

Pioneering for You

**wilo**

## Wilo-IF-Module Stratos



**ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации



рис.1:

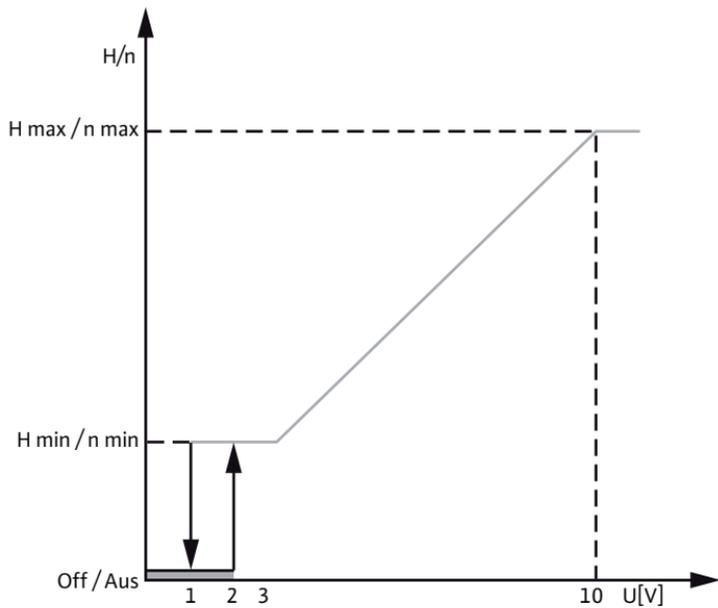
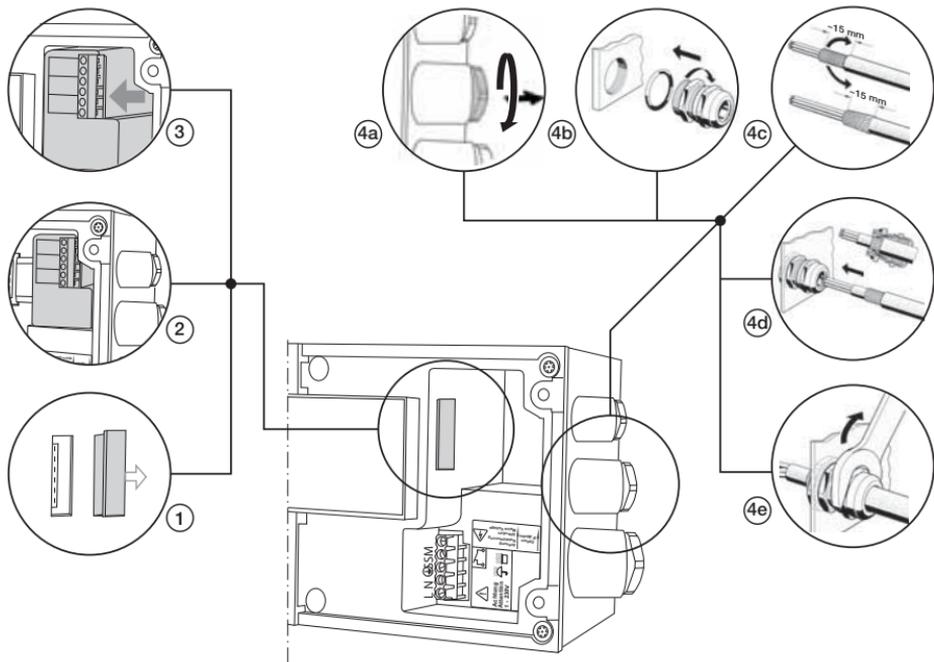


рис.2:



## 1 Введение

### 1.1 Информация об этом документе

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинального руководства.

Поэтому ее всегда следует держать рядом с прибором. Точное соблюдение данной инструкции является обязательным условием использования устройства по назначению и корректного управления его работой.

Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению прибора и базовым нормам техники безопасности, действующим на момент сдачи в печать.

