



Wilo-Control DigiCon-Modbus

- D** Einbau- und Betriebsanleitung
- GB** Installation and operating instructions
- F** Notice de montage et de mise en service
- E** Instrucciones de instalación y funcionamiento
- I** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

Fig. 1

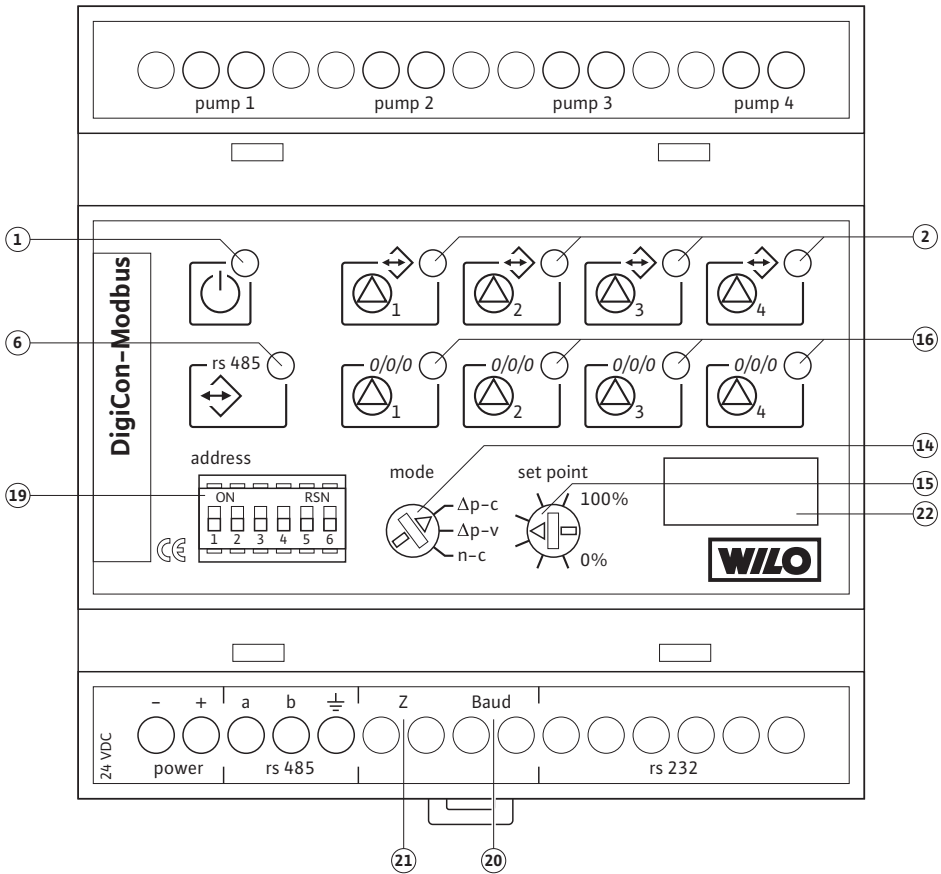


Fig. 2

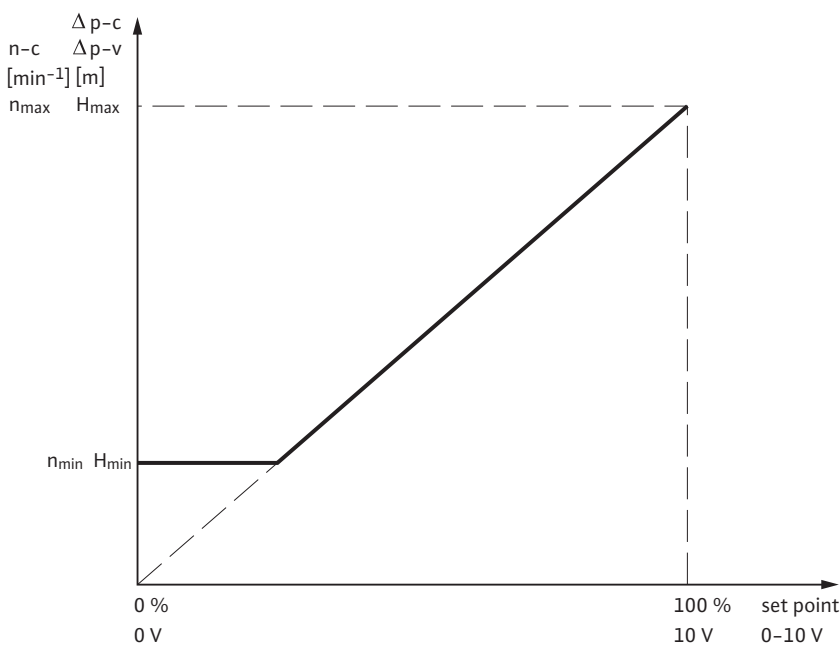


Fig. 3

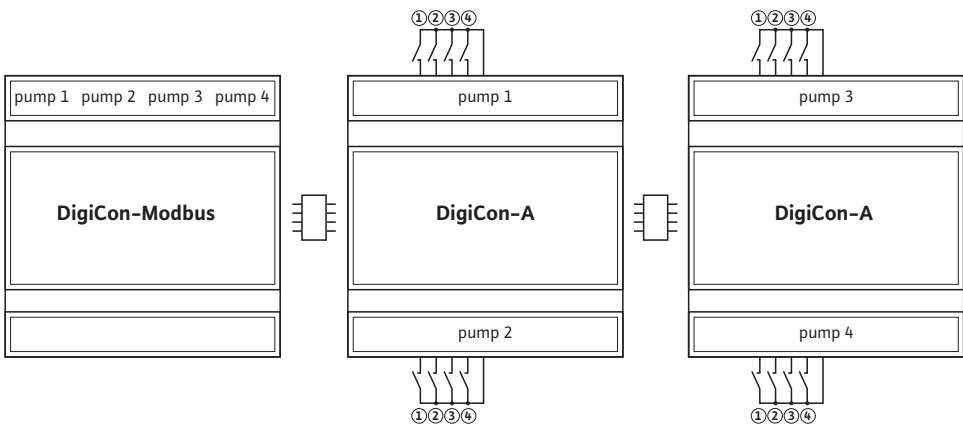


Fig. 4

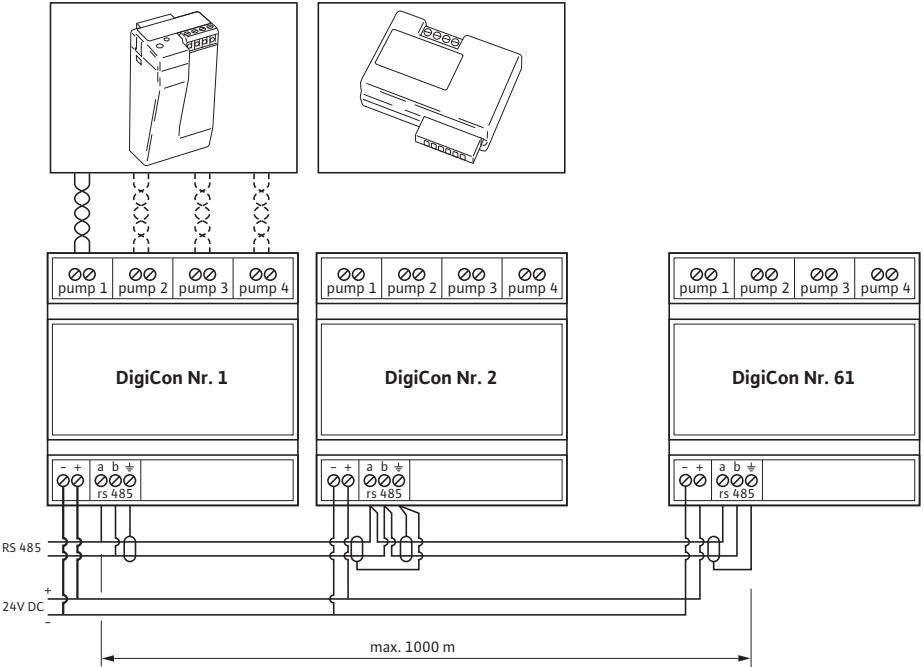


Fig. 5a

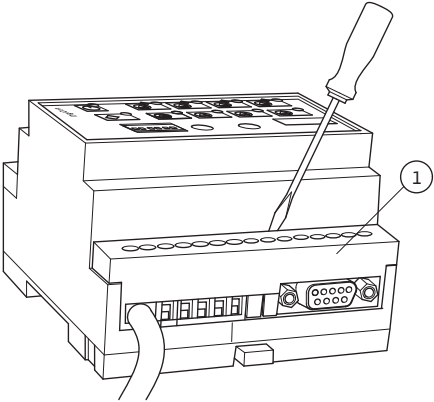


Fig. 5b

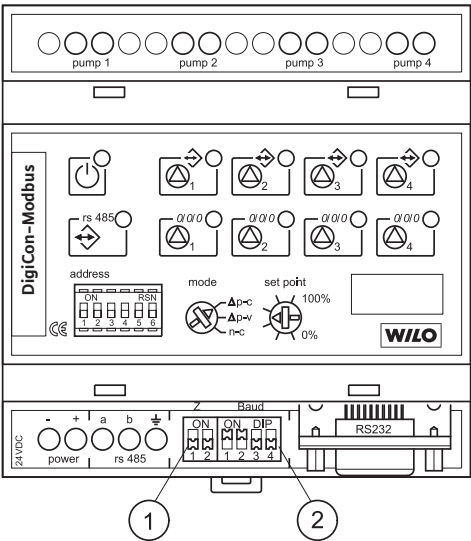
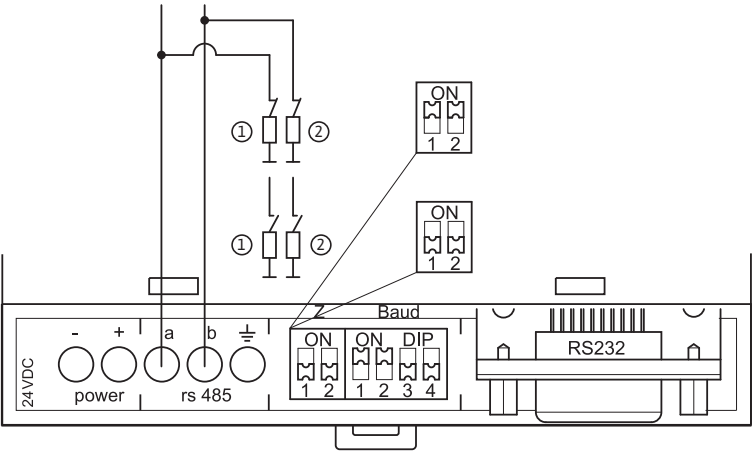


Fig. 6



D	Einbau- und Betriebsanleitung	3
GB	Installation and operating instructions	19
F	Notice de montage et de mise en service	35
E	Instrucciones de instalación y funcionamiento	51
I	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	67

1 Allgemeines

1.1 Über dieses Dokument

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 Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist als Ergänzung zur Einbau- und Betriebsanleitung der an die Schnittstellen-Konverter angeschlossenen Pumpen zu betrachten.

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 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Bei allen Arbeiten an den Schnittstellen-Konvertern und Pumpe(n)/Anlage sind die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitungen der Pumpe(n) zu beachten.



Gefahr durch Stromschlag

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

Arbeiten an Pumpe(n)/Anlage dürfen nur bei mechanischem Stillstand, in spannungslosem Zustand und mit geeigneten Werkzeugen ausgeführt werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

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



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für den Schnittstellen-Konverter

Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung bei Transport und Lagerung.

- Die Schnittstellen-Konverter DigiCon-Modbus sind bei Transport und Zwischenlagerung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung zu schützen.
- Sie dürfen keinen Temperaturen außerhalb des Bereiches von - 10 °C bis + 70 °C ausgesetzt werden.

4 Verwendungszweck

Wilo-Control DigiCon-Modbus

Der Schnittstellen-Konverter DigiCon-Modbus wird für den universellen Anschluss kommunikationsfähiger Pumpen mit der Schnittstelle PLR an bauseitige Steuerungs- und Überwachungseinheiten mit digitaler serieller Schnittstelle RS 485 benutzt. Zur Kommunikation wird das Modbus-Protokoll verwendet. Das Gerät ist ein Modbus-Slave, von denen insgesamt 61 Stück angeschlossen werden können. Zur Erweiterung mit einer zusätzlichen Handbedienebene dient das separat erhältliche Modul DigiCon-A.

Anschließbare Pumpen:

- 4 Pumpen (Einzel- oder Doppelpumpen)

Tab. 1

Anschließbare Pumpentypen

Es können alle Pumpentypen angeschlossen werden, die mit einer PLR-Schnittstelle ausgerüstet werden können. Weitere Informationen s. Katalog sowie Einbau- und Betriebsanleitungen der Pumpen.

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel: Wilo-Control DigiCon-Modbus

Control	Baureihenbezeichnung	
DigiCon	Typenbezeichnung:	DigiCon-Modbus

5.2 Technische Daten	DigiCon-Modbus
Versorgungsspannung	24 VDC \pm 25 %
Stromaufnahme	70 mA (ohne DigiCon-A)
Klemmenquerschnitt aller Klemmen	1,5 mm ²
Max. Umgebungstemperatur	+ 50 °C
Schutzart nach IEC 60529	IP 20
Rel. Luftfeuchte	Max. 95 %, nicht kondensierend
Elektromagnetische Verträglichkeit:	
• Störaussendung	EN 61000-6-3
• Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Schnittstelle PLR	
• Max. Kabellänge	200 m
• Min. Kabelquerschnitt	2x0,5 mm ²
Schnittstelle RS 485	
• Max. Kabellänge	1000 m
• Min. Kabelquerschnitt	2x0,5 mm ² (für max. Leitungslänge)
• Kabeltyp (Beispiel)	J-Y(St)Y 2x2x0,8 abgeschirmt

Tab. 2

5.3 Lieferumfang

- Schnittstellen-Konverter DigiCon-Modbus
- Einbau- und Betriebsanleitung
- CD mit Dokumentation und Details des Modbus-Protokolls

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung der Geräte

Wilo-Control DigiCon-Modbus

Der Schnittstellen-Konverter DigiCon wandelt die Schnittstelle PLR (Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle) in eine busfähige, serielle, digitale Schnittstelle RS 485 um. Das Software-Protokoll ist Modbus. Das Protokoll ist auf beiliegender CD im Detail beschrieben und entsprechend umzusetzen.

