEMOS IRENGIMAS
6.3.4 P2, darbo laikas 48 h 40 min. P2, maks. nuolat 3 min 50 sec 4. BŪSENA (SIURBLYS 2)	6.3.4 P3, darbo laikas 48 h 40 min. P3, maks. nuolat 3 min 50 sec 5. BŪSENA (SIURBLYS 3)	6.3.4 P4, darbo laikas 48 h 40 min. P4, maks. nuolat 3 min 50 sec 6. BŪSENA (SIURBLYS 4)	6.4.4 Po darbo Ijungta 25 s / 15 paleid. 7. SISTEMOS IRENGIMAS
6.3.5 P2, siurblio tipas SEG.40.09.EX.2.1.502 1x230V-5.8A PIN 96878507 4. BŪSENA (SIURBLYS 2)	6.3.5 P3, siurblio tipas SEG.40.09.EX.2.1.502 1x230V-5.8A PIN 96878507 5. BŪSENA (SIURBLYS 3)	6.3.5 P4, siurblio tipas SEG.40.09.EX.2.1.502 1x230V-5.8A PIN 96878507 6. BŪSENA (SIURBLYS 4)	6.4.5 Numeris - 7. SISTEMOS IRENGIMAS
6.3.6 P2, alarmų registras 1 (3) 24123h Fazių eiliškumas neteisingas 4. BŪSENA (SIURBLYS 2)	6.3.6 P3, alarmų registras 1 (3) 24123h Fazių eiliškumas neteisingas 5. BŪSENA (SIURBLYS 3)	6.3.6 P4, alarmų registras 1 (3) 24123h Fazių eiliškumas neteisingas 6. BŪSENA (SIURBLYS 4)	6.4.6 Sistemos savikonfigūracija Akceptuoti adres. 7. SISTEMOS IRENGIMAS
			6.4.7 Skaitiklių anuliavimas Sistema 7. SISTEMOS IRENGIMAS

15 pav. R100 meniu apžvalga (tęsinys)

6.1 Meniu DARBAS

Užmegzkite ryšį nukreipdami R100 pultelį į CIU modulį.

Kai tarp R100 pultelio ir CIU modulio užmegzamas ryšys, pultelio ekrane pasirodo meniu **DARBAS**.

6.1.1 CIU modulio ir siurblio būseną

Kas rodoma šiame ekrane, priklauso nuo ekrane "P1, darbo režimas" pasirinkto darbo režimo.

Žr. skyrių 6.1.3 *Darbo režimas*.



CIU modulis nurodo savo būseną:

- Gerai
- Aliarm
- Įspėj
- "!" (nurodo, kad nėra ryšio su jau aptiktu siurbliu).

Mirksintis P# nurodo, kad siurblys dirba.

6.1.2 Sutrikimų signalizavimas

Sutrikimų signalizavimas yra suskirstytas į dvi dalis:

- Sistemos aliarmai ir įspėjimai
- Siurblio aliarmai ir įspėjimai

Sistemos aliarmai ir įspėjimai

Šiuose ekranuose parodyti sistemos aliarmo ir sistemos įspėjimo pavyzdžiai.



Jei įvyko sistemos sutrikimas, jo priežastis parodoma šiame ekrane. Vertė (3) yra sutrikimo kodas.

Žr. skyrių 7.1.1 *Sistemos aliarmai ir įspėjimai*.

Šiame ekrane galima panaikinti sutrikimo signalizavimą. Jei bandant panaikinti sutrikimo signalizavimą sutrikimas dar neišnykęs, ekrane tai parodoma.

Siurblio aliarmai ir įspėjimai

Šiuose ekranuose parodyti siurblio aliarmo ir siurblio įspėjimo pavyzdžiai.



Jei įvyko siurblio sutrikimas, jo priežastis parodoma šiame ekrane. Vertė (9) yra sutrikimo kodas.

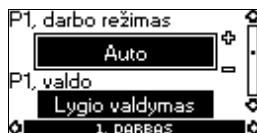
Žr. skyrių 7.1.2 *Siurblio aliarmai ir įspėjimai*.

Šiame ekrane galima panaikinti sutrikimo signalizavimą. Jei bandant panaikinti sutrikimo signalizavimą sutrikimas dar neišnykęs, ekrane tai parodoma.

6.1.3 Darbo režimas

Šis ekranas naudojamas nustatyti kiekvieno atskiro siurblio darbo režimą ir valdymo šaltinį.

Siurblys dirbs nustatyto režimu, kol nebus išjungtas. Kai maitinimas vėl bus įjungtas, siurblys pasileis "Auto" režime.



