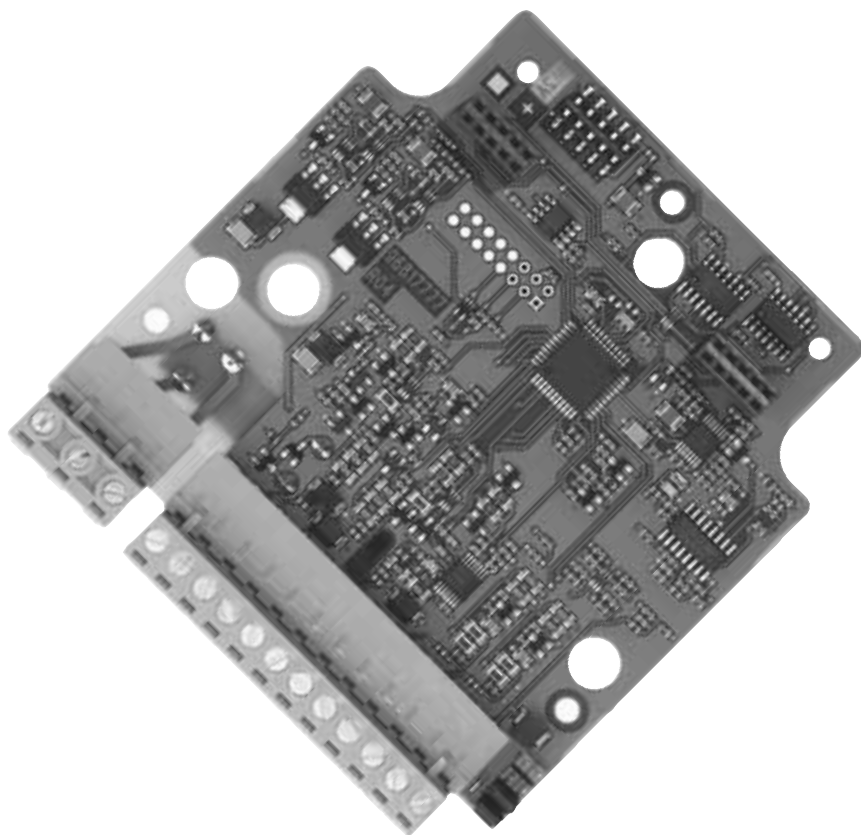


# Multi-purpose IO module in CIU 27X

Installation and operating instructions

(GB) (D) (F) (I) (E) (P) (NL) (S) (DK) (RU) (TR) (ZH)



## **(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.

## **(D) Konformitätserklärung**

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt IO-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.

## **(F) 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.

## **(I) Dichiarazione di Conformità**

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

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

## **(E) 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.

## **(P) 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 eletromagnética) (2004/108/CE).  
Norma utilizada: 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.

## **(S) 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.

## **(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.

## **(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.

## **(TR) Uygunluk Bildirgesi**

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

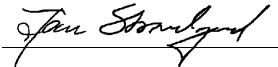
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).  
Kullanılan standart: EN 61010-1: 2001.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).  
Kullanılan standart: EN 61326-1: 2006.

## **(ZH) 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.

Bjerringbro, 15th December 2009



Jan Strandgaard  
Technical Director

# Multi-purpose IO module in CIU 27X

Installation and operating instructions	4	GB
Montage- und Betriebsanleitung	11	D
Notice d'installation et de fonctionnement	19	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	26	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	33	E
Instruções de instalação e funcionamento	40	P
Installatie- en bedieningsinstructies	47	NL
Monterings- och driftsinstruktion	54	S
Monterings- og driftsinstruktion	61	DK
Руководство по монтажу и эксплуатации	68	RU
Montaj ve kullanım kılavuzu	77	TR
安装和使用说明书	86	ZH

## CONTENTS

1. Symbols used in this document - 4
2. Introduction - 4
3. Applications - 4
4. Installation - 4
- 4.1 EMC-correct installation - 4
5. IO module - 5
- 5.1 Relay output - 6
- 5.2 Inputs AI1/DI1 and AI2/DI2 - 6
- 5.3 Analog output - 7
- 5.4 Digital inputs - 7
- 5.5 Pt100/Pt1000 input - 7
- 5.6 Power indicator LED - 7
6. Overview of inputs and outputs - 8
7. Technical data - 10
- 7.1 Relay output - 10
- 7.2 Analog inputs - 10
- 7.3 Analog output - 10
- 7.4 Digital inputs - 10
- 7.5 Pt100/Pt1000 input - 10
8. Maintenance - 10
9. Service - 10
10. Disposal - 10



### Warning

**Prior to installation, read these installation and operating instructions. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.**

## 1. Symbols used in this document



### Warning

**If these safety instructions are not observed, it may result in personal injury!**



**If these safety instructions are not observed, it may result in malfunction or damage to the equipment!**



**Notes or instructions that make the job easier and ensure safe operation.**

## 2. Introduction

This manual describes the installation and configuration of the multi-purpose IO module incorporated in the CIU 27X unit (CIU = Communication Interface Unit).

The CIU 27X is a data collection and communication unit. The CIU 27X is designed for use in the Grundfos Remote Management system.

## 3. Applications

The CIU 27X unit incorporates two modules:

- CIM 27X GSM module
- multi-purpose IO module, I/O functionality.

For further information about the CIM 27X GSM module, see installation and operating instructions for the CIM 2XX GSM module.

Sensors connected to the digital input/analog input of the IO module will be monitored remotely via Grundfos Remote Management.

The analog output and relay output on the IO module can be set or activated remotely via the Grundfos Remote Management web user interface.

**If the IO module is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the IO module may be impaired.**

Caution

## 4. Installation



### Warning

**Before beginning installation, make sure that the power supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.**

We recommend you to carefully follow the order of installation below to ensure easy and correct installation:

- Install the CIU 27X unit. See installation and operating instructions for the CIU unit.
- Connect all relevant conductors to the IO module. See section 5. *IO module*.
- Connect the GSM antenna, SIM card, etc. to the CIM 27X GSM module. See installation and operating instructions for the CIM 2XX GSM module.

### 4.1 EMC-correct installation

In order to ensure correct and stable function, it is very important to follow the guidelines below.

#### Grundfos recommendations

Use only signal cables with screen for all inputs and outputs.

**Any isolating plastic tape between screen and sheath must be removed before mounting the cable in the earth clamp.**

Note

**Do not twist screen ends, as this will destroy the screen effect at high frequencies.**

Note



5. IO module

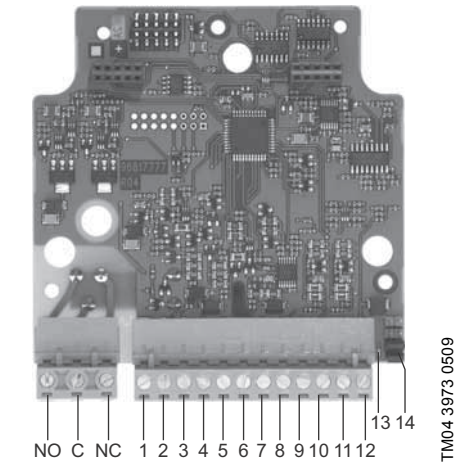


Fig. 1 IO module

Pos.	Designation	Description	Section
NO	NO	Terminals for relay output	5.1 Relay output
C	C		
NC	NC		
1	-	24 V supply for AI1	5.2 Inputs AI1/DI1 and AI2/DI2
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analog input 1 or</li><li>• digital input 1</li></ul>	
3	-	24 V supply for AI2	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analog input 2 or</li><li>• digital input 2</li></ul>	
5	GND	Earth terminal	5.3 Analog output
6	AO	Analog output 0-10 V	
7	GND	Earth terminal	5.4 Digital inputs
8	DI3	Digital input 3	
9	GND	Earth terminal	
10	DI4	Digital input 4	
11	GND	Earth terminal	5.5 Pt100/Pt1000 input
12	Pt100/Pt1000	Pt100 or Pt1000 input	
13	LED	Power indicator	5.6 Power indicator LED
14	J1-J4	Jumpers	5.2.1 Jumper settings

5.1 Relay output

The relay of the IO module has two functions. It can be used either as a normally open (NO) relay or as a normally closed (NC) relay.

For connections, see fig. 2 and section 6. *Overview of inputs and outputs.*

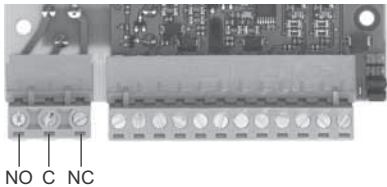


Fig. 2 Relay output

Pos.	Description
NO	Use this terminal when the relay is to be used as a normally open relay.
C	Common terminal.
NC	Use this terminal when the relay is is to be used as a normally closed relay.

5.2 Inputs AI1/DI1 and AI2/DI2

The IO module has two configurable inputs. Each of the inputs can be used either as an analog input or as a digital input. See fig. 1, pos. 2 and 4. The configuration is done by setting two jumpers for each input.

The user has to select which type of control signal to be used.

The control signal can be set to

- analog control signal 0-10 V
- analog control signal 0-20 mA
- analog control signal 4-20 mA
- digital control signal (factory setting).

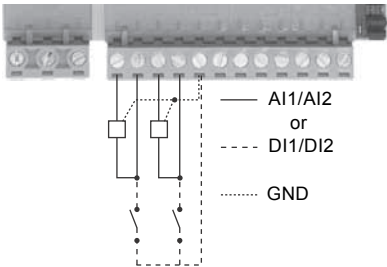


Fig. 3 AI1/AI2 and DI1/DI2

For further information, see section 6. *Overview of inputs and outputs.*





5.2.1 Jumper settings







Fig. 4 Jumpers

Symbol	Status	Jumpers
	Open	J1 AI1/DI1
	Closed	J2 AI1/DI1
		J3 AI2/DI2
		J4 AI2/DI2

Configuration, AI1/DI1

	J1	J2	Control signal
	Open	Open	Analog 0-10 V
	Open	Closed	Analog 0-20 mA
	Closed	Open	Analog 4-20 mA
	Closed	Closed	Digital

Configuration, AI2/DI2

	J3	J4	Control signal
	Open	Open	Analog 0-10 V
	Open	Closed	Analog 0-20 mA
	Closed	Open	Analog 4-20 mA
	Closed	Closed	Digital

TM04 3975 0509

TM04 3974 0509

TM04 4032 0509

**Note**

The factory setting of the jumpers is "closed". This means that both configurable inputs are set to digital control signal.

### 5.3 Analog output

The analog output can be activated, changed or set remotely via the Grundfos Remote Management web user interface.

For connections, see fig. 5 and section 6. *Overview of inputs and outputs.*

**Note**

Connect the cable screen under the earth clamp in the CIU unit.

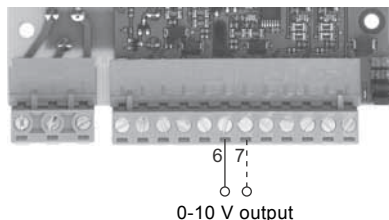


Fig. 5 Analog output

### 5.4 Digital inputs

The IO module has two dedicated digital inputs.

For connections, see fig. 6 and section 6. *Overview of inputs and outputs.*

**Note**

Connect the cable screen under the earth clamp in the CIU unit.

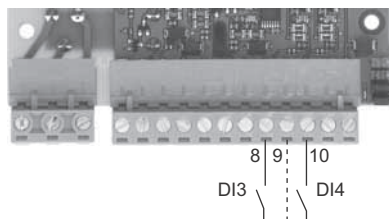


Fig. 6 Digital inputs DI3 and DI4

**Caution**

Only potential-free devices must be connected to the digital inputs.

### 5.5 Pt100/Pt1000 input

The IO module automatically detects the type of Pt sensor connected.

For connections, see fig. 7 and section 6. *Overview of inputs and outputs.*

**Note**

Connect the cable screen under the earth clamp in the CIU unit.

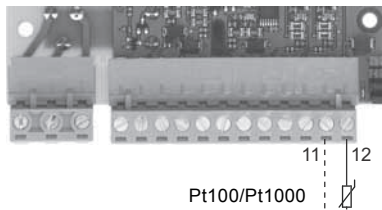


Fig. 7 Pt100/Pt1000 input

**Note**

Cable length compensation is not supported by the IO module.

### 5.6 Power indicator LED

See fig. 8.

If the LED (pos. 13) is permanently green when the power supply has been switched on, the power supply to the IO module is OK.

If the LED remains off after the power supply has been switched on, see section 9. *Service.*

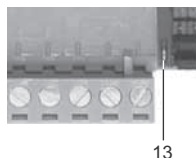


Fig. 8 Power indicator LED

TM04 3987 0509

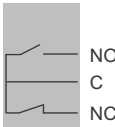
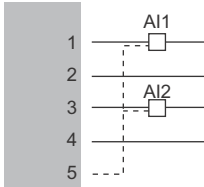
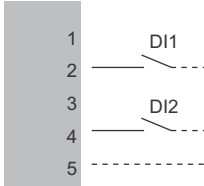
TM04 3985 0509

TM04 3986 0509

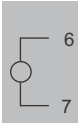
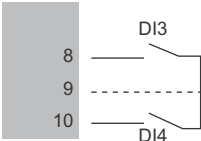
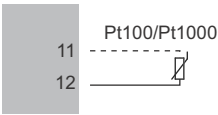
TM04 3988 0509

6. Overview of inputs and outputs

AI	Analog input
AO	Analog output
C	Common
DI	Digital input
NC	Normally closed contact
NO	Normally open contact

Terminal	Designation	Data	Diagram
Relay output			IO module
NO	Normally open contact	Maximum contact load: 240 VAC, 2 A Minimum contact load: 5 VDC, 10 mA	
C	Common		
NC	Normally closed contact		
Configurable inputs AI1/DI1* and AI2/DI2*			IO module
1	+ 24 V for AI1	24 V ± 10 %, maximum 30 mA, short-circuit-protected	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	
3	+ 24 V for AI2	24 V ± 10 %, maximum 30 mA, short-circuit-protected	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	or
5	GND	-	

\* Configure these inputs by use of jumpers. See section 5.2.1 *Jumper settings*.  
**Note:** Each input is to be configured according to the sensor connected.

Terminal	Designation	Data	Diagram
Analog output			IO module
6	AO	<ul style="list-style-type: none"><li>0-10 V <math>\pm</math> 2 % of full scale</li><li>Maximum output current: 1 mA</li></ul>	
7	GND	-	
Digital inputs			IO module
8	DI3	Digital input	
9	GND	-	
10	DI4	Digital input	
Pt100/Pt1000 sensor input			IO module
11	GND	-	
12	Pt100/Pt1000	-	

## 7. Technical data

Supply voltage	24 VDC $\pm$ 10 % and 5 VDC $\pm$ 5 %
Power consumption	Maximum 3.5 W
Cables	Cross-section: 0.5 to 2.5 mm <sup>2</sup> or AWG 20-13
	Length: The above values apply to cable lengths not exceeding 30 metres.

### 7.1 Relay output

Normally open contact	C, NO
Normally closed contact	C, NC
Maximum contact load	240 VAC, 2 A
Minimum contact load	5 VDC, 10 mA

### 7.2 Analog inputs

Input current and voltage	0-20 mA
	4-20 mA
	0-10 V
Tolerance	$\pm$ 3 % of full scale
Repetitive accuracy	$\pm$ 1 % of full scale
Input resistance, current	< 250 $\Omega$
Input resistance, voltage	> 50 k $\Omega$ $\pm$ 10 %
Frequency range	0-16 Hz
Supply to sensor	24 V $\pm$ 10 %, maximum 30 mA, short-circuit-protected

### 7.3 Analog output

Output signal	0-10 V $\pm$ 2 % of full scale
Repetitive accuracy	$\pm$ 1 % of full scale
Maximum output current	1 mA

### 7.4 Digital inputs

Open-circuit voltage	5 VDC
Closed-circuit current	10 mA
Frequency range	0-16 Hz
Logic "0"	< 1.5 V
Logic "1"	> 4.0 V

**Caution** *Only potential-free devices must be connected to the digital inputs.*

## 7.5 Pt100/Pt1000 input

Pt100/Pt1000 supply current	1 mA
Temperature range	-50 °C to +200 °C (-58 °F to +392 °F)
Update interval	2000 ms

**Note** *Cable length compensation is not supported by the IO module.*

## 8. Maintenance

The IO module is maintenance-free during normal use and operation. The IO module must only be cleaned with a dry dust-free cloth.

## 9. Service

The IO module cannot be serviced. If the IO module is faulty, the CIU 27X unit must be replaced.

## 10. Disposal

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way:

1. Use the public or private waste collection service.
2. If this is not possible, contact the nearest Grundfos company or service workshop.

# INHALTSVERZEICHNIS

1. **Sicherheitshinweise - 11**
  - 1.1 Allgemeines - 11
  - 1.2 Kennzeichnung von Hinweisen - 11
  - 1.3 Personalqualifikation und -schulung - 11
  - 1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise - 11
  - 1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten - 11
  - 1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener - 12
  - 1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten - 12
  - 1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung - 12
  - 1.9 Unzulässige Betriebsweisen - 12
2. **Allgemeines - 12**
3. **Verwendungszweck - 12**
4. **Installation - 12**
  - 4.1 EMV-gerechte Installation - 12
5. **IO-Modul - 13**
  - 5.1 Relaisausgang - 14
  - 5.2 Eingänge AI1/DI1 und AI2/DI2 - 14
  - 5.3 Analogausgang - 15
  - 5.4 Digitaleingänge - 15
  - 5.5 Pt100/Pt1000-Eingang - 15
  - 5.6 Netzkontrollleuchte (LED) - 15
6. **Übersicht über die Ein- und Ausgänge - 16**
7. **Technische Daten - 18**
  - 7.1 Relaisausgang - 18
  - 7.2 Analogeingänge - 18
  - 7.3 Analogausgang - 18
  - 7.4 Digitaleingänge - 18
  - 7.5 Pt100/Pt1000-Eingang - 18
8. **Wartung - 18**
9. **Reparatur - 18**
10. **Entsorgung - 18**

## 1. Sicherheitshinweise

### 1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt "Sicherheitshinweise" aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

## 1.2 Kennzeichnung von Hinweisen



### Warnung

*Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefahren für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol "Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W00" besonders gekennzeichnet.*

### Achtung

*Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.*

### Hinweis

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

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

## 1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

## 1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

## 1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

## 1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Ein vorhandener Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei einer sich in Betrieb befindlichen Anlage nicht entfernt werden.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

## 1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

## 1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## 1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 3. *Verwendungszweck* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

## 2. Allgemeines

In der vorliegenden Bedienungsanleitung wird die Installation und die Konfiguration des IO-Mehrzweckmoduls beschrieben, das in dem CIU 27X eingebaut ist. CIU steht für Communication Interface Unit und bedeutet übersetzt Kommunikationsschnittstellengerät.

Das CIU 27X ist gleichzeitig ein Datenerfassungs- und Kommunikationsgerät. Es ist bestimmt für den Einsatz im Grundfos Remote Management System.

## 3. Verwendungszweck

Das CIU 27X enthält zwei Module:

- das CIM 27X GSM Modul
- das IO-Mehrzweckmodul mit E/A-Funktionalität.

Weitere Informationen zum CIM 27X GSM Modul finden Sie in der Montage- und Betriebsanleitung des CIM 2XX GSM Moduls.

Die an den Digital-/Analogeingang des IO-Moduls angeschlossenen Sensoren werden über das Grundfos Remote Management System fernüberwacht.

Auch der Analogausgang und Relaisausgang am IO-Modul kann von extern über die Web-Benutzeroberfläche des Grundfos Remote Management Systems eingerichtet oder aktiviert werden.

**Bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des IO-Moduls oder einer Verwendung, die nicht den Vorgaben des Herstellers entspricht, kann die Schutzeinrichtung beschädigt werden. In diesem Fall entfällt jeglicher Gewährleistungs- und Haftungsanspruch.**

**Achtung**

## 4. Installation



### Warnung!

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

Zur Gewährleistung einer einfachen und ordnungsgemäßen Installation wird empfohlen, die nachfolgend aufgeführte Reihenfolge einzuhalten:

- Das Gerät CIU 27X installieren. Siehe die Montage- und Betriebsanleitung des CIU-Geräts.
- Alle erforderlichen Leiter an das IO-Modul anschließen. Siehe Abschnitt 5. *IO-Modul*.
- Die GSM-Antenne, SIM-Karte, usw. mit dem CIM 27X GSM Modul verbinden. Siehe die Montage- und Betriebsanleitung des CIM 2XX GSM Moduls.

### 4.1 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 Kunststoffummüllungen 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. IO-Modul

D

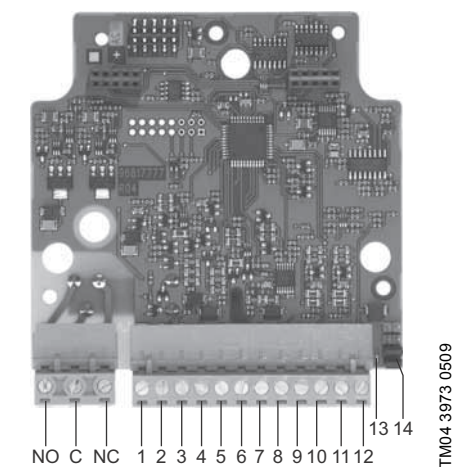


Abb. 1 IO-Modul

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung	Abschnitt
NO	NO	Klemmen für den Relaisausgang	5.1 Relaisausgang
C	C		
NC	NC		
1	-	24 V Spannungsversorgung für AI1	5.2 Eingänge AI1/DI1 und AI2/DI2
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analogeingang 1 oder</li><li>• Digitaleingang 1</li></ul>	
3	-	24 V Spannungsversorgung für AI2	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analogeingang 2 oder</li><li>• Digitaleingang 2</li></ul>	5.3 Analogausgang
5	GND	Masseklemme	
6	AO	Analogausgang, 0-10 V	
7	GND	Masseklemme	5.4 Digitaleingänge
8	DI3	Digitaleingang 3	
9	GND	Masseklemme	
10	DI4	Digitaleingang 4	5.5 Pt100/Pt1000-Eingang
11	GND	Masseklemme	
12	Pt100/Pt1000	Pt100- oder Pt1000-Eingang	
13	LED	Netzkontrollleuchte	5.6 Netzkontrollleuchte (LED)
14	J1-J4	Kurzschlussbrücken	5.2.1 Setzen der Kurzschlussbrücken

## 5.1 Relaisausgang

Das Relais vom IO-Modul kann wahlweise als Schließer (NO) oder Öffner (NC) verwendet werden. Den Anschluss an das Relais zeigen die Abb. 2 und der Abschnitt 6. *Übersicht über die Ein- und Ausgänge.*

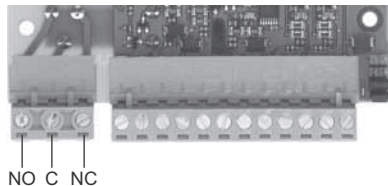


Abb. 2 Relaisausgang

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

## 5.2 Eingänge AI1/DI1 und AI2/DI2

Das IO-Modul verfügt über zwei konfigurierbare Eingänge. Beide Eingänge können wahlweise als Analogeingang oder Digitaleingang verwendet werden. Siehe Abb. 1, Pos. 2 und 4. Das Konfigurieren erfolgt durch Setzen von zwei Kurzschlussbrücken für jeden Eingang.

Zudem kann der Anwender die Signalart wählen. Es bestehen somit folgende Einstellmöglichkeiten:

- Analogsignal, 0-10 V
- Analogsignal, 0-20 mA
- Analogsignal, 4-20 mA
- Digitalsignal (Werkseinstellung).