Anschließbare Pumpen:

- 4 Pumpen (Einzel- oder Doppelpumpen)
-

Tab. 3



HINWEIS:

- Doppelpumpen sind immer mit dem integrierten Doppelpumpenmanagement auszurüsten.
- Bei Doppelpumpen wird die Schnittstelle PLR des Masters an den Schnittstellen-Konverter angeschlossen.
- Wird bei Doppelpumpen das integrierte Doppelpumpenmanagement nicht benutzt, so sind die beiden Antriebe wie zwei separate Einzelpumpen zu behandeln.
- Steuerfunktionen beziehen sich auf die Doppelpumpe als gesamtes Aggregat.

6.2 Funktionen und Bedienung der Schnittstellen-Konverter

6.2.1 Leuchtmeldungen

DigiCon-Modbus	
Meldeleuchte „Betriebsbereitschaft Schnittstellen-Kon- verter“ Fig. 1, Pos. 1	LED leuchtet dauernd grün: • Versorgungsspannung 24 VDC ist vorhanden. LED ist aus: • Versorgungsspannung 24 VDC ist nicht vorhanden.
Meldeleuchte „Kommunikation Pumpe“ Fig. 1, Pos. 2	LED ist aus: • Pumpe ist nicht angemeldet. LED leuchtet dauernd grün: • Kommunikation „Pumpe – Schnittstellen-Konverter“ arbeitet fehlerfrei. LED leuchtet dauernd rot: • Kommunikationsstörung zwischen Pumpe und Schnittstellen-Konverter
Meldeleuchte „Kommunikation Bus“ Fig. 1, Pos. 6	LED ist aus: – Keine Kommunikation auf der Schnittstelle RS 485 in der letzten Minute. LED leuchtet dauernd grün: – Kommunikation auf der Schnittstelle RS 485 innerhalb der letzten Minute fehlerfrei. LED leuchtet dauernd rot: – Kommunikation auf der Schnittstelle innerhalb der letzten Minute fehlerhaft.

Tab. 4

6.2.2 Prioritäten der Busbefehle und Steuerkontakte

- Tab. 5 zeigt die Prioritätsreihenfolge der Steuerkontakte und Busbefehle am DigiCon-Modbus/DigiCon-A

DigiCon-Modbus/DigiCon-A		
Handbedienebene DigiCon-A	Steuerkontakt „off“	<div>Höchste Priorität</div> <div>↓</div> <div>Niedrigste Priorität</div>
	Steuerkontakt „max“	
	Steuerkontakt „min“	
	Steuerkontakt „on“	
Busebene Modbus/PLR	Busbefehl „max“	
	Busbefehl „min“	
	Busbefehl „on“	

Tab. 5

6.2.3 Bedienelemente

DigiCon-Modbus	
Drehhalter „mode“ Fig. 1, Pos. 14	<p>Drehhalter zur Einstellung der Regelungsart:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δp-c für konstanten Differenzdruck • Δp-v für variablen Differenzdruck • n-c für konstante Drehzahl (Stellerbetrieb) <p>Die Verfügbarkeit von Regelungsarten hängt vom Pumpentyp ab. Genaue Informationen finden sie in der Betriebsanleitung zu der angeschlossenen Pumpe.</p>
Drehknopf „set point“ Fig. 1, Pos. 15	<p>Einstellung des Sollwertes für die mit dem Drehhalter „mode“ vorgewählte Regelungsart (Fig. 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δp-c: 0 % = H_{\min}, 100 % = H_{\max} • Δp-v: 0 % = H_{\min}, 100 % = H_{\max} • n-c: 0 % = min. Drehzahl, 100 % = max. Drehzahl <p>Die Werte H_{\min}, H_{\max}, min. Drehzahl und max. Drehzahl sind vom Pumpentyp abhängig.</p>
Taste Fig. 1, Pos. 16	<p>Mit dieser Taste werden die am Drehhalter „mode“ und am Drehknopf „set point“ vorgenommenen Einstellungen an die entsprechende Pumpe gesendet. Die Einstellungen werden nur übernommen, wenn über den Bus RS 485 keine Befehle an die entsprechende Pumpe gesendet werden (falls Pumpe ausgeschaltet war, wird sie jetzt eingeschaltet).</p>

Tab. 6

DigiCon-Modbus	
DIP-Schalterblock „address“ Fig. 1, Pos. 19	An diesem DIP-Schalterblock wird die Adresse des zugehörigen Schnittstellen-Konverters eingestellt.
DIP-Schalterblock „Baud“ Fig. 1, Pos. 20	An diesem DIP-Schalterblock wird die Baud-Rate und das Byteformat der Schnittstelle RS 485 eingestellt.
DIP-Schalter „Z“ Fig. 1, Pos. 21	An diesen DIP-Schaltern kann je Leitung ein Widerstandsabschluss für Leitungen mit einer Impedanz von 120 Ohm der Schnittstelle RS 485 zugeschaltet werden. Die Schalter sind nur an den beiden Enden der Leitung einzuschalten. Es müssen immer beide Schalter in der gleichen Stellung stehen.

Tab. 6

- Die Baudrate und das Byteformat sind binär codiert und werden mit dem DIP-Schalterblock „baud“ (Fig. 1, Pos. 20, Fig. 5b, Pos. 2) nach Tab. 7a/7b codiert.
- Byte-Format: 8 Datenbits „E“ – gerade Parität; „O“ – ungerade Parität; „N“ – keine Parität, 1/2 Stopbits.

Nr. des DIP-Schalters	1	2
Byte-Format		
8E1	0	0
8O1	1	0
8N1	0	1
8N2	1	1

0: DIP-Schalter „off“

1: DIP-Schalter „on“

Tab. 7a

Nr. des DIP-Schalters	3	4
Baud-Rate		
2400	0	0
9600	1	0
19200	0	1
115200	1	1

0: DIP-Schalter „off“

1: DIP-Schalter „on“

Tab. 7b

- Die Adresse des DigiCon ist binär codiert und wird mit dem DIP-Schalterblock „address“ (Fig. 1, Pos. 19) nach Tab. 8 codiert.
- Die Adresse des entsprechenden Pumpen wird durch Addition der mit „1“ versehenen Wertigkeiten ermittelt, und durch Addition des Wertes des leitungsgebundenen Anschlusses an die zugehörigen Klemmen. Beispiele:
 - Adresse von Pumpe 1 an DigiCon Nr.1 (DIP-Schalter 000000): $(0)+1=1$
 - Adresse von Pumpe 4 an DigiCon Nr.1 (DIP-Schalter 000000): $(0)+4=4$
 - Adresse von Pumpe 3 an DigiCon Nr.12 (DIP-Schalter 001011): $(32+8+4)+3=47$

Nr. des DIP-Schalters Wertigkeit	1 2 ⁷ (=128)	2 2 ⁶ (=64)	3 2 ⁵ (=32)	4 2 ⁴ (=16)	5 2 ³ (=8)	6 2 ² (=4)	Resultierende Pumpen-Ad- resse
Nr. der Pumpe/ Nr. des DigiCon- Modbus							
Pumpe 1/1							1
Pumpe 2/1							2
Pumpe 3/1	0	0	0	0	0	0	3
Pumpe 4/1							4
...
Pumpe 1/12							45
Pumpe 2/12	0	0	1	0	1	1	46
Pumpe 3/12							47
Pumpe 4/12							48
...
Pumpe 1/26							101
Pumpe 2/26	0	1	1	0	0	1	102
Pumpe 3/26							103
Pumpe 4/26							104
...
Pumpe 1/61							241
Pumpe 2/61	1	1	1	1	0	0	242
Pumpe 3/61							243
Pumpe 4/61							244

0: DIP-Schalter „off“

1: DIP-Schalter „on“

Tab. 8

6.2.4 Priorität der Sollwertvorgabe

- Tab. 9 zeigt die Prioritätsreihenfolge der Sollwertvorgabe
- Der Sollwert über die Schnittstelle Modbus/PLR überschreibt den am Drehknopf „set point“ eingestellten Sollwert.

DigiCon-Modbus/DigiCon-A		
Handbedienebene	Analogeingang „0–10V“	Höchste Priorität
	Drehknopf „set point“	↓
Busebene Modbus/PLR	Sollwert über Modbus/PLR	Niedrigste Priorität

Tab. 9

7 Installation und elektrischer Anschluss

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



WARNUNG! Gefahr von Personenschäden

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.



WARNUNG! Gefahr 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

- Anlage / Schaltschrank spannungsfrei schalten.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für die Schnittstellen-Konverter

- Der Einbau muss in ein Gehäuse mit einer für den Betrieb ausreichenden IP-Schutzart erfolgen.
- Die Schnittstellen-Konverter werden auf eine Hutschiene 35 mm (IEC 60715) aufgeschnappt.
- Spannungsversorgung 24 VDC an den/die Schnittstellen-Konverter DigiCon-Modbus anschließen (Fig. 4).



HINWEIS: Ist im Schaltschrank keine Spannungsversorgung 24 VDC vorhanden, so muss ein separates Netzteil mit entsprechender Ausgangsspannung im Schaltschrank installiert werden.

Der Ausgangsstrom des Netzteils hängt von der Anzahl der anzuschließenden DigiCon-Modbus/Komponenten ab.

- Pumpe(n) mit der Schnittstelle PLR an den/die Schnittstellen-Konverter anschließen (Fig. 4).



HINWEIS: Sind Schnittstellen-Konverter und Pumpe(n) mit Spannung versorgt, wird automatisch der Datentransfer über die Schnittstelle PLR gestartet. Sind noch keine aktuellen, pumpenbezogenen Werte an den Schnittstellen-Konvertern eingestellt, so werden die werksseitig voreingestellten Werte an die Pumpe(n) gesendet..

- Falls nicht im Schaltschrank vorverdrahtet, Steuer- und Meldekontakte sowie Analogsignale an den entsprechenden Klemmen auflegen.
- Kennzeichnung der Schnittstellen-Konverter



HINWEIS: Der Schnittstellen-Konverter DigiCon-Modbus besitzt eine Kennzeichnungsfläche (20 mm x 10 mm, Fig. 1, Pos. 22), in der direkt die Bauteilbezeichnung lt. Anlagenschema eingetragen werden kann. Alternativ kann auf dieser Fläche ein Aufkleber angebracht werden.

8 Inbetriebnahme

VORSICHT!



Bei der Inbetriebnahme sind die Einbau- und Betriebsanleitungen der an die Schnittstellen-Konverter angeschlossenen Pumpen zu beachten.



HINWEIS: Die Inbetriebnahme wird stellvertretend für einen DigiCon-Modbus mit 2 x DigiCon-A und Pumpe(n) beschrieben. Bei Vorhandensein mehrerer DigiCon-Modbus ist entsprechend zu verfahren.

- Netzspannung der Pumpe(n) einschalten,
- Versorgungsspannung des DigiCon-Modbus einschalten,
- Die Meldeleuchte(n) „Kommunikation Pumpe“ (Fig. 1, Pos. 2) müssen nach ca. 12 s grün aufleuchten. Am Display der Pumpe(n) prüfen, ob der automatische Verbindungsaufbau zwischen Pumpe(n) und DigiCon-Modbus über die Schnittstelle PLR erfolgt ist: Im Display der Pumpe(n) muss das Kommunikationssymbol „Doppelpfeil“ zu sehen sein.

Liegt am DigiCon kein Signal der Schnittstelle RS 485 an, kann die Einstellung der Regelungsart und des Sollwertes für jede angeschlossene Pumpe lokal am DigiCon vorgenommen werden:

- Am Schalter „mode“ (Fig. 1, Pos. 14) die gewünschte Regelungsart einstellen,
- Am Drehknopf „set point“ (Fig. 1, Pos. 15) den gewünschten Sollwert einstellen,
- Durch Drücken der Taste (Fig. 1, Pos. 16) werden die Einstellungen an die angeschlossene Pumpe gesendet. Die vorangegangenen Schritte können für jede an den DigiCon angeschlossene Pumpe mit unterschiedlichen Einstellungen wiederholt werden.

Werden Regelungsart und Sollwert über die Schnittstelle RS 485 vorgegeben oder werden Daten von den Pumpe(n) abgefragt, müssen weitere Einstellungen lokal am DigiCon vorgenommen werden:

- Am DigiCon die Adresse einstellen gemäß Tab. 8.
- Am DigiCon Abdeckleiste der unteren Klemmenreihe mit Schraubendreher abhebeln (Fig. 5a, Pos. 1) und Baud-Rate einstellen gemäß Tab. 7b (Fig. 5b, Pos. 2).
- Am DigiCon, der am weitesten vom Busübergabepunkt entfernt ist (Fig. 4, Nr. 61), Abdeckleiste der unteren Klemmenreihe mit Schraubendreher abhebeln (Fig. 5a, Pos. 1) und Abschlusswiderstände der Schnittstelle RS 485 einstellen. Ist die optionale Handbedienebene DigiCon-A installiert, können folgende Überprüfungen/Einstellungen vorgenommen werden:

- Die Steuereingänge für potenzialfreie Steuerkontakte „off“, „max“, „min“ und „on“ (Fig. 3, Pos. 1, 2, 3, 4) können durch Anlegen einer Drahtbrücke in ihrer Funktion überprüft werden.
- Falls der Analogeingang „0-10V“ belegt ist, wird er durch den Schalter „set“ freigegeben.