## 2 Техника безопасности

Данная инструкция содержит основополагающие рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации. Кроме того, данная инструкция необходима монтажникам для осуществления монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для пользователя. Необходимо не только соблюдать общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные требования по технике безопасности.

## 2.1 Обозначения рекомендаций в инструкции по эксплуатации

Символы:



Общий символ опасности



Опасность поражения электрическим током



Указание

**Предупреждающие символы:**

**ОПАСНО!**

Чрезвычайно опасная ситуация.

Несоблюдение приводит к смерти или тяжелым травмам.

**ОСТОРОЖНО!**

Пользователь может получить (тяжелые) травмы. Символ «Осторожно» указывает на вероятность получения (тяжелых) травм при несоблюдении указания.

**ВНИМАНИЕ!**

Существует опасность повреждения изделия/установки. Предупреждение «Внимание» относится к возможным повреждениям изделия при несоблюдении указаний.

УКАЗАНИЕ: Полезное указание по использованию изделия. Оно также указывает на возможные сложности.

## 2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж и ввод в эксплуатацию, должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения работ.

## 2.3 Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травмированию людей и повреждению продукта/установки. Несоблюдение предписаний по технике безопасности может привести к потере права на предъявление претензий. Несоблюдение предписаний по технике безопасности может, в частности, иметь следующие последствия:

- отказ важных функций прибора,
- нарушение работы насоса/установки после выполнения работ по техобслуживанию и ремонту в соответствии с предписанной технологией,
- механические травмы персонала и поражение электрическим током, механических и бактериологических воздействий,
- материальный ущерб.

## 2.4 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.

Следует исключить риск получения удара электрическим током. Следует учесть предписания местных энерго- снабжающих организаций.

Лицам (включая детей) с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточными знаниями/опытом, разрешено использовать данное устройство исключительно под

контролем или наставлением лица, ответственного за безопасность вышеупомянутых лиц.

Дети должны находиться под присмотром, чтобы они не играли с устройством.

## **2.5 Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже**

Пользователь должен обеспечить выполнение всех проверок и монтажных работ уполномоченным квалифицированным персоналом, который внимательно изучил инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Работы разрешено выполнять только на выключенном изделии/установке. Необходимо обязательно соблюдать последовательность действий по выключению изделия/установки, приведенную в инструкции по монтажу и эксплуатации.

## **2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей**

Внесение изменений в конструкцию изделия допускается только при согласовании с производителем. Фирменные запасные части и разрешенные изготовителем принадлежности гарантируют надежную работу. При использовании других запасных частей изготовитель не несет ответственность за последствия.

## **2.7 Недопустимые способы эксплуатации**

Безопасность эксплуатации поставленного изделия гарантирована только при их использовании по назначению в соответствии с разделом 4 Инструкция по монтажу и эксплуатации. При эксплуатации выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/спецификации.

### 3 **Транспортировка и промежуточное хранение**

При получении немедленно проверить IF-модуль на возможные повреждения при транспортировке. В случае обнаружения повреждений, полученных при транспортировке, следует предпринять необходимые шаги, обратившись к экспедитору в соответствующие сроки.



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения IF-модуля!**

**Опасность повреждения в результате неправильного обращения при транспортировке и хранении.**

**При транспортировке и промежуточном хранении прибор следует защитить от влаги, мороза и механических повреждений.**

#### 4 Область применения

IF-модули Stratos предназначены для работы с системами внешнего управления и для передачи сообщений о рабочих состояниях насосов серии Wilo-Stratos.

IF-модули не предназначены для безопасного отключения насоса.