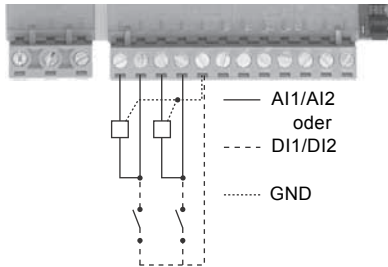


Abb. 3 AI1/AI2 und DI1/DI2

Weitere Informationen hierzu siehe Abschnitt 6. *Übersicht über die Ein- und Ausgänge.*

## 5.2.1 Setzen der Kurzschlussbrücken

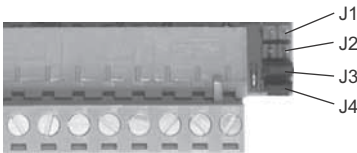


Abb. 4 Kurzschlussbrücken

Symbol	Status	Kurzschlussbrücken
	geöffnet	J1 AI1/DI1
	geschlossen	J2 AI1/DI1
		J3 AI2/DI2
		J4 AI2/DI2

### Konfiguration AI1/DI1

	J1	J2	Steuersignal
	geöffnet	geöffnet	Analogsignal, 0-10 V
	geöffnet	geschlossen	Analogsignal, 0-20 mA
	geschlossen	geöffnet	Analogsignal 4-20 mA
	geschlossen	geschlossen	Digitalsignal

### Konfiguration AI2/DI2

	J3	J4	Steuersignal
	geöffnet	geöffnet	Analogsignal, 0-10 V
	geöffnet	geschlossen	Analogsignal, 0-20 mA
	geschlossen	geöffnet	Analogsignal 4-20 mA
	geschlossen	geschlossen	Digitalsignal

TM04 3975 0509

TM04 3974 0509

TM04 4032 0509

**Werkseitig sind die Kurzschlussbrücken geschlossen, d.h. beide konfigurierbaren Eingänge sind als Digitaleingänge eingerichtet.**

**Hinweis**

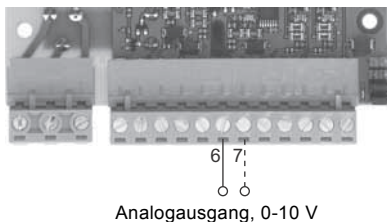
### 5.3 Analogausgang

Der Analogausgang am IO-Modul kann von extern über die Web-Benutzeroberfläche des Grundfos Remote Management Systems eingerichtet oder aktiviert bzw. seine Funktion geändert werden.

Den Anschluss an das Relais zeigen die Abb. 5 und der Abschnitt 6. *Übersicht über die Ein- und Ausgänge.*

**Hinweis**

**Den Kabelschirm unter der Masse-  
schelle des CIU-Geräts befestigen.**



**Abb. 5** Analogausgang

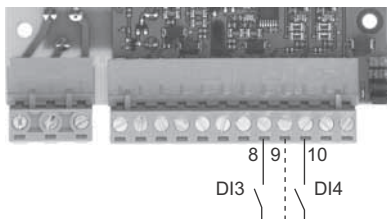
### 5.4 Digitaleingänge

Das IO-Modul besitzt zwei feste Digitaleingänge.

Den Anschluss an das Relais zeigen die Abb. 6 und der Abschnitt 6. *Übersicht über die Ein- und Ausgänge.*

**Hinweis**

**Den Kabelschirm unter der Masse-  
schelle des CIU-Geräts befestigen.**



**Abb. 6** Digitaleingänge DI3 und DI4

**Es dürfen nur potentialfreie Geräte an die Digitaleingänge angeschlossen werden.**

**Achtung**

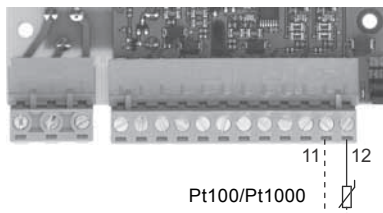
### 5.5 Pt100/Pt1000-Eingang

Das IO-Modul erkennt automatisch, welche Art von Pt-Sensor angeschlossen ist.

Den Anschluss an das Relais zeigen die Abb. 7 und der Abschnitt 6. *Übersicht über die Ein- und Ausgänge.*

**Hinweis**

**Den Kabelschirm unter der Masse-  
schelle des CIU-Geräts befestigen.**



**Abb. 7** Pt100/Pt1000-Eingang

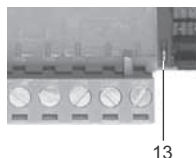
**Hinweis**

**Eine Kompensation der Kabellänge  
wird vom IO-Modul nicht unterstützt.**

### 5.6 Netzkontrollleuchte (LED)

Siehe Abb. 8.

Wurde die Spannungsversorgung ordnungsgemäß hergestellt, leuchtet die grüne LED (Pos. 13). Leuchtet die grüne LED nach dem Einschalten der Spannungsversorgung nicht, siehe Abschnitt 9. *Reparatur.*



**Abb. 8** Netzkontrollleuchte (LED)

TM04 3987 0509

TM04 3985 0509

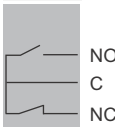
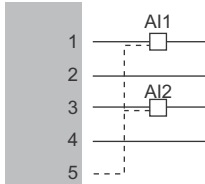
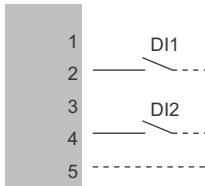
TM04 3988 0509

TM04 3986 0509

## 6. Übersicht über die Ein- und Ausgänge

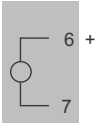
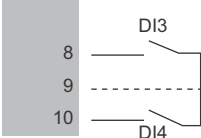
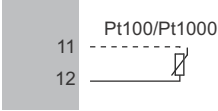
AI	Analogeingang
AO	Analogausgang
C	Gemeinsamer Leiter
DI	Digitaleingang
NC	Öffner
NO	Schließer

D

Klemme	Bezeichnung	Bemerkung	Schaltbild
Relaisausgang			IO-Modul
NO	Schließer	Max. Kontaktlast: 240 VAC, 2 A Min. Kontaktlast: 5 VDC, 10 mA	
C	Gemeinsamer Leiter		
NC	Öffner		
Konfigurierbare Eingänge AI1/DI1* und AI2/DI2*			IO-Modul
1	+ 24 V für AI1	24 V $\pm$ 10 %, maximal 30 mA, kurzschlussicher	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• Digitalsignal</li></ul>	
3	+ 24 V für AI2	24 V $\pm$ 10 %, maximal 30 mA, kurzschlussicher	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• Digitalsignal</li></ul>	oder
5	GND	-	

\* Das Konfigurieren der Eingänge erfolgt mit Hilfe der Kurzschlussbrücken. Siehe Abschnitt 5.2.1 *Setzen der Kurzschlussbrücken*.

**Hinweis:** Jeder Eingang ist entsprechend der angeschlossenen Sensoren zu konfigurieren.

Klemme	Bezeichnung	Bemerkung	Schaltbild
<b>Analogausgang</b>			<b>IO-Modul</b>
6	AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-10 V <math>\pm 2</math> % vom Maximalwert</li> <li>Maximaler Strom am Ausgang: 1 mA</li> </ul>	
7	GND	-	
<b>Digitaleingänge</b>			<b>IO-Modul</b>
8	DI3	Digitaleingang	
9	GND	-	
10	DI4	Digitaleingang	
<b>Pt100/Pt1000-Sensoreingang</b>			<b>IO-Modul</b>
11	GND	-	
12	Pt100/Pt1000	-	

## 7. 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 <sup>2</sup> oder AWG 20-13  Kabellänge: Die oben angeführten Werte gelten für Kabellängen kleiner 30 m.

### 7.1 Relaisausgang

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

### 7.2 Analogeingänge

Strom und Spannung am Eingang	0-20 mA 4-20 mA 0-10 V
Toleranz	$\pm 3\%$ vom Maximalwert
Wiederholgenauigkeit	$\pm 1\%$ vom Maximalwert
Widerstand am Eingang, Strom	$< 250\ \Omega$
Widerstand am Eingang, Spannung	$> 50\ \text{k}\Omega \pm 10\%$
Frequenzbereich	0-16 Hz
Spannungsversorgung zum Sensor	24 V $\pm 10\%$ , maximal 30 mA, kurzschlussicher

### 7.3 Analogausgang

Ausgangssignal	0-10 V $\pm 2\%$ vom Maximalwert
Wiederholgenauigkeit	$\pm 1\%$ vom Maximalwert
Max. Strom am Ausgang	1 mA

### 7.4 Digitaleingänge

Leerlaufspannung	5 VDC
Arbeitsstrom	10 mA
Frequenzbereich	0 - 16 Hz
Logisch "0"	$< 1,5\ \text{V}$
Logisch "1"	$> 4,0\ \text{V}$

#### Achtung

*Es dürfen nur potentialfreie Geräte an die Digitaleingänge angeschlossen werden.*

### 7.5 Pt100/Pt1000-Eingang

Pt100/Pt1000-Versorgungsstrom	1 mA
Temperaturbereich	-50 °C bis +200 °C (-58 °F bis +392 °F)
Aktualisierungsintervall	2000 ms

#### Hinweis

*Eine Kompensation der Kabellänge wird vom IO-Modul nicht unterstützt.*

## 8. Wartung

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

## 9. Reparatur

Eine Reparatur des IO-Moduls ist nicht möglich. Ist das IO-Modul defekt, muss das CIU 27X ausgetauscht werden.

## 10. 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.

## SOMMAIRE

1. Symboles utilisés dans cette notice - 19
2. Introduction - 19
3. Applications - 19
4. Installation - 19
  - 4.1 Installation CEM correcte - 19
5. Module IO - 20
  - 5.1 Sortie relais - 21
  - 5.2 Entrées AI1/DI1 et AI2/DI2 - 21
  - 5.3 Sortie analogique - 22
  - 5.4 Entrées digitales - 22
  - 5.5 Entrée Pt100/Pt1000 - 22
  - 5.6 Voyant d'alimentation - 22
6. Aperçu des entrées et sorties - 23
7. Caractéristiques techniques - 25
  - 7.1 Sortie relais - 25
  - 7.2 Entrées analogiques - 25
  - 7.3 Sortie analogique - 25
  - 7.4 Entrées digitales - 25
  - 7.5 Entrée Pt100/Pt1000 - 25
8. Maintenance - 25
9. Maintenance - 25
10. Mise au rebut - 25

### Avertissement



**Avant d'entamer les opérations d'installation, étudier avec attention la présente notice d'installation et de fonctionnement. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.**

## 1. Symboles utilisés dans cette notice



### Avertissement

**Si ces instructions de sécurité ne sont pas observées, il peut en résulter des dommages corporels !**

**Si ces instructions ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou des dégâts sur le matériel !**

Précautions

**Ces instructions rendent le travail plus facile et assurent un fonctionnement fiable.**

Nota

## 2. Introduction

Ce manuel décrit l'installation et la configuration du module IO multifonction intégré dans l'unité CIU 27X (CIU = Communication Interface Unit).

Le CIU 27X est un système de collecte des données et une unité de communication. Le CIU 27X est conçu pour être utilisé avec le système de gestion à distance Grundfos.

## 3. Applications

L'unité CIU 27X se compose de deux modules :

- Module CIM 27X GSM
- un module IO multifonction, fonctionnalité I/O.

Pour plus d'informations, se reporter à la notice d'installation et de fonctionnement du module CIM 2XX GSM.

Les capteurs connectés à l'entrée digitale/analogique du module IO sont surveillés via le système de gestion à distance Grundfos.

La sortie analogique et la sortie relais sur le module IO peuvent être réglées via l'interface utilisateur en ligne du système de gestion à distance Grundfos.

**Si le module IO est utilisé d'une manière non recommandée par le fabricant, la protection fournie par le module IO peut être affectée.**

Précautions

F

## 4. Installation

### Avertissement



**Avant installation, s'assurer que le système est hors tension et que l'alimentation électrique ne peut pas être enclenchée accidentellement.**

Nous vous recommandons de suivre attentivement l'ordre d'installation décrit ci-dessous pour assurer une installation conforme et simple :

- Installer l'unité CIU 27X. Consulter la notice d'installation et de fonctionnement de l'unité CIU.
- Connecter tous les conducteurs au module IO. Voir paragraphe 5. *Module IO*.
- Connecter l'antenne GSM, la carte SIM, etc. au module CIM 27X GSM. Se reporter à la notice d'installation et de fonctionnement du module CIM 2XX GSM.

### 4.1 Installation CEM correcte

Afin d'assurer un fonctionnement conforme et stable, il est important de suivre les recommandations suivantes.

#### Recommandations Grundfos

Utiliser uniquement des câbles blindés pour toutes les entrées et sorties.

**Chaque ruban isolant plastique situé entre le blindage et la gaine doit être retiré avant le montage du câble dans le presse-étoupe.**

Nota

**Ne pas tordre les extrémités du blindage, cela détruirait son effet à hautes fréquences.**

Nota

## 5. Module IO

F

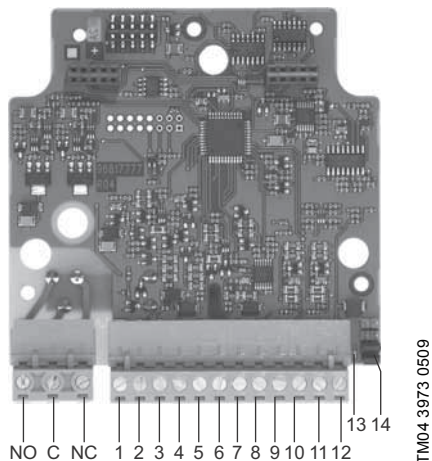


Fig. 1 Module IO

Pos.	Désignation	Description	Paragraphe
NO	NO	Bornes de sortie relais	5.1 Sortie relais
C	C		
NC	NC		
1	-	Alimentation 24 V pour AI1	5.2 Entrées AI1/DI1 et AI2/DI2
2	AI1/DI1	• Entrée analogique 1 ou • entrée digitale 1	
3	-	Alimentation 24 V pour AI2	
4	AI2/DI2	• Entrée analogique 2 ou • entrée digitale 2	5.3 Sortie analogique
5	GND	Borne terre	
6	AO	Sortie analogique 0-10 V	
7	GND	Borne terre	5.4 Entrées digitales
8	DI3	Entrée digitale 3	
9	GND	Borne terre	
10	DI4	Entrée digitale 4	5.5 Entrée Pt100/Pt1000
11	GND	Borne terre	
12	Pt100/Pt1000	Entrée Pt100 ou Pt1000	
13	LED	Indicateur de puissance	5.6 Voyant d'alimentation
14	J1-J4	Cavaliers	5.2.1 Réglages des cavaliers



5.1 Sortie relais

Le relais du module IO a deux fonctions. Il peut être utilisé soit comme relais normalement ouvert (NO) soit comme relais normalement fermé (NC).

Pour les connexions, voir la fig. 2 et le paragraphe 6. *Aperçu des entrées et sorties.*

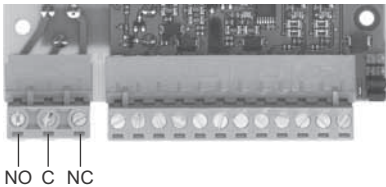


Fig. 2 Sortie relais

Pos.	Description
NO	Utiliser cette borne lorsque le relais doit être utilisé comme relais normalement ouvert.
C	Borne commune.
NC	Utiliser cette borne lorsque le relais doit être utilisé comme relais normalement fermé.

5.2 Entrées AI1/DI1 et AI2/DI2

Le module IO a deux entrées configurables. Chacune des entrées peut être utilisée comme entrée analogique ou digitale. Voir fig. 1, pos. 2 et 4. La configuration s'effectue par le réglage de deux cavaliers pour chaque entrée.

L'utilisateur doit sélectionner le type de signal de commande à utiliser.

- Le signal de commande peut être réglé sur
- signal de commande analogique 0-10 V
  - signal de commande analogique 0-20 mA
  - signal de commande analogique 4-20 mA
  - signal de commande digital (réglage par défaut).

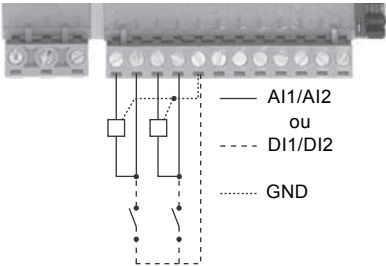


Fig. 3 AI1/AI2 et DI1/DI2

Pour plus d'informations, voir paragraphe 6. *Aperçu des entrées et sorties.*

5.2.1 Réglages des cavaliers

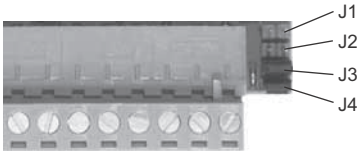


Fig. 4 Cavaliers

Symbole	État	Cavaliers
	Ouvert	J1
	Fermé	J2
		J3
		J4

Configuration, AI1/DI1

	J1	J2	Signal de commande
	Ouvert	Ouvert	Analogique 0-10 V
	Ouvert	Fermé	Analogique 0-20 mA
	Fermé	Ouvert	Analogique 4-20 mA
	Fermé	Fermé	Digital

Configuration, AI2/DI2

	J3	J4	Signal de commande
	Ouvert	Ouvert	Analogique 0-10 V
	Ouvert	Fermé	Analogique 0-20 mA
	Fermé	Ouvert	Analogique 4-20 mA
	Fermé	Fermé	Digital

TM04 3975 0509

TM04 3974 0509

TM04 4032 0509

**Nota**

**Le réglage par défaut des cavaliers est "fermé". Cela signifie que les deux entrées configurables sont réglées sur signal de commande digital.**

### 5.3 Sortie analogique

La sortie analogique peut être activée, modifiée ou réglée via l'interface utilisateur en ligne du système de gestion à distance Grundfos.

Pour les connexions, voir la fig. 5 et le paragraphe 6. *Aperçu des entrées et sorties.*

**Nota**

**Connecter le blindage du câble sous la prise de masse dans l'unité CIU.**



Sortie 0-10 V

**Fig. 5** Sortie analogique

### 5.4 Entrées digitales

Le module IO a deux entrées digitales dédiées.

Pour les connexions, voir la fig. 6 et le paragraphe 6. *Aperçu des entrées et sorties.*

**Nota**

**Connecter le blindage du câble sous la prise de masse dans l'unité CIU.**



DI3 DI4

**Fig. 6** Entrées digitales DI3 et DI4

**Précautions**

**Seuls des dispositifs libres de potentiel peuvent être connectés aux entrées digitales.**

### 5.5 Entrée Pt100/Pt1000

Le module IO reconnaît automatiquement le type de capteur Pt connecté.

Pour les connexions, voir la fig. 7 et le paragraphe 6. *Aperçu des entrées et sorties.*

**Nota**

**Connecter le blindage du câble sous la prise de masse dans l'unité CIU.**



Pt100/Pt1000

**Fig. 7** Entrée Pt100/Pt1000

**Nota**

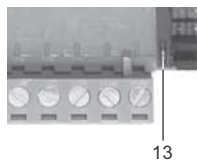
**La compensation de longueur de câble n'est pas supportée par le module IO.**

### 5.6 Voyant d'alimentation

Voir fig. 8.

Si le voyant (pos. 13) est allumé vert en permanence après mise sous tension, l'alimentation électrique au module IO est OK.

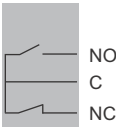
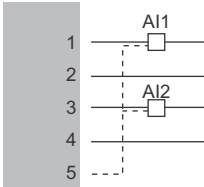

Si le voyant reste éteint après mise sous tension, voir paragraphe 9. *Maintenance.*



**Fig. 8** Voyant d'alimentation

6. Aperçu des entrées et sorties

AI	Entrée analogique
AO	Sortie analogique
C	Commune
DI	Entrée digitale
NC	Contact normalement fermé
NO	Contact normalement ouvert

Borne	Désignation	Données	Schéma
Sortie relais			Module IO
NO	Contact normalement ouvert	Charge maxi du contact : 240 VAC, 2 A Charge mini du contact : 5 VDC, 10 mA	
C	Commune		
NC	Contact normalement fermé		
Entrées configurables AI1/DI1* et AI2/DI2*			Module IO
1	+ 24 V pour AI1	24 V ± 10 %, maximum 30 mA, protection court-circuit	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	
3	+ 24 V pour AI2	24 V ± 10 %, maximum 30 mA, protection court-circuit	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	ou
5	GND	-	

\* Configurer ces entrées en utilisant des cavaliers. Voir paragraphe 5.2.1 Réglages des cavaliers.  
**Remarque** : Chaque entrée doit être configurée en fonction du capteur connecté.

Borne	Désignation	Données	Schéma
Sortie analogique			Module IO
6	AO	<ul style="list-style-type: none"><li>0-10 V <math>\pm</math> 2 % de la déviation maximale</li><li>Intensité de sortie maxi : 1 mA</li></ul>	
7	GND	-	
Entrées digitales			Module IO
8	DI3	Entrée digitale	
9	GND	-	
10	DI4	Entrée digitale	
Entrée capteur Pt100/Pt1000			Module IO
11	GND	-	
12	Pt100/Pt1000	-	

## 7. Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	24 VDC $\pm$ 10 % et 5 VDC $\pm$ 5 %
Consommation électrique	Maximum 3,5 W
Câbles	Section transversale : 0,5 à 2,5 mm <sup>2</sup> ou AWG 20-13
	Longueur : Les valeurs mention- nées ci-dessus s'appli- quent aux câbles ne dépassant pas 30 m.

### 7.1 Sortie relais

Contact normalement ouvert	C, NO
Contact normalement fermé	C, NC
Charge du contact maximum	240 VAC, 2 A
Charge du contact minimum	5 VDC, 10 mA

### 7.2 Entrées analogiques

Intensité d'entrée et tension	0-20 mA 4-20 mA 0-10 V
Tolérance	$\pm$ 3 % de la déviation maximale
Précision :	$\pm$ 1 % de la déviation maximale
Résistance d'entrée, intensité	< 250 $\Omega$
Résistance d'entrée, tension	> 50 k $\Omega$ $\pm$ 10 %
Plage de fréquence	0-16 Hz
Alimentation au capteur	24 V $\pm$ 10 %, maxi- mum 30 mA, protec- tion court-circuit

### 7.3 Sortie analogique

Signal de sortie	0-10 V $\pm$ 2 % de la déviation maximale
Précision :	$\pm$ 1 % de la déviation maximale
Intensité de sortie maxi	1 mA

## 7.4 Entrées digitales

Tension en circuit ouvert	5 VDC
Tension en circuit fermé	10 mA
Plage de fréquence	0-16 Hz
Logique "0"	< 1,5 V
Logique "1"	> 4,0 V

**Précautions** *Seuls des dispositifs libres de potentiel peuvent être connectés aux entrées digitales.*

### 7.5 Entrée Pt100/Pt1000

Intensité Pt100/Pt1000	1 mA
Plage de température	-50 °C à +200 °C (-58 °F à +392 °F)
Intervalle de mise à jour	2000 ms

**Nota** *La compensation de longueur de câble n'est pas supportée par le module IO.*

## 8. Maintenance

Le module IO ne nécessite aucune maintenance s'il est utilisé de manière conforme. Le module IO doit uniquement être nettoyé à l'aide d'un chiffon sec.

## 9. Maintenance

Le module IO ne peut pas être réparé. Si le module IO est défectueux, il faut remplacer l'unité CIU 27X.

## 10. Mise au rebut

Ce produit ou des parties de celui-ci doit être mis au rebut tout en préservant l'environnement :

1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, envoyer ce produit à Grundfos ou au réparateur agréé Grundfos le plus proche.

## INDICE

1. Simboli utilizzati in questo documento - 26
2. Introduzione - 26
3. Applicazioni - 26
4. Installazione - 26
- 4.1 Corretta installazione EMC - 26
5. Modulo IO - 27
- 5.1 Uscita relè - 28
- 5.2 Ingressi AI1/DI1 e AI2/DI2 - 28
- 5.3 Uscita analogica - 29
- 5.4 Ingressi digitali - 29
- 5.5 Ingresso Pt100/Pt1000 - 29
- 5.6 Spia di funzionamento LED - 29
6. Panoramica di ingressi e uscite - 30
7. Caratteristiche tecniche - 32
- 7.1 Uscita relè - 32
- 7.2 Ingressi analogici - 32
- 7.3 Uscita analogica - 32
- 7.4 Ingressi digitali - 32
- 7.5 Ingresso Pt100/Pt1000 - 32
8. Manutenzione - 32
9. Assistenza - 32
10. Smaltimento - 32

### Avvertimento



**Prima dell'installazione leggere attentamente le presenti istruzioni di installazione e funzionamento. Per il corretto montaggio e funzionamento, rispettare le disposizioni locali e la pratica della regola d'arte.**

## 1. Simboli utilizzati in questo documento

### Avvertimento



**La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a infortuni!**

### Attenzione

**La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a malfunzionamento o danneggiare l'apparecchiatura!**

### Nota

**Queste note o istruzioni rendono più semplice il lavoro ed assicurano un funzionamento sicuro.**

## 2. Introduzione

Il presente manuale descrive l'installazione e la configurazione del modulo IO multiuso, incorporato nell'unità CIU 27X (CIU = Communication Interface Unit, unità interfaccia di comunicazione).