9 Wartung



Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!

WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag

Gefahren durch elektrische Energie sind auszuschließen.

Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die Schnittstellen-Konverter/Pumpe(n)/Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Problem	Ursachen/zu prüfen	Lösung
Eine Pumpe an einem DigiCon folgt nicht den Vorgaben der Gebäudeautomation (GA).	Die GA schickt nicht die richtigen Vorgaben.	GA überprüfen, alternativ: PLR-Anschluss an der Pumpe temporär abklemmen und Pumpe lokal einstellen.
	Meldeleuchte "Kommunikation Bus" leuchtet konstant oder ab und zu rot.	RS 485 Kabel: Anschluss, Abschlusswiderstände und Kabelschirm überprüfen.
	Am Display der Pumpe prüfen, ob der automatische Verbindungsaufbau zwischen Pumpe und DigiCon-Modbus über die Schnittstelle PLR erfolgt ist: Im Display der Pumpe muss das Kommunikationssymbol „Doppelpfeil“ zu sehen sein.	<ul style="list-style-type: none">• Kabel zwischen DigiCon und Pumpe ist unterbrochen, Kabel reparieren.• IF-Modul überprüfen
Alle Pumpen an einem DigiCon folgen nicht den Vorgaben der Gebäudeautomation (GA).	Die GA schickt nicht die richtigen Vorgaben.	GA überprüfen, alternativ: RS 485 am Übergabepunkt temporär abklemmen und Pumpe(n) lokal am DigiCon steuern.
	Meldeleuchte "Kommunikation Bus" leuchtet konstant oder ab und zu rot.	RS 485 Kabel: Anschluss, Abschlusswiderstände und Kabelschirm überprüfen.
	Meldeleuchte „Kommunikation Pumpe“ leuchtet konstant rot.	<ul style="list-style-type: none">• Kabel zwischen Pumpe und DigiCon überprüfen.• IF-Modul überprüfen.
	Kabel zwischen GA und DigiCon ist unterbrochen.	Kabel reparieren, alternativ Pumpe(n) lokal am DigiCon steuern.

Tab. 10

Problem	Ursachen/zu prüfen	Lösung
Pumpe läuft nicht an.	„Taste“ (Fig. 1, Pos. 16) für angegebene Pumpe drücken, wenn sie anläuft war die Pumpe durch einen Befehl von der Schnittstelle RS 485 ausgeschaltet.	
	Überprüfen, ob der Steuerkontakt „off“ am DigiCon-A geschlossen ist.	Steuerkontakt „off“ am DigiCon-A öffnen.
	Steuerkontakt „on“ überprüfen, wenn Pumpe jetzt läuft, sendet GA ständig den Befehl „Pumpe aus“ über die RS 485.	Pumpe in der GA einschalten.
	Überprüfen, ob der Steuerkontakt „Ext. Off“ an der Pumpe geöffnet ist.	„Ext Off“ an der Pumpe brücken.
	Fehler an der Verkabelung zwischen Pumpe und DigiCon.	Kabel überprüfen.
	Keine Netzspannung an der Pumpe.	Netzspannung wiederherstellen.
	Fehler an der Pumpe.	Fehler beseitigen.
Meldeleuchte „Kommunikation Pumpe“ leuchtet rot.	Kommunikation zwischen DigiCon und Pumpe ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel überprüfen. • IF-Modul überprüfen.
Meldeleuchte „Kommunikation Bus“ leuchtet konstant oder ab und zu rot.	Kommunikation zwischen DigiCon(s) und GA ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> • GA überprüfen, alternativ: RS 485 am Übergabepunkt temporär abklemmen und Pumpe(n) lokal am DigiCon steuern. • RS 485 Kabel: Anschluss, Abschlusswiderstände und Kabelschirm überprüfen.

Tab. 10

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

11 Ersatzteile

Für Wilo-Control DigiCon-Modbus sind keine Ersatzteile verfügbar.

Im Schadensfall ist das komplette Gerät zu tauschen und die defekte Einheit an den Hersteller zurückzugeben.

Technische Änderungen vorbehalten!

1 General

1.1 About this document

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.

These Installation and Operating instructions should be regarded as an addition to the installation and operating instructions of the pumps connected to the interface converter.

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 damaging the pump/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 Safety instructions for inspection and installation work

The safety information provided in the operating instructions for the pump(s) must be observed for all work on interface converters and pump(s) and the unit.



Risk of electric shock

Danger from electrical current must be eliminated.

Work on pump(s) and the unit may only be done when they are stationary, switched off at the mains and with suitable tools.

3 Transport and interim storage

Immediately check the product for damage in transit 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 interface converter

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

- The interface converters DigiCon-Modbus must be protected from moisture, frost and mechanical damage during transport and interim storage.
- They must not be exposed to temperatures outside the range of - 10°C to + 70°C.

4 Intended use

Wilo-Control DigiCon-Modbus

The DigiCon-Modbus interface converter is used for the universal connection of pumps with communication facility with PLR interface to the customer's control and monitoring units with RS 485 digital serial interface. The Modbus protocol is used for communication. The device is a Modbus slave from which a total of 61 pieces can be connected. The separately available module DigiCon-A is used for extension with an additional manual operation level.

Pumps that can be connected:

- 4 pumps (single or double)

Tab. 1

Connectable pump types

All pump types that can be equipped with a PLR interface can be connected. For further information about this see the catalogue and the installation and operating instructions of the pumps.

5 Product information

5.1 Type key

Example: Wilo-Control DigiCon-Modbus

Control	Series designation	
DigiCon	Power supply by:	DigiCon-Modbus

5.2 Technical data	DigiCon-Modbus
Supply voltage	24 VDC \pm 25 %
Current consumption	70 mA (without DigiCon-A)
Terminal cross-section of all terminals	1.5 mm ²
Max. ambient temperature	+ 50°C
Protection class per IEC 60529	IP 20
Rel. humidity	Max. 95 %, not condensing
Electromagnetic compatibility:	
• Emitted interference	61000-6-3
• Immunity to interference	61000-6-2
Interface PLR	
• Maximum cable length	200 m
• Min. cable cross-section	2x0.5 mm ²
Interface RS 485	
• Maximum cable length	1000 m
• Min. cable cross-section	2x0.5 mm ² (for max. line length)
• Cable type (example)	J-Y(St)Y 2x2x0.8xx screened

Tab. 2

5.3 Scope of delivery

- DigiCon-Modbus interface converter
- Installation and operating instructions
- CD with documentation and details of the Modbus protocol

6 Description and function

6.1 Description of the equipment

Wilo - Control DigiCon-Modbus

The DigiCon interface converter converts the PLR interface (point-to-point interface) into an RS 485 serial digital interface with bus capability. The software protocol is Modbus. The protocol is described on the attached CD in detail and needs to be implemented accordingly.

Pumps that can be connected:

- 4 pumps (single or double)
-

Tab. 3



NOTE:

- Double pumps should always be equipped with the integrated double pump management.
- In the case of double pumps, the PLR interface of the master is connected to the interface converter.
- If integrated dual pump management is not used for double pumps, both drives must be treated as two separate single pumps.
- The control functions apply to the double pump as entire unit.

6.2 Functions and operation of the interface converters

6.2.1 Signal lamps

DigiCon-Modbus	
“Stand-by Interface Converter” signal lamp fig. 1, item 1	<p>LED lights up green continuously:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 VDC supply voltage available. <p>LED is off:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 VDC supply voltage not available.
“Pump communication” signal lamp fig. 1, item 2	<p>LED is off:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pump has not logged on. <p>LED lights up green continuously:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Pump – Interface Converter” communication working perfectly. <p>LED lights up red continuously:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communication problem between pump and interface converter
“Bus communication” signal lamp fig. 1, item 6	<p>LED is off:</p> <ul style="list-style-type: none"> – No communication on the RS 485 interface in the last minute. <p>LED lights up green continuously:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fault-free communication on the RS 485 interface within the last minute. <p>LED lights up red continuously:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Communication on the interface defective within the last minute.

Tab. 4

6.2.2 Priorities of the bus commands and control contacts

- Tab. 5 shows the order of priority of the control contacts and bus commands on the DigiCon-Modbus/DigiCon-A

DigiCon-Modbus/DigiCon-A		
Manual operation level DigiCon-A	Control contact "off"	<div>Highest priority</div> <div>↓</div> <div>Lowest priority</div>
	Control contact "max"	
	Control contact "min"	
	Control contact "on"	
Bus level Modbus/PLR	Bus command "max"	
	Bus command "min"	
	Bus command "on"	

Tab. 5

6.2.3 Controls

DigiCon-Modbus	
"Mode" rotary switch fig. 1, item 14	<p>Rotary switch for setting control mode:</p> <ul style="list-style-type: none">• Δp-c for constant differential pressure• Δp-v for variable differential pressure• n-c for constant speed (servo mode) <p>The availability of control modes depends on the type of pump. You can find specific information in the operating instructions for the connected pump.</p>
"Setpoint" knob fig. 1, item 15	<p>Setting the setpoint for the mode pre-selected with the "mode" rotary switch (fig. 3):</p> <ul style="list-style-type: none">• Δp-c: 0 % = H_{min}, 100 % = H_{max}• Δp-v: 0 % = H_{min}, 100 % = H_{max}• n-c: 0 % = min. speed, 100 % = max. speed <p>The values H_{min}, H_{max}, min. speed and max. speed depend on the type of pump.</p>
Button fig. 1, item 16	<p>This button is used to send the settings made at the "mode" rotary switch and the "set-point" knob to the corresponding pump. The settings are only accepted if no commands have been sent to the corresponding pump via the RS 485 bus (if the pump was switched off, it will now be switched on).</p>

Tab. 6

DigiCon-Modbus	
DIP switch block “address” fig. 1, item 19	The address of the corresponding interface converter is set at this DIP switch block.
DIP switch block „Baud” fig. 1, item 20	The baud rate and byte format of the RS 485 interface is set at this DIP switch block.
DIP switch “Z” fig. 1, item 21	One termination per line can be activated at these DIP switches for lines with an impedance of 120 ohms of the interface RS 485. The switches are to be switched on only at both ends of the line. Both switches must always be in the same position.

Tab. 6

- The baud rate and the byte format are binary coded and are coded as per Tab. 7a/7b with the DIP switch block “baud” (fig. 1, item 20, fig. 5b, item 2).
- Byte format: 8 data bits “E” — even parity; “O” — odd parity; “N” — no parity, 1/2 stop bits

DIP switch no.	1	2
Byte format		
8E1	0	0
8O1	1	0
8N1	0	1
8N2	1	1

0: DIP switch “off” 1: DIP switch “on”

Tab. 7a

DIP switch no.	3	4
Baud rate		
2400	0	0
9600	1	0
19200	0	1
115200	1	1

0: DIP switch “off” 1: DIP switch “on”

Tab. 7b

- The address of the DigiCon is binary coded and is coded with the DIP switch block “address” (fig. 1, item 19) according to table 8.
- The address of the corresponding pumps is determined by adding the significances marked “1” and by adding the value of the hard-wired connection to the corresponding terminals. Examples:
 - Address of pump 1 at DigiCon no.1 (DIP switch 000000): $(0)+1=1$
 - Address of pump 4 at DigiCon no.1 (DIP switch 000000): $(0)+4=4$
 - Address of pump 3 at DigiCon no.12 (DIP switch 001011): $(32+8+4)+3=47$

DIP switch no. Significance	1 2 ⁷ (=128)	2 2 ⁶ (=64)	3 2 ⁵ (=32)	4 2 ⁴ (=16)	5 2 ³ (=8)	6 2 ² (=4)	Resultant pump address
No. of the pump/ No. of the DigiCon- Modbus							
Pump 1/1							1
Pump 2/1	0	0	0	0	0	0	2
Pump 3/1							3
Pump 4/1							4
...
Pump 1/12							45
Pump 2/12	0	0	1	0	1	1	46
Pump 3/12							47
Pump 4/12							48
...
Pump 1/26							101
Pump 2/26	0	1	1	0	0	1	102
Pump 3/26							103
Pump 4/26							104
...
Pump 1/61							241
Pump 2/61	1	1	1	1	0	0	242
Pump 3/61							243
Pump 4/61							244

0: DIP switch "off"

1: DIP switch "on"

Tab. 8

6.2.4 Priority of the specified setpoint

- Tab. 9 shows the order of priority of the specified setpoint
- The setpoint via the Modbus/PLR interface overwrites the setpoint set at the "setpoint" knob.

DigiCon-Modbus/DigiCon-A		
Manual operation	Analogue input "0-10 V"	Highest priority
	"Setpoint" knob	↓
Bus level Modbus/PLR	Setpoint via Modbus/PLR	
		Lowest priority

Tab. 9

7 Installation and electrical connection

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



WARNING! Danger of personal injury

The existing directives for accident prevention must be adhered to.



WARNING! Danger of electric shock

Danger from electrical current must be eliminated.

Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local power supply companies must be adhered to.

7.1 Installation

- Switch off the plant/switch cabinet at the mains.



CAUTION! Danger of damage to the interface converters

- The interface converters must be installed in a housing with an IP protection class sufficient for operation.
- The interface converters are snapped onto a DIN rail 35 mm (IEC 60715).
- Connect 24 VDC power supply to the interface converter(s) DigiCon-Modbus (fig. 4).