**ОПАСНО! Опасность травмирования персонала и материального ущерба! Использование управляющих входов для функций обеспечения надежности может привести к значительному материальному ущербу и травмированию персонала!**

#### 5 Характеристики изделия

##### 5.1 Шифр

Пример IF-модуля Stratos SBM

IF-модуль Stratos	
IF-модуль	= модуль интерфейса
Stratos	= предназначен для данных серий
SBM	Обозначение исполнения/функций: Ext. Off = управляющий вход «Выключение по приоритету» Ext. Min = управляющий вход «Мин. мощность по приоритету» SBM = обобщенная сигнализация рабочего состояния Ext. Off/SBM = управляющий вход «Выключение по приоритету»/обобщенная сигнализация рабочего состояния DP = интерфейс только для сдвоенных насосов

## 5.2 Технические характеристики

### Общие данные

Сечение клемм	1,5 м <sup>2</sup> тонкопроволочные
Техника безопасности в соот ветствии с EN 60950	сетевое напряжение до 230 В, конфигурация сети TN или TT

### Контактный вход

Исполнение	SELV с потенциальной развязкой
Опорный потенциал	вместе с управляющим входом 0–10 В
Напряжение холостого хода	макс. 10 В
Ток шлейфа	прибл. 10 мА

### Контактный выход

Исполнение	беспотенциальный
Допустимая нагрузка	30 В AC/60 В DC: 1 А AC1/DC1
Мин. нагрузка	12 В пост. тока, 10 мА;

### Управляющий вход 0–10 В

Исполнение	SELV с потенциальной развязкой
Опорный потенциал	вместе с контактным входом
Диапазон напряжений	0–10 В
Входное сопротивление	> 100 кΩ
Точность	абсолютная точность 5 %
Электрическая прочность	24 В DC

## 5.2 Технические характеристики

### Интерфейс сдвоенного насоса (DP)

Интерфейс	специальное исполнение для оборудования Wilo, стойкий к установившемуся короткому замыканию, защищен от монтажа в неправильном положении
Отрицательное напряжение питания	макс. 10 В (Vss)
Частота	прибл. 150 кГц
Длина кабеля	Макс. 3 м

### 5.3 Объем поставки

- IF-модуль
- Металлический кабельный ввод с электромагнитной совместимостью Pg 9 (Pg 9 и Pg 7 для исполнения DP)
- Инструкция по монтажу и эксплуатации
- Соединительный кабель интерфейса сдвоенного насоса
  - 2x2x0,22 мм<sup>2</sup> витая экранированная пара (исполнение DP)
  - 2x0,5 мм<sup>2</sup> кабель с защитной оболочкой, длина 670 мм (прочие исполнения)

## 6 Описание и функции

### 6.1 Описание IF-модулей

IF-модули Stratos обеспечивают насосу дополнительные входы и выходы и предоставляют возможность подключения интерфейса для сдвоенного насоса. Исполнение DP получает при этом особое значение: оно служит для сплошного соединения кабеля шины для обмена данными и предоставляет возможность подключения сдвоенных насосов.

## 6.2 Функции

Функция/IF-модуль Stratos	ext.off	Ext. Min	SBM	Ext. Off/ SBM	DP
Выход обобщенной сигнализации рабочего состояния SBM как беспотенциальный нормально разомкнутый контакт	-	-	●	●	-
Вход для беспотенциального нормальнозамкнутого контакта с функцией Ext. Min	-	●	-	-	-
Вход для беспотенциального нормальнозамкнутого контакта с функцией Ext. Off	●	-	-	●	-
Управляющий вход 0–10 В	●	●	●	-	-
Дистанционное изменение заданного значения	●	●	●	-	-
Дистанционное переключение частоты вращения	●	●	●	-	-
Интерфейс DP для управления сдвоенными насосами	●	●	●	●	●

**Ext. off:** вход для беспотенциального нормальнозамкнутого контакта.

- контакт замкнут: насос работает в нормальном режиме.
- контакт разомкнут: насос выключен.

**Ext. Min:** вход для беспотенциального нормальнозамкнутого контакта.

- контакт замкнут: вход для беспотенциального нормальнозамкнутого контакта.
- контакт разомкнут: насос работает на минимальной постоянной частоте вращения.