La CIU 27X è un'unità di raccolta e comunicazione dati. La CIU 27X è stata progettata per l'impiego nel sistema di gestione remota Grundfos.

## 3. Applicazioni

L'unità CIU 27X integra due moduli:

- Il modulo CIM 27X GSM
- Il modulo IO multiuso, funzionalità I/O.

Per ulteriori informazioni sul modulo CIM 27X GSM, consultare le istruzioni di installazione e funzionamento del modulo CIM 2XX GSM.

I sensori collegati all'ingresso digitale/analogico del modulo IO verranno monitorati in remoto tramite il sistema di gestione remota Grundfos.

L'uscita analogica e l'uscita a relè sul modulo IO possono essere impostate o attivate in remoto tramite l'interfaccia utente web del sistema di gestione remota Grundfos.

**Se il modulo IO viene utilizzato in modo improprio, la protezione fornita dal modulo potrebbe risultare diminuita.**

## 4. Installazione



### Avvertimento

**Prima di procedere all'installazione, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia stata disinserita e che non possa venire accidentalmente ripristinata.**

Si consiglia di seguire attentamente la sequenza riportata di seguito per garantire un'installazione semplice e corretta:

- Installare l'unità CIU 27X. Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento dell'unità CIU.
- Collegare tutti i cavi rilevanti al modulo IO. Vedere sezione 5. *Modulo IO*.
- Collegare l'antenna GSM, la carta SIM, ecc. al modulo CIM 27X GSM. Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento del modulo CIM 2XX GSM.

### 4.1 Corretta installazione EMC

Per un funzionamento corretto e stabile è molto importante seguire le linee guida riportate di seguito.

#### Consigli Grundfos

Utilizzare solo cavi di segnale schermati per tutti gli ingressi e tutte le uscite.

**Prima di montare il cavo nella fascetta fermacavo occorre rimuovere ogni traccia di isolante fra la schermatura e il morsetto di terra.**

**Non torcere le estremità della schermatura, per evitare di distruggere l'effetto schermo alle alte frequenze.**

5. Modulo IO

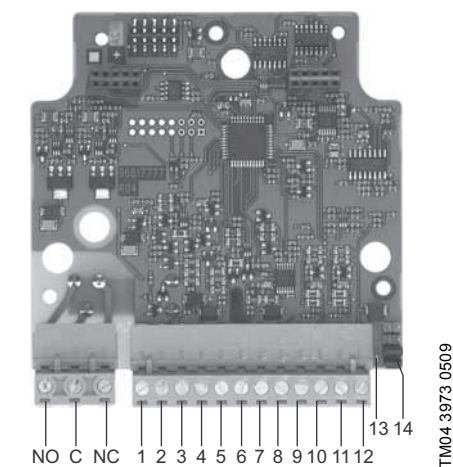


Fig. 1 Modulo IO

Pos.	Denominazione	Descrizione	Sezione
NO	NO	Morsetti per uscita relè	5.1 Uscita relè
C	C		
NC	NC		
1	-	Alimentazione 24 V per AI1	5.2 Ingressi AI1/DI1 e AI2/DI2
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingresso analogico 1 o</li><li>• Ingresso digitale 1</li></ul>	
3	-	Alimentazione 24 V per AI2	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingresso analogico 2 o</li><li>• Ingresso digitale 2</li></ul>	
5	GND	Morsetto di terra	5.3 Uscita analogica
6	AO	Uscita analogica 0-10 V	
7	GND	Morsetto di terra	5.4 Ingressi digitali
8	DI3	Ingresso digitale 3	
9	GND	Morsetto di terra	
10	DI4	Ingresso digitale 4	5.5 Ingresso Pt100/Pt1000
11	GND	Morsetto di terra	
12	Pt100/Pt1000	Ingresso Pt100 o Pt1000	5.6 Spia di funzionamento LED
13	LED	Spia di funzionamento	
14	J1-J4	Cavallotti	5.2.1 Impostazioni cavallotti

I

### 5.1 Uscita relè

Il relè del modulo IO ha due funzioni. Può essere impiegato come relè normalmente aperto (NO) oppure come relè normalmente chiuso (NC).

Per i collegamenti, ved. fig. 2 e sezione

6. *Panoramica di ingressi e uscite.*

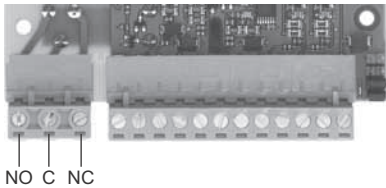


Fig. 2 Uscita relè

TM04 3974 0509

Pos.	Descrizione
NO	Utilizzare questo morsetto se il relè deve essere impiegato come normalmente aperto.
C	Morsetto comune.
NC	Usare questo morsetto se il relè deve essere usato come normalmente chiuso.

### 5.2 Ingressi AI1/DI1 e AI2/DI2

Il modulo IO è dotato di due ingressi configurabili. Ciascuno di essi può essere impiegato come ingresso analogico o digitale. Vedere fig. 1, pos. 2 e 4. La configurazione viene effettuata impostando due cavallotti per ogni ingresso.

L'utente deve selezionare il tipo di segnale di controllo da utilizzare.

Il segnale di controllo può essere impostato su

- segnale di controllo analogico 0-10 V
- segnale di controllo analogico 0-20 mA
- segnale di controllo analogico 4-20 mA
- segnale di controllo digitale (impostazione di fabbrica).

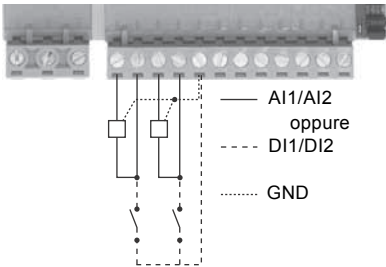


Fig. 3 AI1/AI2 e DI1/DI2

TM04 4032 0509

Per ulteriori informazioni, vedere la sezione 6. *Panoramica di ingressi e uscite.*

### 5.2.1 Impostazioni cavallotti



TM04 3975 0509

Fig. 4 Cavallotti

Simbolo	Stato	Cavallotti
	Aperto	J1 AI1/DI1
	Chiuso	J2 AI1/DI1
		J3 AI2/DI2
		J4 AI2/DI2

Configurazione, AI1/DI1			
	J1	J2	Segnale di controllo
	Aperto	Aperto	Analogico 0-10 V
	Aperto	Chiuso	Analogico 0-20 mA
	Chiuso	Aperto	Analogico 4-20 mA
	Chiuso	Chiuso	Digitale

Configurazione, AI2/DI2			
	J3	J4	Segnale di controllo
	Aperto	Aperto	Analogico 0-10 V
	Aperto	Chiuso	Analogico 0-20 mA
	Chiuso	Aperto	Analogico 4-20 mA
	Chiuso	Chiuso	Digitale



**Nota**

**L'impostazione di fabbrica dei cavallotti è "Chiuso". Ciò significa che entrambi gli ingressi configurabili sono impostati sul segnale di controllo digitale.**

### 5.3 Uscita analogica

L'uscita analogica può essere attivata, modificata o impostata in remoto tramite l'interfaccia utente web del sistema di gestione remota Grundfos.

Per i collegamenti, ved. fig. 5 e sezione 6. *Panoramica di ingressi e uscite.*

**Nota**

**Collegare la schermatura del cavo sotto il morsetto di terra nell'unità CIU.**



Uscita 0-10 V

**Fig. 5** Uscita analogica

### 5.4 Ingressi digitali

Il modulo IO è dotato di due ingressi digitali dedicati. Per i collegamenti, ved. 6 e sezione 6. *Panoramica di ingressi e uscite.*

**Nota**

**Collegare la schermatura del cavo sotto il morsetto di terra nell'unità CIU.**



DI3 DI4

**Fig. 6** Ingressi digitali DI3 e DI4

**Attenzione**

**Solo i dispositivi a potenziale zero devono essere collegati agli ingressi digitali.**

### 5.5 Ingresso Pt100/Pt1000

Il modulo IO rileva automaticamente il tipo di sensore Pt collegato.

Per i collegamenti, ved. fig. 7 e sezione 6. *Panoramica di ingressi e uscite.*

**Nota**

**Collegare la schermatura del cavo sotto il morsetto di terra nell'unità CIU.**



Pt100/Pt1000

**Fig. 7** Ingresso Pt100/Pt1000

**Nota**

**La compensazione della lunghezza del cavo non è supportata dal modulo IO.**

### 5.6 Spia di funzionamento LED

Vedere fig. 8.

Se il LED (pos. 13) rimane verde con l'alimentazione elettrica inserita, il modulo IO è alimentato correttamente.

Se il LED rimane spento anche con l'alimentazione elettrica inserita, vedere sezione 9. *Assistenza.*



13

**Fig. 8** Spia di funzionamento LED

TM04 3987 0509

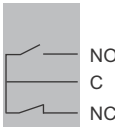
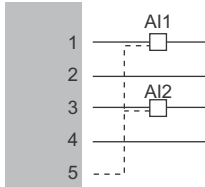

TM04 3985 0509

TM04 3986 0509

TM04 3988 0509

6. Panoramica di ingressi e uscite

AI	Ingresso analogico
AO	Uscita analogica
C	Comune
DI	Ingresso digitale
NC	Contatto normalmente chiuso
NO	Contatto normalmente aperto

Morsetto	Denominazione	Dati	Diagramma
Uscita relè			Modulo IO
NO	Contatto normalmente aperto	Massimo carico di contatto: 240 VAC, 2 A Minimo carico di contatto: 5 VDC, 10 mA	
C	Comune		
NC	Contatto normalmente chiuso		
Ingressi configurabili AI1/DI1* e AI2/DI2*			Modulo IO
1	+ 24 V per AI1	24 V $\pm$ 10 %, massimo 30 mA, protetto contro il cortocircuito	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• Digitale</li></ul>	
3	+ 24 V per AI2	24 V $\pm$ 10 %, massimo 30 mA, protetto contro il cortocircuito	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• Digitale</li></ul>	oppure
5	GND	-	

\* Configurare questi ingressi usando i cavallotti. Vedere sezione 5.2.1 Impostazioni cavallotti.  
**Nota:** ogni ingresso deve essere configurato conformemente al sensore collegato.

Morsetto	Denominazione	Dati	Diagramma
<b>Uscita analogica</b>			<b>Modulo IO</b>
6	AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-10 V <math>\pm</math> 2 % del fondoscala</li> <li>Corrente di uscita massima: 1 mA</li> </ul>	
7	GND	-	
<b>Ingressi digitali</b>			<b>Modulo IO</b>
8	DI3	Ingresso digitale	
9	GND	-	
10	DI4	Ingresso digitale	
<b>Ingresso sensore Pt100/Pt1000</b>			<b>Modulo IO</b>
11	GND	-	
12	Pt100/Pt1000	-	

## 7. Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione	24 VDC $\pm$ 10 % e 5 VDC $\pm$ 5 %
Assorbimento potenza	Massimo 3,5 W
Cavi	Sezione trasversale: 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup> o AWG 20-13
	Lunghezza: I valori riportati sopra si applicano a lunghezze del cavo non superiori a 30 metri.

### 7.1 Uscita relè

Contatto normalmente aperto	C, NO
Contatto normalmente chiuso	C, NC
Massimo carico di contatto	240 VAC, 2 A
Minimo carico di contatto	5 V CC, 10 mA

### 7.2 Ingressi analogici

Corrente e tensione di ingresso	0-20 mA 4-20 mA 0-10 V
Tolleranza	$\pm$ 3 % del fondoscala
Precisione nella ripetizione	$\pm$ 1 % del fondoscala
Resistenza di ingresso, corrente	< 250 $\Omega$
Resistenza di ingresso, tensione	> 50 k $\Omega$ $\pm$ 10 %
Intervallo di frequenza	0-16 Hz
Alimentazione sensore	24 V $\pm$ 10 %, massimo 30 mA, protetto contro il cortocircuito

### 7.3 Uscita analogica

Segnale di uscita	0-10 V $\pm$ 2 % del fondoscala
Precisione nella ripetizione	$\pm$ 1 % del fondoscala
Massima corrente di uscita	1 mA

### 7.4 Ingressi digitali

Tensione a circuito aperto	5 VDC
Corrente a circuito chiuso	10 mA
Intervallo di frequenza	0-16 Hz
"0" logico	< 1,5 V
"1" Logico	> 4,0 V

Attenzione

**Solo i dispositivi a potenziale zero possono essere collegati agli ingressi digitali.**

### 7.5 Ingresso Pt100/Pt1000

Corrente di alimentazione Pt100/Pt1000	1 mA
Gamma temperatura	Da -50 °C a +200 °C (da -58 °F a +392 °F)
Intervallo di aggiornamento	2000 ms

Nota

**La compensazione della lunghezza del cavo non è supportata dal modulo IO.**

## 8. Manutenzione

Il modulo IO non richiede manutenzione durante il normale utilizzo e funzionamento. Il modulo IO deve essere pulito solo con un panno pulito ed asciutto.

## 9. Assistenza

Il modulo IO non è riparabile. Se il modulo IO è guasto, l'unità CIU 27X deve essere sostituita.

## 10. Smaltimento

Lo smaltimento di questo prodotto o di parte di esso deve essere effettuato in modo consono:

1. Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.
2. Nel caso in cui non fosse possibile, contattare Grundfos o l'officina di assistenza autorizzata più vicina.

Soggetto a modifiche.

## CONTENIDO

1. Símbolos utilizados en este documento - 33
2. Introducción - 33
3. Aplicaciones - 33
4. Instalación - 33
  - 4.1 Instalación correcta del EMC - 33
5. Módulo IO - 34
  - 5.1 Salida de relé - 35
  - 5.2 Entradas AI1/DI1 y AI2/DI2 - 35
  - 5.3 Salida analógica - 36
  - 5.4 Entradas digitales - 36
  - 5.5 Entrada Pt100/Pt1000 - 36
  - 5.6 LED indicador de potencia - 36
6. Resumen de entradas y salidas - 37
7. Datos técnicos - 39
  - 7.1 Salida de relé - 39
  - 7.2 Entradas analógicas - 39
  - 7.3 Salida analógica - 39
  - 7.4 Entradas digitales - 39
  - 7.5 Entrada Pt100/Pt1000 - 39
8. Mantenimiento - 39
9. Servicio - 39
10. Eliminación - 39



### Aviso

*Leer estas instrucciones de instalación y funcionamiento antes de realizar la instalación. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con las normativas locales en vigor.*

## 1. Símbolos utilizados en este documento



### Aviso

*¡Si estas instrucciones no se tienen en cuenta pueden ocasionarse daños personales!*

### Precaución

*¡Si estas instrucciones de seguridad no se tienen en cuenta pueden ocasionarse daños en los equipos!*

### Nota

*Notas o instrucciones que hacen el trabajo más sencillo garantizando un funcionamiento seguro.*

## 2. Introducción

Este manual describe la configuración e instalación del módulo multifunción IO incorporado en la unidad CIU 27X (CIU = Unidad de Interfaz de Comunicación).

El CIU 27X almacena datos y es una unidad de comunicación. Ha sido diseñado para su utilización en los sistemas Grundfos de Gestión Remota.

## 3. Aplicaciones

La unidad CIU 27X incorpora dos módulos:

- módulo GSM CIM 27X
- módulo IO multifunción, funcionalidad I/O.

Para información adicional sobre el módulo GSM CIM 27X, ver las instrucciones de instalación y funcionamiento del módulo GSM CIM 2XX.

Los sensores conectados a la entrada digital/analógica del módulo IO serán monitorizados de forma remota mediante el sistema Grundfos de Gestión Remota.

La salida analógica y la salida de relé del módulo IO pueden configurarse o activarse remotamente mediante la interfaz de usuario web de Gestión Remota Grundfos.

**Si el módulo IO se utiliza de manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el módulo IO puede reducirse.**

### Precaución

## 4. Instalación



### Aviso

*Antes de comenzar la instalación, comprobar que el suministro eléctrico está desconectado y que no puede conectarse accidentalmente.*

Recomendamos seguir con atención los pasos de instalación indicados para asegurar una correcta y sencilla instalación:

- Instalar la unidad CIU 27X. Ver instrucciones de instalación y funcionamiento de la unidad CIU.
- Conectar los conductores al módulo IO. Ver sección 5. *Módulo IO*.
- Conectar la antena GSM, la tarjeta SIM, etc. en el módulo GSM CIM 27X. Ver instrucciones de instalación y funcionamiento del módulo GSM CIM 2XX.

### 4.1 Instalación correcta del EMC

Para asegurar un funcionamiento correcto y estable, es muy importante seguir las siguientes instrucciones.

### Recomendaciones Grundfos

Utilizar sólo cables de señal con pantalla para todas las entradas y salidas.

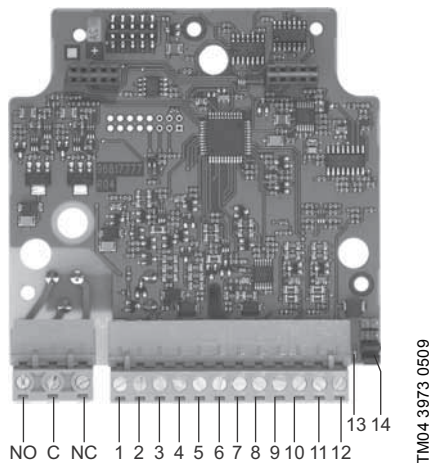
**Debe retirarse la cinta aislante de plástico entre la pantalla y la cubierta antes de colocar el cable en la abrazadera de cables.**

### Nota

**No retorcer los extremos, ya que esto destruirá el efecto de la pantalla a altas frecuencias.**

### Nota

## 5. Módulo IO



**Fig. 1** Módulo IO

E

Pos.	Denominación	Descripción	Sección
NO	NO	Terminales para salida de relé	5.1 Salida de relé
C	C		
NC	NC		
1	-	24 V suministro para AI1	5.2 Entradas AI1/DI1 y AI2/DI2
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada analógica 1 o</li> <li>entrada digital 1</li> </ul>	
3	-	24 V suministro para AI2	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada analógica 2 o</li> <li>entrada digital 2</li> </ul>	5.3 Salida analógica
5	GND	Terminal de tierra	
6	AO	Salida analógica 0-10 V	
7	GND	Terminal de tierra	5.4 Entradas digitales
8	DI3	Entrada digital 3	
9	GND	Terminal de tierra	
10	DI4	Entrada digital 4	5.5 Entrada Pt100/Pt1000
11	GND	Terminal de tierra	
12	Pt100/Pt1000	Entrada Pt100 o Pt1000	
13	LED	Indicador potencia	5.6 LED indicador de potencia
14	J1-J4	Interruptores	5.2.1 Ajuste de los interruptores

5.1 Salida de relé

El relé del módulo IO tiene dos funciones. Puede utilizarse el relé tanto en posición normalmente abierto (NO) como en normalmente cerrado (NC). Para las conexiones, ver fig. 2 y sección 6. *Resumen de entradas y salidas.*

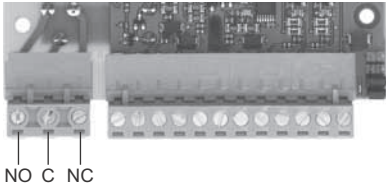


Fig. 2 Salida de relé

Pos.	Descripción
NO	Utilizar este terminal cuando el relé se utilice en posición normalmente abierto.
C	Terminal común.
NC	Utilizar este terminal cuando el relé se utilice en posición normalmente cerrado.

5.2 Entradas AI1/DI1 y AI2/DI2

El módulo IO tiene dos entradas configurables. Cada una de las entradas puede utilizarse tanto para una entrada analógica como para una digital. Ver fig. 1, pos. 2 y 4. La configuración se realiza mediante el ajuste de los dos interruptores de cada entrada. El usuario tiene que seleccionar el tipo de señal de control que va a utilizar.

- La señal de control puede configurarse a
- señal analógica de control 0-10 V
  - señal analógica de control 0-20 mA
  - señal analógica de control 4-20 mA
  - señal digital de control (ajuste de fábrica).

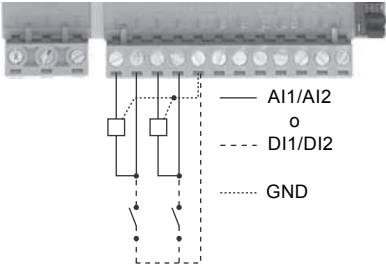


Fig. 3 AI1/AI2 y DI1/DI2

Para información adicional, ver la sección 6. *Resumen de entradas y salidas.*

5.2.1 Ajuste de los interruptores



Fig. 4 Interruptores

Símbolo	Estado	Interruptores
	Abierto	J1 AI1/DI1
	Cerrado	J2 J3 AI2/DI2
		J4

Configuración, AI1/DI1			
	J1	J2	Señal de control
	Abierto	Abierto	Analógico 0-10 V
	Abierto	Cerrado	Analógico 0-20 mA
	Cerrado	Abierto	Analógico 4-20 mA
	Cerrado	Cerrado	Digital

Configuración, AI2/DI2			
	J3	J4	Señal de control
	Abierto	Abierto	Analógico 0-10 V
	Abierto	Cerrado	Analógico 0-20 mA
	Cerrado	Abrir	Analógico 4-20 mA
	Cerrado	Cerrado	Digital

TM04 3975 0509

TM04 3974 0509

TM04 4032 0509

**Nota**

**El ajuste de fábrica de los interruptores es "cerrado". Esto significa que ambas entradas configurables se han ajustado a señal digital de control.**

### 5.3 Salida analógica

La salida analógica puede activarse, cambiarse o ajustarse de forma remota mediante la interfaz web de usuario Gestión Remota Grundfos.

Para las conexiones, ver fig. 5 y sección 6. *Resumen de entradas y salidas.*

**Nota**

**Conectar el cable apantallado en la abrazadera de tierra de la unidad CIU.**



salida 0-10 V

**Fig. 5** Salida analógica

### 5.4 Entradas digitales

El módulo IO tiene dos entradas digitales.

Para las conexiones, ver fig. 6 y sección 6. *Resumen de entradas y salidas.*

**Nota**

**Conectar el cable apantallado en la abrazadera de tierra de la unidad CIU.**



DI3 DI4

**Fig. 6** Entradas digitales DI3 y DI4

**Precaución**

**Sólo deben conectarse dispositivos de libre potencial a las entradas digitales.**

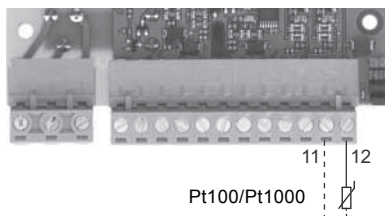
### 5.5 Entrada Pt100/Pt1000

El módulo IO detecta automáticamente el tipo de sensor Pt conectado.

Para las conexiones, ver fig. 7 y sección 6. *Resumen de entradas y salidas.*

**Nota**

**Conectar el cable apantallado en la abrazadera de tierra de la unidad CIU.**



**Fig. 7** Entrada Pt100/Pt1000

**Nota**

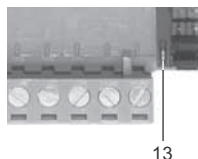
**La compensación por la longitud del cable no está soportada por el módulo IO.**

### 5.6 LED indicador de potencia

Ver fig. 8.

Si el LED (pos. 13) está en verde se ha conectado el suministro eléctrico, el suministro eléctrico del módulo IO funciona correctamente.

