

Pioneering for You

**wilo**

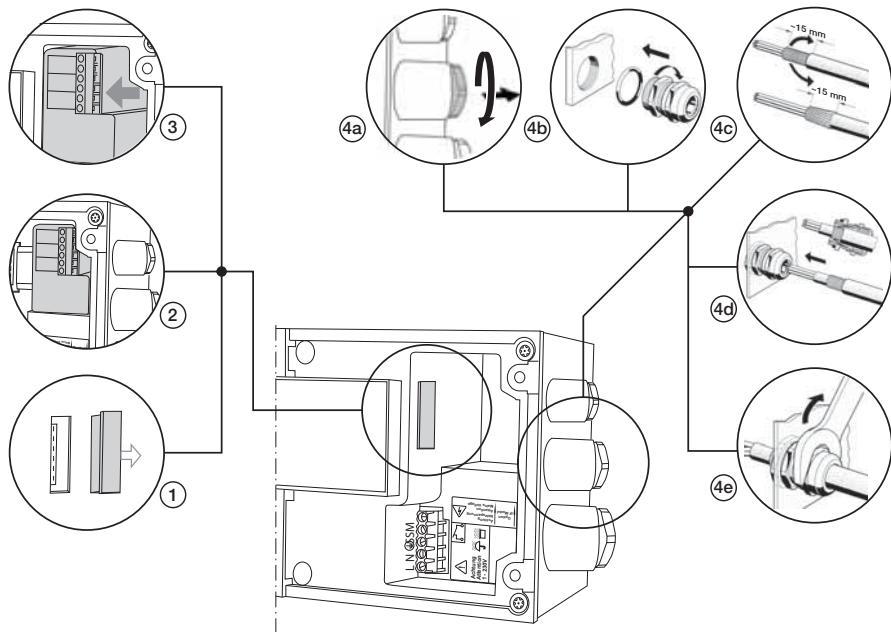
## Wilo-IF-Module Stratos RS485



- de** Einbau- und Betriebsanleitung
- en** Installation and operating instructions
- fr** Notice de montage et de mise en service
- es** Instrucciones de instalación y funcionamiento
- it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione



Fig. 1:





<b>de</b>	Einbau- und Betriebsanleitung	3
<b>en</b>	Installation and operating instructions	18
<b>fr</b>	Notice de montage et de mise en service	33
<b>es</b>	Instrucciones de instalación y funcionamiento	48
<b>it</b>	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	63



# 1 Allgemeines

## 1.1 Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Gerätes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

## 2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

## 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole:



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



Hinweis

Signalwörter:

**GEFAHR!**

Akut gefährliche Situation.

Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

**WARNUNG!**

Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. 'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.

**VORSICHT!**

Es besteht die Gefahr, die Pumpe/Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.

**HINWEIS:** Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

## 2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

## 2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und das Produkt/die 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 des Produktes/der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Sachschäden.

## 2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem

Gerät spielen.

## **2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten**

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Die Arbeiten an dem Produkt/an der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

## **2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung**

Veränderungen des Produktes 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.

## **2.7 Unzulässige Betriebsweisen**

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

### 3 Transport und Zwischenlagerung

Bei Erhalt des IF-Modul sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.



**VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das IF-Modul!**

**Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung bei Transport und Lagerung.**

**Das Gerät ist bei Transport und Zwischenlagerung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung zu schützen.**

## 4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die IF-Module Stratos ist geeignet zur externen Steuerung und Meldung von Betriebszuständen von Pumpen der Wilo-Baureihe Stratos.

Die IF-Module sind nicht geeignet zur sicherheitsgerichteten Abschaltung der Pumpe.



**GEFAHR! Gefahr von Personen- und Sachschäden!**

Die Verwendung der Steuereingänge für Sicherheitsfunktionen kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

## 5 Angaben über das Erzeugnis

### 5.1 Typenschlüssel

Beispiel IF-Modul Stratos Modbus

IF-Modul Stratos	
IF-Modul	= Schnittstellen-(Interface)-Modul
Stratos	= Geeignet für diese Baureihen
Modbus	Ausführung / Funktionsbezeichnung: Modbus = Schnittstelle RS485, Protokoll Modbus RTU BACnet = Schnittstelle RS485, Protokoll BACnet MS/TP

## 5.2 Technische Daten

<b>Allgemeine Daten</b>	
Klemmquerschnitt	1,5 mm <sup>2</sup> feindrätig
Sicherheit nach EN 60950	bis Netzspannung 230 V, Netzform TN oder TT
<b>Schnittstelle nach EIA/TIA 485-A</b>	
Stromkreis	SELV, galvanisch getrennt
Last	1/8 Unit Load
Eingangsspannung	max. 12 V (differentiell A-B)
Anschlusswiderstand	120 $\Omega$ (integriert, schaltbar)
<b>Doppelpumpenschnittstelle (DP)</b>	
Schnittstelle	Wilo-spezifisch, dauerkurzschlussfest, verdrehsicher
Spannung	max. 10 Vss
Frequenz	ca. 150 kHz
Leitungslänge	max. 3 m

## 5.3 Lieferumfang

- IF-Modul
- Metallische EMV-Leitungseinführung Pg 9 und Pg 7
- Einbau- und Betriebsanleitung

## 6 Beschreibung und Funktion

### 6.1 Beschreibung der IF-Module

Die IF-Module Stratos erweitern die Pumpe um Kommunikationsschnittstellen nach dem Standard RS485 und Protokollvarianten nach Typenschlüssel. Außerdem stellen die Module die Anschlüsse für Doppelpumpen-Schnittstellen zur Verfügung.

### 6.2 Funktion

Die genaue Funktionsbeschreibung ist nicht Gegenstand dieser Betriebsanleitung. Unter [www.wilo.de/automation](http://www.wilo.de/automation) ist die Protokollbeschreibung in der jeweils aktuellen Fassung verfügbar.

## 7 Installation und elektrischer Anschluss

**Installation und elektrischer Anschluss sind gemäß örtlichen Vorschriften und nur durch Fachpersonal durchzuführen!**

**Warnung! Gefahr von Personenschäden!**

Die bestehenden Vorschriften der Unfallverhütung sind zu beachten.

**Warnung! Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.



## 7.1 Installation

Zur Gewährleistung der Störfestigkeit in industriellen Umgebungen (EN 61000-6-2) sind für die Datenleitungen eine geschirmte Leitung und eine EMV-gerechte Leitungseinführung zu verwenden (im Lieferumfang des Moduls). Für eine optimale Übertragung sollte das Datenleitungspaar verdreht sein und einen Wellenwiderstand von 120  $\Omega$  aufweisen.



**WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag!**

**Vor Beginn der Installation des IF-Moduls ist die Pumpe spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.**

Installationsschritte nach (Fig. 1):

- Entfernen des Klemmenkastendeckels der Pumpe
  - Entfernen der Abdeckung (1)
  - Einbauen des Moduls (2)
  - Einschieben des Anschlusssteckers bis zum Anschlag (3)
  - Entfernen der vorhandenen Verschraubungen Pg 9 und Pg 7 (4a)
  - Einbauen der beigelegten metallischen EMV-Leitungseinführungen (4b)
  - Doppelpumpe: in Slave-Pumpe Modul DP installieren und beigelegte Leitung hier einführen
  - Abmanteln und Vorbereitung des Schirms und der Adern (4c)
  - Einführen der Leitung(en) (4d)
  - Verschrauben der Einführung(en) (4e)
- Anschließend erfolgt der elektrische Anschluss (siehe untenstehender Abschnitt).

## 7.2 Elektrischer Anschluss



### **WARNUNG!** Gefahr durch Stromschlag!

Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften [z. B. VDE-Vorschriften] auszuführen.