Pasirinkite darbo režimą:

- Auto (valdomas integruotų jutiklių).
- Start (siurblys dirba iki tol, kol sugeneruojamas aliarmas arba siurblys perjungiamas į režimą "Stop" arba "Auto").
- Stop (sustabdytas).
- Išsiurb (siurblio duobė išsiurbžiama).
- Lygio valdymas (siurblys valdomas integruoto slėginio lygio jutiklio).
- R100 (R100 nuotolinio valdymo pultelis).
- Nuotolinis (SCADA).

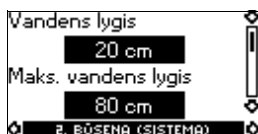
6.2 Meniu BŪSENA (SISTEMA)

Šio meniu ekranuose rodomi tik siurblio būsenos duomenys. Čia negalima nustatyti ar keisti jokių verčių.

Šiuose ekranuose rodomos būsenos vertės yra orientacinės.

Sistemos ir kiekvieno siurblio skaitikliai (1-4) gali būti gražinti į nulinę padėtį per meniu **IRENGIMAS** ekraną "Skaitiklių anuliavimas". Žr. skyrių 6.4.7 *Skaitiklių anuliavimas*.

6.2.1 Vandens lygis



Laukelis "Vandens lygis":

Ši vertė yra visų duobėje esančių siurblių vandens lygių vidurkis einamuoju momentu.

Laukelis "Maks. vandens lygis":

Maksimalus išmatuotas vieno iš siurblių vandens lygis nuo paskutinio skaitiklio anuliavimo.

6.2.2 Energija



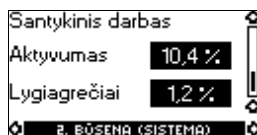
Laukelis "Energija":

Bendra sistemos sunaudota energija nuo paskutinio skaitiklio anuliavimo. Sunaudota energija yra kaupiamas dydis.

Laukelis "Darbo laikas":

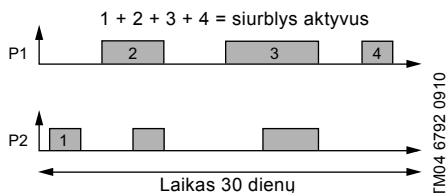
Bendras dirbtų valandų skaičius nuo paskutinio skaitiklio anuliavimo.

6.2.3 Santykinis darbas



Laukelis "Aktyvumas":

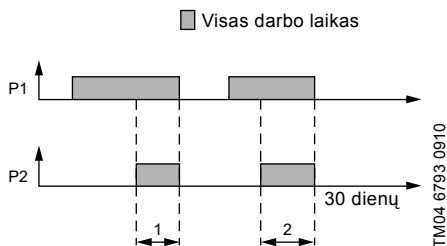
Laikas, kurį dirbo siurblys (vienas ar keli siurbLIAI) (1 + 2 + 3 + 4, 16 pav.), procentais per paskutines 30 dienų.



16 pav. Aktyvumas

Laukelis "Lygiagrečiai":

Laikas, kurį du arba daugiau siurblių dirbo kartu (1 + 2, 17 pav.), per paskutines 30 dienų, procentais nuo viso darbo laiko.



17 pav. Lygiagretus darbas

6.3 Meniu BŪSENA (SIURBLYS 1)

Siurblio būsenos ekranai parodyti tik siurbliui 1.
Jei yra įrengti siurbLIAI 2, 3 ir 4, jų būsenos ekranai yra tokie patys.

6.3.1 P1, vandens lygis



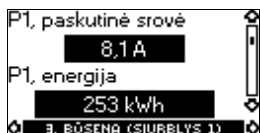
Laukelis "P1, vandens lygis":

Esamas vandens lygis duobėje matuojamas siurblio 1.

Laukelis "P1, maks. vandens lygis":

Maksimalus išmatuotas vandens lygis nuo paskutinio skaitiklio anuliavimo.

6.3.2 P1, paskutinė srovė



Laukelis "P1, paskutinė srovė":

Vienos fazės atveju ekrane rodoma maitinimo srovė.

Trijų fazių atveju ekrane rodoma vidutinė srovė visose trijose fazėse, apskaičiuojama taip:

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

Laukelis "P1, energija":

Bendra siurblio 1 sunaudota energija nuo paskutinio skaitiklio anuliavimo.

6.3.3 P1, paleidimų skaičius



Laukelis "P1, paleidimų skaičius":

Bendras siurblio 1 paleidimų skaičius nuo paskutinio skaitiklio anuliavimo.