NOTE: If there is no 24 VDC voltage supply available in the switch cabinet, a separate power supply unit has to be installed in the switch cabinet with the corresponding output voltage.

The output current of the power supply unit depends on the number of DigiCon-Modbus components to be connected.

- Connect pump(s) with PLR interface to the interface converter(s) (fig. 4).



NOTE: if interface converter and pump(s) are supplied with voltage, the data transfer via the PLR interface is started automatically.

If no current, pump-based values are set at the interface converters, the factory pre-set values are sent to the pump(s).

- If they are not pre-wired in the control cabinet, apply the control and signalling contacts and analogue signals to the corresponding terminals.
- Identification of the interface converters



NOTE: The interface converter DigiCon-Modbus has an identification surface (20 mm x 10 mm, fig. 1, item 22), on which the component reference can be indicated according to the plant diagram. Alternatively, a sticker can be applied to this surface.

8 Commissioning



CAUTION!

When commissioning, the installation and operating instructions of the pumps connected to the interface converters must be observed.



NOTE: The commissioning process is described representatively for a DigiCon-Modbus with 2 x DigiCon-A and pump(s). If several DigiCon-Modbuses are present, proceed accordingly.

- Switch on the mains voltage to the pump(s),
- Switch on the DigiCon-Modbus supply voltage,
- The “Pump Communication” signal lamp(s) (fig. 1, item 2) must light up green after approx. 12 s. Check on the pump display whether the automatic communication build-up between pump(s) and DigiCon-Modbus via the PLR interface has taken place: The communication symbol “double arrow” must be visible on the pump display(s).

If there is no signal of the RS 485 interface on the DigiCon, the mode and setpoint can be set locally at the DigiCon for each pump connected:

- Set the required control mode at the “mode” switch (fig. 1, item 14),
- Set the required setpoint at the “setpoint” knob (fig. 1, item 15),
- The settings are sent to the connected pump by pressing the button (fig. 1, item 16). The preceding steps can be repeated with different settings for each pump connected to the DigiCon.

If mode and setpoint are specified via the RS 485 interface or if data are scanned by the pump(s), further settings must be made locally at the DigiCon:

- On the DigiCon, set the address as per table 8.
- On the DigiCon, prise off the cover strip of the bottom terminal row with a screwdriver (fig. 5a, item 1) and set the baud rate according to table 7b (fig. 5b, item 2).
- At the DigiCon that is furthest away from the bus transfer point (fig. 4, no. 61), prise off the cover strip of the bottom terminal row with a screwdriver (fig. 5a, item 1) and set the termination resistances of the RS 485 interface.

If the optional DigiCon manual operation level is installed, the following checks/adjustments can be made:

- The function of the control inputs for potential-free control contacts “off”, “max”, “min” and “on” (fig. 3, items 1, 2, 3, 4) can be checked by connecting a wire bridge.
- If the analogue input “0–10 V” is occupied, it is released by the “set” switch.

9 Maintenance



Maintenance and repair only by qualified personnel

WARNING! Danger of electric shock

Any danger from electrical current should be ruled out.

For all maintenance and repair work, the interface converter/pump(s)/plant must be switched off at the mains and protected against unauthorised switching on again.

10 Faults, causes and remedies

Fault	Cause	Remedy
A pump at one DigiCon is not following the specifications of the building automation (BA).	The BA is not sending the correct specifications.	Check the BA; alternatively, temporarily disconnect the PLR connection at the pump and set the pump locally.
	The “Bus Communication” signal lamp lights up red constantly or now and then.	RS 485 cable: check connection, termination resistances and cable screen.
	Check on the pump display whether the automatic communication build-up between pump(s) and DigiCon-Modbus via the PLR interface has taken place: the communication symbol “double arrow” must be visible on the pump display.	<ul style="list-style-type: none">• Cable between DigiCon and pump is interrupted, repair cable.• Check IF-Module
All pumps on one DigiCon are not following the specifications of the building automation (BA).	The BA is not sending the correct specifications.	Check the BA; alternatively, temporarily disconnect RS 485 at the transfer point and control pump(s) locally on the DigiCon.
	The “Bus Communication” signal lamp lights up red constantly or now and then.	RS 485 cable: check connection, termination resistances and cable screen.
	“Pump Communication” signal lamp lights up red constantly.	<ul style="list-style-type: none">• Check cable between pump and DigiCon.• Check IF-Module.
	Cable between BA and DigiCon is interrupted.	Repair cable, alternatively, control pump(s) locally on the DigiCon.

Tab. 10

Fault	Cause	Remedy
Pump does not start.	Press “button” (fig. 1, item 16) for pump indicated. If it starts, the pump was switched off by a command from the interface RS 485.	
	Check whether the “off” control contact on the DigiCon-A is closed.	Open the “off” control contact on the DigiCon-A.
	Override the “on” control contact; if the pump is now running, BA sends the command “pump off” continuously via the RS 485.	Switch on the pump in the BA.
	Check whether the control contact “Ext. Off” at the pump is open.	Override “Ext. Off” at the pump.
	Wiring fault between pump and DigiCon.	Check cable.
	No mains voltage at the pump.	Restore mains voltage.
	Fault at the pump.	Remedy fault.
“Pump Communication” signal lamp lights up red.	Communication between DigiCon and pump defective	<ul style="list-style-type: none"> • Check cable. • Check IF-Module.
The “Bus Communication” signal lamp lights up red constantly or now and then.	Communication between DigiCon(s) and BA is defective.	<ul style="list-style-type: none"> • Check the BA; alternatively, temporarily disconnect RS 485 at the transfer point and control pump(s) locally on the DigiCon. • RS 485 cable: check connection, termination resistances and cable screen.

Tab. 10

If the operating fault cannot be remedied, please consult skilled craft firms or the nearest Wilo after-sales service point or representative.

11 Spare parts

There are no spare parts available for the Wilo-Control DigiCon-Modbus.

In the event of damage, the complete device must be replaced and the defective unit returned to the manufacturer.

Subject to change without prior notice!

1 Généralités

1.1 A propos de ce document

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 ses 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.

Cette notice de montage et de mise en service doit être considérée comme complément de la notice de montage et de mise en service des pompes raccordées au convertisseur d'interface.

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 !

Il existe un risque d'endommager la pompe/installation. « Attention » signale une consigne dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

REMARQUE :

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

- 2.2 Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage**
Pour tous les travaux sur les convertisseurs d'interface, les pompes ou l'installation, il convient d'observer les consignes de sécurité de la notice de montage et de mise en service des pompes.



Risque de choc électrique

Exclure tout risque de mise en danger par le courant électrique. Les travaux sur la ou les pompe(s) doivent uniquement être effectués à l'état d'arrêt mécanique, hors tension et à l'aide d'outils appropriés.

3 Transport et entreposage

Dès réception, vérifier immédiatement le produit à la recherche de dommages dus au transport. En cas de détection de dommages dus au transport, il faut faire les démarches nécessaires auprès du transporteur en respectant les délais correspondants.



ATTENTION ! Risque de détérioration du convertisseur d'interface

Risque de détérioration en cas de manipulation non conforme lors du transport et du stockage.

- Lors du transport et de l'entreposage intermédiaire, les convertisseurs d'interface DigiCon-Modbus doivent être protégés de l'humidité, du gel et de tout dommage mécanique.
- Ils ne doivent pas être exposés à des températures situées en dehors de la plage comprise entre - 10 °C et + 70 °C.

4 Utilisation conforme

Wilo-Control DigiCon-Modbus

Le convertisseur d'interface DigiCon-Modbus est conçu pour le raccordement universel de pompes communicantes avec interface PLR à des unités de commande et de surveillance avec interface série numérique RS 485 à fournir par le client. Le protocole Modbus est utilisé pour la communication. L'appareil est un esclave Modbus dont 61 pièces en tout peuvent être raccordées. Le module DigiCon-A disponible séparément permet l'extension à une commande manuelle supplémentaire.

Pompes raccordables :

- 4 pompes (pompes simples ou jumelées)

Tabl. 1

Types de pompes raccordables

Tous les types de pompe qui peuvent être équipés d'une interface PLR peuvent être raccordés. Pour plus d'informations, consulter le catalogue et les notices de montage et de mise en service des pompes.

5 Informations produit

5.1 Dénomination

Exemple : Wilo-Control DigiCon-Modbus

Control	Désignation de la gamme
DigiCon	Désignation du type : DigiCon-Modbus

5.2 Caractéristiques techniques	DigiCon-Modbus
Tension d'alimentation	24 V CC ± 25 %
Intensité absorbée	70 mA (sans DigiCon-A)
Section de borne de toutes les bornes	1,5 mm ²
Température ambiante max.	+ 50 °C
Classe de protection selon CEI 60529	IP 20
Humidité de l'air rel.	95 % max., sans condensation
Compatibilité électromagnétique : <ul style="list-style-type: none">• Interférence émise• Immunité	EN 61000-6-3 EN 61000-6-2
Interface PLR <ul style="list-style-type: none">• Longueur de câble max.• Section de câble min.	200 m 2x0,5 mm ²
Interface RS 485 <ul style="list-style-type: none">• Longueur de câble max.• Section de câble min.• Type de câble (exemple)	1 000 m 2x0,5 mm ² (pour longueur de conduite max.) J-Y(St)Y 2x2x0,8 blindé

Tabl. 2

5.3 Etendue de la fourniture

- Convertisseur d'interface DigiCon-Modbus
- Notice de montage et de mise en service
- CD avec documentation et détails du protocole Modbus

6 Description et fonctionnement

6.1 Description des appareils

Wilo-Control DigiCon-Modbus

Le convertisseur d'interface DigiCon convertit l'interface PLR (interface point par point) en une interface RS 485 série, numérique et compatible bus. Le protocole logiciel est Modbus. Le protocole est décrit en détail sur le CD joint et doit être mis en œuvre de manière correspondante.

Pompes raccordables :

- 4 pompes (pompes simples ou jumelées)

Tabl. 3



REMARQUE :

- Les pompes jumelées doivent toujours être équipées du dispositif intégré de pilotage des pompes jumelées.
- Pour les pompes jumelées, l'interface PLR du maître se raccorde au convertisseur d'interface.
- Si le dispositif intégré de pilotage de pompes jumelées n'est pas utilisé pour les pompes jumelées, il faut considérer les deux entraînements comme deux pompes simples distinctes.
- Les fonctions de commande se réfèrent à la pompe jumelée en tant que groupe global.

6.2 Fonctions et utilisation des convertisseurs d'interface

6.2.1 Messages lumineux

DigiCon-Modbus	
Témoin lumineux « Ordre de marche du convertisseur d'interface » fig. 1, pos. 1	La DEL est allumée en vert en continu : <ul style="list-style-type: none">• Tension d'alimentation 24 V CC est présente. DEL éteinte : <ul style="list-style-type: none">• Tension d'alimentation 24 V CC n'est pas présente.
Témoin lumineux « Communication pompe » fig. 1, pos. 2	DEL éteinte : <ul style="list-style-type: none">• La pompe n'est pas activée. La DEL est allumée en vert en continu : <ul style="list-style-type: none">• La communication « Pompe – convertisseur d'interface » fonctionne sans troubles. La DEL est allumée en rouge en continu : <ul style="list-style-type: none">• Défaut de communication entre la pompe et le conver- tisseur d'interface
Témoin lumineux « Communication bus » fig. 1, pos. 6	DEL éteinte : <ul style="list-style-type: none">– pas de communication sur l'interface RS 485 au cours de la dernière minute. La DEL est allumée en vert en continu : <ul style="list-style-type: none">– communication sur l'inter- face RS 485 sans troubles au cours de la dernière minute. La DEL est allumée en rouge en continu : <ul style="list-style-type: none">– communication sur l'inter- face défectueuse au cours de la dernière minute.

Tabl. 4

6.2.2 Priorités des instructions de bus et des contacts de commande

- Tabl. 5 indique l'ordre de priorité des contacts de commande et des instructions de bus sur DigiCon-Modbus/DigiCon-A

DigiCon-Modbus/DigiCon-A		
Commande manuelle DigiCon-A	Contact de commande « off »	Priorité maximale ↓ Priorité minimale
	Contact de commande « max »	
	Contact de commande « min »	
	Contact de commande « on »	
Niveau bus Modbus/ PLR	Instruction de bus « max »	
	Instruction de bus « min »	
	Instruction de bus « on »	

Tabl. 5

6.2.3 Éléments de commande

DigiCon-Modbus	
Bouton tournant « mode » fig. 1, pos. 14	<p>Commutateur rotatif de réglage du type de régulation :</p> <ul style="list-style-type: none">• Δp-c pour pression différentielle constante• Δp-v pour pression différentielle variable• n-c pour vitesse de rotation constante (mode réglage) <p>La disponibilité des types de régulation dépend du type de pompe. Pour des informations plus détaillées, consulter la notice de montage et de mise en service de la pompe raccordée.</p>
Bouton tournant « set point » fig. 1, pos. 15	<p>Réglage de la valeur de consigne pour le type de régulation présélectionné avec le commutateur rotatif « mode » (fig. 3) :</p> <ul style="list-style-type: none">• Δp-c : 0 % = H_{min}, 100 % = H_{max}• Δp-v : 0 % = H_{min}, 100 % = H_{max}• n-c : 0 % = vitesse de rotation min., 100 % = vitesse de rotation max. <p>Les valeurs H_{min}, H_{max}, vitesse de rotation min. et max. dépendent du type de pompe.</p>

Tabl. 6

DigiCon-Modbus	
Touche fig. 1, pos. 16	Cette touche permet d'envoyer à la pompe correspondante les réglages effectués au niveau du bouton tournant « mode » et du bouton tournant « set point ». Les réglages ne sont pris en compte que si aucune instruction n'est envoyée via le bus RS 485 à la pompe correspondante (si la pompe était désactivée, elle est maintenant réactivée).
Bloc d'interrupteurs DIP « address » fig. 1, pos. 19	Ce bloc d'interrupteurs DIP permet de régler l'adresse du convertisseur d'interface concerné.
Bloc d'interrupteurs DIP « Baud » fig. 1, pos. 20	Ce bloc d'interrupteurs DIP permet de régler le rapport Baud et le format d'octet de l'interface RS 485.
Interrupteurs DIP « Z » fig. 1, pos. 21	Ces interrupteurs DIP permettent, selon la conduite, d'activer une résistance de terminaison pour les conduites avec une impédance de 120 Ohm de l'interface RS 485. Les interrupteurs ne peuvent être activés qu'aux deux extrémités de la conduite. Les deux interrupteurs doivent toujours se trouver dans la même position.