- Durchführung der Installation gemäß vorherigem Abschnitt
- Elektrische Installation der Pumpe nach Vorgaben der entsprechenden Betriebsanleitung
- Technische Daten der anzuschließenden Stromkreise auf Verträglichkeit mit den elektrischen Daten des IF-Moduls prüfen.

Klemmennummerierung nach Fig. 1, Pos. (3) von unten nach oben:

Klemme Nr.	Klemme	Ader*
1	A(-)	
2	B(+)	
3	A(-)	weiß (WH)
4	B(+)	blau (BU)
5	DP	rot (RD)
6	DP	schwarz (BK)

\* Verbindungsleitung zum Modul DP (nur Doppelpumpe)

- Auflegen der ankommenden BUS-Leitung A/B auf Klemmen 1/2
- Auflegen der abgehenden BUS-Leitung A/B auf Klemmen 3/4 (nur Einzelpumpe)
- Auflegen der Adern DP zur Partnerpumpe (nur Doppelpumpe, mit zum IF-Modul Stratos DP gelieferter Leitung)
- Auflegen der Adern A/B auf Klemme 3/4 (nur Doppelpumpe, mit zum IF-Modul Stratos DP gelieferter Leitung)
- Auflegen der abgehenden BUS-Leitung A/B auf Klemmen 1/2 in der Partnerpumpe (nur Doppelpumpe)
- BUS-Abschlusswiderstände setzen, falls keine abgehende Leitung
- Klemmenkastendichtung auf sichtbare Beschädigung prüfen
- Schließen des Klemmenkastendeckels mit den dafür vorgesehenen Schrauben, so dass die Dichtung umlaufend schließt
- Inbetriebnahme/Funktionsprüfung nach folgendem Hauptabschnitt

## 8 Inbetriebnahme/Funktionsprüfung

- Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben die Prüfung der Funktion der Ein-/Ausgänge. Es wird eine Prüfung in Verbindung mit der angeschlossenen Anlage empfohlen. Für einige Einstellungen wird die Betriebsanleitung der Pumpe benötigt.

### 8.1 Allgemeine Einstellungen

- Busadresse im Pumpenmenü einstellen
- Baudrate mit Parameter A nach folgender Tabelle einstellen:

Parameter A	Baudrate
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	19200
7	38400
8	57600
9	115200

Ergänzende Baudraten können in der jeweiligen Protokollbeschreibung definiert sein.

## 8.2 IF-Modul Modbus

Datenformat mit Parameter C nach folgender Tabelle einstellen:

Parameter C	Parität*	Datenbits	Stoppbits
3	N	8	2
6	E	8	1
10	O	8	1

\* N – keine (no) Parität, E – gerade (even) Parität, O – ungerade (odd) Parität

Alle andern Einstellungen sind für Erweiterungen reserviert (siehe auch Protokollbeschreibung).

## 8.3 IF-Modul BACnet

Die BACnet-Instanznummer wird mit den Parametern C, E und F eingestellt. Dazu ist eine Umrechnung in einen Hexadezimalwert erforderlich<sup>1)</sup> (im Folgenden durch nachgestelltes „h“ angedeutet).

Dazu wird die Instanznummer auf die drei Parameter aufgeteilt (Beispiel 4660):

- Umrechnen der Instanznummer in einen Hexadezimalwert (1234h)
- Ergebnis mit Nullen links auf 6 Stellen auffüllen (001234h)
  - C beinhaltet die rechten zwei Stellen (34h)
  - E beinhaltet die mittleren 2 Stellen (12h)
  - F beinhaltet die linken zwei Stellen (00h)

---

1) beispielweise mit dem Programm calc.exe in der wissenschaftlichen Ansicht

- Umrechnen der einzelnen Parameter in einen Dezimalwert
    - C beinhaltet die rechten zwei Stellen (52)
    - E beinhaltet die mittleren 2 Stellen (18)
    - F beinhaltet die linken zwei Stellen (00)
- Eingeben der einzelnen Parameter über das Menü der Pumpe

#### 8.4 Schnittstelle DP

Einstellen des Doppelpumpenbetriebs nach Betriebsanleitung der Pumpe:  
Funktion ist wie beschrieben gegeben.

### 9 Wartung

Die in dieser Anleitung beschriebenen Module sind grundsätzlich wartungsfrei.

### 10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!

**WARNUNG!** Gefahr durch Stromschlag!

Gefahren durch elektrische Energie sind auszuschließen!

- Vor Reparaturarbeiten ist die Pumpe spannungsfrei zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.
- Schäden an der Netz-Anschlussleitung sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektroinstallateur zu beheben.





### **WARNUNG! Verbrühungsgefahr!**

Bei hohen Mediumtemperaturen und Systemdrücken Pumpe vorher abkühlen lassen und System drucklos machen.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Kommunikation mit externer Steuerung gestört	Kommunikationsparameter falsch Verdrahtung beschädigt	Prüfen, ggfs. einstellen (siehe Inbetriebnahme) Prüfen, ob weitere Busteilnehmer betroffen sind, um Fehler einzugrenzen; Verdrahtung prüfen
Doppelpumpenfunktion nicht gegeben	Verdrahtung beschädigt Fehleinstellung Menü	Verdrahtung prüfen Pumpen nach Handbuch einstellen

**Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an das Fachhandwerk oder an die nächstgelegene Wilo-Kundendienststelle oder Vertretung.**

## **11 Ersatzteile**

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über örtliche Fachhandwerker und/oder den Wilo-Kundendienst.

Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, sind bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben.

# **1 General**

## **1.1 About this document**

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for the proper use and correct operation of the product.

These installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety standards valid at the time of going to print.

## **2 Safety**

These operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation and operation. For this reason, these operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible operator before installation and commissioning.

It is not only the general safety instructions listed under the main point “safety” that must be adhered to but also the special safety instructions with danger symbols included under the following main points.

## 2.1 Indication of instructions in the operating instructions

Symbols:



General danger symbol



Danger due to electrical voltage



Note

Signal words:

**DANGER!**

Acutely dangerous situation.

Non-observance results in death or the most serious of injuries.

**WARNING!**

The user can suffer (serious) injuries. 'Warning' implies that (serious) injury to persons is probable if this information is disregarded.

**CAUTION!**

There is a risk of damage to the product/unit. 'Caution' implies that damage to the product is likely if this information is disregarded.

**NOTE:** Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems.

## **2.2 Personnel qualifications**

The installation, maintenance and repair personnel must have the necessary qualifications for this work.

## **2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions**

Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to product/unit. Non-observance of the safety instructions can result in the loss of any claims to damages.

In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Failure of important product/unit functions
- Failure of required maintenance and repair procedures
- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences
- Property damage

## **2.4 Safety instructions for the operator**

The existing directives for accident prevention must be adhered to.

Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and those of local power supply companies must be adhered to.

This device is not intended to be operated by persons (including children) with impaired physical, sensory or mental capacities or lack of experience and/or lack of knowledge, except in cases where they are supervised by a person responsible for their safety or where they receive instructions from such a person as to how the device is to be operated.

Children must be kept under supervision in order to ensure that they do not play with the device.

## **2.5 Safety instructions for inspection and installation work**

The operator must ensure that all inspection and installation work is carried out by authorised and qualified personnel, who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions.

Work on the product/unit should only be carried out when it has been brought to a standstill. It is mandatory that the procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/unit be complied with.

## **2.6 Unauthorised modification and manufacture of spare parts**

Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts can nullify the liability from the results of their usage.

## **2.7 Improper use**

The operating reliability of the supplied product is only guaranteed if the product/unit is used as intended in accordance with Section 4 of the operating instructions. The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

### 3 Transport and interim storage

Immediately check the IF-Module for any transit damage on arrival. If damage is found, the necessary procedure involving the forwarding agent must be taken within the specified period.