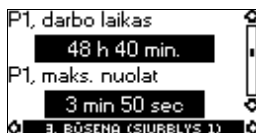
Laukelis "P1, variklio temperatūra":

Pt1000 jutiklio einamuju momentu matuojama variklio temperatūra.

Pakartotinis tikslumas: $\pm 3\%$.

Absolutus tikslumas: $\pm 10\%$.

6.3.4 P1, darbo laikas



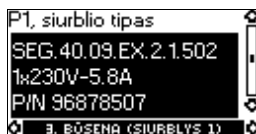
Laukelis "P1, darbo laikas":

Bendras siurblio 1 darbo valandų ir minučių skaičius nuo paskutinio skaitiklio anuliavimo.

Laukelis "P1, maks. nuolat":

Maksimalus nuolatinio siurblio 1 darbo laikas nuo paskutinio skaitiklio anuliavimo.

6.3.5 P1, siurblio tipas

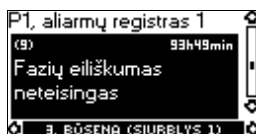


Ekrane rodoma:

- siurblio tipas
- nominali įtampa ir srovė
- produkto numeris

6.3.6 P1, aliarmų registras 1 (2-4)

Kiekvienam siurbliui yra generuojamas aliarmų registras. Registre gali būti daugiausia penki įvykiai.



Laukelis "(9)":

Vertė (9) yra sutrikimo kodas.

Žr. skyrių 7.1 "Grundfos" aliarmai ir įspėjimai.

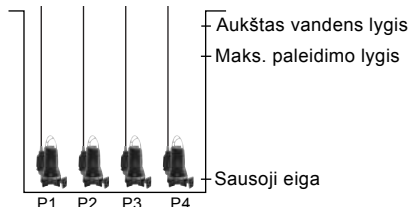
Laukelis "Fazių eiliškumas neteisingas":

Ši tekstinė eilutė yra aliarmų registro tekstas.

Žr. skyrių 7.1 "Grundfos" aliarmai ir įspėjimai.

6.4 Meniu SISTEMOS ĮRENGIMAS

Šiame meniu pasirenkami nustatymai, į kuriuos reikia atsižvelgti įrengiant siurblį. Šiame meniu nustatomos vertės galioja visiems sistemos siurbliams.



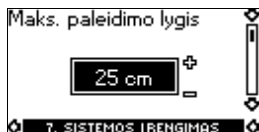
18 pav. Lygio signalizavimas

TM04 6794 2310

Aukštas vandens lygis	Vandeniui pasiekus šį lygį, suveikia aliarmo relės išėjimas ir sugeneruojamas aliarmas. Gamyklinis numatytasis nustatymas: maks. paleidimo lygis + 10 cm.
Maks. paleidimo lygis	Aukščiausias lygis, kurį pasiekus paleidžiamas siurblys. Gamyklinis numatytasis nustatymas: 25 cm.
Sausosios eigos lygis	Sausosios eigos lygis. Fiksuota vertė.

6.4.1 Maks. paleidimo lygis

Šis ekranas rodomas tik vienos duobės režime.



Nustatomas maksimalus leistinas siurblių paleidimo lygis.

6.4.2 Aukštas vandens lygis

Šis ekranas rodomas tik vienos duobės režime.

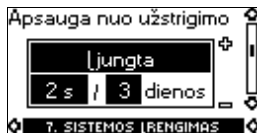
Kai pasiekiamas "Aukštas vandens lygis", sugeneruojamas aliarmas ir paleidžiami visi siurbliai.



Nustatomas vandens lygis, kurį pasiekus generuojamas aliarmas "Aukštas vandens lygis". Šis lygis turi būti aukščiau už "Maks. paleidimo lygis".

6.4.3 Apsauga nuo užstrigimo

Šis ekranas rodomas tik vienos duobės režime.



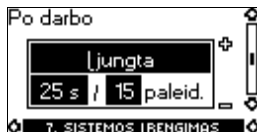
Apsaugos nuo užstrigimo funkcija įjungiama pasirenkant "Įjungta". Reikia nustatyti darbo laiką (sekundėmis) ir intervalą (paromis) tarp apsaugos nuo užstrigimo funkcijos aktyvavimų.

Gamyklinis numatytasis nustatymas: 2 s / 3 dienos (darbo laikas).

6.4.4 Po darbo

Įspėjimas
Šios funkcijos negalima naudoti siurbliams su "SuperVortex" darbaraičiu. Šie siurbliai negali pasileisti, kai hidraulinėje sistemoje yra oro.

Įspėjimas
Šią funkciją draudžiama naudoti Ex sistemoje.