Tabl. 6

- Le rapport Baud et le format d'octet sont codés en binaire et sont codés par l'intermédiaire de l'interrupteur DIP « baud » (fig. 1, pos. 20, fig. 5b, pos. 2) selon Tabl. 7a/7b.
- Format d'octet : 8 bits de données « E » – parité paire, « O » – parité impaire, « N » – aucune parité, 1/2 bit d'arrêt

N° de l'interrupteur DIP	1	2
Format d'octet		
8E1	0	0
8O1	1	0
8N1	0	1
8N2	1	1

0 : interrupteur DIP « off » 1 : interrupteur DIP « on »

Tabl. 7a

N° de l'interrupteur DIP	3	4
Rapport Baud		
2400	0	0
9600	1	0
19200	0	1
115200	1	1

0 : interrupteur DIP « off » 1 : interrupteur DIP « on »

Tabl. 7b

- L'adresse du DigiCon est codée en binaire et codée par l'intermédiaire du bloc d'interrupteurs DIP « address » (fig. 1, pos. 19) selon le tableau 8.
- L'adresse de la pompe correspondante est déterminée par l'addition des valences dotées de « 1 » et par l'addition de la valeur du raccordement câblé aux bornes correspondantes. Exemples :
 - adresse de la pompe 1 sur DigiCon n° 1 (interrupteur DIP 000000) : $(0)+1=1$
 - adresse de la pompe 4 sur DigiCon n° 1 (interrupteur DIP 000000) : $(0)+4=4$
 - adresse de la pompe 3 sur DigiCon n° 12 (interrupteur DIP 001011) : $(32+8+4)+3=47$

N° du interrupteur DIP Valence	1 2 ⁷ (=128)	2 2 ⁶ (=64)	3 2 ⁵ (=32)	4 2 ⁴ (=16)	5 2 ³ (=8)	6 2 ² (=4)	Adresse de pompe obtenue
N° de la pompe/ n° de DigiCon- Modbus							
Pompe 1/1							1
Pompe 2/1	0	0	0	0	0	0	2
Pompe 3/1							3
Pompe 4/1							4
...
Pompe 1/12							45
Pompe 2/12	0	0	1	0	1	1	46
Pompe 3/12							47
Pompe 4/12							48
...
Pompe 1/26							101
Pompe 2/26	0	1	1	0	0	1	102
Pompe 3/26							103
Pompe 4/26							104
...
Pompe 1/61							241
Pompe 2/61	1	1	1	1	0	0	242
Pompe 3/61							243
Pompe 4/61							244

0 : interrupteur DIP « off » 1 : interrupteur DIP « on »

Tabl. 8

6.2.4 Priorité de la prédéfinition de valeur de consigne

- Tabl. 9 indique l'ordre de priorité de la prédéfinition de la valeur de consigne
- La valeur de consigne via l'interface Modubus/PLR écrase la valeur réglée sur le bouton tournant « set point ».

DigiCon-Modbus/DigiCon-A		
Commande manuelle	Entrée analogique « 0-10 V »	Priorité maximale
	Bouton tournant « set point »	↓ Priorité minimale
Niveau bus Modbus/ PLR	Valeur de consigne avec Modbus/PLR	

Tabl. 9

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

Observer les prescriptions en vigueur en matière de prévention des accidents.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique

Exclure tout risque de mise en danger par le courant 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

- Mettre l'installation/l'armoire de commande hors tension.



ATTENTION ! Risque de détérioration des convertisseurs d'interface

- Le montage doit être réalisé dans un corps doté d'une classe de protection IP suffisante pour le service.
- Les convertisseurs d'interface sont verrouillés par ressort sur un profilé chapeau de 35 mm (CEI 60715).
- Raccorder l'alimentation électrique 24 V CC au(x) convertisseur(s) d'interface DigiCon-Modbus (fig. 4).



REMARQUE : Si l'armoire de commande ne contient pas d'alimentation électrique 24 V CC, il faut installer dans l'armoire de commande un bloc d'alimentation séparé doté de la tension de sortie appropriée.

Le courant de sortie du bloc d'alimentation dépend du nombre de DigiCon-Modbus/composants à raccorder.

- Raccorder la (les) pompe(s) avec l'interface PLR au/aux convertisseur(s) d'interface (fig. 4).



REMARQUE : Dès que les convertisseurs d'interface et la ou les pompes sont alimentés en tension, le transfert des données est automatiquement lancé via l'interface PLR.

Si aucune valeur actuelle liée à la pompe n'est encore réglée sur les convertisseurs d'interface, ce sont les valeurs prédéfinies en usine qui sont envoyées à/aux pompe(s).

- S'ils ne sont pas précâblés dans l'armoire de commande, brancher les contacts de commande et de signalisation ainsi que les signaux analogiques aux bornes correspondantes.
- Désignation des convertisseurs d'interface



REMARQUE : Le convertisseur d'interface DigiCon-Modbus possède une surface d'identification (20 mm x 10 mm, fig. 1, pos. 22) permettant la saisie directe de la désignation du composant selon le schéma de l'installation. Alternativement, il est également possible d'apposer un autocollant sur cette surface.

8 Mise en service

ATTENTION !



Lors de la mise en service, il convient d'observer les notices de montage et de mise en service des pompes raccordées aux convertisseurs d'interface.



REMARQUE : La mise en service est décrite en guise de modèle pour un DigiCon-Modbus avec 2 x DigiCon-A et pompe(s). En présence de plusieurs DigiCon-Modbus, il faut procéder en conséquence.

- Activer la tension d'alimentation de la (des) pompe(s),
- Activer l'alimentation électrique de DigiCon-Modbus,
- Le(s) témoin(s) lumineux « Communication pompe » (fig. 1, pos. 2) doit (doivent) s'allumer en vert après env. 12 s. Vérifier sur l'affichage de la (des) pompe(s) si l'établissement automatique de la liaison a eu lieu entre les pompes et DigiCon-Modbus via l'interface PLR : L'affichage de la (des) pompe(s) doit afficher le symbole de communication « Flèche double ».

Si DigiCon n'affiche aucun signal de l'interface RS 485, le réglage du type de régulation et de la valeur de consigne pour chaque pompe raccordée peut s'effectuer localement sur DigiCon :

- Régler sur l'interrupteur « mode » (fig. 1, pos. 14) le type de régulation souhaité,
- Sur le bouton tournant « set point » (fig. 1, pos. 15), régler la valeur de consigne souhaitée,
- Une pression sur la touche (fig. 1, pos. 16) permet d'envoyer les réglages à la pompe raccordée. Les étapes précédentes peuvent être répétées avec des réglages différents pour chaque pompe raccordée à DigiCon.

Si le type de régulation et la valeur de consigne sont prédéfinis via l'interface RS 485 ou si la ou les pompes demandent des données, il faut procéder localement à d'autres réglages sur DigiCon :

- Régler l'adresse sur DigiCon selon le tableau 8.
- Sur DigiCon, soulever la baguette de garniture de la rangée de bornes inférieure à l'aide d'un tournevis (fig. 5a, pos. 1) et régler le rapport Baud selon tableau 7b (fig. 5b, pos. 2).
- Sur le DigiCon le plus éloigné du point de transfert du bus (fig. 4, n° 61), soulever la baguette de garniture de la rangée de bornes inférieure à l'aide d'un tournevis (fig. 5a, pos. 1) et régler les résistances de terminaison de l'interface RS 485.

Si la commande manuelle DigiCon en option est installée, les contrôles/réglages suivants sont possibles :

- Il est possible de contrôler le fonctionnement des entrées de commande pour les contacts de commande secs « off », « max », « min » et « on » (fig. 3, pos. 1, 2, 3, 4) en installant un strap.
- Si l'entrée analogique « 0-10 V » est occupée, c'est l'interrupteur « set » qui la débloque.

9 Entretien

Seul le personnel spécialisé est habilité à exécuter les travaux d'entretien et de réparation !



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique

Exclure tout danger lié au courant électrique.

Pour tous les travaux d'entretien et de réparation, il convient de commuter les convertisseurs d'interface, la ou les pompes et l'installation hors tension et de les protéger contre toute réactivation intempestive.

10 Pannes, causes et remèdes

Panne	Cause	Remède
La pompe d'un DigiCon ne suit pas les consignes de la gestion technique centralisée (GTC).	La GTC n'envoie pas les consignes correctes.	Vérifier la GTC ou, autre alternative : débrancher temporairement le raccordement PLR à la pompe et régler la pompe localement.
	Le témoin lumineux « Communication bus » reste allumé ou s'allume de temps en temps en rouge.	Câble RS 485 : vérifier le raccordement, les résistances de terminaison et le blindage du câble.
	Vérifier sur l'affichage de la pompe si l'établissement automatique de la liaison a eu lieu entre la pompe et le DigiCon-Modbus via l'interface PLR : L'affichage de la pompe doit afficher le symbole de communication « Flèche double ».	<ul style="list-style-type: none">• Le câble entre DigiCon et la pompe est coupé, réparer le câble.• Vérifier le module IF

Tabl. 10

Panne	Cause	Remède
Toutes les pompes d'un DigiCon ne suivent pas les consignes de la gestion technique centralisée (GTC).	La GTC n'envoie pas les consignes correctes.	Vérifier la GTC ou, autre alternative : débrancher temporairement la RS 485 au niveau du point de transfert et piloter la (les) pompe(s) localement sur DigiCon.
	Le témoin lumineux « Communication bus » reste allumé ou s'allume de temps en temps en rouge.	Câble RS 485 : vérifier le raccordement, les résistances de terminaison et le blindage du câble.
	Le témoin lumineux « Communication pompe » est toujours allumé en rouge.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câble entre la pompe et DigiCon. • Vérifier le module IF.
	Le câble entre la GTC et DigiCon est interrompu.	Réparer la câble ou, autre alternative, piloter la (les) pompe(s) localement sur DigiCon.
La pompe ne démarre pas.	Appuyer sur la « touche » (fig. 1, pos. 16) de la pompe concernée ; si elle démarre, c'est que la pompe était désactivée par une instruction en provenance de l'interface RS 485.	
	Vérifier si le contact de commande « off » est fermé sur DigiCon-A.	Ouvrir le contact de commande « off » sur DigiCon-A.
	Ponter le contact de commande « on », si la pompe tourne maintenant, le GTC envoie en permanence l'instruction « Pompe Arrêt » via la RS 485.	Activer la pompe sur la GTC.
	Vérifier si le contact de commande « Ext. Off » est ouvert sur la pompe.	Ponter « Ext. Off » sur la pompe.
	Défaut de câblage entre la pompe et DigiCon.	Vérifier le câble.
	Pas de tension d'alimentation de la pompe.	Rétablir la tension d'alimentation.
	Défaut sur la pompe.	Éliminer l'erreur.

Tabl. 10

Panne	Cause	Remède
Le témoin lumineux « Communication pompe » s'allume en rouge.	La communication entre DigiCon et la pompe est perturbée.	<ul style="list-style-type: none">• Vérifier le câble.• Vérifier le module IF.
Le témoin lumineux « Communication bus » reste allumé ou s'allume de temps en temps en rouge.	La communication entre DigiCon(s) et la GTC est perturbée.	<ul style="list-style-type: none">• Vérifier la GTC ou, autre alternative : débrancher temporairement la RS 485 au niveau du point de transfert et piloter la (les) pompe(s) localement sur DigiCon.• Câble RS 485 : vérifier le raccordement, les résistances de terminaison et le blindage du câble.

Tabl. 10

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

11 Pièces de rechange

Pour Wilo-Control DigiCon-Modbus, aucune pièce de rechange n'est disponible. En cas de panne, il faut remplacer l'appareil complet et retourner l'unité défectueuse au fabricant.

Sous réserve de modifications techniques !

1 Generalidades

1.1 Acerca de este documento

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.

Las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento deben considerarse un complemento a las propias instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas conectadas al convertidor de interface.

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!

Existe el riesgo de que la bomba o el sistema sufran daños.

“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 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

En todos los trabajos realizados en los convertidores de interface y bomba(s)/ instalación deberán observarse las indicaciones de seguridad de las instrucciones de instalación y funcionamiento de la(s) bomba(s).



Peligro de electrocución

Deberán descartarse los posibles peligros debidos a la energía eléctrica.

Cualquier trabajo que deba efectuarse en la(s) bomba(s) sólo se realizará durante la parada mecánica de ésta(s), en estado de desconexión eléctrica y con las herramientas adecuadas.

3 Transporte y almacenamiento

Comprobar inmediatamente al recibir el producto si se han producido daños durante el transporte. Si se constatan daños producidos durante el transporte, debe llevarse a cabo el proceso pertinente teniendo en cuenta los plazos previstos por la agencia de transportes.