**CAUTION! Danger of damage to the IF-Module!**

**Danger of damage due to incorrect handling during transportation and storage.**

**The unit must be protected from moisture, frost and mechanical damage during transport and interim storage.**

## 4 Intended use

The Stratos IF-Modules are designed for external control and operating status signalling of pumps in the Wilo-Stratos series.

The IF-Modules are not designed for safe deactivation of the pump.



**DANGER! Risk of injury and material damage!**

Using the control inputs for safety functions can lead to serious damage and injury.

## 5 Product information

### 5.1 Type key

Example: IF-Module Stratos Modbus

Stratos IF-Module	
IF-Module	= Interface module
Stratos	= Suitable for these series
Modbus	Model/function identifier: Modbus = RS485 interface, Modbus RTU protocol BACnet = RS485 interface, BACnet MS/TP protocol

5.2 Technical data	
<b>General data</b>	
Terminal cross-section	1.5 mm <sup>2</sup> finely stranded
Safety in accordance with EN 60950	Up to mains voltage 230 V, configuration TN or TT
<b>Interface in accordance with EIA/TIA 485-A</b>	
Electric circuit	SELV, galvanically isolated
Load	1/8 unit load
Input voltage	Max. 12 V (differential A-B)
Terminal resistance	120 Ω (integrated, switchable)
<b>Double pump interface (DP)</b>	
Interface	Wilo-specific, sustained short circuit protection, cannot be twisted out of place
Voltage	Max. 10 V <sub>ss</sub>
Frequency	Approx. 150 kHz
Cable length	Max. 3 m

### 5.3 Scope of delivery

- IF-Module
- Metal EMC cable gland Pg 9 and Pg 7
- Installation and operating instructions

## 6 Description and function

### 6.1 Description of the IF-Modules

The Stratos IF-Modules expand the pump to include communication interfaces in accordance with the RS485 standard and protocols as indicated by the type key. The modules also provide the connections for the double pump interface.

### 6.2 Function

An exact function description is not included in these installation and operating instructions. An up-to-date description of the protocol can be obtained from [www.wilo.de/automation](http://www.wilo.de/automation).

## 7 Installation and electrical connection

**Installation and electrical connection must be carried out in accordance with local regulations and only by qualified personnel.**

**Warning! Risk of personal injury!**

The existing directives for accident prevention must be adhered to.

**Warning! Risk of fatal electrical shock!**

**Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and those of local power supply companies must be adhered to.**



## 7.1 Installation

To ensure immunity in industrial environments (EN 61000-6-2) the data cables must be shielded cables and must be used with an EMC-compliant cable gland (included with the module). For optimal transmission, the data cable pair should be twisted and have surge impedance of 120  $\Omega$ .



**Warning! Danger of electric shock!**

**The pump should be electrically isolated and secured against unauthorised switch-on before beginning installation of the IF-Module.**

Installation steps in accordance with Fig. 1:

- Remove the lid of the pump's terminal box
  - Remove the cover (1)
  - Install the module (2)
  - Push the connection plug in all the way (3)
  - Remove the existing Pg 9 and Pg 7 screwed connections (4a)
  - Install the accompanying metal EMC cable glands (4b)
  - Double pump: install DP module in the slave pump and insert the accompanying cable here
  - Strip and prepare the shield and the core wires (4c)
  - Insert the cable(s) (4d)
  - Screw the cable gland(s) into place (4e)
- Electrical connection follows (see section below).

## 7.2 Electrical connection



**Warning! Danger of electric shock!**

Electrical connection must be carried out by an electrician authorised by the local electricity supply company and in accordance with the applicable local regulations [e.g. VDE regulations].

- Carry out installation as described in the previous section
- Carry out electrical installation of the pump as specified in the relevant installation and operating instructions
- Check the technical specifications of the electric circuits being connected to ensure they are compatible with the electrical specifications of the IF-Module.

Terminal numbering as shown in Fig. 1, (3) from bottom to top:

Terminal No.	Terminal	Wire*
1	A(-)	
2	B(+)	
3	A(-)	White (WH)
4	B(+)	Blue (BU)
5	DP	Red (RD)
6	DP	Black (BK)

\* Connecting cable to the DP module (double pump only)

- Connect the incoming BUS line A/B to terminals 1/2
- Connect the outgoing BUS line A/B to terminals 3/4 (single pump only)
- Connect the DP wires to the partner pump (double pump only, with the cable included with the IF-Module Stratos DP)
- Connect the A/B wires to terminal 3/4 (double pump only, with the cable included with the IF-Module Stratos DP)
- Connect the outgoing BUS line A/B to terminals 1/2 in the partner pump (double pump only)
- Set BUS terminating resistors, if there is no outgoing line
- Check the terminal box seal for any visible damage
- Close the terminal box lid with the screws provided so that the seal is tight all around
- Carry out commissioning /functional test in accordance with the following main section

## 8 Commissioning / functional test

- The following sections describe testing the functioning of the inputs/outputs. It is recommended to test together with the connected system. The pump's installation and operating instructions are needed for some settings.

### 8.1 General settings

- Set the bus address in the pump menu
- Set the baud rate with parameter A in accordance with the following table:

Parameter A	Baud rate
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	19200
7	38400
8	57600
9	115200

Additional baud rates may be defined in the relevant protocol description.

## 8.2 Modbus IF-Module

Set the data format with parameter C in accordance with the following table:

Parameter C	Parity*	Data bits	Stop bits
3	N	8	2
6	S	8	1
10	O	8	1

\* N – no parity, E – even parity, O – odd parity

All other settings are reserved for expansions (see also the protocol description).

## 8.3 BACnet IF-Module

The BACnet instance number is set with the parameters C, E and F.

This requires conversion into a hexadecimal value<sup>1)</sup> (indicated in the following by an 'h' suffix).

The instance number is divided between the three parameters (example 4660):

- Convert the instance number into a hexadecimal value (1234h)
- Expand the result to 6 digits by adding zeros on the left (001234h)
  - C contains the two digits on the right (34h)
  - E contains the two digits in the middle (12h)
  - F contains the two digits on the left (00h)

---

1) For example with the calc.exe program in the scientific view

- Convert the individual parameters into a decimal value
    - C contains the two digits on the right (52)
    - E contains the two digits in the middle (18)
    - F contains the two digits on the left (00)
- Enter each parameter via the pump's menu

## 8.4 DP interface

Set dual pump operation in accordance with the pump's installation and operating instructions: function is as described.

## 9 Maintenance

The modules described in these instructions are maintenance-free.

## 10 Faults, causes and remedies

Have repairs done by qualified skilled personnel only!

Warning! Danger of electric shock!

Any danger from electrical current should be ruled out.

- The pump should be electrically isolated and secured against unauthorised switch-on prior to any repair work.
- Damage to the mains connection cables should always be rectified by a qualified electrician only.





### **Warning! Risk of scalding!**

**At high fluid temperatures and system pressures, allow the pump to cool down first and then depressurise the system.**

Faults	Causes	Remedy
Communication with external control is disrupted	Wrong communication parameter Damaged wiring	Check, and adjust if necessary (see Commissioning) Check whether other bus nodes are affected in order to limit malfunctions; check wiring
Dual pump function does not work	Wiring damaged Incorrect menu setting	Check wiring Set pumps in accordance with manual

**If the operating fault cannot be remedied, please consult a specialist technician or the nearest Wilo after-sales service point or representative.**

## **11 Spare parts**

Spare parts may be ordered via a local specialist retailer and/or Wilo customer service.

To avoid queries and incorrect orders, all data on the name plate should be submitted with each order.

# 1 Généralités

## 1.1 A propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du matériel.

La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à la version du matériel et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

## 2 Sécurité

Ce manuel renferme des consignes essentielles qui doivent être respectées lors du montage et de l'utilisation. Ainsi il est indispensable que l'installateur et l'opérateur du matériel en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.

Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

## 2.1 Signalisation des consignes de la notice

Symboles :

Symbole général de danger



Consignes relatives aux risques électriques



Remarque



Signaux :

**DANGER !**

Situation extrêmement dangereuse.

Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

**AVERTISSEMENT !**

L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves). « Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque la consigne n'est pas respectée.

**ATTENTION !**

Risque d'endommagement du produit/de l'installation. « Attention » se rapporte aux éventuels dommages du produit dus au non respect de la remarque.

REMARQUE : Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles.

## 2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage et la mise en service.

## 2.3 Dangers en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes et le produit/l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

- défaillance de fonctions importantes du produit ou de l'installation
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit
- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques
- dommages matériels

## 2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Il convient d'observer les consignes existantes en vue d'exclure tout risque d'accident.

Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. Observer les instructions locales ou les prescriptions d'ordre général [p. ex. CEI, VDE, etc.] et des fournisseurs locaux d'énergie électrique.

Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) aux capacités physiques, sensorielles et mentales restreintes ou qui ne possèdent pas l'expérience ou les connaissances nécessaires, sauf si elles sont surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou si cette personne leur a appris comment utiliser l'appareil.

Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

## **2.5 Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage**

L'opérateur doit faire réaliser ces travaux par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice.

Les travaux réalisés sur le produit/l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareils correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

## **2.6 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées**

Toute modification du produit ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

## **2.7 Modes d'utilisation non autorisés**

La sécurité de fonctionnement du produit livré est seulement garantie en cas d'utilisation conforme à la destination, conformément à la section 4 de la notice de montage et de mise en service. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

### 3 Transport et entreposage

Dès réception, vérifier immédiatement que le module IF n'ait pas été endommagé lors du transport. En cas de détection de dommages dus au transport, il convient d'entreprendre les démarches nécessaires auprès du transporteur en respectant les délais impartis.



**ATTENTION ! Risque d'endommagement du module IF !**

Risque d'endommagement en cas de manipulation non conforme lors du transport et de l'entreposage.

Lors du transport et de l'entreposage intermédiaire, l'appareil doit être protégé de l'humidité, du gel et de tout dommage mécanique.

#### 4 Applications

Les modules IF Stratos sont conçus pour commander de manière externe et signaler les états de fonctionnement des pompes de la gamme Wilo-Stratos. Les modules IF ne sont pas conçus pour arrêter la pompe conformément aux règlements de sécurité en vigueur.



**DANGER ! Risque de dommages corporels et matériels !**

L'utilisation d'entrées de commande pour les fonctions de sécurité peut provoquer de graves dommages matériels et corporels.

#### 5 Informations produit

##### 5.1 Dénomination

Exemple module IF Stratos Modbus

Module IF Stratos	
Module IF	= Module avec interfaces
Stratos	= Conçu pour ces gammes
Modbus	Exécution/Désignation des fonctions : Modbus = Interface RS485, protocole Modbus RTU BACnet = Interface RS485, protocole BACnet MS/TP

## 5.2 Caractéristiques techniques

<b>Caractéristiques générales</b>	
Section des bornes	1,5 mm <sup>2</sup> à fils de faible diamètre
Sécurité selon EN 60950	Tension d'alimentation jusqu'à 230 V, configuration du réseau TN ou TT
<b>Interface selon EIA/TIA 485-A</b>	
Circuit électrique	SELV, séparée galvaniquement
Charge	1/8 Unit Load
Tension d'entrée	12 V max. (différentielle A-B)
Résistance de terminaison	120 Ω (intégrée, commutable)
<b>Interface DP pompes doubles</b>	
Interface	Spécifique à Wilo, protégé en permanence contre les courts-circuits, antitorsion
Tension	10 Vss max.
Fréquence	Env.150 kHz
Longueur de ligne	3 m max.

## 5.3 Etendue de la fourniture

- Module IF
- Entrée de ligne métallique pour la compatibilité électromagnétique Pg 9 et Pg 7
- Notice de montage et de mise en service

## 6 Description et fonctionnement

### 6.1 Description des modules IF

Les modules IF Stratos permettent de compléter la pompe avec des interfaces de communication selon le standard RS485 et des variantes de protocole selon la dénomination. D'autre part, les modules fournissent les raccordements pour les interfaces doubles pompes.

### 6.2 Fonctionnement

L'objet de cette notice de montage et de mise en service ne consiste pas en une description précise du fonctionnement. Sous [www.wilo.de/automation](http://www.wilo.de/automation), une description du protocole est disponible dans la version actuelle respective.

## 7 Montage et raccordement électrique

**Ne faire effectuer le montage et le raccordement électrique que par du personnel spécialisé et conformément aux prescriptions locales en vigueur !**



**Avertissement ! Risque de blessures corporelles !**

Il convient d'observer les consignes existantes en vue d'exclure tout risque d'accident.



**Avertissement ! Danger de mort par choc électrique !**

Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique.

Observer les instructions locales ou les prescriptions d'ordre général [p. ex. CEI, VDE, etc.] et des fournisseurs locaux d'énergie électrique.

## 7.1 Montage

Afin de garantir l'immunité dans des environnements industriels (EN 61000-6-2), une conduite blindée ainsi qu'une entrée de ligne pour la compatibilité électromagnétique doivent être utilisées pour les lignes de données (compris dans l'étendue de la fourniture du module). Pour une transmission optimale, la paire de ligne de données doit être torsadée et présenter une impédance caractéristique de 120  $\Omega$ .



### **AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique !**

**Avant de commencer le montage du module IF, la pompe doit être exempte de toute tension électrique et sécurisée contre toute remise en marche.**

Étapes du montage selon (fig. 1) :

- Retirer le couvercle de la boîte à bornes de la pompe
- Retirer le couvercle (1)
- Monter le module (2)
- Introduire la fiche de raccordement jusqu'en butée (3)
- Retirer les raccords filetés présents Pg 9 et Pg 7 (4a)
- Monter les entrées fournies de ligne métalliques pour la compatibilité électromagnétique (4b)
- Pompe double : installer le module DP dans la pompe esclave puis introduire la conduite fournie avec
- Dénuder puis préparer le blindage et les fils (4c)
- Introduire la(les) conduite(s) (4d)
- Visser l'(les) entrée(s) (4e)

Ensuite, le raccordement électrique est effectué (voir la section ci-dessous).

## 7.2 Raccordement électrique



### AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique !

Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien installateur homologué par le fournisseur d'énergie électrique local et conformément aux dispositions locales en vigueur [p ex. les prescriptions VDE].

- Réalisation du montage conformément à la section précédente
- Montage électrique de la pompe conformément à la notice de montage et de mise en service respective
- Contrôler la compatibilité des caractéristiques techniques relatives aux circuits électriques avec les données électriques du module IF.

Numérotation des bornes selon fig. 1, pos. (3) de bas en haut :

Borne n°	Borne	Fil *
1	A(-)	
2	B(+)	
3	A(-)	Blanc (WH)
4	B(+)	Bleu (BU)
5	DP	Rouge (RD)
6	DP	Noir (BK)

\* Conduite de raccordement au module DP (uniquement pompe double)

- Raccorder la conduite BUS A/B entrante aux bornes 1/2
- Raccorder la conduite BUS A/B sortante aux bornes 3/4 (uniquement pompe simple)
- Raccorder les fils DP à la pompe partenaire (uniquement pompe double avec conduite fournie pour module IF Stratos DP)
- Raccorder les fils A/B sur les bornes 3/4 (uniquement pompe double avec conduite fournie pour module IF Stratos DP)
- Raccorder la conduite BUS A/B sortante sur les bornes 1/2 dans la pompe partenaire (uniquement pompe double)
- Poser des résistances de terminaison BUS si aucune conduite sortante n'existe
- Contrôler si le joint d'étanchéité de la boîte à bornes présente des dommages visibles
- Fermer le couvercle de la boîte à bornes à l'aide des vis prévues à cet effet afin que le joint d'étanchéité se ferme de manière circulaire
- Mise en service/contrôle de fonctionnement selon la section principale suivante

**8 Mise en service/contrôle de fonctionnement**

- Les sections suivantes décrivent le contrôle de fonctionnement des entrées et sorties. Un contrôle avec une installation raccordée est recommandé. Pour certains réglages, la notice de montage et de mise en service de la pompe est nécessaire.