Darbo po sustabdymo funkcija įjungiama pasirenkant "Įjungta". Reikia nustatyti darbo laiką (sekundėmis) ir intervalą (paleidimų skaičių) tarp darbo po sustabdymo funkcijos aktyvavimų.

Gamyklinis numatytasis nustatymas: 6 s / 15 paleidimų.

6.4.5 Numeris

Šis numeris priskiriamas CIU moduliiui. Numerį reikia keisti tik tuo atveju, jei keli CIU moduliai turi palaikyti ryšį tame pačiame GENibus lygyje.

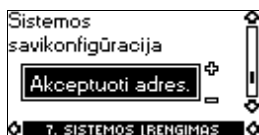


Įveskite reikiamą siurblio numerį, kuris pakeis gamykloje nustatytą siurblio numerį.

Gamyklinis numatytasis nustatymas: 1.

6.4.6 Sistemos savikonfigūracija

Šis ekranas skirtas įjungti savikonfigūracijos funkciją.



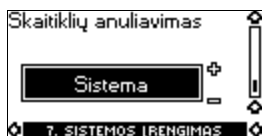
Žr. skyrių 4. Įrengimas.

Pasirinkite reikiamą funkciją/veiksma:

- Anuluoti adresus (anuliuojami visi siurblių adresai)
- Akceptuoti adres. (akceptuojami visi siurblių adresai)
- Kopijuoti param. (siurblio 1 parametrai nukopijuojami kitiems sistemos siurbliams)

6.4.7 Skaitiklių anuliavimas

Šis ekranas skirtas anuluoti sistemos ir siurblių skaitiklius.



Pasirinkite anuliuojamus skaitiklius:

- Visi aliarmų reg. (P1...P4)
- Visi siurbliai
- Siurblys 1
- Siurblys 2
- Siurblys 3
- Siurblys 4
- Sistema

Kai pasirenkamas vienas iš aukščiau nurodytų variantų, ekrane parodomas įspėjimas.



7. Sutrikimų paieška

7.1 "Grundfos" aliarmai ir įspėjimai

"Grundfos" aliarmai ir įspėjimai yra suskirstyti į dvi dalis:

- Sistemos aliarmai ir įspėjimai
- Siurblio aliarmai ir įspėjimai

7.1.1 Sistemos aliarmai ir įspėjimai

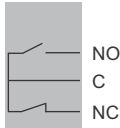

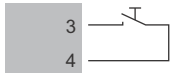
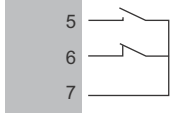
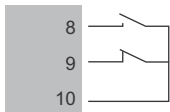
Kodas	Sistemos įvykiai	Aprašymas	LED1	Aliarmas	Įspėjimas
3	Bendras aliarmas	Aktyvuotas išorinio aliarmo įėjimas.	1 impulsas	•	-
10	Ryšio sutrikimas, siurblys	Nėra vidinio ryšio tarp CIU modulio ir vieno ar kelių siurblių.	2 impulsai	•	•
25	Diegimo konfliktas	Du ar daugiau siurblių turi tą patį vidinį GENibus adresą.	3 impulsai	•	•
191	Aukšto lygio aliarmas	Suveikė aukšto lygio aliarmas.	4 impulsai	•	-
236	Siurblio 1 sutrikimas		5 impulsai	•	•
237	Siurblio 2 sutrikimas	Įvyko vienas iš skyriuje	6 impulsai	•	•
238	Siurblio 3 sutrikimas	7.1.2 Siurblio aliarmai ir įspėjimai	7 impulsai	•	•
239	Siurblio 4 sutrikimas	aprašytų sutrikimų.	8 impulsai	•	•

7.1.2 Siurblio aliarmai ir įspėjimai

Kodas	Siurblio įvykiai	Aprašymas	Aliarmas	Įspėjimas
9	Fazių eiliškumas neteisingas	Siurblys negali pasileisti dėl neteisingo fazių eiliškumo (tarpusavyje sukeistos dvi fazės).	•	-
32	Per didelė įtampa	Siurblio maitinimo įtampa viršija vardinę plokštelėje nurodytą ribinę vertę (+ 20 %).	•	-
40	Per maža įtampa	Siurblio maitinimo įtampa yra mažesnė už vardinę plokštelėje nurodytą ribinę vertę (- 15 %).	•	-
48	Perkrova	Variklis arba siurblys yra perkrautas. Suveikė variklio apsauga (I ² t).	•	•
57	Sausoji eiga	Suveikė sausosios eigos jutiklis.	•	•
65	Variklio temperatūra (Pt1000)	Pt1000 jutiklis aktyvavo aliarmo relę. Standartiškai sutrikimo kodas 65 yra atjungtas.	•	•
66	Temperatūra, valdymo elektronika	NTC jutiklis aktyvavo aliarmo relę. Standartiškai sutrikimo kodas 66 yra atjungtas.	•	•
69	Termorelė 1 variklyje	Termorelė 1 atidaryta (150 °C).	•	-
70	Termorelė 2 variklyje	Termorelė 2 atidaryta (160 °C vienos fazės atveju, 170 °C trijų fazių atveju).	•	-
82	Patikrinimo klaida, kodo zona (ROM)	ROM patikrinimas nepraeitais.	-	•
83	Patikrinimo klaida, parametro zona (EEPROM)	EEPROM patikrinimas nepraeitais.	-	•
191	Aukšto lygio aliarmas	Vandens lygis viršijo ribinę vertę, nustatytą kaip "Aukštas vandens lygis".	-	•