¡ATENCIÓN! Peligro de daños para el convertidor de interfaz

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

- Los convertidores de interfaz DigiCon-Modbus deben protegerse contra la humedad, las heladas y los daños en el mecanismo durante el transporte y el almacenamiento.
- No deben exponerse a temperaturas fuera del intervalo comprendido entre - 10 °C y + 70 °C.

4 Aplicación

Wilo-Control DigiCon-Modbus

El convertidor de interfaz DigiCon-Modbus se emplea para la conexión universal por medio de la interfaz PLR de bombas con capacidad de comunicación a unidades de control y vigilancia (a cargo del propietario) que tengan interfaz serial digital RS 485. Para la comunicación se utiliza el protocolo Modbus. El aparato es un esclavo Modbus, al cual se pueden conectar 61 unidades. Para la ampliación con niveles adicionales de mando manual, puede adquirirse por separado el módulo DigiCon-A.

Bombas conectables:

- 4 bombas (bombas simples o dobles)

Tab. 1

Tipos de bombas conectables

Pueden conectarse todos los tipos de bombas que sean equipables con una interfaz PLR. Para más información, consulte el catálogo y las Instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas.

5 Especificaciones del producto

5.1 Código

Ejemplo: Wilo-Control DigiCon-Modbus

Control	Denominación de la serie
DigiCon	Denominación del tipo: DigiCon-Modbus

5.2 Datos técnicos	DigiCon-Modbus
Tensión de alimentación	24 VDC ± 25 %
Intensidad absorbida	70 mA (sin DigiCon-A)
Sección de todos los bornes	1,5 mm ²
Temperatura ambiente máx.	+ 50 °C
Tipo de protección según IEC 60529	20
Humedad rel. del aire	Máx. 95 %, sin condensación
Compatibilidad electromagnética: <ul style="list-style-type: none">• Emisión de interferencias• Resistencia a interferencias	EN 61000-6-3 EN 61000-6-2
Interfaz PLR <ul style="list-style-type: none">• Longitud máx. de cable• Sección mín. de cable	200 m 2x0,5 mm ²
Interfaz RS 485 <ul style="list-style-type: none">• Longitud máx. de cable• Sección mín. de cable• Tipo de cable (ejemplo)	1000 m 2x0,5 mm ² (para longitud máx. de con- ducto) J-Y(St)Y 2x2x0,8 apantallado

Tab. 2

5.3 Suministro

- Convertidor de interfaz DigiCon-Modbus
- Instrucciones de instalación y funcionamiento
- CD con documentación e información detallada del protocolo Modbus

6 Descripción y funcionamiento

6.1 Descripción de los aparatos

Wilo-Control DigiCon-Modbus

El convertidor de interfaz DigiCon convierte la interfaz PLR (interfaz punto a punto) en una interfaz RS 485 serial digital apta para Bus. El protocolo de software es Modbus. La descripción detallada del protocolo se incluye en el CD suministrado para su correspondiente aplicación.

Bombas conectables:

- 4 bombas (bombas simples o dobles)

Tab. 3



INDICACIÓN:

- Las bombas dobles siempre deben equiparse con la gestión de bombas dobles integrada.
- En las bombas dobles, la interfaz PLR del master se conecta al convertidor de interfaz.
- Si no se usa la gestión de bombas dobles integrada con bombas de este tipo, los dos accionamientos deben manejarse como dos bombas simples separadas.
- Las funciones de control se refieren a la bomba doble como complemento íntegro.

6.2 Funciones y uso del convertidor de interfaz


6.2.1 Indicaciones de piloto

DigiCon-Modbus	
Piloto de indicación de “Disposición operativa del convertidor de interfaz” fig. 1, pos. 1	LED continuamente encendido con luz verde: <ul style="list-style-type: none">• Hay tensión de alimentación 24 VDC. LED desconectado: <ul style="list-style-type: none">• No hay tensión de alimentación 24 VDC.
Piloto de indicación de “Comunicación de bomba” fig. 1, pos. 2	LED desconectado: <ul style="list-style-type: none">• Bomba no registrada. LED continuamente encendido con luz verde: <ul style="list-style-type: none">• La comunicación “Bomba – Convertidor de interfaz” funciona sin fallos. LED continuamente encendido con luz roja: <ul style="list-style-type: none">• Avería de comunicación entre la bomba y el convertidor de interfaz
Piloto de indicación de “Comunicación de bus” fig. 1, pos. 6	LED desconectado: <ul style="list-style-type: none">– No hay comunicación en la interfaz RS 485 en el último minuto. LED continuamente encendido con luz verde: <ul style="list-style-type: none">– Comunicación sin fallos en la interfaz RS 485 durante el último minuto. LED continuamente encendido con luz roja: <ul style="list-style-type: none">– Comunicación defectuosa en la interfaz durante el último minuto.

Tab. 4

6.2.2 Prioridades de las órdenes de bus y contactos de control

- Tab. 5 muestra el orden de prioridad de los contactos de control y órdenes de bus en DigiCon-Modbus/DigiCon-A

DigiCon-Modbus/DigiCon-A		
Nivel de mando manual DigiCon-A	Contacto de control “off”	Prioridad máxima  Prioridad mínima
	Contacto de control “max”	
	Contacto de control “min”	
	Contacto de control “on”	
Nivel de bus Modbus/PLR	Orden de bus “max”	
	Orden de bus “min”	
	Orden de bus “on”	

Tab. 5

6.2.3 Elementos de mando

DigiCon-Modbus	
Conmutador giratorio “mode” fig. 1, pos. 14	<p>Conmutador giratorio para el ajuste del modo de regulación:</p> <ul style="list-style-type: none">• Δp-c para presión diferencial constante• Δp-v para presión diferencial variable• n-c para una velocidad constante (modo manual) <p>La disponibilidad de los modos de regulación depende del tipo de bomba. Para más información, consulte las Instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba conectada.</p>
Botón giratorio “set point” fig. 1, pos. 15	<p>Ajuste del valor de consigna para el modo de regulación preseleccionado con el conmutador giratorio “mode” (fig. 3):</p> <ul style="list-style-type: none">• Δp-c: 0 % = H_{min}, 100 % = H_{max}• Δp-v: 0 % = H_{min}, 100 % = H_{max}• n-c: 0 % = velocidad mín., 100 % = velocidad máx. <p>Los valores H_{min}, H_{max}, velocidad mín. y velocidad máx. dependen del tipo bomba.</p>
Tecla fig. 1, pos. 16	<p>Mediante esta tecla se envían a la bomba correspondiente los ajustes efectuados en el conmutador giratorio “mode” y en el botón giratorio “set point”. Los ajustes se aceptan si no se envía ninguna orden a la bomba correspondiente a través del bus RS 485 (si la bomba estaba desconectada, se conecta ahora).</p>

Tab. 6

DigiCon-Modbus	
Bloque de conmutadores DIP “address” fig. 1, pos. 19	En este bloque de conmutadores DIP se ajusta la dirección del convertidor de interfaz correspondiente.
Bloque de conmutadores DIP “Baud” fig. 1, pos. 20	En este bloque de conmutadores DIP se ajusta la velocidad de transmisión y el formato de bytes de la interfaz RS 485.
Conmutadores DIP “Z” fig. 1, pos. 21	En estos conmutadores DIP puede conmutarse por cada conducto una resistencia de cierre para conductos con una impedancia de 120 Ohm de la interfaz RS 485. Los conmutadores deben conectarse únicamente en ambos extremos del conducto. Ambos conmutadores deben encontrarse siempre en la misma posición.

Tab. 6

- La velocidad de transmisión y el formato de bytes están codificados de forma binaria y se codifican con el bloque de conmutadores DIP “baud” (fig. 1, pos. 20, fig. 5b, pos. 2) según Tab. 7a/7b.
- Formato de bytes: 8 bits de datos “E” — paridad par; “O” — paridad impar; “N” — sin paridad, 1/2 Stopbits

Nº de conmutador DIP	1	2
Formato de bytes		
8E1	0	0
8O1	1	0
8N1	0	1
8N2	1	1

0: conmutador DIP “off” 1: conmutador DIP “on”

Tab. 7a

Nº de conmutador DIP	3	4
Velocidad de transmisión		
2400	0	0
9600	1	0
19200	0	1
115200	1	1

0: conmutador DIP “off” 1: conmutador DIP “on”

Tab. 7b

- La dirección del DigiCon está codificada de forma binaria y se codifica con el bloque de conmutadores DIP “address” (fig. 1, pos. 19) siguiendo la Tab. 8.
- La dirección de las bombas correspondientes se determina mediante la adición de las significancias dotadas con “1” y mediante la adición del valor de la conexión guiada a los bornes correspondientes. Ejemplos:
 - Dirección de bomba 1 al DigiCon nº 1 (conmutador DIP 000000): $(0)+1=1$
 - Dirección de bomba 4 al DigiCon nº 1 (conmutador DIP 000000): $(0)+4=4$
 - Dirección de bomba 3 al DigiCon nº 12 (conmutador DIP 001011):
 $(32+8+4)+3=47$

Nº de conmutador DIP Significancia	1 2 ⁷ (=128)	2 2 ⁶ (=64)	3 2 ⁵ (=32)	4 2 ⁴ (=16)	5 2 ³ (=8)	6 2 ² (=4)	Dirección de las bombas resultante
Nº de bomba/ nº del DigiCon- Modbus							
Bomba 1/1							1
Bomba 2/1							2
Bomba 3/1	0	0	0	0	0	0	3
Bomba 4/1							4
...
Bomba 1/12							45
Bomba 2/12	0	0	1	0	1	1	46
Bomba 3/12							47
Bomba 4/12							48
...
Bomba 1/26							101
Bomba 2/26	0	1	1	0	0	1	102
Bomba 3/26							103
Bomba 4/26							104
...
Bomba 1/61							241
Bomba 2/61	1	1	1	1	0	0	242
Bomba 3/61							243
Bomba 4/61							244

0: conmutador DIP “off”

1: conmutador DIP “on”

Tab. 8

6.2.4 Prioridad de especificación de valor de consigna

- Tab. 9 muestra el orden de prioridad de la especificación del valor de consigna
- El valor de consigna a través de la interfaz Modbus/PLR sobrescribe el valor de consigna ajustado en el botón giratorio “set point”.

DigiCon-Modbus/DigiCon-A		
Nivel de mando manual	Entrada analógica “0–10 V”	Prioridad máxima
	Botón giratorio “set point”	↓
Nivel de bus Modbus/PLR	Valor de consigna a través de Modbus/PLR	
		Prioridad mínima

Tab. 9

7 Instalación y conexión eléctrica

La instalación y la conexión eléctrica deben ser realizadas exclusivamente por personal especializado y de acuerdo con las normas locales.



¡ADVERTENCIA! Peligro de lesiones físicas

Deberá observarse la normativa existente sobre prevención de accidentes.



¡ADVERTENCIA! Peligro de electrocución

Deberán descartarse 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

- Efectuar la desconexión eléctrica de la instalación/armario de distribución.



¡ATENCIÓN! Peligro de daños para el convertidor de interfaz

- El montaje debe tener lugar en una carcasa con un tipo de protección IP suficiente para el funcionamiento.
- Los convertidores de interfaz se fijan en un riel de perfil normalizado 35 mm (IEC 60715).
- Conectar el suministro de corriente de 24 VDC al convertidor(es) de interfaz DigiCon-Modbus (fig. 4).



INDICACIÓN: Si no hay suministro de corriente de 24 VDC en el armario de distribución, hay que instalar en éste una fuente de alimentación separada con la correspondiente tensión de salida.

La corriente de salida de la fuente de alimentación depende del número de componentes/DigiCon-Modbus que se vayan a conectar.

- Conectar la(s) bomba(s) con la interfaz PLR al convertidor(es) de interfaz (fig. 4).
- INDICACIÓN: Si los convertidores de interfaz y la(s) bomba(s) cuentan con suministro de tensión, automáticamente se inicia una transferencia de datos a través de la interfaz PLR.



Si aún no se han ajustado valores actuales referidos a la bomba en los convertidores de interfaz, se envían a la(s) bomba(s) los valores preajustados de fábrica.

- Si no existe un cableado previo en el armario de distribución, proveer contactos de control, contactos de indicación y señales analógicas en los bornes correspondientes.
- Identificación de los convertidores de interfaz



INDICACIÓN: El convertidor de interfaz DigiCon-Modbus cuenta con una superficie de identificación (20 mm x 10 mm, fig. 1, pos. 22) en la que se puede registrar directamente la denominación del componente conforme al esquema de la instalación. También es posible pegar en dicha superficie una etiqueta adhesiva.

8 Puesta en marcha

¡ATENCIÓN!



Durante la puesta en marcha hay que observar las Instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas conectadas al convertidor de interfaz.

INDICACIÓN: La puesta en marcha se describe de forma genérica para un DigiCon-Modbus con 2 x DigiCon-A y bomba(s). En caso de haber un mayor número de DigiCon-Modbus, proceder de la forma correspondiente.

- Conectar la tensión de red de la(s) bomba(s).
- Conectar la tensión de alimentación del DigiCon-Modbus.
- El(los) piloto(s) de indicación “Comunicación de la bomba” (fig. 1, pos. 2) deben lucir con luz verde al cabo de aprox. 12 s. Comprobar en la pantalla de la(s) bomba(s) si se ha producido el establecimiento automático de la conexión entre la(s) bomba(s) y el DigiCon-Modbus a través de la interfaz PLR: En la pantalla de la(s) bomba(s) debe verse el signo de comunicación “Flecha doble”. Si al DigiCon no llega ninguna señal de la interfaz RS 485, realizar el ajuste del modo de regulación y del valor de consigna para cada bomba conectada de forma local en el DigiCon:
- Ajustar en el conmutador “mode” (fig. 1, pos. 14) el modo de regulación deseado.
- Ajustar en el botón giratorio “set point” (fig. 1, pos. 15) el valor de consigna deseado.
- Al pulsar la tecla (fig. 1, pos. 16) se transmiten los ajustes a la bomba conectada. Los pasos anteriores se pueden repetir con diferentes ajustes para cada bomba conectada al DigiCon.