**8.1 Réglages généraux**

- Réglage de l'adresse Bus dans le menu de la pompe
- Régler le rapport Baud avec le paramètre A selon le tableau suivant :

Paramètre A	Rapport Baud
0	300
1	600
2	1 200
3	2 400
4	4 800
5	9 600
6	19 200
7	38 400
8	57 600
9	115 200

Des rapports Baud supplémentaires peuvent être définis dans la description du protocole respective.

## 8.2 Module IF Modbus

Régler le format de données avec le paramètre C selon le tableau suivant :

Paramètre C	Parité*	Bits de données	Bits d'arrêt
3	N	8	2
6	E	8	1
10	O	8	1

\* N – aucune parité (no), E– parité paire (even), O – parité impaire (odd)

Tous les autres réglages sont réservés pour des extensions (voir également la description du protocole).

## 8.3 Module IF BACnet

Le numéro d'entité BACnet est réglé avec les paramètres C, E et F.

Pour cela, une conversion en une valeur hexadécimale est nécessaire<sup>1)</sup> (par la suite, désignée par « h »).

Un numéro d'entité est alors réparti sur les trois paramètres (par exemple 4 660) :

- Conversion du numéro d'entité en une valeur hexadécimale (1234h)
- Ecrire le résultat à 6 chiffres en complétant avec des zéros à gauche si nécessaire (001234h)
  - C comprend les deux chiffres à droite (34h)
  - E comprend les deux chiffres du milieu (12h)
  - F comprend les deux chiffres à gauche (00h)

---

1) Par exemple, avec le programme calc.exe dans l'aperçu scientifique

- Convertir chaque paramètre en une valeur décimale
    - C comprend les deux chiffres à droite (52)
    - E comprend les deux chiffres du milieu (18)
    - F comprend les deux chiffres à gauche (00)
- Saisir chaque paramètre via le menu de la pompe

## 8.4 Interface DP

Régler le mode de fonctionnement pompes doubles conformément à la notice de montage et de mise en service de la pompe : le fonctionnement est disponible tel que décrit dans la notice

## 9 Entretien

Les modules décrits dans cette notice ne nécessitent en principe aucun entretien.

## 10 Pannes, causes et remèdes

Travaux de réparation uniquement par un personnel qualifié !



**AVERTISSEMENT !** Risque de choc électrique !

Exclure tous les dangers liés aux énergies électriques !

- Avant tous travaux de réparation, mettre la pompe hors tension et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- De manière générale, seul un électricien installateur qualifié est habilité à réparer les lignes de raccordement au réseau endommagées.



### **AVERTISSEMENT ! Risque d'échaudure !**

En cas de températures de fluide élevées et de hautes pressions de l'installation, veiller auparavant à refroidir la pompe et à dépressuriser l'installation.

Pannes	Causes	Remèdes
Communication perturbée avec la commande externe	Paramètre de communication erroné Câblage endommagé	Contrôler, régler le cas échéant (voir la mise en service) Contrôler si d'autres abonnés de bus sont concernés afin de délimiter le défaut ; contrôler le câblage
Fonctionnement doubles pompes non disponible	Câblage endommagé Menu réglage incorrect	Contrôler le câblage Régler les pompes suivant le manuel

**S'il s'avère impossible de supprimer le défaut de fonctionnement, veuillez-vous adresser à un artisan spécialisé, à l'agence ou au service après-vente Wilo le plus proche.**

## **11 Pièces de rechange**

La commande de pièces de rechange s'effectue par l'intermédiaire des artisans spécialisés et/ou du service après-vente Wilo.

Afin d'éviter toutes questions ou commandes erronées, indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de chaque commande.

# 1 Generalidades

## 1.1 Acerca de este documento

El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el alemán.

Las instrucciones en los restantes idiomas son una traducción de las instrucciones de funcionamiento originales.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca del mismo en todo momento.

Es condición indispensable respetar estas instrucciones para poder hacer un correcto uso del producto de acuerdo con las normativas vigentes.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento se aplican al modelo actual del producto y a las versiones de las normativas técnicas de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

## 2 Seguridad

Este manual contiene indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación y uso del aparato. Por este motivo, el instalador y el operador responsables deberán leerlo antes de montar y poner en marcha el aparato.

No sólo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, también se deben respetar las instrucciones especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

## 2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual

Símbolos:



Símbolo de peligro general



Peligro por tensión eléctrica



Indicación:

Palabras identificativas:

**¡PELIGRO!**

Situación extremadamente peligrosa.

Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

**¡ADVERTENCIA!**

El usuario podría sufrir lesiones que podrían incluso ser de cierta gravedad.

“Advertencia” implica que es probable que se produzcan daños personales si no se respetan las indicaciones.

**¡ATENCIÓN!**

Riesgo de dañar el producto o la instalación. “Atención” implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

**INDICACIÓN:** Información de utilidad para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.

## 2.2 Cualificación del personal

El personal de montaje deberá estar debidamente cualificado para realizar las tareas asignadas.

## 2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en el producto o el sistema. La no observación de dichas instrucciones puede anular cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos.

Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

- Fallos en funciones importantes del producto o el sistema,
- Fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación,
- Lesiones personales debidas a causas eléctricas o mecánicas o bacteriológicas,
- Daños materiales.

## 2.4 Instrucciones de seguridad para el operador

Deberá observarse la normativa existente sobre prevención de accidentes. Deberán eliminarse los posibles peligros debidos a la energía eléctrica. Deberán observarse las instrucciones locales y las prescripciones generales [p. ej. IEC, VDE, etc.] y de las compañías eléctricas locales.

Este aparato no ha sido concebido para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia y/o el conocimiento para ello, a no ser que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ella las instrucciones acerca del manejo del aparato.

Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

## **2.5 Instrucciones de seguridad para la inspección y el montaje**

El operador debe asegurarse de que todas las tareas de inspección y montaje sean realizadas por especialistas cualificados y autorizados con un conocimiento competente de las instrucciones de instalación y funcionamiento. Sólo se pueden efectuar los trabajos en el producto/la instalación en estado desconectado. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación.

## **2.6 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados**

Sólo se permite modificar el producto con la aprobación con el fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.

## **2.7 Modos de utilización no permitidos**

La fiabilidad del producto suministrado sólo se puede garantizar si se respetan las instrucciones de uso del apartado 4 de este manual. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse por exceso ni por defecto.

### 3 Transporte y almacenamiento

Inmediatamente después de recibir el módulo IF, comprobar que no ha sufrido daños durante el transporte. Si se constatan daños producidos durante el transporte, siga los pasos pertinentes dentro de los plazos previstos por la agencia de transportes.



**¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños en el módulo IF!**

**Peligro de daños por un manejo inadecuado durante el transporte y almacenamiento.**

**Proteger el dispositivo de la humedad, las heladas y los posibles daños mecánicos durante el transporte y el almacenamiento.**

## 4 Aplicaciones

Los módulos IF Stratos son apropiados para el control externo y para la notificación por mensajes del estado de funcionamiento de las bombas Wilo de la serie Stratos.

Los módulos IF no son adecuados para la desconexión segura de la bomba.



**¡PELIGRO! ¡Peligro de daños personales y materiales!**

La utilización de entradas de control para funciones de seguridad pueden provocar daños personales y materiales.