Si el LED permanece apagado cuando se conecta el suministro eléctrico, ver la sección 9. *Servicio.*

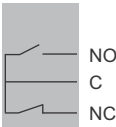
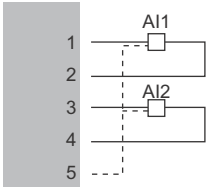



**Fig. 8** LED indicador de potencia

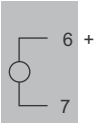
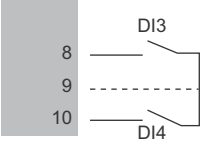
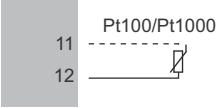


6. Resumen de entradas y salidas

AI	Entrada analógica
AO	Salida analógica
C	Común
DI	Entrada digital
NC	Contacto normalmente cerrado
NO	Contacto normalmente abierto

Terminal	Denominación	Datos	Esquema
Salida de relé			Módulo IO
NO	Contacto normalmente abierto	Carga máx. de contacto: 240 VAC, 2 A Carga mín. de contacto: 5 VDC, 10 mA	
C	Común		
NC	Contacto normalmente cerrado		
Entradas configurables AI1/DI1* y AI2/DI2*			Módulo IO
1	+ 24 V para AI1	24 V ± 10 %, máximo 30 mA, protección contra cortocircuito	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	
3	+ 24 V para AI2	24 V ± 10 %, máximo 30 mA, protección contra cortocircuito	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	
5	GND	-	

\* Configurar estas entradas utilizando los interruptores. Ver sección 5.2.1 Ajuste de los interruptores.  
**Nota:** Cada entrada debe configurarse según el sensor conectado.

Terminal	Denominación	Datos	Esquema
Salida analógica			Módulo IO
6	AO	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-10 V <math>\pm</math> 2 % de escala completa</li><li>• Intensidad máx. de salida: 1 mA</li></ul>	
7	GND	-	
Entradas digitales			Módulo IO
8	DI3	Entrada digital	
9	GND	-	
10	DI4	Entrada digital	
Entrada sensor Pt100/Pt1000			Módulo IO
11	GND	-	
12	Pt100/Pt1000	-	

E

## 7. Datos técnicos

Tensión de alimentación	24 VDC $\pm$ 10 % y 5 VDC $\pm$ 5 %
Consumo de potencia	Máximo 3,5 W
Cables	Sección transversal: 0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup> o AWG 20-13
	Longitud: Los siguientes valores se aplican a longitudes de cable no superiores a 30 metros.

### 7.1 Salida de relé

Contacto normalmente abierto	C, NO
Contacto normalmente cerrado	C, NC
Carga máx. de contacto	240 VAC, 2 A
Carga mín. de contacto	5 VDC, 10 mA

### 7.2 Entradas analógicas

Intensidad de entrada y tensión	0-20 mA 4-20 mA 0-10 V
Tolerancia	$\pm$ 3 % de escala completa
Precisión repetitiva	$\pm$ 1 % de escala completa
Resistencia e intensidad de entrada	< 250 $\Omega$
Resistencia de entrada, tensión	> 50 k $\Omega$ $\pm$ 10 %
Gama de frecuencia	0-16 Hz
Suministro al sensor	24 V $\pm$ 10 %, máximo 30 mA, protección contra cortocircuito

### 7.3 Salida analógica

Señal de salida	0-10 V $\pm$ 2 % de escala completa
Precisión repetitiva	$\pm$ 1 % de escala completa
Corriente de salida máx.	1 mA

## 7.4 Entradas digitales

Tensión de circuito abierto	5 VDC
Corriente de circuito cerrado	10 mA
Gama de frecuencia	0-16 Hz
Lógica "0"	< 1,5 V
Lógica "1"	> 4,0 V

**Precaución** *Sólo deben conectarse dispositivos de libre potencia a las entradas digitales.*

### 7.5 Entrada Pt100/Pt1000

Suministro corriente Pt100/Pt1000	1 mA
Gama de temperatura	-50 °C a +200 °C (-58 °F a +392 °F)
Intervalo actualización	2000 ms

**Nota** *La compensación por la longitud del cable no está soportado por el módulo IO.*

## 8. Mantenimiento

El módulo IO es libre de mantenimiento si se realiza un uso y funcionamiento normal. El módulo IO sólo debe limpiarse con un paño seco sin polvo.

## 9. Servicio

No es necesario realizar servicio al módulo IO. Si el módulo IO es defectuoso, debe cambiarse la unidad CIU 27X.

## 10. Eliminación

La eliminación de este producto o partes de él debe realizarse de forma respetuosa con el medio ambiente:

1. Utilizar el servicio local, público o privado, de recogida de residuos.
2. Si esto no es posible, contactar con la compañía o servicio técnico Grundfos más cercano.

## ÍNDICE

1. Símbolos utilizados neste documento - 40
2. Introdução - 40
3. Aplicações - 40
4. Instalação - 40
  - 4.1 Instalação com compatibilidade electromagnética correcta - 40
5. Módulo IO - 41
  - 5.1 Saída de relé - 42
  - 5.2 Entradas AI1/DI1 e AI2/DI2 - 42
  - 5.3 Saída analógica - 43
  - 5.4 Entradas digitais - 43
  - 5.5 Entrada Pt100/Pt1000 - 43
  - 5.6 LED indicador de alimentação - 43
6. Descrição geral das entradas e saídas - 44
7. Características técnicas - 46
  - 7.1 Saída de relé - 46
  - 7.2 Entradas analógicas - 46
  - 7.3 Saída analógica - 46
  - 7.4 Entradas digitais - 46
  - 7.5 Entrada Pt100/Pt1000 - 46
8. Manutenção - 46
9. Assistência - 46
10. Eliminação - 46

P



### Aviso

**Antes da instalação, leia estas instruções de instalação e funcionamento. A montagem e o funcionamento também devem obedecer aos regulamentos locais e aos códigos de boa prática, geralmente aceites.**

## 1. Símbolos utilizados neste documento



### Aviso

**Se estas instruções de segurança não forem observadas pode incorrer em danos pessoais!**

Atenção

**Se estas instruções de segurança não forem observadas, pode resultar em danos ou avarias no equipamento!**

Nota

**Notas ou instruções que tornam este trabalho mais fácil garantindo um funcionamento seguro.**

## 2. Introdução

Este manual descreve a instalação e a configuração do módulo IO multifunções incluído na unidade CIU 27X (CIU = Unidade de Interface de Comunicação). A CIU 27X é uma unidade de recolha de dados e de comunicação. A CIU 27X destina-se à utilização no sistema de gestão à distância Grundfos.

## 3. Aplicações

A unidade CIU 27X inclui dois módulos:

- Módulo CIM 27X GSM
- Módulo IO multifunções, funcionalidade I/O.

Para mais informações sobre o módulo CIM 27X GSM, consulte as instruções de instalação e funcionamento para o módulo CIM 2XX GSM.

Os sensores ligados à entrada digital/analógica do módulo IO vão ser controlados à distância através da gestão à distância Grundfos.

A saída analógica e a saída de relé do módulo IO podem ser configuradas ou activadas à distância através da interface de utilizador web de gestão à distância Grundfos.

Atenção

**Se o módulo IO for utilizado de forma diferente da especificada pelo fabricante, a protecção disponibilizada pelo módulo IO pode ser comprometida.**

## 4. Instalação



### Aviso

**Antes de iniciar a instalação, certifique-se de que a alimentação está desligada e de que não pode ser ligada inadvertidamente.**

Recomendamos que siga cuidadosamente a ordem de instalação que se segue para assegurar uma instalação fácil e correcta:

- Instale a unidade CIU 27X. Consulte as instruções de instalação e funcionamento para a unidade CIU.
- Ligue todos os condutores relevantes ao módulo IO. Consulte a secção 5. *Módulo IO*.
- Ligue a antena GSM, o cartão SIM, etc., ao módulo CIM 27X GSM. Consulte as instruções de instalação e funcionamento para o módulo CIM 2XX GSM.

### 4.1 Instalação com compatibilidade electromagnética correcta

Para assegurar um funcionamento correcto e estável, é importante respeitar as indicações seguintes.

#### Recomendações da Grundfos

Utilize apenas cabos de sinal com blindagem para todas as entradas e saídas.

Nota

**Antes de colocar o cabo na braçadeira de ligação à terra, é necessário retirar qualquer fita isoladora de plástico entre a blindagem e o revestimento.**

Nota

**Não entrelace as extremidades da blindagem, o que destrói o efeito em frequências elevadas.**

5. Módulo IO

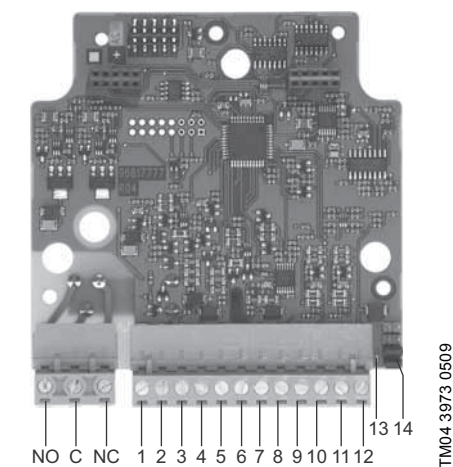


Fig. 1 Módulo IO

Pos.	Designação	Descrição	Secção
NO	NO	Terminais para saída de relé	5.1 Saída de relé
C	C		
NC	NC		
1	-	Alimentação de 24 V para AI1	5.2 Entradas AI1/DI1 e AI2/DI2
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>Entrada analógica 1 ou</li><li>entrada digital 1</li></ul>	
3	-	Alimentação de 24 V para AI2	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>Entrada analógica 2 ou</li><li>entrada digital 2</li></ul>	
5	GND	Borne de terra	5.3 Saída analógica
6	AO	Saída analógica 0-10 V	
7	GND	Borne de terra	5.4 Entradas digitais
8	DI3	Entrada digital 3	
9	GND	Borne de terra	
10	DI4	Entrada digital 4	5.5 Entrada Pt100/Pt1000
11	GND	Borne de terra	
12	Pt100/Pt1000	Entrada Pt100 ou Pt1000	5.6 LED indicador de alimentação
13	LED	Indicador de alimentação	
14	J1-J4	Pontes	5.2.1 Configurações das pontes

P

### 5.1 Saída de relé

O relé do módulo IO tem duas funções. Pode ser utilizado como um relé normalmente aberto (NA) ou um relé normalmente fechado (NF).

Para mais informações sobre as ligações, consulte a fig. 2 e a secção 6. *Descrição geral das entradas e saídas.*

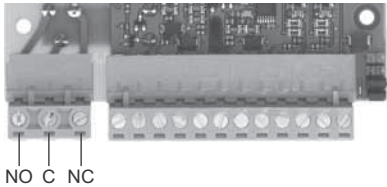


Fig. 2 Saída de relé

Pos.	Descrição
NO	Utilize este terminal quando o relé for utilizado como um relé normalmente aberto.
C	Terminal comum.
NC	Utilize este terminal quando o relé for utilizado como um relé normalmente fechado.

### 5.2 Entradas AI1/DI1 e AI2/DI2

O módulo IO tem duas entradas configuráveis. Cada entrada pode ser utilizada como entrada analógica ou entrada digital. Consulte a fig. 1, posições 2 e 4. São configuradas duas pontes para cada entrada. O utilizador tem de seleccionar o tipo de sinal de controlo a ser utilizado.

O sinal de controlo pode ser configurado para

- sinal de controlo analógico 0-10 V
- sinal de controlo analógico 0-20 mA
- sinal de controlo analógico 4-20 mA
- sinal de controlo digital (configuração de fábrica).

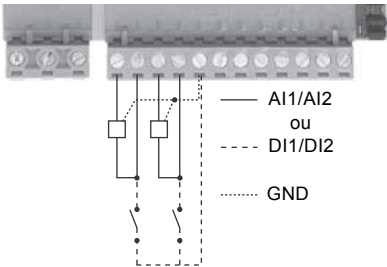


Fig. 3 AI1/AI2 e DI1/DI2

Para mais informações, consulte a secção 6. *Descrição geral das entradas e saídas.*

### 5.2.1 Configurações das pontes



Fig. 4 Pontes

Símbolo	Estado	Pontes
	Aberto	J1 AI1/DI1
	Fechado	J2 AI1/DI1
		J3 AI2/DI2
		J4 AI2/DI2

#### Configuração, AI1/DI1

	J1	J2	Sinal de controlo
	Aberto	Aberto	Analógico 0 - 10 V
	Aberto	Fechado	Analógico 0 - 20 mA
	Fechado	Aberto	Analógico 4 - 20 mA
	Fechado	Fechado	Digital

#### Configuração, AI2/DI2

	J3	J4	Sinal de controlo
	Aberto	Aberto	Analógico 0 - 10 V
	Aberto	Fechado	Analógico 0 - 20 mA
	Fechado	Aberto	Analógico 4 - 20 mA
	Fechado	Fechado	Digital

TM04 3975 0509

TM04 3974 0509

TM04 4032 0509

**As configurações de fábrica das pontes têm o estado de "fechado". Isto significa que ambas as entradas configuráveis estão definidas para o sinal de controlo digital.**

**Nota**

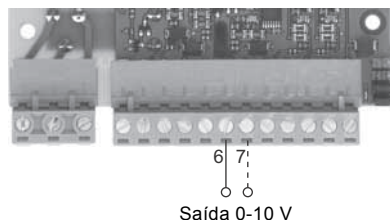
### 5.3 Saída analógica

A saída analógica pode ser activada, alterada ou configurada à distância através da interface de utilizador web de gestão à distância Grundfos.

Para mais informações sobre as ligações, consulte a fig. 5 e a secção 6. *Descrição geral das entradas e saídas.*

**Nota**

**Ligue a blindagem do cabo sob a braçadeira de ligação à terra na unidade CIU.**



TM04 3985 0509

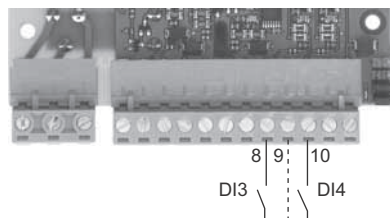
**Fig. 5** Saída analógica

### 5.4 Entradas digitais

O módulo IO tem duas entradas digitais específicas. Para mais informações sobre as ligações, consulte a fig. 6 e a secção 6. *Descrição geral das entradas e saídas.*

**Nota**

**Ligue a blindagem do cabo sob a braçadeira de ligação à terra na unidade CIU.**



TM04 3986 0509

**Fig. 6** Entradas digitais DI3 e DI4

**Atenção**

**Só podem ser ligados dispositivos livres de potencial às entradas digitais.**

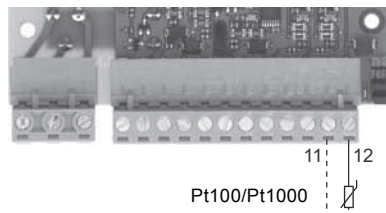
### 5.5 Entrada Pt100/Pt1000

O módulo IO detecta automaticamente o tipo de sensor Pt ligado.

Para mais informações sobre as ligações, consulte a fig. 7 e a secção 6. *Descrição geral das entradas e saídas.*

**Nota**

**Ligue a blindagem do cabo sob a braçadeira de ligação à terra na unidade CIU.**



TM04 3987 0509

**Fig. 7** Entrada Pt100/Pt1000

**Nota**

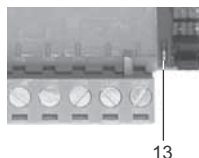
**A compensação do comprimento do cabo não é suportada pelo módulo IO.**

### 5.6 LED indicador de alimentação

Consulte a fig. 8.

Se o LED (posição 13) ficar permanentemente verde quando a alimentação tiver sido ligada, a alimentação do módulo IO está OK.

Se o LED continuar apagado depois de a alimentação ter sido ligada, consulte a secção 9. *Assistência.*

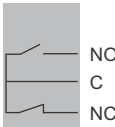
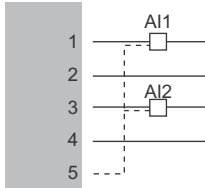



TM04 3988 0509

**Fig. 8** LED indicador de alimentação

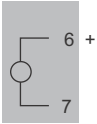
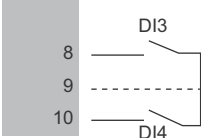
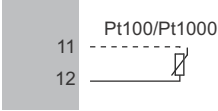
6. Descrição geral das entradas e saídas

AI	Entrada analógica
AO	Saída analógica
C	Comum
DI	Entrada digital
NC	Contacto normalmente fechado
NO	Contacto normalmente aberto

Terminal	Designação	Dados	Esquema
Saída de relé			Módulo IO
NO	Contacto normalmente aberto	Carga máxima de contacto: 240 VCA, 2 A Carga mínima de contacto: 5 VCC, 10 mA	
C	Comum		
NC	Contacto normalmente fechado		
Entradas configuráveis AI1/DI1* e AI2/DI2*			Módulo IO
1	+ 24 V para AI1	24 V $\pm$ 10 %, máximo 30 mA, protecção contra curto-circuitos	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	
3	+ 24 V para AI2	24 V $\pm$ 10 %, máximo 30 mA, protecção contra curto-circuitos	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	ou
5	GND	-	

\* Configure estas entradas utilizando as pontes. Consulte a secção 5.2.1 Configurações das pontes.  
**Nota:** cada entrada tem de ser configurada de acordo com o sensor ligado.



Terminal	Designação	Dados	Esquema
Saída analógica			Módulo IO
6	AO	<ul style="list-style-type: none"><li>0-10 V <math>\pm</math> 2 % da escala total</li><li>Corrente máxima de saída: 1 mA</li></ul>	
7	GND	-	
Entradas digitais			Módulo IO
8	DI3	Entrada digital	
9	GND	-	
10	DI4	Entrada digital	
Entrada de sensor Pt100/Pt1000			Módulo IO
11	GND	-	
12	Pt100/Pt1000	-	

## 7. Características técnicas

Tensão de alimentação	24 VCC $\pm$ 10 % e 5 VCC $\pm$ 5 %
Consumo de energia	Máximo 3,5 W
	Secção nominal: 0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup> ou AWG 20-13
Cabos	Comprimento: Os valores acima apli- cam-se a cabos com comprimento não supe- rior a 30 metros.

### 7.1 Saída de relé

Contacto normalmente aberto	C, NO
Contacto normalmente fechado	C, NC
Carga máxima de con- tacto	240 VCA, 2 A
Carga mínima de contacto	5 VCC, 10 mA

### 7.2 Entradas analógicas

Corrente e tensão de entrada	0 - 20 mA 4 - 20 mA 0 - 10 V
Tolerância	$\pm$ 3 % da escala total
Precisão repetitiva	$\pm$ 1 % da escala total
Impedância, corrente	< 250 $\Omega$
Impedância, tensão	> 50 k $\Omega$ $\pm$ 10 %
Gama de frequência	0-16 Hz
Alimentação do sensor	24 V $\pm$ 10 %, máximo 30 mA, protecção contra curto-circuitos

### 7.3 Saída analógica

Sinal de saída	0-10 V $\pm$ 2 % da escala total
Precisão repetitiva	$\pm$ 1 % da escala total
Corrente máxima de saída	1 mA

### 7.4 Entradas digitais

Tensão em circuito aberto	5 VCC
Corrente em circuito fechado	10 mA
Gama de frequência	0-16 Hz
Lógica "0"	< 1,5 V
Lógica "1"	> 4,0 V

**Atenção** *Só podem ser ligados dispositivos livres de potencial às entradas digitais.*

## 7.5 Entrada Pt100/Pt1000

Corrente de alimentação Pt100/Pt1000	1 mA
Intervalo de temperatura	-50 °C a +200 °C (-58 °F a +392 °F)
Intervalo de actualização	2000 mseg.

**Nota**

*A compensação do comprimento do cabo não é suportada pelo módulo IO.*

## 8. Manutenção

O módulo IO é isento de manutenção durante a utilização e o funcionamento normais. O módulo IO só pode ser limpo com um pano seco e sem poeiras.

## 9. Assistência

O módulo IO não pode ser reparado. Se o módulo IO avariar, a unidade CIU 27X tem de ser substituída.

## 10. Eliminação

Este produto ou as suas peças devem ser eliminadas de forma ambientalmente segura:

1. Utilize o serviço de recolha de desperdícios público ou privado.
2. Se tal não for possível, contacte a Grundfos mais próxima de si ou oficina de reparação.

## INHOUD

1. Symbolen die in dit document gebruikt worden - 47
2. Inleiding - 47
3. Toepassingen - 47
4. Installatie - 47
  - 4.1 EMC-correcte installatie - 47
5. IO module - 48
  - 5.1 Relaisuitgang - 49
  - 5.2 Ingangen AI1/DI1 en AI2/DI2 - 49
  - 5.3 Analoge uitgang - 50
  - 5.4 Dig. ingangen - 50
  - 5.5 Pt100/Pt1000 ingang - 50
  - 5.6 Spanningsindicator LED - 50
6. Overzicht van ingangen en uitgangen - 51
7. Technische specificaties - 53
  - 7.1 Relaisuitgang - 53
  - 7.2 Analoge ingangen - 53
  - 7.3 Analoge uitgang - 53
  - 7.4 Dig. ingangen - 53
  - 7.5 Pt100/Pt1000 ingang - 53
8. Onderhoud - 53
9. Service - 53
10. Afvalverwijdering - 53



### Waarschuwing

*Lees voor installatie deze installatie- en bedieningsinstructies door. De installatie en bediening dienen bovendien volgens de lokaal geldende voorschriften en regels plaats te vinden.*

## 1. Symbolen die in dit document gebruikt worden



### Waarschuwing

*Als deze veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in persoonlijk letsel!*

Voorzichtig

*Als deze veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in technische fouten en schade aan de installatie!*

N.B.

*Opmerkingen of instructies die het werk eenvoudiger maken en zorgen voor een veilige werking.*

## 2. Inleiding

Deze handleiding beschrijft de installatie en configuratie van de multi-inzetbare IO module, opgenomen in de CIU 27X unit (CIU = Communication Interface Unit).

De CIU 27X is een data verzameling- en communicatie unit. De CIU 27X is ontworpen voor gebruik in het Grundfos Remote Management systeem.

## 3. Toepassingen

De CIU 27X unit bevat twee modules:

- CIM 27X GSM module
- multi-inzetbare IO module, I/O functionaliteit.

Voor meer informatie over de CIM 27X GSM module, zie de installatie- en bedieningsinstructies voor de CIM 2XX GSM module.

Sensoren die zijn aangesloten op de digitale ingang/ analoge ingang van de IO module zullen worden bewaakt via Grundfos Remote Management.

De analoge uitgang en relais uitgang op de IO module kunnen op afstand worden ingesteld of geactiveerd via de Grundfos Remote Management gebruikersinterface op het internet.

*Als de IO module wordt gebruikt op een wijze die niet door de fabrikant is omschreven, dan kan dit afbreuk doen aan de beveiliging die wordt verschaft door de IO module.*

Voorzichtig

## 4. Installatie



### Waarschuwing

*Voordat u begint met installeren, dient u er zeker van te zijn dat de voedingspanning naar de pomp is uitgeschakeld en niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.*

Wij raden aan de volgorden van installatie zorgvuldig aan te houden om te zorgen voor een eenvoudige en correcte installatie:

- Installeer de CIU 27X unit. Zie de installatie- en bedieningsinstructies voor de CIU unit.
- Verbind alle relevante geleiders met de IO module. Zie paragraaf 5. IO module.
- Verbind de GSM antenne, SIM kaart, etc. met de CIM 27X GSM module. Zie de installatie- en bedieningsinstructies voor de CIM 2XX GSM module.

### 4.1 EMC-correcte installatie

Om een correct en stabiel functioneren te waarborgen, is het belangrijk om onderstaande richtlijnen op te volgen.

#### Grundfos aanbevelingen

Gebruik alleen signaalkabels met afscherming voor alle ingangen en uitgangen.

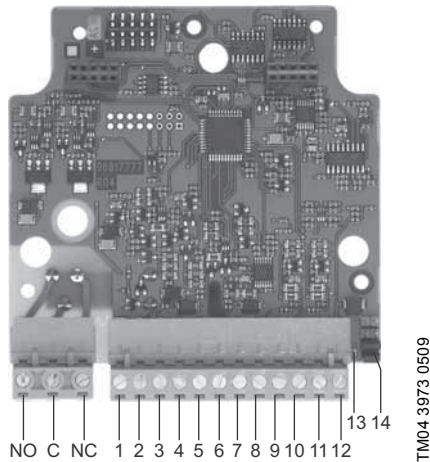
*Isolerend plastic tape tussen afscherming en omhulsel dient te worden verwijderd voordat de kabel in de aardeklem wordt gemonteerd.*

N.B.