**SBM:** выход в виде нормально разомкнутого контакта.

- контакт замкнут: насос работает в заданном режиме.
- контакт разомкнут: насос выключен.

**0–10 В:** управляющий вход.

- дистанционное изменение заданного значения: регулирование перепада давления на насосе активно. Заданное значение перепада давления задается аналоговым напряжением 0–10 В (рис.1).
- дистанционное переключение частоты вращения: регулирование перепада давления на насосе деактивировано. Насос работает как исполнительный орган с постоянной частотой вращения, заданной напряжением 0–10 В (рис.1).

**DP:** интерфейс между двумя насосами, работающими совместно как сдвоенный насос. Возможна регулировка функции обоих насосов (основной/резервный) и режима работы (основной/резервный или режим параллельной работы двух насосов).

## 7 Монтаж и электроподключение

Монтаж и электроподключение должны выполняться в соответствии с местными предписаниями и только квалифицированным персоналом!

**Осторожно! Опасность травмирования людей!**

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.

**Осторожно! Угроза жизни от удара электрическим током!**

Следует исключить риск получения удара электрическим током.

Следует учесть предписания местных энерго- снабжающих организаций.



## 7.1 Установка

Для обеспечения помехоустойчивости в промышленных средах (EN 61000-6-2) следует применять экранированный кабель для передачи данных или в качестве управляющего кабеля и кабельный ввод с электромагнитной совместимостью (входят в объем поставки модуля).



**ОСТОРОЖНО! Опасность удара электрическим током!**

**Перед началом работ по монтажу IF-модуля следует отключить подачу напряжения на насос и предохранить его от повторного включения.**

Пошаговый монтаж в соответствии с рис. 2:

- Удалить крышку клеммной коробки насоса
  - Удалить крышку (1)
  - Установить IF-модуль в клеммную коробку насоса (2)
  - Вставить соединительный штекер до упора (3)
  - Удалить имеющиеся резьбовые соединения Pg 9 (4а)
  - Установить прилагаемые кабельные вводы с электромагнитной совместимостью (4b)
  - Удалить оболочку кабеля и подготовить экран и жилы (4с)
  - Ввести кабель (4d)
  - Завинтить ввод (4е)
- Подключить электричества (см. раздел ниже)

## 7.2 IF-модуль Stratos DP

Пошаговый монтаж в соответствии с рис. 2:

- Удалить крышку клеммной коробки насоса
- Удалить крышку (1)
- Установить IF-модуль в клеммную коробку насоса (2)
- Вставить соединительный штекер до упора (3)
- Удалить имеющиеся резьбовые соединения Pg 7 или Pg 9 (4а)
- Установить прилагаемый кабельный ввод с электромагнитной совместимостью Pg 7 или Pg 9 (4b)
- Удалить оболочку кабеля и подготовить экран и жилы прилагаемого кабеля 2x2x0,22 мм<sup>2</sup>, экранированной пары (4с)
- Ввести кабель (4d)
- Завинтить ввод (4е)

Подключить подачу электричества (см. раздел ниже)

## 7.3 Подключение электричества



**ОСТОРОЖНО! Опасность удара электрическим током!**

**Электроподключение должно выполняться только сертифицированной местным предприятием энергоснабжения электромонтажной фирмой и в соответствии с действующими в месте установки предписаниями (например, предписаниями VDE).**

- Монтаж выполняется в соответствии с предыдущим разделом.
- Электрический монтаж насоса в соответствии с предписаниями соответствующей Инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Проверить технические характеристики подключаемых электрических контуров на совместимость с электрическими характеристиками IF-модуля. Нумерация клемм в соответствии с рис. 2, поз. (3) снизу вверх.