## 5 Especificaciones del producto

### 5.1 Código

Ejemplo de módulo IF Stratos Modbus

Módulo IF Stratos	
Módulo IF	= módulo de interfaces (Interface)
Stratos	= apto para esas series
Modbus	Modelo/denominación de la función: Modbus = interfaz RS485, protocolo Modbus RTU BACnet = interfaz RS485, protocolo BACnet MS/TP

5.2 Datos técnicos	
Datos generales	
Sección de borne	1,5 mm² de hilo fino
Seguridad conforme a la norma EN 60950	Hasta tensión de red de 230 V, estructura de la red TN o TT
Interfaz conforme a EIA/TIA 485-A	
Circuito eléctrico	SELV, con separación galvánica
Carga	1/8 Unit Load
Tensión de entrada	máx. 12 V (diferencial A-B)
Resistencia terminal	120 Ω (integrado, conmutable)
Interfaz de bomba doble (DP)	
Interfaz	específica de Wilo, a prueba de cortocircuitos sostenidos, con protección contra torsión
Tensión	máx. 10 Vss
Frecuencia	aprox. 150 kHz
Longitud de cable	máx. 3 m

5.3 Suministro

- Módulo IF
- Conexiones de cable CEM metálicas Pg 9 y Pg 7
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

## 6 Descripción y funcionamiento

### 6.1 Descripción del módulo IF

Los módulos IF Stratos amplían la bomba mediante interfaces de comunicación conformes a la estándar RS485 y variantes de protocolo conformes al código. Además, los módulos disponen las interfaces de bomba doble.

### 6.2 Función

En estas intrucciones de funcionamiento no se presenta una descripción más detallada de las funciones. En [www.wilo.de/automation](http://www.wilo.de/automation) se puede acceder a la descripción del protocolo en su versión actual.

## 7 Instalación y conexión eléctrica

La instalación y conexión eléctrica deben sólo ejecutarlas personal cualificado y conforme a la normativa local vigente

¡Advertencia! ¡Peligro de lesiones!

Deberá observarse la normativa existente sobre prevención de accidentes.

¡Advertencia! ¡Peligro de muerte por electrocución!

Deberán eliminarse los posibles peligros debidos a la energía eléctrica.

Deberán observarse las instrucciones locales y las prescripciones generales [p. ej. IEC, VDE, etc.] y de las compañías eléctricas locales.



## 7.1 Instalación

Para garantizar la resistencia a interferencias en entornos industriales (EN 61000-6-2) deben utilizarse en los cables de mando y de transmisión de datos un cableado apantallado y una conexión de cable CEM (incluidos en el suministro del módulo). Con el fin de obtener una buena transmisión el par de cableado de datos debe estar trenzado y presentar una impedancia propia de 120  $\Omega$ .



**¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de electrocución!**

**Antes de proceder con la instalación del módulo IF, debe conectarse la bomba exenta de tensiones y asegurarla contra reconexiones no autorizadas.**

Pasos de instalación según (fig. 1):

- Retirar la tapa de la caja de bornes de la bomba
  - Retirar la cubierta (1)
  - Instalar el módulo (2)
  - Introducir el enchufe de conexión hasta el tope (3)
  - Retirar los racores disponibles Pg 9 y Pg 7 (4a)
  - Instalar las conexiones de cable CEM metálicas adjuntas (4b)
  - Bomba doble: instalar en módulo DP en la bomba dependiente e introducir el cableado suministrado
  - Desmantelar y preparar la pantalla y los hilos (4c)
  - Introducir el cableado (4d)
  - Atornillar la inserción (4e)
- A continuación se produce la conexión eléctrica (véase el siguiente apartado).

## 7.2 Conexión eléctrica



**¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de electrocución!**

La conexión eléctrica debe correr a cargo de un instalador eléctrico cualificado y autorizado por una compañía eléctrica local y respetando las prescripciones locales de seguridad vigentes [p. ej.: prescripciones VDE].

- Ejecución de la instalación conforme al apartado anterior
- Instalación eléctrica de la bomba conforme a lo especificado en las correspondientes instrucciones de funcionamiento
- Comprobar la compatibilidad de los datos técnicos del circuito eléctrico a conectar con los datos eléctricos del módulo IF.

Numeración de los bornes conforme a fig. 1, pos. (3) de arriba a abajo:

Borne n°	Borne	Hilo*
1	A(-)	
2	B(+)	
3	A(-)	blanco (WH)
4	B(+)	azul (BU)
5	DP	rojo (RD)
6	DP	negro (BK)

\* tubería de empalme hacia el módulo DP (solo bomba doble)

- Colocar el cableado de entrada de BUS A/B en los bornes 1/2
- Colocar el cableado de salida de BUS A7B en los bornes 3/4 (únicamente bomba simple)
- Colocar el hilo DP hacia la bomba adicional (únicamente bombas dobles, con el cableado suministrado para el módulo IF Stratos DP)
- Colocar el hilo A/B en el borne 3/4 (únicamente bombas dobles, con el cableado suministrado para el módulo IF Stratos DP)
- Colocar el cableado de salida de BUS A/B en bornes 1/2 de la bomba adicional (únicamente bombas dobles)
- Ajustar la resistencia de cierre del BUS, en caso de que no haya cableado de salida
- Controlar que la junta de la caja de bornes no presente daños visibles
- Cerrar la tapa de la caja de bornes con el tornillo diseñado especialmente para tal fin, de modo que la junta quede hermética por todos lados
- Puesta en marcha/prueba de funcionamiento conforme al siguiente apartado principal

## 8 Puesta en marcha/prueba de funcionamiento

- Los siguientes apartados describen la prueba de la función de entradas/salidas. Se recomienda efectuar una prueba con la instalación conectada. Para algunos ajustes resultan necesarias las instrucciones de funcionamiento de la bomba.

### 8.1 Ajustes generales

- Instalar la dirección de bus en el menú de la bomba
- Instalar los parámetros de la velocidad de transmisión conforme a la siguiente tabla:

Parámetros A	Velocidad de transmisión
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	19200
7	38400
8	57600
9	115200

Las velocidades de transmisión añadidas pueden definirse en la correspondiente descripción de protocolo.

### 8.2 Módulo IF Modbus

Ajustar el formato de los datos mediante el parámetro C y conforme a la siguiente tabla:

Parámetro C	Paridad*	Bits de datos	Bits de parada
3	N	8	2
6	E	8	1
10	O	8	1

\* N – paridad (no) nula, E– paridad (even) igual, O – paridad (odd) desigual  
El resto de los ajustes están reservados a las ampliaciones (véase también la descripción del protocolo).

### 8.3 Módulo IF BACnet

El número de instancia de red BAC se ajusta con los parámetros C, E y F.  
Para lo cual es necesario convertirlos a un valor hexadecimal<sup>1)</sup>  
(en lo sucesivo indicado mediante una "h" al final).

Para ello, el número de instancia se divide entre los tres parámetros  
(ejemplo 4660):

- Conversión del número de instancia a un valor hexadecimal (1234h)
- Indicar en 6 posiciones y a la izquierda los resultados nulos (001234h)
  - C incluye las dos posiciones de la derecha (34h)
  - E incluye las dos posiciones intermedias (12h)
  - F incluye las dos posiciones de la izquierda (00h)

---

1) por ejemplo con el programa calc.exe desde una perspectiva científica

- Conversión de cada parámetro en un valor decimal
    - C incluye las dos posiciones de la derecha (52)
    - E incluye las dos posiciones intermedias (18)
    - F incluye las dos posiciones de la izquierda (00)
- Introducción de los parámetros mediante el menú de la bomba

## 8.4 Interfaz DP

Instalación del funcionamiento con bomba doble según las instrucciones de funcionamiento de la bomba: La función es tal y como se ha descrito.

## 9 Mantenimiento

Los módulos descritos en estas instrucciones básicamente no requieren mantenimiento.