*Zorg dat de uiteinden van de afscherming niet gedraaid zijn, aangezien dat het afschermingseffect teniet zal doen bij hoge frequenties.*

N.B.

# 5. IO module

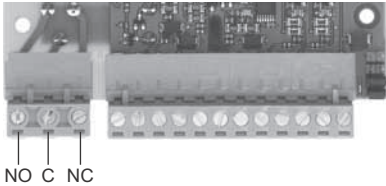


**Afb. 1** IO module

Pos.	Aanduiding	Beschrijving	Sectie
NO	NO	Klemmen voor relaisuitgang	5.1 Relaisuitgang
C	C		
NC	NC		
1	-	24 V voeding voor AI1	5.2 Ingangen AI1/DI1 en AI2/DI2
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoge ingang 1 voor</li> <li>• digitale ingang 1</li> </ul>	
3	-	24 V voeding voor AI2	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoge ingang 2 of</li> <li>• digitale ingang 2</li> </ul>	5.3 Analoge uitgang
5	GND	Aardeklem	
6	AO	Analoge uitgang 0-10 V	
7	GND	Aardeklem	5.4 Dig. ingangen
8	DI3	Digitale ingang 3	
9	GND	Aardeklem	
10	DI4	Digitale ingang 4	5.5 Pt100/Pt1000 ingang
11	GND	Aardeklem	
12	Pt100/Pt1000	Pt100 of Pt1000 ingang	
13	LED	Spanningsindicator	5.6 Spanningsindicator LED
14	J1-J4	Jumpers	5.2.1 Geleiderbruggen instellingen

5.1 Relaisuitgang

Het relais van de IO module heeft twee functies. Het kan worden gebruikt als een normaal open (NO) relais of als een normaal gesloten (NC) relais. Voor aansluitingen, zie afb. 2 en paragraaf 6. *Overzicht van ingangen en uitgangen.*



Afb. 2 Relaisuitgang

Pos.	Beschrijving
NO	Gebruik deze klem wanneer het relais als een normaal open relais gebruikt gaat worden.
C	Common (algemene) klem.
NC	Gebruik deze klem wanneer het relais gebruikt gaat worden als een normaal gesloten relais.

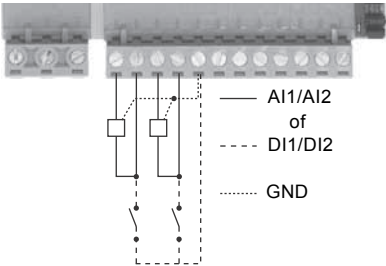
5.2 Ingangen AI1/DI1 en AI2/DI2

De IO module heeft twee configureerbare ingangen. Elk van de ingangen kan worden gebruikt als een analoge ingang dan wel als een digitale ingang. Zie afb. 1, pos. 2 en 4. Het configureren gebeurt door twee jumpers in te stellen voor elke ingang.

De gebruiker dient te selecteren welk type besturingssignaal gebruikt gaat worden.

Het besturingssignaal kan worden ingesteld op

- analoog besturingssignaal 0-10 V
- analoog besturingssignaal 0-20 mA
- analoog besturingssignaal 4-20 mA
- digitaal besturingssignaal (fabrieksinstelling).



Afb. 3 AI1/AI2 en DI1/DI2

Voor meer informatie, zie paragraaf 6. *Overzicht van ingangen en uitgangen.*

5.2.1 Geleiderbruggen instellingen



Afb. 4 Jumpers

Symbol	Status	Jumpers
	Open	J1 AI1/DI1
	Gesloten	J2 AI1/DI1
		J3 AI2/DI2
		J4 AI2/DI2

Configuratie, AI1/DI1

	J1	J2	Besturingssignaal
	Open	Open	Analoog 0-10 V
	Open	Gesloten	Analoog 0-20 mA
	Gesloten	Open	Analoog 4-20 mA
	Gesloten	Gesloten	Digitaal

Configuratie, AI2/DI2

	J3	J4	Besturingssignaal
	Open	Open	Analoog 0-10 V
	Open	Gesloten	Analoog 0-20 mA
	Gesloten	Open	Analoog 4-20 mA
	Gesloten	Gesloten	Digitaal

TM04 3975 0509

TM04 3974 0509

TM04 4032 0509

N.B.

**De fabrieksinstelling van de jumpers is "gesloten". Dit betekent dat beide te configureren ingangen ingesteld zijn op een digitaal besturingssignaal.**

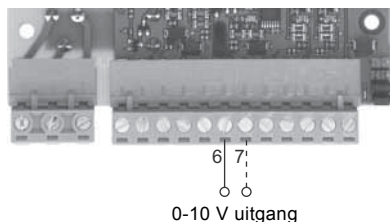
### 5.3 Analoge uitgang

De analoge uitgang kan op afstand worden ingesteld, geactiveerd of gewijzigd via de Grundfos Remote Management gebruikersinterface op het internet.

Voor aansluitingen, zie afb. 5 en paragraaf 6. Overzicht van ingangen en uitgangen.

N.B.

**Sluit de kabelafscherming aan onder de aardeklem in de CIU unit.**



0-10 V uitgang

Afb. 5 Analoge uitgang

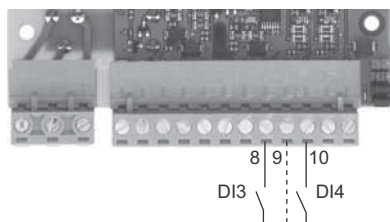
### 5.4 Dig. ingangen

De IO module heeft twee toegewezen digitale ingangen.

Voor aansluitingen, zie afb. 6 en paragraaf 6. Overzicht van ingangen en uitgangen.

N.B.

**Sluit de kabelafscherming aan onder de aardeklem in de CIU unit.**



DI3 DI4

Afb. 6 Digitale ingangen DI3 en DI4

Voorzichtig

**Alleen potentiaalvrije apparaten mogen worden aangesloten op de digitale ingangen.**

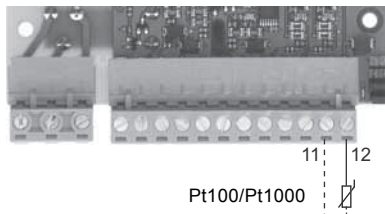
### 5.5 Pt100/Pt1000 ingang

De IO module herkent automatisch het type Pt sensor dat is aangesloten.

Voor aansluitingen, zie afb. 7 en paragraaf 6. Overzicht van ingangen en uitgangen.

N.B.

**Sluit de kabelafscherming aan onder de aardeklem in de CIU unit.**



Pt100/Pt1000

Afb. 7 Pt100/Pt1000 ingang

N.B.

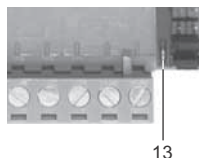
**Compensatie van de kabellengte wordt niet ondersteund door de IO module.**

### 5.6 Spanningsindicator LED

Zie afb. 8.

Als de LED (pos.13) constant groen is wanneer de voedingspanning is ingeschakeld, is de voedingspanning naar de IO module correct.

Als de LED niet gaat branden nadat de voedingspanning is ingeschakeld, zie paragraaf 9. Service.

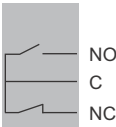
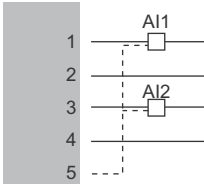



13

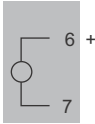
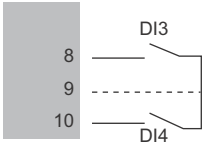
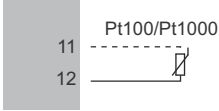
Afb. 8 Spanningsindicator LED

## 6. Overzicht van ingangen en uitgangen

AI	Analoge ingang
AO	Analoge uitgang
C	Common
DI	Dig. ingang
NC	Normaal gesloten contact
NO	Normaal open contact

Klem	Aanduiding	Gegevens	Diagram
Relaisuitgang			IO module
NO	Normaal open contact	Maximale contactbelasting: 240 VAC, 2 A Minimale contactbelasting: 5 VDC, 10 mA	
C	Common		
NC	Normaal gesloten contact		
Te configureren ingangen AI1/DI1* en AI2/DI2*			IO module
1	+ 24 V voor AI1	24 V $\pm$ 10 %, maximaal 30 mA, beveiligd tegen kortsluiting	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digitaal</li></ul>	
3	+ 24 V voor AI2	24 V $\pm$ 10 %, maximaal 30 mA, beveiligd tegen kortsluiting	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digitaal</li></ul>	of
5	GND	-	

\* Configureer de ingangen m.b.v de jumpers. Zie paragraaf 5.2.1 *Geleiderbruggen instellingen*.  
**N.B.:** Elke ingang dient te worden geconfigureerd aan de hand van de aangesloten sensor.

Klem	Aanduiding	Gegevens	Diagram
<b>Analoge uitgang</b>			<b>IO module</b>
6	AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-10 V <math>\pm</math> 2 % van de schaaleindwaarde</li> <li>• Maximale uitgangsstroom: 1 mA</li> </ul>	
7	GND	-	
<b>Dig. ingangen</b>			<b>IO module</b>
8	DI3	Dig. ingang	
9	GND	-	
10	DI4	Dig. ingang	
<b>Pt100/Pt1000 sensoringang</b>			<b>IO module</b>
11	GND	-	
12	Pt100/Pt1000	-	



## 7. Technische specificaties

Voedingsspanning	24 VDC $\pm$ 10 % en 5 VDC $\pm$ 5 %
Stroomverbruik	Maximaal 3,5 W
Kabels	Doorsnede: 0,5 t/m 2,5 mm <sup>2</sup> of AWG 20-13
	Lengte: Bovengenoemde waar- des zijn van toepassing op kabels niet langer dan 30 meter.

### 7.1 Relaisuitgang

Normaal open contact	C, NO
Normaal gesloten contact	C, NC
Maximale contactbelasting	240 VAC, 2 A
Minimale contactbelasting	5 VDC, 10 mA

### 7.2 Analoge ingangen

Ingangsstroom en spanning	0-20 mA 4-20 mA 0-10 V
Tolerantie	$\pm$ 3 % van schaal eindwaarde
Herhaalde nauwkeurigheid	$\pm$ 1 % van de schaal eind- waarde
Ingangsweerstand, stroom	< 250 $\Omega$
Ingangsweerstand, spanning	> 50 k $\Omega$ $\pm$ 10 %
Frequentie bereik	0-16 Hz
Voeding naar sensor	24 V $\pm$ 10 %, maximaal 30 mA, beveiligd tegen kortsluiting

### 7.3 Analoge uitgang

Uitgangssignaal	0-10 V $\pm$ 2 % van de schaaleindwaarde
Herhaalde nauwkeurig- heid	$\pm$ 1 % van de schaal eindwaarde
Maximale uitgang stroom	1 mA

## 7.4 Dig. ingangen

Open kring spanning	5 VDC
Gesloten kring stroom	10 mA
Frequentie bereik	0-16 Hz
Logic "0"	< 1,5 V
Logic "1"	> 4,0 V

**Voorzichtig** *Alleen potentiaalvrije apparaten mogen worden aangesloten op de digitale ingangen.*

### 7.5 Pt100/Pt1000 ingang

Pt100/Pt1000 voedingsspanning	1 mA
Temperatuurbereik	-50 °C t/m +200 °C (-58 °F t/m +392 °F)
Update interval	2000 ms

**N.B.** *Compensatie van de kabellengte wordt niet ondersteund door de IO module.*

## 8. Onderhoud

De IO module is onderhoudsvrij bij normaal gebruik en bedrijf. De IO module mag alleen met een stofvrije doek worden gereinigd.

## 9. Service

De IO module kan niet worden geserviceerd. Als de IO module defect is, dient de CIU 27X te worden vervangen.

## 10. Afvalverwijdering

Dit product, of onderdelen van dit product dienen op een milieuvriendelijke manier afgevoerd te worden:

1. Breng het naar het gemeentelijke afvaldepot.
2. Wanneer dit niet mogelijk is, neemt u dan contact op met uw Grundfos leverancier.

NL

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Symboler som förekommer i denna instruktion - 54
2. Inledning - 54
3. Applikationer - 54
4. Installation - 54
  - 4.1 EMC-korrekt installation - 54
5. IO-modul - 55
  - 5.1 Reläutgång - 56
  - 5.2 Ingångar AI1/DI1 och AI2/DI2 - 56
  - 5.3 Analog utgång - 57
  - 5.4 Digitala ingångar - 57
  - 5.5 Ingång Pt100/Pt1000 - 57
  - 5.6 Indikeringslampa för påslaget läge - 57
6. Översikt över in- och utgångar - 58
7. Tekniska data - 60
  - 7.1 Reläutgång - 60
  - 7.2 Analog ingångar - 60
  - 7.3 Analog utgång - 60
  - 7.4 Digitala ingångar - 60
  - 7.5 Ingång Pt100/Pt1000 - 60
8. Underhåll - 60
9. Service - 60
10. Destruktion - 60



### Varning

Läs denna monterings- och driftsinstruktion före installation. Installation och drift ska ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

## 1. Symboler som förekommer i denna instruktion



### Varning

Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för personskada!

Varning

Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för driftstopp eller skador på utrustningen!

Anm.

Rekommendationer eller instruktioner som underlättar jobbet och säkerställer säker drift.

## 2. Inledning

Den här instruktionen beskriver installation och konfiguration av den mångfunktionella IO-modulen som är inbyggd i enheten CIU 27X (CIU = Communication Interface Unit, kommunikationsenhet).

CIU 27X är en enhet för datainsamling och kommunikation. CIU 27X är avsedd att användas i systemet Grundfos Remote Management.

## 3. Applikationer

Enheten CIU 27X består av två moduler:

- Modulen CIM 27X GSM
- En mångfunktionell IO-modul med I/O-funktioner.

För mer information om modulen CIM 27X GSM, se monterings- och driftsinstruktionen för modulen CIM 2XX GSM.

Givare anslutna till IO-modulens digitala/analog ingång fjärrövervakas av Grundfos Remote Management.

IO-modulens analoga utgång och reläutgång kan ställas in eller aktiveras från webbanvändargränssnittet i Grundfos Remote Management.

Varning

*Om IO-modulen inte används på det sätt som anges av tillverkaren, kan det skydd IO-modulen ger försämrats.*

## 4. Installation



### Varning

Kontrollera att spänningsförsörjningen är fränslagen och inte kan slås till av misstag innan du påbörjar installationen.

Följ installationsanvisningarna nedan för enkel och korrekt installation:

- Installera enheten CIU 27X. Se monterings- och driftsinstruktionen för CIU-enheten.
- Anslut alla relevanta ledare till IO-modulen. Se avsnitt 5. IO-modul.
- Anslut GSM-antenn, SIM-kort etc. till modulen CIM 27X GSM. Se monterings- och driftsinstruktionen för modulen CIM 2XX GSM.

### 4.1 EMC-korrekt installation

Det är mycket viktigt att riktlinjerna nedan följs för att säkerställa korrekt och stabil funktion.

### Grundfos rekommendationer

Använd endast skärmade signalkablar för alla in- och utgångar.

Anm.

*Eventuell isolertejp mellan skärm och hölje måste avlägsnas innan kabeln placeras i jordklämman.*

Anm.

*Tvinna inte skärmändarna, det gör skärmen mindre effektiv vid höga frekvenser.*

5. IO-modul

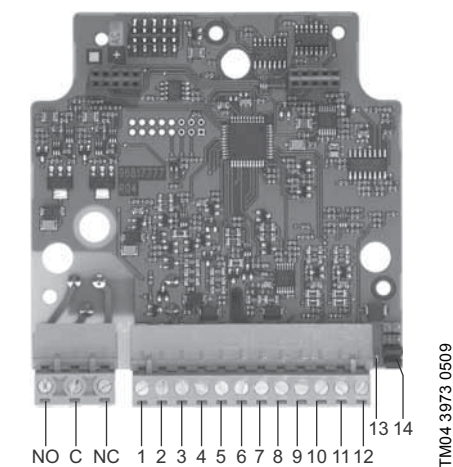


Fig. 1 IO-modul

Pos.	Benämning	Beskrivning	Avsnitt
NO	NO	Plintar för reläutgång	5.1 Reläutgång
C	C		
NC	NC		
1	-	24 V spänningsförsörjning för AI1	5.2 Ingångar AI1/DI1 och AI2/DI2
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analog ingång 1 eller</li><li>• Digital ingång 1</li></ul>	
3	-	24 V spänningsförsörjning för AI2	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analog ingång 2 eller</li><li>• Digital ingång 2</li></ul>	
5	GND	Jordplint	5.3 Analog utgång
6	AO	Analog utgång 0-10 V	
7	GND	Jordplint	
8	DI3	Digital ingång 3	5.4 Digitala ingångar
9	GND	Jordplint	
10	DI4	Digital ingång 4	5.5 Ingång Pt100/Pt1000
11	GND	Jordplint	
12	Pt100/Pt1000	Ingång Pt100 eller Pt1000	5.6 Indikeringslampa för påslaget läge
13	LED	Indikering av påslaget läge	
14	J1-J4	Byglingar	5.2.1 Bygglingsinställningar

### 5.1 Reläutgång

IO-modulens relä har två funktioner. Det kan användas som slutande relä (NO) eller som brytande relä (NC).

För anslutningar, se fig. 2 och avsnitt 6. Översikt över in- och utgångar.

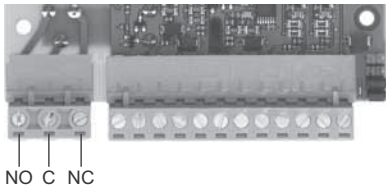


Fig. 2 Reläutgång

Pos.	Beskrivning
NO	Använd den här plinten om relät ska användas som slutande relä.
C	Gemensam plint.
NC	Använd den här plinten om relät ska användas som brytande relä.

### 5.2 Ingångar AI1/DI1 och AI2/DI2

IO-modulen har två konfigurerbara ingångar. Varje ingång kan användas som analog eller digital ingång. Se fig. 1, pos. 2 och 4. Konfigurationen utförs med hjälp av två byglingar för varje ingång.

Användaren måste välja vilken typ av styrsignal som ska användas.

Styrsignalen kan vara

- analog styrsignal 0-10 V
- analog styrsignal 0-20 mA
- analog styrsignal 4-20 mA
- digital styrsignal (fabriksinställning)

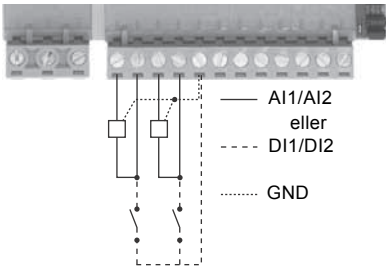






Fig. 3 AI1/AI2 och DI1/DI2





Mer information finns i avsnitt 6. Översikt över in- och utgångar.





### 5.2.1 Byglingsinställningar



Fig. 4 Byglingar

Symbol	Status	Byglingar	
	Öppen	J1	AI1/DI1
	Sluten	J2	AI1/DI1
		J3	AI2/DI2
		J4	AI2/DI2

Konfiguration, AI1/DI1			
	J1	J2	Styrsignal
	Öppen	Öppen	Analog 0-10 V
	Öppen	Sluten	Analog 0-20 mA
	Sluten	Öppen	Analog 4-20 mA
	Sluten	Sluten	Digital

Konfiguration, AI2/DI2			
	J3	J4	Styrsignal
	Öppen	Öppen	Analog 0-10 V
	Öppen	Sluten	Analog 0-20 mA
	Sluten	Öppen	Analog 4-20 mA
	Sluten	Sluten	Digital

TM04 3975 0509

TM04 3974 0509

TM04 4032 0509

**Från fabrik är byglingarna slutna. Detta innebär att båda de konfigurerbara ingångarna är satta till digital styrsignal.**

Anm.

### 5.3 Analog utgång

Den analoga utgången kan aktiveras, ändras eller ställas in från webbanvändargränssnittet i Grundfos Remote Management.

För anslutningar, se fig. 5 och avsnitt 6. Översikt över in- och utgångar.

Anm.

**Anslut kabelskärmen till jord med CIU-enhetens jordklämma.**

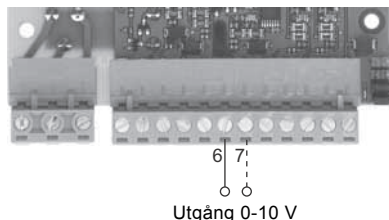


Fig. 5 Analog utgång

### 5.4 Digitala ingångar

IO-modulen har två speciella digitala ingångar. För anslutningar, se fig. 6 och avsnitt 6. Översikt över in- och utgångar.

Anm.

**Anslut kabelskärmen till jord med CIU-enhetens jordklämma.**

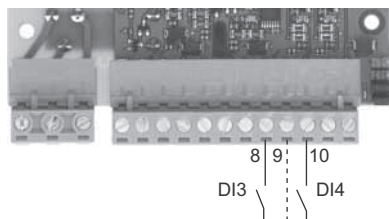


Fig. 6 Digitala ingångar DI3 och DI4

Varning

**Endast potentialfria enheter får anslutas till de digitala ingångarna.**

### 5.5 Ingång Pt100/Pt1000

IO-modulen detekterar automatiskt den anslutna Pt-givarens typ.

För anslutningar, se fig. 7 och avsnitt 6. Översikt över in- och utgångar.

Anm.

**Anslut kabelskärmen till jord med CIU-enhetens jordklämma.**

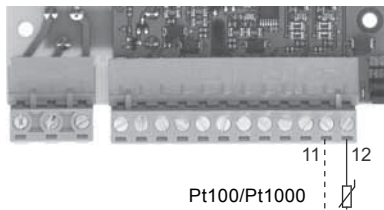


Fig. 7 Ingång Pt100/Pt1000

Anm.

**IO-modulen stöder inte kabellängdskompensering.**

### 5.6 Indikeringslampa för påslaget läge

Se fig. 8.

Om lampan (pos. 13) lyser grön när spänningsförsörjningen slagits till fungerar spänningsförsörjningen till IO-modulen korrekt.

Se avsnitt 9. Service om lampan förblir släckt efter att spänningsförsörjningen har slagits till.

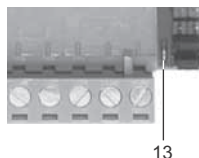


Fig. 8 Indikeringslampa för påslaget läge

TM04 3987 0509

TM04 3985 0509

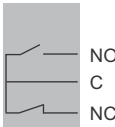
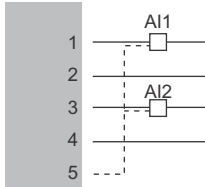
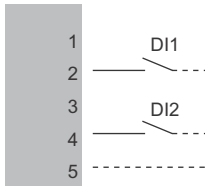
TM04 3986 0509

TM04 3988 0509

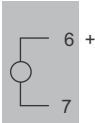

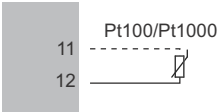
S

## 6. Översikt över in- och utgångar

AI	Analog ingång
AO	Analog utgång
C	Gemensam
DI	Digital ingång
NC	Brytande kontakt
NO	Slutande kontakt

Plint	Benämning	Data	Schema
Reläutgång			IO-modul
NO	Slutande kontakt	Max. kontaktbelastning: 240 VAC, 2 A Min. kontaktbelastning: 5 VDC, 10 mA	
C	Gemensam		
NC	Brytande kontakt		
Konfigurerbara ingångar AI1/DI1* och AI2/DI2*			IO-modul
1	+ 24 V för AI1	24 V ± 10 %, max. 30 mA, kortslutningsskyddad	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	
3	+ 24 V för AI2	24 V ± 10 %, max. 30 mA, kortslutningsskyddad	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	eller
5	GND	-	

\* Konfigurer dessa ingångar med hjälp av byglingar. Se avsnitt 5.2.1 *Byglingsinställningar*.  
**OBS:** Varje ingång ska konfigureras för den anslutna givaren.