Si se especifican el modo de regulación y el valor de consigna a través de la interfaz RS 485 o se solicitan datos de la(s) bomba(s), hay que efectuar localmente algunos ajustes adicionales en el DigiCon:

- Ajustar la dirección en el DigiCon según la Tab. 8.
 - Levantar de la regleta de bornes inferior el listón cobertor del DigiCon con ayuda de un destornillador (fig. 5a, pos. 1) y ajustar la velocidad de transmisión de acuerdo con la Tab. 7b (fig. 5b, pos. 2).
 - Levantar el listón cobertor de la regleta de bornes del DigiCon más alejado del punto de interconexión del bus (fig. 4, nº 61) con ayuda de un destornillador y ajustar las resistencias de cierre de la interfaz RS 485.
- Si se ha instalado el nivel de mando manual opcional, se pueden efectuar los siguientes ajustes y comprobaciones:
- El funcionamiento de las entradas de control para contactos de control libres de tensión “off”, “max”, “min” y “on” (fig. 3, pos. 1, 2, 3, 4) se puede comprobar estableciendo un puente de cables.
 - Si la entrada analógica “0–10 V” está ocupada, ésta es activada por el conmutador “set”.

9 Mantenimiento

Las tareas de mantenimiento y reparación deben ser realizadas exclusivamente por especialistas cualificados.



¡ADVERTENCIA! Peligro de electrocución

Deberán descartarse los posibles peligros derivados de la energía eléctrica. En todos los trabajos de mantenimiento y reparación debe efectuarse la desconexión eléctrica de los convertidores de interfaz/la(s) bomba(s)/la instalación, descartando la posibilidad de una reconexión involuntaria.

10 Averías, causas y solución

Avería	Causa	Solución
Una bomba de un DigiCon no sigue las especificaciones de la Gestión Técnica Centralizada (GTC).	La GTC no remite las especificaciones correctas.	Comprobar la GTC. Alternativa: Desembornar provisionalmente la conexión PLR en la bomba y ajustar localmente la bomba en cuestión.
	Piloto de indicación “Comunicación de bus” permanentemente encendido o en rojo de forma esporádica.	Cable RS 485 comprobar la conexión, las resistencias de cierre y el apantallamiento del cable.
	Comprobar en la pantalla de la bomba si se ha producido el establecimiento automático de la conexión entre la bomba y el DigiCon-Modbus a través de la interfaz PLR: En la pantalla de la bomba debe verse el signo de comunicación “Flecha doble”.	<ul style="list-style-type: none">• El cable entre el DigiCon y la bomba está interrumpido; reparar el cable.• Comprobar el módulo IF

Tab. 10

Avería	Causa	Solución
Ninguna de las bombas conectadas a un DigiCon sigue las especificaciones de la Gestión Técnica Centralizada (GTC).	La GTC no remite las especificaciones correctas.	Comprobar la GTC. Alternativa: Desembornar provisionalmente la RS 485 en el punto de interconexión y regular la(s) bomba(s) localmente en el DigiCon.
	Piloto de indicación “Comunicación de bus” permanentemente encendido o en rojo de forma esporádica.	Cable RS 485 comprobar la conexión, las resistencias de cierre y el apantallamiento del cable.
	Piloto de indicación “Comunicación de bomba” permanentemente iluminado en rojo.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el cable entre la bomba y el DigiCon. • Comprobar el módulo IF.
	El cable entre la GTC y el DigiCon está interrumpido.	Reparar el cable o bien regular la(s) bomba(s) localmente en el DigiCon.
La bomba no funciona.	Pulsar la “Tecla” (fig. 1, pos. 16) de la bomba indicada; si funciona, la bomba había sido desconectada por una orden llegada a través de la interfaz RS 485.	
	Comprobar si el contacto de control “off” del DigiCon-A está cerrado.	Abrir el contacto de control “off” del DigiCon-A.
	Puentear el contacto de control “on”. Si la bomba funciona ahora, la GTC envía continuamente la orden “Bomba OFF” a través de la RS 485.	Conectar la bomba en la GTC.
	Comprobar si está abierto el contacto de control “Ext. Off” de la bomba.	Puentear el contacto “Ext Off” en la bomba.
	Fallo en el cableado entre la bomba y el DigiCon.	Comprobar el cable.
	No hay tensión de red en la bomba.	Restablecer la tensión de red.
	Fallo de la bomba.	Subsanar el fallo.
	Avería de comunicación entre el DigiCon y la bomba.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el cable. • Comprobar el módulo IF.

Tab. 10

Avería	Causa	Solución
Piloto de indicación “Comunicación de bus” permanentemente encendido o en rojo de forma esporádica.	Avería de comunicación entre lo(s) DigiCon(s) y la GTC.	<ul style="list-style-type: none">• Comprobar la GTC. Alternativa: Desembornar provisoriamente la RS 485 en el punto de interconexión y regular la(s) bomba(s) localmente en el DigiCon.• Cable RS 485 comprobar la conexión, las resistencias de cierre y el apantallamiento del cable.

Tab. 10

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

11 Repuestos

Para Wilo-Control DigiCon-Modbus no hay repuestos disponibles.
En caso de daños hay que cambiar el aparato completo y remitir al fabricante la unidad defectuosa.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

1 Generalità

1.1 Informazioni sul documento

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.

Queste Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono da considerare come integrazione delle Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione per le pompe collegate al convertitore di porta.

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 della pompa e 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 Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e l'ispezione

Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro sul convertitore di porta e le pompe/impianto si devono osservare le prescrizioni di sicurezza per le pompe.



Pericolo di folgorazione

Prendere le misure di protezione necessarie per escludere pericoli causati da corrente elettrica. L'esecuzione di qualsiasi lavoro sulla/e pompa/e è consentito solo in stato di arresto meccanico, in stato esente da tensione e con utensili adatti.

3 Trasporto e magazzinaggio

Al ricevimento del prodotto controllare subito se ci sono danni da trasporto. In presenza di danni da trasporto è necessario avviare le corrispondenti misure presso lo spedizioniere entro termini adeguati.



ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento del convertitore di porta

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

- Proteggere i convertitori di porta DigiCon-Modbus durante il trasporto e il magazzinaggio da umidità, gelo e danni meccanici.
- Essi non deve essere esposti a temperature al di fuori del campo di - 10 °C a + 70 °C.

4 Campo d'applicazione

Wilo-Control DigiCon-Modbus

Il convertitori di porta DigiCon-Modbus consente la connessione di tutte le pompe, con capacità di comunicazione e munite di porta PLR, a unità di comando e controllo a cura del committente con interfaccia seriale RS 485. Per la comunicazione viene utilizzato il protocollo Modbus. L'apparecchio è un Modbus Slave, è possibile allacciare fino a 61 di questi apparecchi. Per l'ampliamento con comando manuale supplementare viene utilizzato il modulo DigiCon-A disponibile separatamente.

Pompe collegabili:

- 4 pompe (pompe singole o doppie)

Tab. 1

Tipi di pompe collegabili

Si possono collegare tutti i tipi di pompe che possono essere equipaggiate di un'interfaccia PLR. Per ulteriori informazioni consultare il catalogo e le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe.

5 Dati e caratteristiche tecniche

5.1 Chiave di lettura

Esempio: Wilo-Control DigiCon-Modbus

Control	Denominazione serie	
DigiCon	Denominazione tipo:	DigiCon-Modbus

5.2 Dati tecnici	DigiCon-Modbus
Alimentazione	24 VDC \pm 25 %
Assorbimento di corrente	70 mA (senza DigiCon-A)
Sezione morsetto di tutti i morsetti	1,5 mm ²
Temperatura ambiente max.:	+ 50 °C
Grado protezione secondo IEC 60529	IP 20
Umidità rel.	max. 95 %, non condensante
Compatibilità elettromagnetica	
• Emissione disturbi	61000-6-3
• Immunità	61000-6-2
Interfaccia PLR	
• Max. lunghezza cavo	200 m
• Min. sezione cavo	2x0,5 mm ²
Interfaccia RS 485	
• Max. lunghezza cavo	1000 m
• Min. sezione cavo	2x0,5 mm ² (per lunghezza max. cavo)
• Tipo cavo (esempio)	J-Y(St)Y 2x2x0,8 schermato

Tab. 2

5.3 Fornitura

- Convertitore di porta DigiCon-Modbus
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- CD con documentazione e dettagli del protocollo Modbus

6 Descrizione e funzionamento

6.1 Descrizione degli apparecchi

Wilo-Control DigiCon-Modbus

Il convertitore di porta DigiCon trasforma l'interfaccia PLR (interfaccia punto a punto) in una interfaccia bus RS 485 seriale, digitale. Il protocollo software è Modbus. Il protocollo software è descritto nel CD in dotazione e deve essere rispettivamente messo in atto.

Pompe collegabili:

- 4 pompe (pompe singole o doppie)
-

Tab. 3



NOTA:

- Le pompe doppie devono sempre essere equipaggiate di management doppia pompa integrato.
- Per le pompe doppie l'interfaccia PLR del Masters viene collegata al convertitore di porta.
- Se non viene utilizzato il management doppia pompa integrato per le pompe doppie, allora i due propulsori devono essere considerati come due pompe singole separate.
- I comandi si basano sulla pompa doppia come un unico gruppo pompa.

6.2 Funzionamento e impiego del convertitore di porta

6.2.1 Segnalazioni luminose

DigiCon-Modbus	
Segnalazione luminosa “Disponibilità operativa convertitore di porta” fig. 1, pos. 1	Il LED verde è costantemente illuminato: <ul style="list-style-type: none">• l'alimentazione 24 VDC è disponibile. Il LED è spento: <ul style="list-style-type: none">• l'alimentazione 24 VDC non è disponibile.
Segnalazione luminosa “Comunicazione pompa” fig. 1, pos. 2	Il LED è spento: <ul style="list-style-type: none">• la pompa non è registrata. Il LED verde è costantemente illuminato: <ul style="list-style-type: none">• la comunicazione “Pompe – Convertitore di porta” funziona senza disturbi. Il LED rosso è costantemente illuminato: <ul style="list-style-type: none">• la comunicazione tra la pompa e il convertitore di porta è disturbata
Segnalazione luminosa “Comunicazione Bus” fig. 1, pos. 6	Il LED è spento: <ul style="list-style-type: none">– nessuna comunicazione sull'interfaccia RS 485 nell'ultimo minuto. Il LED verde è costantemente illuminato: <ul style="list-style-type: none">– comunicazione sull'interfaccia RS 485 nell'ultimo minuto senza disturbi. Il LED rosso è costantemente illuminato: <ul style="list-style-type: none">– comunicazione sull'interfaccia nell'ultimo minuto disturbata.

Tab. 4

6.2.2 Priorità dei comandi Bus e dei contatti di comando

- Tab. 5 indica la sequenza di priorità dei contatti di comando e dei comandi bus su DigiCon-Modbus/DigiCon-A

DigiCon-Modbus/DigiCon-A		
Livello di comando manuale DigiCon-A	Contatto di comando “off”	<div>Priorità massima</div> <div>↓</div> <div>Priorità minima</div>
	Contatto di comando “max”	
	Contatto di comando “min”	
	Contatto di comando “on”	
Livello Bus Modbus/PLR	Comando Bus “max”	
	Comando Bus “min”	
	Comando Bus “on”	

Tab. 5

6.2.3 Elementi di comando

DigiCon-Modbus	
Interruttore rotante “mode” fig. 1, pos. 14	<p>Interruttore rotante per l'impostazione del modo di regolazione:</p> <ul style="list-style-type: none">• $\Delta p-c$ per pressione differenziale costante• $\Delta p-v$ per pressione differenziale variabile• $n-c$ per numero di giri costante (modo di regolazione) <p>La disponibilità dei modo di regolazione dipende dal tipo di pompa. Informazioni dettagliate si trovano nelle istruzioni d'uso relative alla pompa collegata.</p>
Manopola “set point” fig. 1, pos. 15	<p>Impostazione del valore nominale per il modo di regolazione preselezionato con l'interruttore rotante “mode” (fig. 3):</p> <ul style="list-style-type: none">• $\Delta p-c$: 0 % = H_{min}, 100 % = H_{max}• $\Delta p-v$: 0 % = H_{min}, 100 % = H_{max}• $n-c$: 0 % = numero di giri min., 100 % = numero di giri max. <p>I valori H_{min}, H_{max}, numero di giri min. e numero di giri max. variano a seconda del tipo di pompa.</p>

Tab. 6

DigiCon-Modbus	
Tasto fig. 1, pos. 16	Con questo tasto le impostazioni effettuate con l'interruttore rotante "mode" e con la manopola "set point" vengono inviate alla relativa pompa. Le impostazioni vengono registrate solo se non vengono inviati comandi mediante Bus RS 485 alla relativa pompa (se la pompa è spenta, si accende).
Blocco interruttore DIP "address" fig. 1, pos. 19	Su questo blocco interruttore DIP viene impostato l'indirizzo del relativo convertitore di porta.
Blocco interruttore DIP "Baud" fig. 1, pos. 20	Su questo blocco interruttore DIP vengono impostati la velocità di trasmissione dati e i formati byte dell'interfaccia RS 485
Interruttore DIP "Z" fig. 1, pos. 21	Su questi interruttori DIP è possibile inserire per ogni conduttore una resistenza terminale con una impedenza di 120 Ohm dell'interfaccia RS 485. Gli interruttori possono essere inseriti solo su entrambi i finali del conduttore. Entrambi gli interruttori devono trovarsi nella stessa posizione.