## 10 Averías, causas y solución

Las reparaciones únicamente las pueden ejecutar personal cualificado

**¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de electrocución!**

Debe evitarse cualquier peligro derivado de energías eléctricas

- Antes de iniciar las tareas de reparación debe conectarse la bomba exenta de tensiones y asegurarla contra reconexiones no autorizadas.
- Los desperfectos en el conducto de conexión de la red únicamente deben repararlos personal eléctrico cualificado.





**¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de quemaduras!**

**A temperaturas elevadas del medio y con presión del sistema, dejar enfriar la bomba previamente y despresurizar el sistema**

Averías	Causas	Soluciones
Comunicación con el control externo está dañada	Parámetros de comunicación erróneos Cableado dañado	Comprobar y, en caso necesario, ajustar (véase puesta en marcha) Comprobar si otras terminales de bus están afectadas para delimitar fallos, comprobar el cableado
No se da la función de bomba doble	Cableado dañado Desajuste menú	Comprobar el cableado Ajustar la bomba siguiendo el manual

**Si no se puede subsanar la avería, contacte con la empresa especializada o con el agente de servicio técnico de Wilo más próximo.**

## 11 Repuestos

El pedido de repuesto se realiza a través de empresas especializadas locales y/o el servicio técnico de Wilo.

Para evitar dudas y errores en los pedidos, es preciso especificar en cada pedido todos los datos que figuran en la placa de características.

# 1 Generalità

## 1.1 Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

## 2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini del corretto montaggio e uso del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio sia dall'utilizzatore finale.

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

## 2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Simboli:



Simbolo di pericolo generico



Pericolo dovuto a tensione elettrica



Nota:

Parole chiave di segnalazione:

**PERICOLO!**

Situazione molto pericolosa.

L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

**AVVISO!**

Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione "Avviso" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.

**ATTENZIONE!**

Esiste il rischio di danneggiamento del prodotto/dell'impianto. La parola di segnalazione "ATTENZIONE" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

**NOTA:**

Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

## 2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto al montaggio del prodotto deve possedere la relativa qualifica.

## 2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone e danneggiare il prodotto può far decadere ogni diritto alla garanzia. Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- Mancata attivazione di importanti funzioni del prodotto o dell'impianto,
- Mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste,
- Pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- Danni materiali.

## 2.4 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Osservare le disposizioni vigenti per la prevenzione degli infortuni.

Adottare le misure di protezione necessarie per escludere pericoli causati da corrente elettrica. Osservare le direttive locali o le disposizioni generali [ad es. IEC, VDE ecc.] così come le direttive delle aziende elettriche locali.

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio.

I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.

## **2.5 Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e l'ispezione**

Il gestore deve provvedere affinché tutti i lavori di ispezione e montaggio vengano eseguiti da personale tecnico autorizzato e qualificato, il quale si sia adeguatamente studiato le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

I lavori sulla pompa o sull'impianto devono essere eseguiti solo durante lo stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

## **2.6 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio**

Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali può far decadere la garanzia per i danni che ne risultino.

## **2.7 Condizioni di esercizio non consentite**

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale.

### 3 Trasporto e magazzinaggio

Al ricevimento del modulo IF controllare subito se ci sono danni da trasporto. Se si riscontrano danni da trasporto è necessario avviare le corrispondenti procedure presso lo spedizioniere entro i termini previsti.



**ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento per il modulo IF!**

**Pericolo di danneggiamento a causa di manipolazione impropria durante il trasporto e il magazzinaggio.**

**Durante il trasporto e il magazzinaggio proteggere l'apparecchio da umidità, gelo e danni meccanici.**

## 4 Campo d'applicazione

I moduli IF Stratos sono concepiti per il comando esterno e per la segnalazione degli stati di esercizio di pompe della serie Wilo-Stratos.

I moduli IF non sono adatti per lo spegnimento sicuro della pompa.



**PERICOLO! Pericolo di danno a persone e a cose!**

L'utilizzo degli ingressi di comando per le funzioni di sicurezza può provocare considerevoli danni a cose e a persone.

## 5 Dati e caratteristiche tecniche

### 5.1 Chiave di lettura

Esempio modulo IF Stratos Modbus

Modulo IF Stratos	
Modulo IF	= modulo interfaccia (Interface)
Stratos	= adatto per queste serie
Modbus	Esecuzione/identificazione della funzione: Modbus = interfaccia RS485, protocollo Modbus RTU BACnet = interfaccia RS485, protocollo BACnet MS/TP

5.2 Dati tecnici	
Dati generali	
Sezione morsetti	1,5 mm <sup>2</sup> a filo sottile
Sicurezza secondo EN 60950	Fino ad una tensione di rete 230 V, tipo di connessione della rete TN o TT
Interfaccia secondo EIA/TIA 485-A	
Circuito elettrico	bassa tensione di sicurezza, isolamento galvanico
Carico	1/8 Unit Load
Tensione in ingresso	max. 12 V (differenziale A-B)
Resistenza di collegamento	120 $\Omega$ (integrata, commutabile)
Interfaccia per pompa doppia (DP)	
Interfaccia	specifica per Wilo, a prova di corto circuito continuo, a prova di inversione di polarità
Tensione	max. 10 V <sub>ss</sub>
Frequenza	ca. 150 kHz
Lunghezza cavo	max. 3 m

### 5.3 Fornitura

- Modulo IF
- Guidacavi metallico conforme alla normativa EMC Pg 9 e Pg 7
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

## 6 Descrizione e funzionamento

### 6.1 Descrizione dei moduli IF

I moduli IF ampliano la dotazione della pompa con l'aggiunta di interfacce di comunicazione secondo lo standard RS485 e di varianti di protocollo in base alla chiave di lettura. I moduli mettono anche a disposizione i collegamenti per le interfacce per pompa doppia.

### 6.2 Funzionamento

L'esatta descrizione del funzionamento non è oggetto delle presenti Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. Alla pagina [www.wilo.de/automation](http://www.wilo.de/automation) è disponibile la relativa stesura aggiornata della descrizione del protocollo.

## 7 Installazione e collegamenti elettrici

L'installazione e i collegamenti elettrici devono essere realizzati in conformità alle normative in vigore e solo da personale specializzato!

**Avviso! Pericolo di infortuni!**

Osservare le disposizioni vigenti per la prevenzione degli infortuni.

**Avviso! Pericolo di morte a causa di folgorazione elettrica!**

Adottare le misure di protezione necessarie per escludere pericoli causati da corrente elettrica. Osservare le direttive locali o le disposizioni generali [ad es. IEC, VDE ecc.] così come le direttive delle aziende elettriche locali.



## 7.1 Installazione

Per garantire l'immunità per gli ambienti industriali (EN 61000-6-2) utilizzare, per i cavi dei dati, cavi schermati e guidacavi conformi alla normativa EMC (compresi nella fornitura del modulo). Per una trasmissione ottimale si consiglia una coppia twistata di cavi dei dati e un'impedenza caratteristica di 120 Ω.



### **AVVISO! Pericolo di folgorazione elettrica!**

**Prima di iniziare l'installazione del modulo IF disinserire la tensione della pompa e assicurarla contro il reinserimento accidentale.**

Operazioni di installazione come da (fig. 1):

- Rimozione del coperchio della morsettiera della pompa
- Rimozione del coperchio (1)
- Installazione del modulo (2)
- Introduzione del connettore fino all'arresto (3)
- Rimozione degli attacchi filettati presenti Pg 9 o Pg 7 (4a)
- Installazione dei guidacavi metallici conformi alla normativa EMC in dotazione (4b)
- Pompa doppia: installare nella pompa slave il modulo DP e introdurre in questo punto il cavo in dotazione
- Spellatura e preparazione della schermatura e dei fili (4c)
- Introduzione del(i) cavo(i) (4d)
- Avvitamento del(i) guidacavi (4e)

Terminate le suddette operazioni eseguire il collegamento elettrico (vedi paragrafo successivo).