Plint	Benämning	Data	Schema
<b>Analog utgång</b>			<b>IO-modul</b>
6	AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-10 V <math>\pm</math> 2 % av fullt skalutslag</li> <li>Max. utgående ström: 1 mA</li> </ul>	
7	GND	-	
<b>Digitala ingångar</b>			<b>IO-modul</b>
8	DI3	Digital ingång	
9	GND	-	
10	DI4	Digital ingång	
<b>Ingång för Pt100-/Pt1000-sensor</b>			<b>IO-modul</b>
11	GND	-	
12	Pt100/Pt1000	-	

## 7. Tekniska data

Försörjningsspänning	24 VDC $\pm$ 10 % och 5 VDC $\pm$ 5 %
Effektförbrukning	Max. 3,5 W
Kablar	Tvärsnittsarea: 0,5 till 2,5 mm <sup>2</sup> eller AWG 20-13
	Längd: Värdena ovan gäller för kablar upp till 30 m.

### 7.1 Reläutgång

Slutande kontakt	C, NO
Brytande kontakt	C, NC
Max. kontaktbelastning	240 VAC, 2 A
Min. kontaktbelastning	5 VDC, 10 mA

### 7.2 Analoga ingångar

Ingående ström och spänning	0-20 mA 4-20 mA 0-10 V
Tolerans	$\pm$ 3 % av fullt skalutslag
Repetitionsnoggrannhet	$\pm$ 1 % av fullt skalutslag
Ingångsresistans, ström	< 250 $\Omega$
Ingångsresistans, spänning	> 50 k $\Omega$ $\pm$ 10 %
Frekvens	0-16 Hz
Matning till givare	24 V $\pm$ 10 %, max. 30 mA, kortslutningsskyddad

### 7.3 Analog utgång

Utsignal	0-10 V $\pm$ 2 % av fullt skalutslag
Repetitionsnoggrannhet	$\pm$ 1 % av fullt skalutslag
Max. utgående ström	1 mA

## 7.4 Digitala ingångar

Spänning, öppen krets	5 VDC
Driftström, slutet krets	10 mA
Frekvens	0-16 Hz
Logisk "0"	< 1,5 V
Logisk "1"	> 4,0 V

**Varning** Endast potentialfria enheter får  
anslutas till de digitala ingångarna.

### 7.5 Ingång Pt100/Pt1000

Strömförsörjning Pt100/ Pt1000	1 mA
Temperatur	-50 till 200 °C (-58 till 392 °F)
Uppdateringsintervall	2000 ms

**Anm.** IO-modulen stöder inte  
kabellängdskompensering.

## 8. Underhåll

IO-modulen är underhållsfri vid normal användning och drift. IO-modulen får endast rengöras med torr, dammfri trasa.

## 9. Service

Ingen service kan utföras på IO-modulen. Om IO-modulen är defekt måste enheten CIU 27X bytas ut.

## 10. Destruktion

Destruktion av denna produkt eller delar härav ska ske på ett miljövänligt vis:

1. Använd offentliga eller privata återvinningsstationer.
2. Om detta inte är möjligt, kontakta närmaste Grundfosbolag eller Grundfos auktoriserade servicepartners.



# INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Symboler brugt i dette dokument - 61
2. Introduktion - 61
3. Anvendelse - 61
4. Installation - 61
  - 4.1 EMC-rigtig installation - 61
5. IO-modul - 62
  - 5.1 Relæudgang - 63
  - 5.2 Indgange AI1/DI1 og AI2/DI2 - 63
  - 5.3 Analog udgang - 64
  - 5.4 Digitale indgange - 64
  - 5.5 Pt100/Pt1000-indgang - 64
  - 5.6 Strømforsyningslysdioder - 64
6. Oversigt over ind- og udgange - 65
7. Tekniske data - 67
  - 7.1 Relæudgang - 67
  - 7.2 Analoge indgange - 67
  - 7.3 Analog udgang - 67
  - 7.4 Digitale indgange - 67
  - 7.5 Pt100/Pt1000-indgang - 67
8. Vedligeholdelse - 67
9. Service - 67
10. Bortskaffelse - 67



## Advarsel

Læs denne monterings- og driftsinstruktion før installation. Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

## 1. Symboler brugt i dette dokument



## Advarsel

Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre personskade!

**Forsigtig**

Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på materiellet!

**Bemærk**

Råd og anvisninger som letter arbejdet og sikrer pålidelig drift.

## 2. Introduktion

Denne instruktion beskriver installation og konfiguration af det universale IO-modul i CIU 27X-enheden (CIU = Communication Interface Unit).

CIU 27X er en dataopsamlings- og kommunikationsenhed. CIU 27X er udviklet til brug i Grundfos Remote Management-systemet.

## 3. Anvendelse

CIU 27X-enheden indeholder to moduler:

- CIM 27X GSM-modul
- universalt IO-modul, I/O-funktionalitet.

For yderligere oplysninger om CIM 27X GSM-modulet, se monterings- og driftsinstruktionen til CIM 2XX GSM-modulet.

Sensorer som er tilsluttet den digitale indgang/ analoge indgang på IO-modulet, vil blive fjernovervåget via Grundfos Remote Management.

Den analoge udgang og relæudgangen på IO-modulet kan indstilles og aktiveres via Grundfos Remote Management web-brugerinterface.

**Hvis IO-modulet bruges på en måde som ikke er specificeret af producenten, kan den beskyttelse som IO-modulet giver, blive forringet.**

## 4. Installation



## Advarsel

Før installation påbegyndes, skal det sikres at strømforsyningen er afbrudt, og at den ikke uforvarende kan genindkobles.

Vi anbefaler at følge nedenstående installationsrækkefølge nøje for at sikre let og korrekt installation:

- Installér CIU 27X-enheden. Se monterings- og driftsinstruktionen til CIU-enheden.
- Tilslut alle relevante ledere til IO-modulet. Se afsnit 5. IO-modul.
- Tilslut GSM-antenne, SIM-kort, osv. til CIM 27X GSM-modulet. Se monterings- og driftsinstruktionen til CIM 2XX GSM-modulet.

### 4.1 EMC-rigtig installation

For at sikre korrekt og pålidelig funktion er det meget vigtigt at følge nedenstående retningslinjer.

### Grundfos-anbefalinger

Brug kun signalkabler med skærm til alle ind- og udgange.

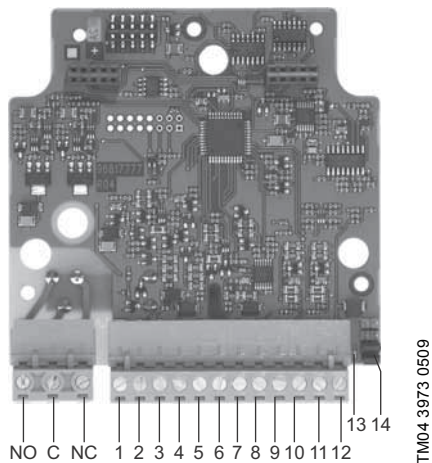
**Bemærk**

Hvis der er isolerende plastiktape mellem skærm og kappe, skal tapen fjernes inden kablet monteres i jordbøjlen.

**Bemærk**

Sno ikke skærmender da det ødelægger skærmvirkningen ved høje frekvenser.

## 5. IO-modul



**Fig. 1** IO-modul

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse	Afsnit
NO	NO	Klemmer til relæudgang	5.1 Relæudgang
C	C		
NC	NC		
1	-	24 V-forsyning til AI1	5.2 Indgange AI1/DI1 og AI2/DI2
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analog indgang 1 eller</li> <li>digital indgang 1</li> </ul>	
3	-	24 V-forsyning til AI2	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analog indgang 2 eller</li> <li>digital indgang 2</li> </ul>	
5	GND	Jordklemme	5.3 Analog udgang
6	AO	Analog udgang 0-10 V	
7	GND	Jordklemme	
8	DI3	Digital indgang 3	5.4 Digitale indgange
9	GND	Jordklemme	
10	DI4	Digital indgang 4	
11	GND	Jordklemme	5.5 Pt100/Pt1000-indgang
12	Pt100/Pt1000	Pt100- eller Pt1000-indgang	
13	LED	Strømforsyningslysdioder	5.6 Strømforsyningslysdioder
14	J1-J4	Jumpere	5.2.1 Jumperindstillinger

5.1 Relæudgang

Relæet på IO-modulet har to funktioner. Det kan bruges enten som slutterelæ (NO) eller som bryderelæ (NC).

For tilslutninger, se fig. 2 og afsnit 6. *Oversigt over ind- og udgange.*

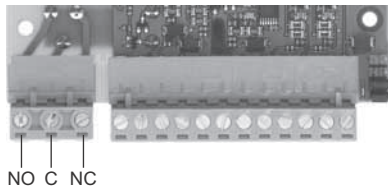


Fig. 2 Relæudgang

Pos.	Beskrivelse
NO	Brug denne klemme når relæet skal bruges som slutterelæ.
C	Fælles klemme.
NC	Brug denne klemme når relæet skal bruges som bryderelæ.

5.2 Indgange AI1/DI1 og AI2/DI2

IO-modulet har to konfigurerbare indgange. Hver indgang kan bruges enten som analog indgang eller som digital indgang. Se fig. 1, pos. 2 og 4. Konfigurationen foretages ved at placere de to jumpere for hver indgang.

Brugeren skal vælge hvilken type styresignal der skal bruges.

Styresignalet kan indstilles til

- analogt styresignal 0-10 V
- analogt styresignal 0-20 mA
- analogt styresignal 4-20 mA
- digitalt styresignal (fabriksindstilling).

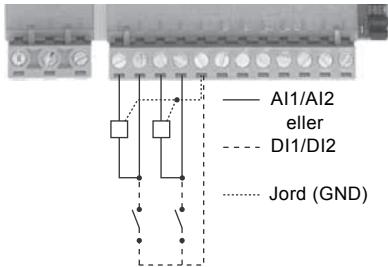


Fig. 3 AI1/AI2 og DI1/DI2

For yderligere oplysninger, se afsnit 6. *Oversigt over ind- og udgange.*

5.2.1 Jumperindstillinger

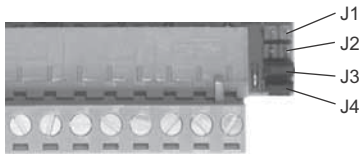


Fig. 4 Jumpere

Symbol	Status	Jumpere
	Åben	J1 AI1/DI1
	Lukket	J2 AI1/DI1
		J3 AI2/DI2
		J4 AI2/DI2

Konfigurering, AI1/DI1

	J1	J2	Styresignal
	Åben	Åben	Analog 0-10 V
	Åben	Lukket	Analog 0-20 mA
	Lukket	Åben	Analog 4-20 mA
	Lukket	Lukket	Digital

Konfigurering, AI2/DI2

	J3	J4	Styresignal
	Åben	Åben	Analog 0-10 V
	Åben	Lukket	Analog 0-20 mA
	Lukket	Åben	Analog 4-20 mA
	Lukket	Lukket	Digital

TM04 3975 0509

TM04 3974 0509

TM04 4032 0509

**Bemærk**

*Jumpernes fabriksindstilling er "lukket". Dette betyder at begge konfigurerbare indgange er indstillet til digitalt styresignal.*

### 5.3 Analog udgang

Den analoge udgang kan aktiveres, ændres eller indstilles via Grundfos Remote Management web-brugerinterface.

For tilslutninger, se fig. 5 og afsnit 6. *Oversigt over ind- og udgange.*

**Bemærk**

*Forbind kablets skærm under jord-bøjlen i CIU-enheden.*

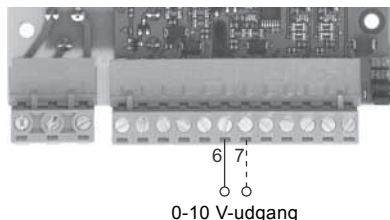


Fig. 5 Analog udgang

### 5.4 Digitale indgange

IO-modul har to dedikerede digitale indgange.

For tilslutninger, se fig. 6 og afsnit 6. *Oversigt over ind- og udgange.*

**Bemærk**

*Forbind kablets skærm under jord-bøjlen i CIU-enheden.*

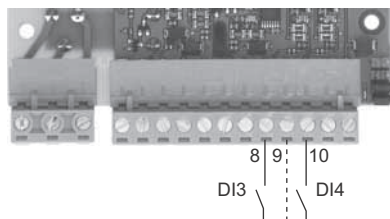


Fig. 6 Digitale indgange DI3 og DI4

**Forsigtig**

*Der må kun tilsluttes potentialfrie enheder til de digitale indgange.*

### 5.5 Pt100/Pt1000-indgang

IO-modul registrerer automatisk hvilken Pt-sensor der er tilsluttet.

For tilslutninger, se fig. 7 og afsnit 6. *Oversigt over ind- og udgange.*

**Bemærk**

*Forbind kablets skærm under jord-bøjlen i CIU-enheden.*

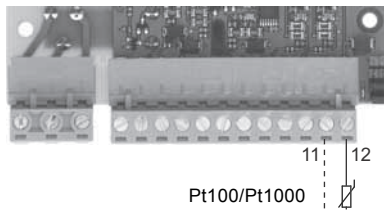


Fig. 7 Pt100/Pt1000-indgang

**Bemærk**

*Kabellængdekompensation er ikke understøttet af IO-modul.*

### 5.6 Strømforsyningslysdioder

Se fig. 8.

Hvis lysdioden (pos. 13) lyser konstant grønt når der er tændt for strømforsyningen, er strømforsyningen til IO-modul i orden.

Hvis lysdioden forbliver slukket efter at der er tændt for strømforsyningen, se afsnit 9. *Service.*

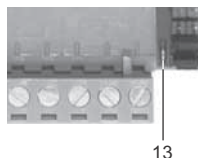
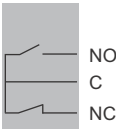
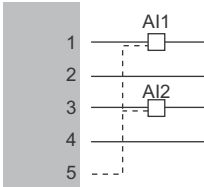
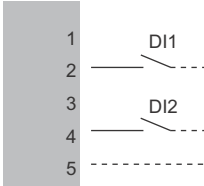


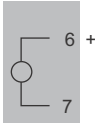
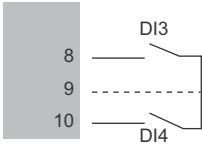
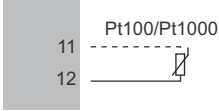
Fig. 8 Strømforsyningslysdioder

6. Oversigt over ind- og udgange

AI	Analog indgang
AO	Analog udgang
C	Fælles
DI	Digital indgang
NC	Brydekontakt
NO	Sluttekontakt

Klemme	Betegnelse	Data	Diagram
Relæudgang			IO-modul
NO	Sluttekontakt	Maks. kontaktbelastning: 240 VAC, 2 A Min. kontaktbelastning: 5 VDC, 10 mA	
C	Fælles		
NC	Brydekontakt		
Konfigurerbare indgange AI1/DI1* og AI2/DI2*			IO-modul
1	+ 24 V til AI1	24 V ± 10 %, maks. 30 mA, kortslutningsbeskyttet	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	
3	+ 24 V til AI2	24 V ± 10 %, maks. 30 mA, kortslutningsbeskyttet	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• digital</li></ul>	eller
5	Jord (GND)	-	

\* Konfigurer disse indgange ved brug af jumpere. Se afsnit 5.2.1 Jumperindstillinger.  
**Bemærk:** Hver indgang skal konfigureres efter den tilsluttede sensor.

Klemme	Betegnelse	Data	Diagram
<b>Analog udgang</b>			<b>IO-modul</b>
6	AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-10 V <math>\pm</math> 2 % af fuld skala</li> <li>• Maks. udgangsstrøm: 1 mA</li> </ul>	
7	Jord (GND)	-	
<b>Digitale indgange</b>			<b>IO-modul</b>
8	DI3	Digital indgang	
9	Jord (GND)	-	
10	DI4	Digital indgang	
<b>Pt100/Pt1000-sensorindgang</b>			<b>IO-modul</b>
11	Jord (GND)	-	
12	Pt100/Pt1000	-	

## 7. Tekniske data

Forsyningsspænding	24 VDC $\pm$ 10 % og 5 VDC $\pm$ 5 %
Effektforbrug	Maks. 3,5 W
Kabler	Tværsnit: 0,5 til 2,5 mm <sup>2</sup> eller AWG 20-13
	Længde: Ovenstående værdier gælder for kabellængder til og med 30 meter.

### 7.1 Relæudgang

Sluttekontakt	C, NO
Brydekontakt	C, NC
Maks. kontaktbelastning	240 VAC, 2 A
Min. kontaktbelastning	5 VDC, 10 mA

### 7.2 Analoge indgange

Indgangsstrøm og -spænding	0-20 mA 4-20 mA 0-10 V
Tolerance	$\pm$ 3 % af fuld skala
Gentagelsesnøjagtighed	$\pm$ 1 % af fuld skala
Indgangsmodstand, strøm	< 250 $\Omega$
Indgangsmodstand, spænding	> 50 k $\Omega$ $\pm$ 10 %
Frekvensområde	0-16 Hz
Forsyning til sensor	24 V $\pm$ 10 %, maks. 30 mA, kortslutningsbeskyttet

### 7.3 Analog udgang

Udgangssignal	0-10 V $\pm$ 2 % af fuld skala
Gentagelsesnøjagtighed	$\pm$ 1 % af fuld skala
Maks. udgangsstrøm	1 mA

### 7.4 Digitale indgange

Spænding ved åben kontakt	5 VDC
Strøm ved lukket kontakt	10 mA
Frekvensområde	0-16 Hz
Logisk "0"	< 1,5 V
Logisk "1"	> 4,0 V

**Forsigtig** Der må kun tilsluttes potentialfrie  
enheder til de digitale indgange.

## 7.5 Pt100/Pt1000-indgang

Pt100/Pt1000-forsynings- strøm	1 mA
Temperaturområde	-50 °C til +200 °C (-58 °F til +392 °F)
Opdateringsinterval	2000 ms

**Bemærk** Kabellængdekompensation er ikke  
understøttet af IO-modulet.

## 8. Vedligeholdelse

IO-modulet er vedligeholdelsesfri ved normal brug  
og drift. IO-modulet må kun rengøres med en støvfri  
klud.

## 9. Service

IO-modulet kan ikke serviceres. Hvis der er fejl på  
IO-modulet, skal CIU 27X-enheden udskiftes.

## 10. Bortskaffelse

Dette produkt eller dele deraf skal bortskaffes  
på en miljørigtig måde:

1. Brug de offentlige eller godkendte, private  
renovationsordninger.
2. Hvis det ikke er muligt, kontakt nærmeste  
Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

## СОДЕРЖАНИЕ



АЯ56

1. **Указания по технике безопасности - 68**
  - 1.1 Общие сведения - 68
  - 1.2 Значение символов и надписей - 68
  - 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала - 69
  - 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности - 69
  - 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности - 69
  - 1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала - 69
  - 1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа - 69
  - 1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей - 69
  - 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации - 69
2. **Транспортировка - 69**
3. **Общие сведения - 70**
4. **Назначение - 70**
5. **Монтаж - 70**
  - 5.1 Правильный монтаж с точки зрения электромагнитной совместимости - 70
6. **Модуль IO - 71**
  - 6.1 Релейный выход - 72
  - 6.2 Входы AI1/DI1 и AI2/DI2 - 72
  - 6.3 Аналоговый выход - 73
  - 6.4 Цифровые входы - 73
  - 6.5 Вход Pt100/Pt1000 - 73
  - 6.6 Световой индикатор включения питания - 73
7. **Обзор входов и выходов - 74**
8. **Технические данные - 75**
  - 8.1 Релейный выход - 75
  - 8.2 Аналоговые входы - 75
  - 8.3 Аналоговый выход - 75
  - 8.4 Цифровые входы - 76
  - 8.5 Вход Pt100/Pt1000 - 76
9. **Техническое обслуживание - 76**
10. **Послепродажное обслуживание - 76**
11. **Утилизация отходов - 76**
12. **Гарантии изготовителя - 76**

## 1. Указания по технике безопасности

### 1.1 Общие сведения

Паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту - руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе "Указания по технике безопасности", но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

### 1.2 Значение символов и надписей

#### **Внимание**

**Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W00.**



#### **Внимание**

**Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.**

#### **Указание**

**Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.**

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.



### 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

### 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недействительность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

### 1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотри, предписания местных энергоснабжающих предприятий).

### 1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

### 1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

### 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Транспортировка

При транспортировании автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом изделие должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения установок должны соответствовать группе "С" ГОСТ 15150.

### 3. Общие сведения

В настоящем руководстве описывается монтаж и настройка многофункционального модуля IO, который является частью устройства интерфейса связи CIU 27X (CIU = Communication Interface Unit).

CIU 27X представляет собой устройство для сбора и передачи данных. CIU 27X предназначен для использования в системе дистанционного управления Grundfos Remote Management.

### 4. Назначение

Устройство CIU 27X включает в себя два модуля:

- модуль GSM CIM 27X,
- многофункциональный модуль IO, функция ввода-вывода.

Более подробная информация о GSM-модуле CIM 27X представлена в руководстве по монтажу и эксплуатации GSM-модуля CIM 2XX.

Датчики, подключенные к цифровому/аналоговому входу модуля IO, контролируются дистанционно через Grundfos Remote Management.

Аналоговый выход и релейный выход на модуле IO можно настраивать или активизировать дистанционно через пользовательский интерфейс сети Grundfos Remote Management.

**Ненадлежащее использование модуля IO (для выполнения задач, не указанных производителем) может привести к нарушению защиты модуля IO.**

Внимание

### 5. Монтаж



**Внимание**  
**Перед началом монтажа убедитесь, что напряжение полностью отключено и исключена возможность его несанкционированного или случайного повторного включения.**

Чтобы правильно выполнить монтаж и подключение, Grundfos рекомендует соблюдать следующий порядок действий:

- Смонтировать устройство CIU 27X. Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации на устройство CIU.
- Подсоединить к модулю IO все необходимые провода. См. раздел 6. *Модуль IO*.
- Подсоединить антенну GSM, SIM-карту и т.п. к GSM-модулю CIM 27X. См. руководство по монтажу и эксплуатации для модуля CIM 2XX GSM.

### 5.1 Правильный монтаж с точки зрения электромагнитной совместимости

Чтобы обеспечить правильную и устойчивую работу оборудования, очень важно соблюдать следующие рекомендации:

#### Рекомендации Grundfos

Для всех входов и выходов используйте только экранированные кабели передачи сигналов.

**Перед установкой кабеля в зажим заземления необходимо удалить пластиковую пленку между экраном и оболочкой кабеля.**

Указание

**Не скручивайте концы оплётки, это делает экранирование неэффективным.**

Указание

6. Модуль IO

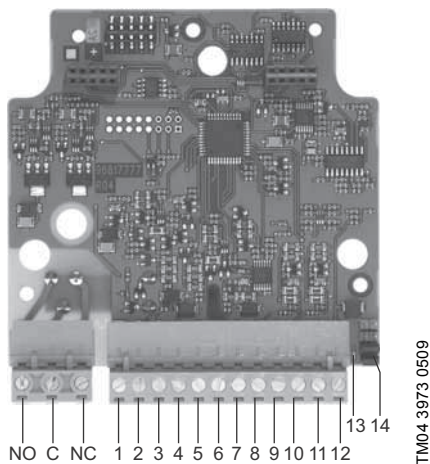


Рис. 1 Модуль IO

Поз.	Обозначение	Наименование	Раздел
NO	NO	Клеммы для релейного выхода	6.1 Релейный выход
C	C		
NC	NC		
1	-	Питание 24 В для AI1	6.2 Входы AI1/DI1 и AI2/DI2
2	AI1/DI1	• Аналоговый вход 1 или • цифровой вход 1	
3	-	Питание 24 В для AI2	
4	AI2/DI2	• Аналоговый вход 2 или • цифровой вход 2	6.3 Аналоговый выход
5	GND	Клемма заземления	
6	AO	Аналоговый выход, 0-10 В	
7	GND	Клемма заземления	6.4 Цифровые входы
8	DI3	Цифровой вход 3	
9	GND	Клемма заземления	
10	DI4	Цифровой вход 4	6.5 Вход Pt100/Pt1000
11	GND	Клемма заземления	
12	Pt100/Pt1000	Вход Pt100 или Pt1000	
13	LED	Индикатор включения питания	s
14	J1-J4	Перемычки	6.2.1 Установки перемычек

RU

### 6.1 Релейный выход

Реле модуля IO имеет две функции. Оно может использоваться как реле с нормально разомкнутыми контактами (NO) или как реле с нормально замкнутыми контактами (NC).  
Более подробно см. рис. 2 и раздел 7. Обзор входов и выходов.