8. Įėjimų ir išėjimų apžvalga

AI	Analoginis įėjimas
AO	Analoginis išėjimas
C	Bendras
DI	Skaitmeninis įėjimas
NC	Normaliai uždarytas kontaktas
NO	Normaliai atidarytas kontaktas

Gnybtas	Pavadinimas	Duomenys	Schema
Relės išėjimas			IO modulis
NO	Normaliai atidarytas kontaktas	Maksimali kontakto apkrova: 240 V~, 2 A Minimali kontakto apkrova: 5 V nuolatinė, 10 mA	
C	Bendras		
NC	Normaliai uždarytas kontaktas		
Ryšys per maitinimo liniją			
1	A	Ryšio per maitinimo liniją signalai	
2	B		
Aliarmo relės grąžinimas į pradinę būseną			
3	DI1	Aliarmo relės grąžinimo į pradinę būseną kontaktai (NC)	
4	GND		
Aukštas vandens lygis			
5	DI2 (NO)	Aukšto vandens lygio gnybtai	
6	DI2 (NC)		
7	GND		
Bendras aliarmas			
8	DI3 (NO)	Bendro aliarmo gnybtai	
9	DI3 (NC)		
10	GND		

9. Techniniai duomenys

Maitinimo įtampa	24 V nuolatinė $\pm 10\%$ ir 5 V nuolatinė $\pm 5\%$
Naudojama galia	Maks. 3,5 W
Kabeliai	Skerspjūvio plotas: 0,5 - 2,5 mm ² arba AWG 20-13 Ilgis: Aukščiau pateiktos vertės galioja, kai kabelio ilgis neviršija 30 metrų.

9.1 Relės išėjimas

Normaliai atidarytas kontaktas	C, NO
Normaliai uždarytas kontaktas	C, NC
Maksimali kontakto apkrova	240 V kintama, 2 A
Minimali kontakto apkrova	5 V nuolatinė, 10 mA

9.2 Skaitmeniniai įėjimai

Atviros grandinės įtampa	5 V nuolatinė
Uždarytos grandinės srovė	10 mA
Dažnio intervalas	0-16 Hz
Loginis 0	< 1,5 V
Loginis 1	> 4,0 V

Dėmesio

Prie skaitmeninių įėjimų galima jungti tik nulinio potencialo prietaisus.

10. Techninė priežiūra

Normalaus naudojimo ir darbo metu IO moduliui nereikia jokios priežiūros. IO modulį galima valyti tik sausa nedulkėta šluoste.

11. Remontas

IO modulis yra neremontuojamas. Jei IO modulis sugenda, reikia pakeisti visą CIU modulį.

12. Atliekų tvarkymas

Šis gaminytis ir jo dalys turi būti likviduojamos laikantis aplinkosaugos reikalavimų:

1. Naudokitės valstybinės arba privačios atliekų surinkimo tarnybos paslaugomis.
2. Jei tai neįmanoma, kreipkitės į GRUNDFOS bendrovę arba GRUNDFOS remonto dirbtuves.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana Km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garín
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 Gröding/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssteenvweg 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.: +(37517) 233 97 65,
Факс: +(37517) 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.
Čejkovského 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
Miestarintie 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
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 90 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@service@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@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 Hungária 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 Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

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

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrylewell 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 Truccezcano (Milano)
Tel.: +39-02-95383112
Telefax: +39-02-95309290 / 95383461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion 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, Kangnam-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, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

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

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
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 34
Postboks 225, Leirland
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Tif.: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przemierow
Tel.: (+48-61) 650 13 00
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 Pompe România SRL
Bd. Briuinte, 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

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

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteclita, s/n
E-28110 Algiete (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 20
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 Chaloen 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 8Б,
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

Uzbekistan

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.