## 7.2 Collegamenti elettrici



### **AVVISO! Pericolo di folgorazione elettrica!**

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da elettricisti autorizzati di un'azienda elettrica del posto in conformità alle normative locali vigenti (disposizioni VDE).

- Esecuzione dell'installazione secondo il paragrafo precedente
- Installazione elettrica della pompa conformemente a quanto riportato nelle relative Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- Verifica di compatibilità tra i dati tecnici dei circuiti elettrici da allacciare e i dati elettrici del modulo IF

Numerazione dei morsetti secondo fig. 1, pos. (3) dal basso verso l'alto:

Morsetto n.	Morsetto	Filo*
1	A(-)	
2	B(+)	
3	A(-)	bianco (WH)
4	B(+)	blu (BU)
5	DP	rosso (RD)
6	DP	nero (BK)

\* Cavo di collegamento al modulo DP (solo pompa doppia)

- Collegamento del cavo BUS entrante A/B ai morsetti 1/2
- Collegamento del cavo BUS uscente A/B ai morsetti 3/4 (solo pompa singola)
- Collegamento dei fili DP alla pompa partner (solo pompa doppia, con il cavo fornito insieme al modulo IF Stratos DP)
- Collegamento dei fili A/B al morsetto 3/4 (solo pompa doppia, con il cavo fornito insieme al modulo IF Stratos DP)
- Collegamento del cavo BUS uscente A/B ai morsetti 1/2 nella pompa partner (solo pompa singola)
- Applicare le resistenze terminali BUS se manca un cavo entrante
- Verifica di eventuali danni visibili della guarnizione della morsettiera
- Chiusura del coperchio della morsettiera con le apposite viti in modo che la guarnizione aderisca perfettamente lungo l'intero perimetro
- Messa in servizio/verifica funzionale come indicato nel seguente paragrafo principale

## 8 Messa in servizio/verifica funzionale

- I seguenti paragrafi descrivono il controllo del funzionamento degli ingressi e delle uscite. Si consiglia un controllo in funzione dell'impianto collegato. Per alcune impostazioni sono necessarie le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa.

### 8.1 Impostazioni generali

- Impostazione dell'indirizzo bus nel menu della pompa
- Impostazione della velocità di trasmissione dati con il parametro A secondo la tabella seguente:

Parametro A	Velocità di trasmissione dati
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	19200
7	38400
8	57600
9	115200

Nella rispettiva descrizione del protocollo possono essere definite ulteriori velocità di trasmissione dati.

## 8.2 Modulo IF Modbus

Impostazione del formato dati con il parametro C secondo la tabella seguente:

Parametro C	Parità*	Bit di dati	Stop bit
3	N	8	2
6	E	8	1
10	O	8	1

\* N – nessuna (no) parità, E – parità pari (even), O – parità dispari (odd)

Tutte le altre impostazioni sono riservate per ampliamenti (vedi anche la descrizione del protocollo).

## 8.3 Modulo IF BACnet

Il numero di istanza BACnet viene impostato con i parametri C, E ed F. A tale scopo è necessaria una conversione in un valore esadecimale<sup>1)</sup> (di seguito indicato con una ,h' posposta).

A tale scopo il numero di istanza viene ripartito sui tre parametri (esempio 4660):

- Conversione del numero di istanza in un valore esadecimale (1234h)
- Aggiunta a sinistra di zeri in modo che il numero risultante sia di 6 cifre (001234h)
  - C comprende le due cifre di destra (34h)
  - E comprende le due cifre centrali (12h)
  - F comprende le due cifre di sinistra (00h)

---

1) ad esempio con il programma calc.exe nella visualizzazione scientifica

- Conversione dei singoli parametri in un valore decimale
  - C comprende le due cifre di destra (52)
  - E comprende le due cifre centrali (18)
  - F comprende le due cifre di sinistra (00)

Immissione dei singoli parametri tramite il menu della pompa

## 8.4 Interfaccia DP

Impostazione del funzionamento a pompa doppia come da istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa: il funzionamento è assegnato come descritto

## 9 Manutenzione

I moduli descritti in queste istruzioni di regola non necessitano di manutenzione.

## 10 Guasti, cause e rimedi

Fare eseguire i lavori di riparazione solo da personale tecnico qualificato!

**AVVISO! Pericolo di folgorazione elettrica!**



Prendere le misure di protezione necessarie per escludere pericoli causati da corrente elettrica.

- Prima dei lavori di riparazione disinserire la tensione della pompa e assicurarla contro il reinserimento non autorizzato.
- I danni ai cavi di collegamento alla rete elettrica di regola devono essere eliminati esclusivamente da un elettricista qualificato.



### **AVVISO! Pericolo di ustione!**

**In caso di temperature del fluido e pressioni di sistema elevate lasciare prima raffreddare la pompa e privare di pressione il sistema.**

Guasti	Cause	Rimedi
Comunicazione con il comando esterno disturbata	Parametri di comunicazione errati Cablaggio danneggiato	Controllare e se necessario impostare (vedi messa in servizio) Per circoscrivere gli errori, controllare se il guasto interessa altre utenze bus; controllare il cablaggio
Il funzionamento a pompa doppia non è assegnato	Cablaggio danneggiato Impostazione errata di menu	Controllare il cablaggio Regolare le pompe come descritto nel manuale

**Nel caso non sia possibile eliminare l'inconveniente, rivolgersi all'installatore oppure al più vicino punto Wilo di assistenza tecnica o rappresentanza.**

## **11 Parti di ricambio**

L'ordinazione di parti di ricambio avviene tramite l'installatore locale e/o il Servizio Assistenza Clienti Wilo.

Per evitare richieste di chiarimenti e ordinazioni errate, all'atto dell'ordinazione è necessario indicare tutti i dati della targhetta.



## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WIL0 SALMS0N  
Argentina S.A.  
C1295AB1 Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T + 54 11 4361 5929  
info@salms0n.com.ar

### Australia

WIL0 Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland,  
4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dartton@wilo.com.au

### Austria

WIL0 Pumpen  
Österreich GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WIL0 Caspian LLC  
1014 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WIL0 Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2535363  
info@wilo.by

### Belgium

WIL0 SA/NV  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WIL0 Bulgaria Ltd.  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WIL0 Brasil Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
ZIP Code: 13.213-105  
T + 55 11 2923 (714) 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WIL0 Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

WIL0 China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wlob@wilo.com.cn

### Croatia

WIL0 Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WIL0 CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WIL0 Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WIL0 Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WIL0 Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

WIL0 S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

WIL0 (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WIL0 Hellas AG  
14569 Aniki (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WIL0 Magyarország Kft  
2045 Törökbalint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

WIL0 India Mather and Platt  
Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27142100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

WIL0 Pumps Indonesia  
Jakarta Selatan 12140  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WIL0 Ireland  
Limerick  
T +353 61 2275666  
sales@wilo.ie

### Italy

WIL0 Italia s.r.l.  
20068 Peschiera Borromeo  
(Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WIL0 Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WIL0 Pumps Ltd.  
618-220 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WIL0 Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WIL0 LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WIL0 Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WIL0 MAROC SARL  
20600 CASABLANCA  
T +212 (0) 5 22 66 09  
24/28  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WIL0 Nederland b.v.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9856 000  
info@wilo.nl

### Norway

WIL0 Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WIL0 Polska Sp. z o.o.  
05-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas WIL0-Salms0n  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WIL0 Romania s.r.l.  
077040 Com. Chisina  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WIL0 Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WIL0 ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@watanidind.com

### Serbia and Montenegro

WIL0 Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WIL0 CS s.r.o., org. Žilka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WIL0 Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Salms0n South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salms0n.co.za

### Spain

WIL0 Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WIL0 Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WIL0 Taiwan Company Ltd.  
Sanzhong Dist., New Taipei  
City 24159  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WIL0 Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.,  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WIL0 Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 201870  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WIL0 Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone-South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 9177  
info@wilo.ae

### USA

WIL0 USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WIL0 Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkmnh@wilo.vn



Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)