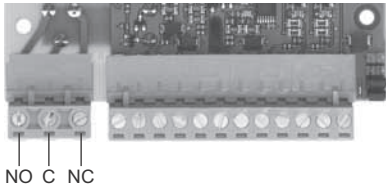


Рис. 2 Релейный выход

Поз.	Описание
NO	Данная клемма используется, если реле работает как реле с нормально разомкнутыми контактами.
C	Клемма нейтрального провода.
NC	Данная клемма используется, если реле работает как реле с нормально замкнутыми контактами.

### 6.2 Входы AI1/DI1 и AI2/DI2

Модуль IO имеет два реконфигурируемых входа. Каждый из входов может использоваться либо как аналоговый, либо как цифровой вход. Смотрите рис. 1, поз. 2 и 4. Конфигурирование выполняется установкой двух перемычек для каждого входа. Пользователь должен выбрать, какой сигнал управления будет использоваться.  
Сигнал управления может быть настроен на

- аналоговый сигнал управления 0-10 В
- аналоговый сигнал управления 0-20 мА
- аналоговый сигнал управления 4-20 мА
- цифровой сигнал управления (заводская настройка).

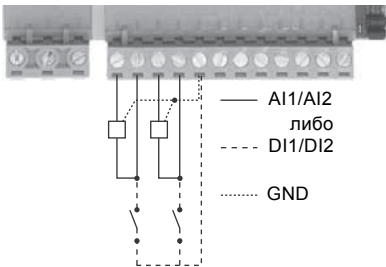


Рис. 3 AI1/AI2 и DI1/DI2

Более подробно см. раздел 7. Обзор входов и выходов.

### 6.2.1 Установки перемычек

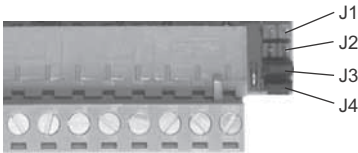


Рис. 4 Перемычки

Символ	Состояние	Перемычки
	Открыто	J1 AI1/DI1
	Закрыто	J2 J3 AI2/DI2
		J4

#### Конфигурирование AI1/DI1

	J1	J2	Сигнал управления
	Открыто	Открыто	Аналоговый 0-10 В
	Открыто	Закрыто	Аналоговый 0-20 мА
	Закрыто	Открыто	Аналоговый 4-20 мА
	Закрыто	Закрыто	Цифровой

#### Конфигурирование AI2/DI2

	J3	J4	Сигнал управления
	Открыто	открыто	Аналоговый 0-10 В
	Открыто	Закрыто	Аналоговый 0-20 мА
	Закрыто	Открыто	Аналоговый 4-20 мА
	Закрыто	Закрыто	Цифровой

TM04 3975 0509

TM04 3974 0509

TM04 4032 0509

**Заводская настройка всех переключек: "закрыто". Это означает, что оба реконфигурируемых ввода настроены на цифровой сигнал управления.**

Указание

### 6.3 Аналоговый выход

Аналоговый выход можно активировать, менять или настраивать дистанционно через пользовательский интерфейс сети Grundfos Remote Management.

Более подробно см. рис. 5 и раздел 7. Обзор входов и выходов.

Указание

**Подсоединить экран кабеля к клемме заземления в блоке CIU.**

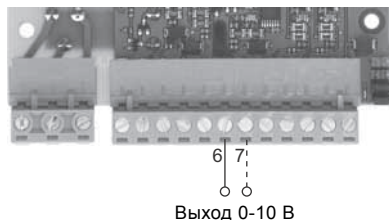


Рис. 5 Аналоговый выход

### 6.4 Цифровые входы

Модуль IO имеет два цифровых входа.

Более подробно см. рис. 6 и раздел 7. Обзор входов и выходов.

Указание

**Подсоединить экран кабеля к клемме заземления в блоке CIU.**

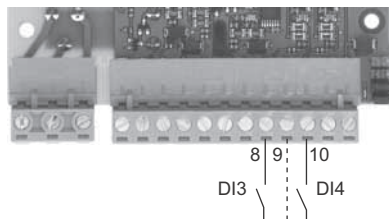


Рис. 6 Цифровые входы DI3 и DI4

Внимание

**К цифровым входам должны подключаться только устройства с нулевым потенциалом.**

### 6.5 Вход Pt100/Pt1000

Модуль IO автоматически определяет тип подсоединённого датчика Pt.

Более подробно см. рис. 7 и раздел 7. Обзор входов и выходов.

Указание

**Подсоединить экран кабеля к клемме заземления в блоке CIU.**

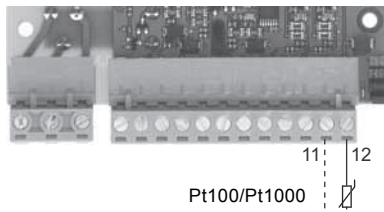


Рис. 7 Вход Pt100/Pt1000

Указание

**Коррекция на длину кабеля модулем IO не поддерживается.**

### 6.6 Световой индикатор включения питания

См. рис. 8.

Если после включения электропитания постоянно горит зелёный световой индикатор (поз. 13), электропитание модуля IO в норме.

Если после включения электропитания световой индикатор не горит, смотрите раздел 10. Послепродажное обслуживание.

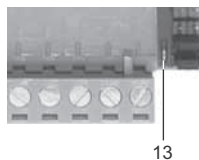


Рис. 8 Световой индикатор включения питания

TM04 3987 0509

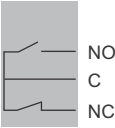
TM04 3985 0509

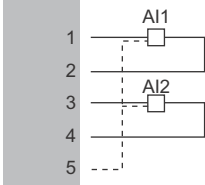

TM04 3986 0509

TM04 3988 0509

7. Обзор входов и выходов

AI	Аналоговый вход
AO	Аналоговый выход
C	Общий
DI	Цифровой вход
NC	Нормально замкнутый контакт
NO	Нормально разомкнутый контакт

Клемма	Назначение	Данные	Схема
Релейный выход			Модуль IO
NO	Нормально разомкнутый контакт	Максимальная нагрузка контакта: 240 В перем. тока, 2 А Минимальная нагрузка контакта: 5 В пост.тока, 10 мА	
C	Общий		
NC	Нормально замкнутый контакт		

Конфигурируемые входы AI1/DI1* и AI2/DI2*			Модуль IO
1	+ 24 В для AI1	24 В ± 10 %, максимум 30 мА, с защитой от короткого замыкания	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 мА</li><li>• 4-20 мА</li><li>• 0-10 В</li><li>• цифровой</li></ul>	
3	+ 24 В для AI2	24 В ± 10 %, максимум 30 мА, с защитой от короткого замыкания	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 мА</li><li>• 4-20 мА</li><li>• 0-10 В</li><li>• цифровой</li></ul>	либо
5	GND	-	

\* Конфигурирование этих входов выполняется с помощью перемычек. См. раздел 6.2.1 Установки перемычек.  
**Примечание:** Каждый вход должен быть конфигурирован в соответствии с подсоединённым датчиком.

Клемма	Назначение	Данные	Схема
<b>Аналоговый выход</b>			<b>Модуль IO</b>
6	AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-10 В <math>\pm</math> 2 % от полной шкалы</li> <li>Максимальный выходной ток: 1 мА</li> </ul>	
7	GND	-	
<b>Цифровые входы</b>			<b>Модуль IO</b>
8	DI3	Цифровой вход	
9	GND	-	
10	DI4	Цифровой вход	
<b>Вход датчика Pt100/Pt1000</b>			<b>Модуль IO</b>
11	GND	-	
12	Pt100/Pt1000	-	

8. Технические данные

Напряжение питания	24 В DC $\pm$ 10 % и 5 В DC $\pm$ 5 %
Макс. потребляемая мощность	3,5 Вт
Кабели	<p>Сечение кабеля: от 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> или AWG 20-13</p> <p>Длина: Указанные значения относятся только к кабелям, длина которых не превышает 30 метров.</p>

8.1 Релейный выход

Нормально разомкнутый контакт	C, NO
Нормально замкнутый контакт	C, NC
Максимальная нагрузка контакта	240 В перем. тока, 2 А
Минимальная нагрузка контакта	5 В пост.тока, 10 мА

8.2 Аналоговые входы

Потребляемая мощность и напряжение	0-20 мА 4-20 мА 0-10 В
Допуск	$\pm$ 3 % от полной шкалы
Точность при повторных измерениях	$\pm$ 1 % от полной шкалы
Входное сопротивление, ток	< 250 Ом
Входное сопротивление, напряжение	> 50 кОм $\pm$ 10 %
Диапазон частот	0-16 Гц
Питание к датчику	24 В $\pm$ 10 %, максимум 30 мА, с защитой от короткого замыкания

8.3 Аналоговый выход

Выходной сигнал	0-10 В $\pm$ 2 % от полной шкалы
Точность при повторных измерениях	$\pm$ 1 % от полной шкалы
Макс. ток на выходе	1 мА

## 8.4 Цифровые входы

Напряжение разомкнутой цепи	5 В DC
Ток при замыкании цепи	10 мА
Диапазон частот	0-16 Гц
Логический "0"	< 1,5 В
Логическая "1"	> 4,0 В

### Внимание

*К цифровым входам должны подключаться только устройства с нулевым потенциалом.*

## 8.5 Вход Pt100/Pt1000

Ток питания Pt100/Pt1000	1 мА
Диапазон температур	от 50 °C до +200 °C
Периодичность обновлений	2000 мс

### Указание

*Коррекция на длину кабеля модулем IO не поддерживается.*

## 9. Техническое обслуживание

При эксплуатации в обычных условиях модуль IO технического обслуживания не требует. Модуль IO следует только протирать специальной тканью от пыли.

## 10. Послепродажное обслуживание

Послепродажное обслуживание модуля IO не выполняется. Если модуль IO неисправен, устройство CIU 27X необходимо заменить.

## 11. Утилизация отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны утилизироваться в соответствии с требованиями экологии:

1. Используйте общественные или частные службы сбора мусора.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, свяжитесь с ближайшим филиалом или Сервисным центром Grundfos (не применимо для России).

## 12. Гарантии изготовителя

На все установки предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже изделия, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

### Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.



## İÇİNDEKİLER

1. Bu dokümanda kullanılan semboller - 77
2. Giriş - 77
3. Uygulamalar - 77
4. Kurulum - 77
- 4.1 EMC-doğru kurulum - 77
5. IO modülü - 78
- 5.1 Röle çıkışı - 79
- 5.2 AI1/DI1 ve AI2/DI2 girişleri - 79
- 5.3 Analog çıkış - 80
- 5.4 Dijital girişler - 80
- 5.5 Pt100/Pt1000 girişi - 80
- 5.6 Güç göstergesi LED - 80
6. Giriş ve çıkışlara genel bakış - 81
7. Teknik veriler - 83
- 7.1 Röle çıkışı - 83
- 7.2 Analog girişler - 83
- 7.3 Analog çıkış - 83
- 7.4 Dijital girişler - 83
- 7.5 Pt100/Pt1000 girişi - 83
8. Bakım - 83
9. Servis - 83
10. Hurdaya çıkarma - 83

### Uyarı



**Montajdan önce, montaj ve kullanım kılavuzunu okuyunuz. Montaj ve işletimin ayrıca yerel düzenlemelere ve daha önce yapıлып onaylanmış olan belirli uygulamalara da uyumlu olması gerekir.**

## 1. Bu dokümanda kullanılan semboller

### Uyarı



**Bu güvenlik uyarıları dikkate alınmadığı takdirde, kişisel yaralanmalarla sonuçlanabilir!**

İkaz

**Bu güvenlik uyarıları dikkate alınmadığı takdirde, arıza ya da ekipmanların hasarı ile sonuçlanabilir!**

Not

**Notlar veya talimatlar işi kolaylaştırır ve güvenilir operasyonu temin eder.**

## 2. Giriş

Bu kitapçık, CIU 27X ünitesindeki (CIU = İletişim Arayüzeyi Ünitesi) çok amaçlı IO modülünün kurulum ve konfigürasyonunu tanımlamaktadır.

CIU 27X, bir bilgi toplama ve iletişim ünitesidir. CIU 27X, Grundfos Uzaktan Yönetim sisteminde kullanım için dizayn edilir.

## 3. Uygulamalar

CIU 27X ünitesi iki modül içermektedir:

- CIM 27X GSM modülü
- çok-amaçlı IO modülü, I/O fonksiyonelliği.

CIM 27X GSM modülü hakkında daha fazla bilgi için, CIM 2XX GSM modülü kurulum ve çalışma talimatlarına bakınız.

IO modülünün dijital girişi/analog girişi'ne bağlanmış sensörler Grundfos Uzaktan Yönetim yoluyla otomatik olarak izlenecektir.

IO modülü üzerindeki analog çıkış ve röle çıkışı, otomatik olarak Grundfos Uzaktan Yönetim web kullanıcı arabirimi yoluyla ayarlanabilir veya etkinleştirilebilir.

**IO modülü imalatçı tarafından belirlenen şekilde kullanılmaz ise, IO modülü tarafından sağlanan koruma bozulabilir.**

İkaz

## 4. Kurulum



### Uyarı

**Kurulumu başlamadan önce, güç kaynağının kapanmış olmasından ve kazara açılmayacağından emin olun.**

Kolay ve doğru kurulumu sağlamak için aşağıdaki kurulum talimatını dikkatlice uygulamanızı öneririz:

- CIU 27X ünitesini kurun. CIU ünitesi kurulum ve çalışma talimatlarına bakınız.
- Tüm ilgili iletkenleri IO modülüne bağlayın. Bakınız bölüm5. IO modülü.
- GSM antenini, SIM kartı, vs. CIM 27X GSM modülüne bağlayın. CIM 2XX GSM modülü kurulum ve çalışma talimatlarına bakınız.

### 4.1 EMC-doğru kurulum

Doğru ve dengeli fonksiyon sağlamak için aşağıdaki esasları uygulamak çok önemlidir.

#### Grundfos önerileri

Tüm giriş ve çıkışlar için sadece blendajlı sinyal kabloları kullanın.

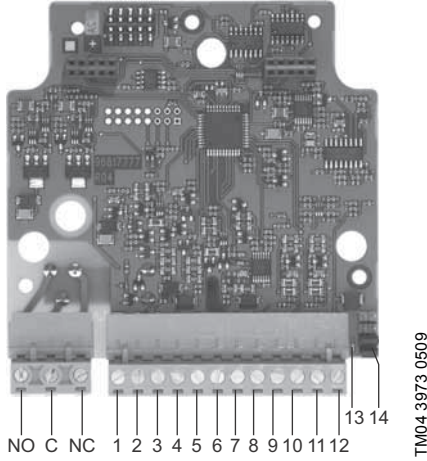
**Kabloyu toprak mensesine monte etmeden önce, blendaj ve kılıf arasındaki hiçbir plastik şerit kaldırılamaz.**

Not

**Blendaj uçlarını bükmeyin, aksi takdirde yüksek frekanslarda blendaj etkisi hasar görecektir.**

Not

## 5. IO modülü



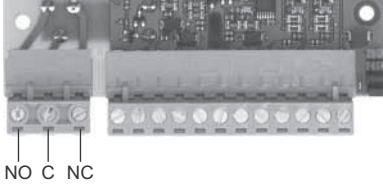
Şekil 1 IO modülü

Konum	Gösterim	Açıklama	Bölüm
NO	NO	Röle çıkışı için terminaller	5.1 Röle çıkışı
C	C		
NC	NC		
1	-	AI1 için 24 V'lık kaynak	5.2 AI1/DI1 ve AI2/DI2 girişleri
2	AI1/DI1	• Analog giriş 1 veya • dijital giriş 1	
3	-	AI2 için 24 V'lık kaynak	
4	AI2/DI2	• Analog giriş 2 veya • dijital giriş 2	5.3 Analog çıkış
5	GND	Toprak terminali	
6	AO	Analog çıkış, 0-10 V	
7	GND	Toprak terminali	5.4 Dijital girişler
8	DI3	Dijital giriş 3	
9	GND	Toprak terminali	
10	DI4	Dijital giriş 4	5.5 Pt100/Pt1000 girişi
11	GND	Toprak terminali	
12	Pt100/Pt1000	Pt100 ya da Pt1000 girişi	
13	LED	Güç göstergesi	5.6 Güç göstergesi LED
14	J1-J4	Bağlantılar	5.2.1 Bağlantı ayarları

## 5.1 Röle çıkışı

IO modülünün rölesi iki fonksiyona sahiptir. Hem normal olarak açık (NO) röle hem de normal olarak kapalı (NC) röle olarak kullanılabilir.

Bağlantılar için, şekil 2 ve bölüm 6. *Giriş ve çıkışlara genel bakış* 'e bakınız.



Şekil 2 Röle çıkışı

TM04 3974 0509

Konum	Açıklama
NO	Röle, normal olarak açık bir röle olarak kullanılacaksa bu terminali kullanın.
C	Ana terminal.
NC	Röle, normal olarak kapalı bir röle olarak kullanılacaksa bu terminali kullanın.

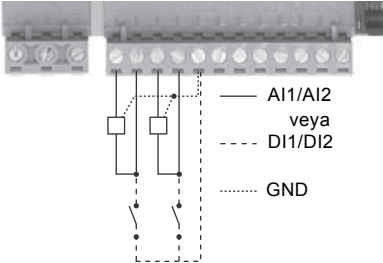
## 5.2 AI1/DI1 ve AI2/DI2 girişleri

IO modülü iki tane ayarlanabilir giriş sahiptir. Girişlerin her biri hem bir analog girişi hem de bir dijital giriş olarak kullanılabilir. Bkz. şekil 1, konum 2 ve 4. Konfigürasyon, her bir giriş için iki bağlantının ayarlanmasıyla yapılır.

Kullanıcı, ne çeşit kontrol sinyali kullanılacağını seçmelidir.

Kontrol sinyali, aşağıdakilere ayarlanabilir:

- analog kontrol sinyali 0-10 V
- analog kontrol sinyali 0-20 mA
- analog kontrol sinyali 4-20 mA
- dijital kontrol sinyali (fabrika ayarı).



Şekil 3 AI1/AI2 ve DI1/DI2

TM04 4032 0509

Daha fazla bilgi için, bölüm 6. *Giriş ve çıkışlara genel bakış* 'e bakınız.

## 5.2.1 Bağlantı ayarları



Şekil 4 Bağlantılar

TM04 3975 0509

Sembol	Durum	Bağlantılar
	Açık	J1 AI1/DI1
	Kapalı	J2 AI2/DI2
		J3
		J4

### Konfigürasyon, AI1/DI1

J1	J2	Kontrol sinyali
	Açık	Analog 0-10 V
	Kapalı	Analog 0-20 mA
	Açık	Analog 4-20 mA
	Kapalı	Dijital

### Konfigürasyon, AI2/DI2

J3	J4	Kontrol sinyali
	Açık	Analog 0-10 V
	Kapalı	Analog 0-20 mA
	Açık	Analog 4-20 mA
	Kapalı	Dijital

Not

**Bağlantıların fabrika ayarı "kapalı" 'dır. Bu, her iki ayarlanabilir girişin dijital kontrol sinyaline ayarlandığı anlamına gelir.**

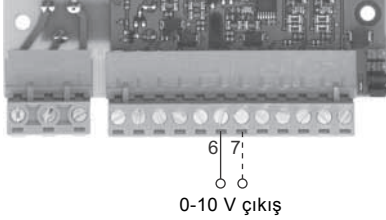
### 5.3 Analog çıkış

Analog çıkış, Grundfos Uzaktan Yönetim web kullanıcı arabirimi yoluyla otomatik olarak etkinleştirilebilir, değiştirilebilir ya da ayarlanabilir.

Bağlantılar için, şekil 5 ve bölüm 6. *Giriş ve çıkışlara genel bakış* 'e bakınız.

Not

**Kablo blendajını, CIU ünitesindeki toprak kelepçesi altına bağlayın.**



Şekil 5 Analog çıkış

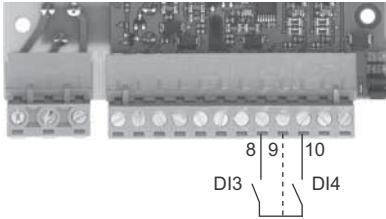
### 5.4 Dijital girişler

IO modülü, iki özel dijital girişe sahiptir.

Bağlantılar için, şekil 6 ve bölüm 6. *Giriş ve çıkışlara genel bakış* 'e bakınız.

Not

**Kablo blendajını, CIU ünitesindeki toprak kelepçesi altına bağlayın.**



Şekil 6 DI3 ve DI4 dijital girişleri

İkaz

**Sadece gerilimsiz cihazlar dijital girişlere bağlanmalıdır.**

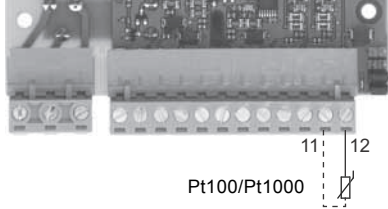
### 5.5 Pt100/Pt1000 girişi

IO modülü, bağlı Pt tipi sensörü otomatik olarak belirler.

Bağlantılar için, şekil 7 ve bölüm 6. *Giriş ve çıkışlara genel bakış* 'e bakınız.

Not

**Kablo blendajını, CIU ünitesindeki toprak kelepçesi altına bağlayın.**



Şekil 7 Pt100/Pt1000 girişi

Not

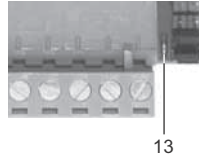
**Kablo uzunluğu dengelenmesi IO modülü tarafından desteklenmez.**

### 5.6 Güç göstergesi LED

Bakınız şekil 8.

Güç kaynağı açıldığında LED (konum 13) sürekli yeşilse, IO modülüne giden güç kaynağı problemsizdir.


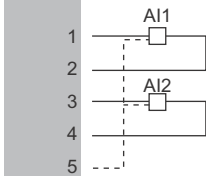

Güç kaynağı açıldıktan sonra LED kapalı kalıyorsa, bölüm 9. *Servis* 'e bakınız.



Şekil 8 Güç göstergesi LED

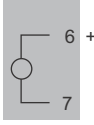
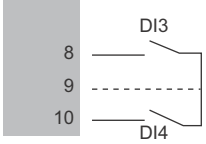
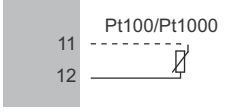
## 6. Giriş ve çıkışlara genel bakış

AI	Analog giriş
AO	Analog çıkış
C	Genel
DI	Dijital giriş
NC	Normalde kapalı kontak
NO	Normalde açık kontak

Terminal	Gösterim	Veri	Şema
Röle çıkışı			IO modülü
NO	Normalde açık kontak	Maksimum kontak yükü: 240 VAC, 2 A Minimum kontak yükü: 5 VDC, 10 mA	
C	Genel		
NC	Normalde kapalı kontak		
AI1/DI1* ve AI2/DI2* ayarlanabilir girişleri			IO modülü
1	AI1 için 24 V	24 V $\pm$ 10 %, maksimum 30 mA, kısa devre korumalı	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• dijital</li></ul>	
3	AI2 için + 24 V	24 V $\pm$ 10 %, maksimum 30 mA, kısa devre korumalı	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• dijital</li></ul>	veya
5	GND	-	

\* Bağlantıları kullanarak bu girişleri ayarlayın. Bakınız bölüm 5.2.1 *Bağlantı ayarları*.