Tab. 6

- La velocità di trasmissione dati e il formato byte sono codificati in modo binario e vengono codificati con il blocco interruttore DIP "baud" (fig. 1, pos. 20, fig. 5b, pos. 2) secondo Tab. 7a/7b.
- Formato byte: 8 bit dati "E" — priorità pari; "O" — priorità dispari; "N" — nessuna priorità, 1/2 stop bit

N. dell'interruttore DIP	1	2
Formato byte		
8E1	0	0
8O1	1	0
8N1	0	1
8N2	1	1

0: interruttore DIP “off” 1: interruttore DIP “on”

Tab. 7a

N. dell'interruttore DIP	3	4
Rata Baud		
2400	0	0
9600	1	0
19200	0	1
115200	1	1

0: interruttore DIP “off” 1: interruttore DIP “on”

Tab. 7b

- L'indirizzo del DigiCon è codificato in modo binario e viene codificato con il blocco interruttore DIP “address” (fig. 1, pos. 19) secondo Tab. 8.
- L'indirizzo delle relative pompe viene determinato sommando i valori contrassegnati con “1” e sommando il valore del raccordo collegato al cavo sul rispettivo morsetto. Esempio:
 - indirizzo della pompa 1 su DigiCon n.1 (interruttore DIP 000000): $(0)+1=1$
 - indirizzo della pompa 4 su DigiCon n.1 (interruttore DIP 000000): $(0)+4=4$
 - indirizzo della pompa 3 su DigiCon n.12 (interruttore DIP 001011): $(32+8+4)+3=47$

N. dell'interruttore DIP valori	1 2 ⁷ (=128)	2 2 ⁶ (=64)	3 2 ⁵ (=32)	4 2 ⁴ (=16)	5 2 ³ (=8)	6 2 ² (=4)	Indirizzo pompa risultante
N. della pompa/ n. del DigiCon- Modbus							
Pompa 1/1							1
Pompa 2/1	0	0	0	0	0	0	2
Pompa 3/1							3
Pompa 4/1							4
...
Pompa 1/12							45
Pompa 2/12	0	0	1	0	1	1	46
Pompa 3/12							47
Pompa 4/12							48
...
Pompa 1/26							101
Pompa 2/26	0	1	1	0	0	1	102
Pompa 3/26							103
Pompa 4/26							104
...
Pompa 1/61							241
Pompa 2/61	1	1	1	1	0	0	242
Pompa 3/61							243
Pompa 4/61							244

0: interruttore DIP "off"

1: interruttore DIP "on"

Tab. 8

6.2.4 Priorità del valore nominale di default

- Tab. 9 indica la sequenza di priorità del valore nominale di default
- Il valore nominale mediante l'interfaccia Modbus/PLR sovrascrive il valore nominale impostato sulla manopola "set point".

DigiCon-Modbus/DigiCon-A		
Comando manuale	Ingresso analogico "0-10 V"	Priorità massima
	Manopola "set point"	↓
Livello Bus Modbus/ PLR	Valore nominale mediante Modbus/PLR	Priorità minima

Tab. 9

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 prescrizioni per la prevenzione degli infortuni.



AVVISO! Pericolo di folgorazione

Prendere 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

- Disinserimento della tensione di rete dall'impianto / armadio elettrico.



ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento del convertitore di porta

- Il montaggio deve avvenire in un corpo con un grado di protezione IP sufficiente per il funzionamento.
- I convertitori di porta vengono fissati su una guida normalizzata 35 mm (IEC 60715).
- Collegare la tensione di alimentazione 24 VDC al/ai convertitore/i di porta DigiCon-Modbus (fig. 4).



NOTA: Se nell'armadio elettrico non è disponibile la tensione di alimentazione 24 VDC deve essere installato un alimentatore separato con tensione in uscita corrispondente.

La tensione in uscita dell'alimentatore dipende dal numero di DigiCon-Modbus/ componenti da collegare.

- Collegare la/le pompa/e con l' interfaccia PLR al/ai convertitore/i di porta (fig. 4).



NOTA: Se il convertitore di porta e le pompe sono alimentate, viene automaticamente iniziato il trasferimento dati mediante l'interfaccia PLR.

Se sui convertitori di porta non sono ancora impostati i valori attuali, relativi alla pompa, allora verranno inviati i valori impostati in fabbrica alla/e pompa/e.

- Se non sono precablati nell'armadio elettrico, inserire i contatti di comando e di segnalazione così come i segnali analogici nei relativi morsetti.
- Marcatura del convertitore di porta



NOTA: Il convertitore di porta DigiCon-Modbus dispone di una superficie di marcatura (20 mm x 10 mm, fig. 1, pos. 22), in cui è possibile inserire direttamente la denominazione del componente secondo lo schema dell'impianto. In alternativa è possibile incollare un adesivo su questa superficie.

8 Messa in servizio



ATTENZIONE!

Durante la messa in servizio osservare le Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe collegate al convertitore di porta.



NOTA: La messa in servizio viene descritta per DigiCon-Modbus con 2 x DigiCon-A e pompa/e. Se vi sono più DigiCon-Modbus seguire la procedura in modo relativo.

- Inserire la tensione di rete della/e pompa/e,
- Inserire l'alimentazione del DigiCon-Modbus,
- Le segnalazioni luminose "Comunicazione pompa" (fig. 1, pos. 2) devono illuminarsi in verde dopo circa 12 s. Controllare sul display della/e pompa/e, se la richiesta automatica di collegamento tra la/e pompa/e e DigiCon-Modbus è avvenuta mediante l'interfaccia PLR: sul display della pompa deve essere visualizzato il simbolo di comunicazione "Doppia freccia".

Se sul DigiCon non è presente il segnale dell'interfaccia RS 485 è possibile realizzare per ogni pompa collegata l'impostazione del modo di regolazione e del valore nominale localmente sul DigiCon:

- Impostare il modo di regolazione desiderato con l'interruttore "mode" (fig. 1, pos. 14),
- Impostare il valore nominale desiderato con la manopola "set point" (fig. 1, pos. 15),
- Premendo il tasto (fig. 1, pos. 16) vengono inviate le impostazioni alle pompe collegate. I passi precedenti possono essere ripetuti utilizzando diverse impostazioni per ogni pompa collegata a DigiCon.

Se il modo di regolazione e il valore nominale vengono predefiniti mediante l'interfaccia RS 485 o se vengono richiesti dati dalle pompe, si devono effettuare ulteriori impostazioni locali sul DigiCon:

- Impostare l'indirizzo su DigiCon secondo Tab. 8.
- Sollevare il listello di copertura della fila di morsetti inferiore sul DigiCon con un cacciavite (fig. 5a, pos. 1) e impostare la velocità di trasmissione dati secondo Tab. 7b (fig. 5b, pos. 2).
- Sul DigiCon, che si trova più lontano dal punto di consegna Bus (fig. 4, n. 61), sollevare il listello di copertura della fila di morsetti inferiore con un cacciavite e impostare le resistenze terminali dell'interfaccia RS 485.

Quando il comando manuale DigiCon-A è installato si possono effettuare le seguenti verifiche/impostazioni:

- Si può verificare il funzionamento degli ingressi di comando per i contatti di comando liberi da potenziale "off", "max", "min" e "on" (fig. 3, pos. 1, 2, 3, 4) utilizzando un ponticello a filo.
- Se l'ingresso analogico "0-10 V" è occupato, viene abilitato mediante l'interruttore "set".

9 Manutenzione

Far eseguire i lavori di manutenzione e riparazione solo da personale tecnico qualificato!



AVVISO! Pericolo di folgorazione

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

Per tutti i lavori di manutenzione e riparazione è necessario togliere la tensione dal convertitore di porta/pompa(e)/impianto e assicurarli contro il reinserimento non autorizzato.

10 Guasti, cause e rimedi

Guasti	Cause	Rimedi
Una pompa su un DigiCon non segue i dati del sistema di automazione degli edifici (BA).	BA non invia i dati corretti.	Controllare BA, in alternativa: interrompere temporaneamente il collegamento PLR della pompa e impostare la pompa localmente.
	La segnalazione luminosa "Comunicazione Bus" è accesa costantemente oppure ogni tanto in rosso.	Cavo RS 485 verificare il collegamento, le resistenze terminali e lo schermo del cavo.
	Controllare sul display della pompa, se la richiesta automatica di collegamento tra la pompa e DigiCon-Modbus è avvenuta mediante l'interfaccia PLR: sul display della pompa deve essere visualizzato il simbolo di comunicazione "Doppia freccia".	<ul style="list-style-type: none">• Il cavo tra DigiCon e la pompa è interrotto, riparare il cavo.• Verificare il modulo IF

Tab. 10

Guasti	Cause	Rimedi
Tutte le pompe su un DigiCon non seguono i dati del sistema di automazione degli edifici (BA).	BA non invia i dati corretti.	Controllare BA, in alternativa: interrompere temporaneamente l'RS 485 sul punto di consegna e comandare localmente la/e pompa/e con DigiCon.
	La segnalazione luminosa "Comunicazione Bus" è accesa costantemente oppure ogni tanto in rosso.	Cavo RS 485 verificare il collegamento, le resistenze terminali e lo schermo del cavo.
	Segnalazione luminosa "Comunicazione pompe" è accesa costantemente in rosso.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cavo tra pompe e DigiCon. • Verificare il modulo IF
	Il cavo tra BA e DigiCon è interrotto.	Riparare il cavo, in alternative comandare localmente la/e pompa/e con DigiCon.
La pompa non si avvia	Premere il "Tasto" (fig. 1, pos. 16) per la pompa indicata, se si avvia significa che la pompa era spenta a causa di un comando proveniente dall'interfaccia RS 485.	
	Verificare se il contatto di comando "off" su DigiCon-A è chiuso.	Aprire il contatto di comando "off" su DigiCon-A.
	Ponticellare il contatto di comando "on", se la pompa funziona, BA invia costantemente il comando "Pompa off" mediante RS 485.	Avviare la pompa nel BA.
	Controllare se il contatto di comando "Ext. Off" sulla pompa è aperto.	Ponticellare "Ext Off" sulla pompa.
	Errore nel cablaggio tra la pompa e DigiCon.	Controllare il cavo.
	Non è presente nessuna tensione di rete sulla pompa.	Ripristinare la tensione di rete.
	Guasto sulla pompa.	Eliminare il guasto.
Segnalazione luminosa "Comunicazione pompa" è accesa in rosso.	La comunicazione tra DigiCon e la pompa è disturbata.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cavo. • Verificare il modulo IF.

Tab. 10

Guasti	Cause	Rimedi
La segnalazione luminosa "Comunicazione Bus" è accesa costantemente oppure ogni tanto in rosso.	La comunicazione tra DigiCon e BA è disturbata.	<ul style="list-style-type: none">• Controllare BA, in alternativa: interrompere temporaneamente l'RS 485 sul punto di consegna e comandare localmente la/e pompa/e con DigiCon.• Cavo RS 485 verificare il collegamento, le resistenze terminali e lo schermo del cavo.

Tab. 10

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

11 Parti di ricambio

Per Wilo-Control DigiCon-Modbus non sono disponibili parti di ricambio. In caso di guasto si deve sostituire tutto l'apparecchio e restituire l'unità guasta al costruttore.

Soggetto a modifiche tecniche!



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de
Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
1230 Wien
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

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

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
info@wilo.ee

Finland

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

France

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

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia

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

Ireland

WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

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

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
in.pak@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621–807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 67 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberlia.net.lb

Lithuania

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

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

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

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05–090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo–Salmson
Portugal Lda.
4050–040 Porto
T +351 22 2808350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3701616
wilo@wilo.ro

Russia

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

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
wilo@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

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

Sweden

WILO 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

WILO-EMU Taiwan Co.
Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali – Dubai
T +971 4 886 4771
info@wilo.com.sa

USA

WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

WILO USA LLC

Melrose Park, Illinois
60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Vietnam

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

Wilo – International (Representation offices)

Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@
salmson.fr

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Macedonia

1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@
wilo.com.mk

Moldova

2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagurean@
wilo.md

Tajikistan

734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@
wilo.tj

Uzbekistan

100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

Armenia

375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Georgia

01799 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Mexico

07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@
wilo.com.mx

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
T +996 11 314843
wilo@magicnet.mn

Turkmenistan

744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

November 2009



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 5559494
hamburg.anfragen@wilo.com

G3 Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

G5 Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

G7 West

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

G2 Nord-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

G4 Süd-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

G6 Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R-U-F-W-I-L-O*
7-8-3-9-4-5-6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo–Fr von 7–18 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W-I-L-O-K-D*
9-4-5-6-5-3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo–So von
7–18 Uhr.
In Notfällen täglich
auch von
18–7 Uhr.

- Kundendienst-
Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-
Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Pumpen
Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro
Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien,
Aserbaidschan, Belarus,
Belgien, Bulgarien, China,
Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland,
Großbritannien, Indien,
Indonesien, Irland, Italien,
Kanada, Kasachstan, Korea,
Kroatien, Lettland, Libanon,
Litauen, Niederlande,
Norwegen, Polen, Portugal,
Rumänien, Russland,
Saudi-Arabien, Schweden,
Serbien und Montenegro,
Slowakei, Slowenien,
Spanien, Südafrika, Taiwan,
Tschechien, Türkei,
Ukraine, Ungarn, USA,
Vereinigte Arabische
Emirate, Vietnam

Die Adressen finden Sie
unter www.wilo.com.

Stand November 2009

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz
der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind
Preisabweichungen möglich.