**Not:** Her sensör, bağlı sensöre göre ayarlanacaktır.

Terminal	Gösterim	Veri	Şema
<b>Analog çıkış</b>			<b>IO modülü</b>
6	AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>tam skalanın 0-10 V <math>\pm</math> 2 %'si</li> <li>Maksimum çıkış akımı: 1 mA</li> </ul>	
7	GND	-	
<b>Dijital girişler</b>			<b>IO modülü</b>
8	DI3	Dijital giriş	
9	GND	-	
10	DI4	Dijital giriş	
<b>Pt100/Pt1000 sensör girişi</b>			<b>IO modülü</b>
11	GND	-	
12	Pt100/Pt1000	-	

## 7. Teknik veriler

Besleme voltajı	24 VDC $\pm$ 10 % ve 5 VDC $\pm$ 5 %
Güç tüketimi	Maksimum 3,5 W
Kablolar	Kesit: 0,5 'ten 2,5 mm <sup>2</sup> 'ye ya da AWG 20-13 Uzunluk: Yukarıdaki değerler, 30 metreyi aşmayan kablo uzunluklarına uyumludur.

### 7.1 Röle çıkışı

Normalde açık kontak	C, NO
Normalde kapalı kontak	C, NC
Maksimum kontak yükü	240 VAC, 2 A
Minimum kontak yükü	5 VDC, 10 mA

### 7.2 Analog girişler

Giriş akımı ve gerilimi	0-20 mA 4-20 mA 0-10 V
Tölerans	tam skalanın $\pm$ %3'ü
Yinelemeli ayar	tam skalanın $\pm$ %1'i
Giriş direnci, akım	< 250 $\Omega$
Giriş direnci, gerilim	> 50 k $\Omega$ $\pm$ 10 %
Frekans aralığı	0-16 Hz
Sensör kaynağı	24 V $\pm$ 10 %, maksimum 30 mA, kisa devre korumalı

### 7.3 Analog çıkış

Çıkış sinyali	tam skalanın 0-10 V $\pm$ 2 %'si
Yineleme ayarı	tam skalanın $\pm$ %1'i
Maksimum çıkış akımı	1 mA

### 7.4 Dijital girişler

Açık devre gerilimi	5 VDC
Kapalı devre akımı	10 mA
Frekans aralığı	0-16 Hz
Mantık "0"	< 1,5 V
Mantık "1"	> 4,0 V

İkaz

**Sadece gerilimsiz cihazlar dijital girişlere bağlanmalıdır.**

## 7.5 Pt100/Pt1000 girişi

Pt100/Pt1000 kaynak akımı	1 mA
Sıcaklık aralığı	-50 °C ile +200 °C arası (-58 °F ile 392 °F arası)
Güncelleme aralığı	2000 ms

Not

**Kablo uzunluğu dengelenmesi IO modülü tarafından desteklenmez.**

## 8. Bakım

Normal kullanım ve çalışma sırasında IO modülü bakım gerektirmez. IO modülü sadece kuru tozsuz bir bez ile temizlenmelidir.

## 9. Servis

IO modülü bakımı yapılamaz. IO modülü arızalıysa, CIU 27X ünitesi değiştirilmelidir.

## 10. Hurdaya çıkarma

Bu ürünün ve parçalarının hurdaya çıkartılmasında aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir:

1. Yerel veya özel atık toplama servisini kullanın.
2. Eğer bu mümkün değilse, en yakın Grundfos şirketi veya servisini arayın.

## YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

SERVİS ÜNVANI	ADRES	TEL	FAX	GSM
GRUNDFOS MERKEZ	Gebze Organize Sanayi Bölgesi İhsan Dede Cadde No. 2. Yol 200. Sokak No. 204 KOCAELİ	0262 679 79 79	0262 679 79 05	0530 402 84 84
DAMLA POMPA	1203/4 Sokak No. 2/E İZMİR	0232 449 02 48	0232 459 43 05	0532 277 96 44
ARI MOTOR	Tuzla Deri Sanayi Karşısı Birmes Sanayi Sitesi A-3. Blok No. 8 İSTANBUL	0216 394 21 67	0216 394 23 39	0533 523 80 56
CIHAN TEKNİK	Cemal Bey No. 7/B İSTANBUL	0216 383 97 20	0216 383 49 98	0532 220 89 13
SER GROUP MEKANİK	Nuripaşa Mah. 62/1. Sokak No. 12/C İSTANBUL	0212 679 57 13	0212 415 61 98	0532 740 18 02
DETAY MÜHENDİSLİK	Zafer Mah. Yeni. Sanayi Sitesi 03/A. Blok No. 10 TEKİRDAĞ	0282 673 51 33	0282 673 51 35	0532 371 15 06
MURAT SU POMPALARI	İvogsan 22. Cadde No. 675. Sokak No. 28 Hasemek Sanayi Sitesi Yenimahalle / ANKARA	0312 394 28 50	0312 394 28 70	0532 275 24 67
POMSER POMPA	Akdeniz Sanayi Sitesi 5009. Sokak No. 138 ANTALYA	0242 221 35 10	0242 221 35 30	0533 777 52 72
ALTEMAK	Des Sanayi Sitesi 113. Sokak C 04. Blok No. 5 Yukarı Dudullu / İSTANBUL	0216 466 94 45	0216 415 27 94	0542 216 34 00
İLKE MÜHENDİSLİK	Güngören Bağcılar Sanayi Sitesi 2. Blok No. 29 İSTANBUL	0212 549 03 33	0212 243 06 94	
ÖZYÜREK ELEKTRİK	Bahçe Mah. 126. Cadde No. 5/D MERSİN	0324 233 58 91	0324 233 58 91	0533 300 07 99
DETAY MÜHENDİSLİK	Prof. Muammer Aksoy Cadde Tanerler Apt. No. 25 İSKENDERUN	0326 614 68 56	0326 614 68 57	0533 761 73 50
ESER BOBİNAJ	Karatay Otoparçacılar Sitesi Koza Sokak No. 10 KONYA	0332 237 29 10	0332 237 29 11	0542 254 59 67
ÇAĞRI ELEKTRİK	Eski Sanayi Bölgesi 3. Cadde No. 3/A KAYSERİ	0352 320 19 64	0352 330 37 36	0532 326 23 25
FLAŞ ELEKTRİK	19 Mayıs Sanayi Sitesi Adnan Kahveci Bulvarı Krom Cadde 96 Sokak No. 27 SAMSUN	0362 266 58 13	0362 266 45 97	0537 345 68 60
TEKNİK BOBİNAJ	Demirtaşpaşa Mah. Gül. Sokak No. 31/1 BURSA	0224 221 60 05	0224 221 60 05	0533 419 90 51
DİZAYN TEKNOLOJİ	Değirmişem Mah. Göğüş Cadde Kıvanç Apt. Altı No. 42 GAZİANTEP	0342 339 42 55	0342 339 42 57	0532 739 87 79
FURKAN BOBİNAJ	Kamberiye Mahallesi Malik Cabbar Cadde No. 5/B ŞANLIURFA	0414 313 63 71	0414 313 34 05	0542 827 69 05
ARDA POMPA	Ostim Mahallesi 37. Sokak No. 5/1 Yenimahalle / ANKARA	0312 385 88 93	0312 385 89 04	0533 204 53 87
ANKARALI ELK.	Cumhuriyet Caddesi No. 41 ADIYAMAN	0416 214 38 76	0416 214 38 76	0533 526 86 70
ÜÇLER MAKİNA	Y. Sanayi Sitesi 18. Çarşı No. 14 KAHRAMANMARAŞ	0344 236 50 44	0344 236 50 45	0533 746 05 57
AKTİF BOBİNAJ	Yeni Sanayi Sitesi 2. Cadde No. 8. Sokak No. 3 MALATYA	0422 336 92 08	0422 336 57 88	0535 517 44 17
ATLAS TEKNİK	Reşatbey Mah. 12. Sokak Özkaynak Apt ADANA	0322 453 83 23	0322 453 75 55	0533 485 93 02



SERVİS ÜNVANI	ADRES	TEL	FAX	GSM
BUXAR	Çobanzade 45/A BAKÜ (AZERBAYCAN)	994 12 4706 510	994 12 4992 462	994 50 2040 561
BARIŞ BOBİNAJ	Ziya Çakalp. Cadde No. 13/A MAGOSA (K.K.T.C.)	0392 366 95 55		0533 866 76 82
THERM ARSENAL	Tsereteli Ave. 101, 0119 TBİLİSİ (GEORGIA)	995 32 35 62 01	995 32 35 62 01	

## 目录

- 1. ???????? - 86
- 2. ?? - 86
- 3. ?? - 86
- 4. ?? - 86
- 4.1 ???????? - 86
- 5. IO ?? - 87
- 5.1 ?????? - 88
- 5.2 AI1/DI1 ? AI2/DI2 ?? - 88
- 5.3 ????? - 89
- 5.4 ????? - 89
- 5.5 Pt100/Pt1000 ?? - 89
- 5.6 ????? LED - 89
- 6. ???????? - 90
- 7. ????? - 92
- 7.1 ????? - 92
- 7.2 ????? - 92
- 7.3 ????? - 92
- 7.4 ????? - 92
- 7.5 Pt100/Pt1000 ?? - 92
- 8. ?? - 92
- 9. ?? - 92
- 10. ????? - 92



### 警告

装机前，先仔细阅读本安装操作手册。安装和运行必须遵守当地规章制度并符合公认的良好操作习惯。



### 警告

不执行这些安全须知可能会引起人身伤害！

### 小心

不执行这些安全须知可能会导致故障发生或设备损坏！

### 注意

可以使工作简化和保证安全的注意事项或须知。

## 2. 概述

本手册对安装在 CIU 27X 单元中的多用途 IO 模块的安装及其功能作出叙述 (CIU = Communication Interface Unit 通信接口单元)。

CIU 27X 是一个数据采集与通信单元。CIU 27X 是设计用于格兰富远程管理系统 (Grundfos Remote Management system)。

## 3. 用途

CIU 27X 单元可容纳两种模块：

- CIM 27X GSM 模块
- 多用途 IO 模块，I/O 功能。

关于 CIM 27X GSM 模块的更详细资料，请参见 CIM 2XX GSM 模块的安装与操作指导。

连接到 IO 模块数字输入 / 模拟输入的传感器通过格兰富远程管理 (Grundfos Remote Management) 进行远程监控。

IO 模块上的模拟输出与继电器输出可以通过格兰富远程管理网络用户接口远程设置或激活。

### 小心

如果将该 IO 模块用于生产商规定用途之外的情况，则 IO 模块的保护功能可能会丧失。

## 4. 安装



### 警告

安装工作开始之前，先确保电源已经切断并且不会被意外接通。

我们建议你小心遵守下述安装秩序以确保正确安装：

- 安装 CIU 27X 单元。参见 CIU 单元的安装与操作指导。
- 将所有相关的导线连接到 IO 模块上。参阅章节 5. IO 模块。
- 将 GSM 天线，SIM 卡等连接到 CIM 27X GSM 模块上。参阅 CIM 2XX GSM 的安装与操作指导。

### 4.1 电磁兼容正确安装

为保证正确的连接和稳定的功能，遵从以下操作指导十分重要。

### 格兰富建议

所有的输入与输出只使用单芯电缆。

### 注意

在将电缆接到地线夹内之前必须先彻底拆去屏蔽与鞘管之间的绝缘胶带。

### 注意

屏蔽末端不得扭曲，因为这会破坏高频率下的屏蔽效果。

5. IO 模块

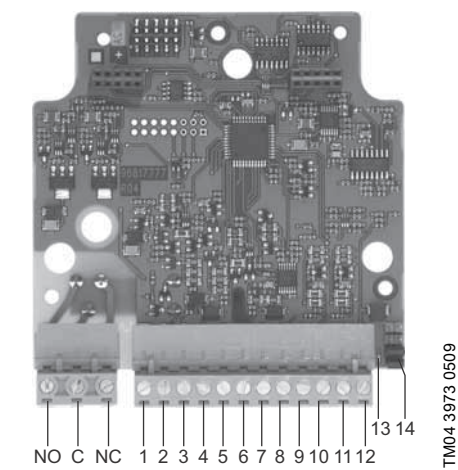


图 1 IO 模块

位置	功能名称	说明	章节
NO	NO	继电器输出的端子	5.1 继电器输出
C	C		
NC	NC		
1	-	用于 AI1 的 24 V 供电	5.2 AI1/DI1 和 AI2/DI2 输入
2	AI1/DI1	• 模拟输入 1, 或 • 数字输入 1	
3	-	用于 AI2 的 24 V 供电	
4	AI2/DI2	• 模拟输入 2, 或 • 数字输入 2	
5	GND	地线端子	5.3 模拟输出
6	AO	模拟输出 0-10 V	
7	GND	地线端子	5.4 数字输入
8	DI3	数字输入 3	
9	GND	地线端子	
10	DI4	数字输入 4	5.5 Pt100/Pt1000 输入
11	GND	地线端子	
12	Pt100/Pt1000	Pt100 或 Pt1000 输入	5.6 电源指示器 LED
13	LED	电源指示器	
14	J1-J4	跳线器	5.2.1 跳线器设置

5.1 继电器输出

IO 模块的继电器有两个功能。可以将它用作一个常开 (NO) 继电器或常闭 (NC) 继电器。  
对于接线，请参见图 . 2 和章节 6. 输入输出一览表。

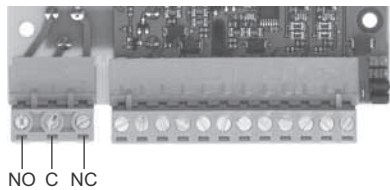


图 2 继电器输出

位置	说明
NO	如果是常开继电器，使用这个端子。
C	共用端子。
NC	如果是常闭继电器，使用这个端子。

5.2 AI1/DI1 和 AI2/DI2 输入

该 IO 模块有两个可配置输入。每个输入均可用作模拟输入或数字输入。见图 . 1，位置 2 和 4。配置通过设置每个输入的两个跳线器来完成。  
用户必须选择使用哪种类型的控制信号。

可将控制信号设置为

- 模拟控制信号 0-10 V
- 模拟控制信号 0-20 mA
- 模拟控制信号 4-20 mA
- 数字控制信号 ( 工厂设置 )。

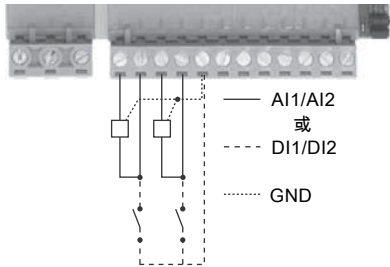


图 3 AI1/AI2 和 DI1/DI2

如需进一步信息，请参见 6. 输入输出一览表。

5.2.1 跳线器设置



图 4 跳线器

符号	状态	跳线器
	打开	J1 AI1/DI1
	闭合	J2 AI1/DI1
		J3 AI2/DI2
		J4 AI2/DI2

配置，AI1/DI1

	J1	J2	控制信号
	打开	打开	模拟 0-10 V
	打开	闭合	模拟 0-20 mA
	闭合	打开	模拟 4-20 mA
	闭合	闭合	数字

配置，AI2/DI2

	J3	J4	控制信号
	打开	打开	模拟 0-10 V
	打开	闭合	模拟 0-20 mA
	闭合	打开	模拟 4-20 mA
	闭合	闭合	数字

**注意** 跳线器的工厂设置为“闭合”。也就是说两个可配置输入均设置为数字控制信号。

5.3 模拟输出

模拟输出可以通过格兰富远程管理 (Grundfos Remote Management) 网络用户接口远程激活、修改或设置。对于接线，请参见图 . 5 和章节 6. 输入输出一览表。

**注意** 在 CIU 单元中地线夹下方连接电缆屏蔽。

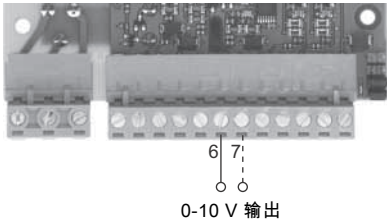


图 5 模拟输出

5.4 数字输入

IO 模块有两个专用数字输入。对于接线，请参见图 . 6 和章节 6. 输入输出一览表。

**注意** 在 CIU 单元中地线夹下方连接电缆屏蔽。

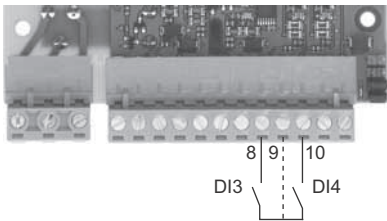


图 6 DI3 和 DI4 数字输入

**小心** 数字输入上只能连接零电势设备。

5.5 Pt100/Pt1000 输入

该 IO 模块可以自动探测所接 Pt 传感器的类型。对于接线，请参见图 . 7 和章节 6. 输入输出一览表。

**注意** 在 CIU 单元中地线夹下方连接电缆屏蔽。

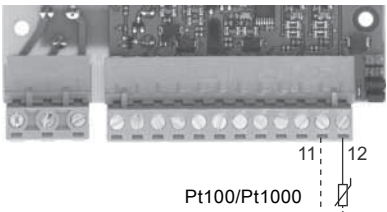


图 7 Pt100/Pt1000 输入

**注意** 该 IO 模块不支持电缆长度补偿。

5.6 电源指示器 LED

见图 . 8。  
如果该 LED ( 位置 13 ) 在电源接通后处于持续绿色状态，说明 IO 模块供电正常。  
如果电源接通后该 LED 仍然处于熄灭状态，请参见章节 9. 服务。

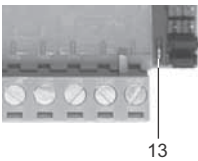
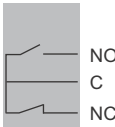
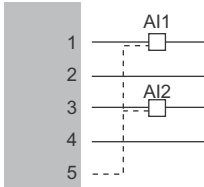
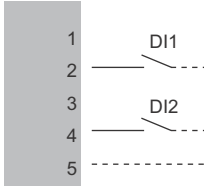


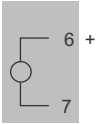
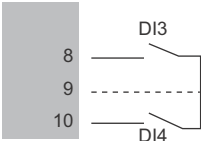
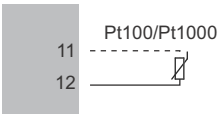
图 8 电源指示器 LED

6. 输入输出一览表

AI	模拟输入
AO	模拟输出
C	共用
DI	数字输入
NC	常闭触点
NO	常开触点

端子	功能名称	数据	接线图
继电器输出			IO 模块
NO	常开触点	触点最大负荷：240 VAC, 2 A 触点最小负荷：5 VDC, 10 mA	
C	共用		
NC	常闭触点		
可配置输入 AI1/DI1* 和 AI2/DI2*			IO 模块
1	AI1 为 +24 V	24 V ± 10 %, 最大 30 mA, 有短路保护	
2	AI1/DI1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• 数字</li></ul>	
3	AI2 为 +24 V	24 V ± 10 %, 最大 30 mA, 有短路保护	
4	AI2/DI2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-20 mA</li><li>• 4-20 mA</li><li>• 0-10 V</li><li>• 数字</li></ul>	
			或
5	GND	-	

\* 通过跳线器设置这些输入。参阅章节 5.2.1 跳线器设置。  
备注：每个输入的配置根据所接传感器而定。

端子	功能名称	数据	接线图
模拟输出			IO 模块
6	AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-10 V ± 量程的 2 %</li> <li>最大输出电流：1 mA</li> </ul>	
7	GND	-	
数字输入			IO 模块
8	DI3	数字输入	
9	GND	-	
10	DI4	数字输入	
Pt100/Pt1000 传感器输入			IO 模块
11	GND	-	
12	Pt100/Pt1000	-	

## 7. 技术数据

供电电压	24 VDC $\pm$ 10 % 和 5 VDC $\pm$ 5 %
功率消耗	最大 3.5 W
电缆	横截面： 0.5 至 2.5 mm <sup>2</sup> 或 AWG 20-13
	长度： 以上数据仅适用于长度 不超过 30 米的电缆。

### 7.1 继电器输出

常开触点	C, NO
常闭触点	C, NC
触点最大负荷	240 VAC, 2 A
触点最小负荷	5 VDC, 10 mA

### 7.2 模拟输入

输入电流和电压	0-20 mA
	4-20 mA 0-10 V
允许误差	量程的 $\pm$ 3 %
重复精确度	量程的 $\pm$ 1 %
输入电阻, 电流	< 250 $\Omega$
输入电阻, 电压	> 50 k $\Omega$ $\pm$ 10 %
频宽	0-16 Hz
传感器供电	24 V $\pm$ 10 %, 最大 30 mA, 有短路保护

### 7.3 模拟输出

输出信号	0-10 V $\pm$ 量程的 2 %
重复精确度	量程的 $\pm$ 1 %
最大输出电流	1 mA

### 7.4 数字输入

开放电路的电压	5 VDC
闭合电路的电流	10 mA
频宽	0-16 Hz
逻辑 "0"	< 1.5 V
逻辑 "1"	> 4.0 V

**小心** 数字输入上只能连接零电势设备。

## 7.5 Pt100/Pt1000 输入

Pt100/Pt1000 供电电流	1 mA
温度范围	-50 °C 至 +200 °C (-58 °F 至 +392 °F)
更新周期	2000 ms

**注意** 该 IO 模块不支持电缆长度补偿。

## 8. 保养

正常使用与操作时该 IO 模块不需要维护。该 IO 模块只能用无灰尘的干布清洁。

## 9. 服务

不能对该 IO 模块进行维修服务。如果 IO 模块故障，必须更换 CIU 27X 单元。

## 10. 回收处理

必须以环境友好的方式对本产品或产品的部件进行回收处理。

1. 使用公立或私立废品回收服务设施。
2. 如果以上无法做到，与附近的格兰富公司或服务站联系。



## Argentina

Bombas GRUNDFOFOS 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

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

## Austria

GRUNDFOFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.  
GrundfosstraÙe 2  
A-5082 Gröding/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

## Belgium

N.V. GRUNDFOFOS Bellux S.A.  
Boomsteeneeweg 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

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

## Brazil

Mark GRUNDFOFOS Ltda.  
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

GRUNDFOFOS Pumpen Vertrieb  
Representative Office - Bulgaria  
Sofulgaria, 1421 Sofia  
Lozenetz District  
105-107 Arsenalski blvd.  
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653  
Telefax: +359 2963 1305

## Canada

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

## China

GRUNDFOFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
51 Floor, Raffles City  
No. 268 Xi Zang Road. (M)  
Shanghai 200001  
PRC  
Phone: +86-021-612 252 22  
Telefax: +86-021-612 253 33

## Croatia

GRUNDFOFOS predstavništvo Zagreb  
Cebini 37, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499

## Czech Republic

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

## Denmark

GRUNDFOFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerrintholm  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

## Estonia

GRUNDFOFOS Pumps Eesti OÜ  
Peldurite tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel.: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

## Finland

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

## France

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

## Germany

GRUNDFOFOS GMBH  
Schlütersstr. 33  
40659 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: kundendienst@grundfos.de

## Greece

GRUNDFOFOS 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

GRUNDFOFOS 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

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

## India

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

## Indonesia

PT GRUNDFOFOS 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

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

## Italy

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

## Japan

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

## Korea

GRUNDFOFOS 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 GRUNDFOFOS Pumps Latvia  
Dzeglava biznesa centrs  
Augusta Dzeglava iela 60, LV-1035, Riga,  
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fakss: + 371 714 9646

## Lithuania

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

## Malaysia

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

## Netherlands

GRUNDFOFOS 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

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

## Norway

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

## Poland

GRUNDFOFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Przewmierowo  
Tel: (+48-61) 650 13 00  
Fax: (+48-61) 650 13 50

## Portugal

Bombas GRUNDFOFOS 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

GRUNDFOFOS Pompa România SRL  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romanian@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

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

## Singapore

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

## Slovenia

GRUNDFOFOS PUMPEN VERTRIEB Ges.m.b.H.,  
Podružnica Ljubljana  
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče  
Phone: +386 1 568 0610  
Telefax: +386 1 568 0619  
E-mail: slovenia@grundfos.si

## Spain

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

## Sweden

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

## Switzerland

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

## Taiwan

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

## Turkey

GRUNDFOFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.  
Sti.  
Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
İhsan dede Caddesi,  
2. yöl 200, Sohak 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

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

## United Kingdom

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

## U.S.A.

GRUNDFOFOS 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

<b>96900420</b> 0210	<b>339</b>
Repl. 96900420 0409	