### 7.3.1 IF-модуль Stratos Ext. Off

Клемма №	Клемма
1	Ext. off
2	Ext. off
3	0-10 В
4	GND (для 0-10 В)
5	Dr
6	Dr

- Проверить жилы Ext. Off на отсутствие напряжения помех.
- Проложить жилы Ext. Off к внешним устройствам.
- Проложить жилы 0-10 В (соблюдать полярность).

### 7.3.2 IF-модуль Stratos Ext. Min

Клемма №	Клемма
1	Ext. Min
2	Ext. Min
3	0-10 В
4	GND (для 0-10 В)
5	Dr
6	Dr

- Проверить жилы Ext. Min на отсутствие напряжения помех.

- Проложить жилы Ext. Min к внешним устройствам.
- Проложить жилы для 0–10 В (соблюдать полярность).

### 7.3.3 IF-модуль SBM

Клемма №	Клемма
1	SBM
2	SBM
3	0–10 В
4	GND (для 0–10 В)
5	Dp
6	Dp

- Проложить жилы SBM к внешним устройствам.
- Проложить жилы для 0–10 В (соблюдать полярность).

### 7.3.4 IF-модуль Stratos Ext. Off/SBM

Клемма №	Клемма
1	Ext. off
2	Ext. off
3	SBM
4	SBM
5	Dp
6	Dp

- Проверить жилы Ext. Off на отсутствие напряжения помех.
- Проложить жилы Ext. Off и SBM к внешним устройствам.

### 7.3.5 IF-модуль Stratos DP

Клемма №	Клемма	Цвет жилы
1	BUS (соединена с 3)	
2	BUS (соединена с 4)	
3	BUS (соединена с 1)	белый (WH)
4	BUS (соединена с 2)	синий (BU)
5	DP	красный (RD)
6	DP	черный (BK)

- Прокладка жил в соответствии с таблицей.
- У парных насосов жилы прокладываются в одинаковой последовательности.
- Подключение кабелей шины BUS осуществляется на втором насосе, на клеммы 1 и 2 (соблюдать полярность).

### 7.4 Заключительные работы (все модули)

- Прокладка жил DP ко второму насосу (относится только к сдвоенным насосам).
- Проверить уплотнение клеммной коробки на видимые повреждения.
- Закрыть клеммную коробку с помощью предусмотренных для этого винтов, так чтобы уплотнение прилегло по всему контуру.
- Ввод в эксплуатацию/контроль функционирования выполнить в соответствии со следующим основным разделом.

## 8 Ввод в эксплуатацию/контроль функционирования

В последующих разделах описывается проверка функционирования входов/выходов. Рекомендуется выполнять проверку вместе с подключенной установкой. Для некоторых настроек потребуется Инструкция по монтажу и эксплуатации насоса.

### 8.1 Вход Ext. Off

- Контакт на клеммах Ext. Off замкнут.
- Включение насоса через меню: появляется символ «Вкл.».
- Контакт на клеммах Ext. Off открыт: насос выключается, символ исчезает.

### 8.2 Вход Ext. Min

- Контакт на клеммах Ext. Min замкнут.
- Включение насоса через меню: Появляется символ , символ , обозначающий работу с понижением, не виден (при необходимости, повысить с помощью меню заданное значение/частоту или дезактивировать функцию «Ночной автоматический режим»).
- Контакт на клеммах Ext. Min открыт: появляется символ  «Насос настроен на мин. частоту вращения».

### 8.3 Вход 0-10 В

- Насос настроен на режим работы «Контроллер», виден символ 10V .
- Входное напряжение 10 В: насос работает; отображаемая частота вращения соответствует максимальному значению.
- Входное напряжение 2 В: насос работает; отображаемая частота вращения соответствует минимальному значению.
- Входное напряжение < 1 В: насос выключен.
- Входное напряжение 2 В: насос работает; отображаемая частота вращения соответствует минимальному значению.

#### 8.4 Выход SBM

- Контакт на клеммах Ext. Off замкнут (если имеется).
- Включение насоса через меню: появляется символ .
- Контакт SBM замкнут.
- Выключение насоса через меню: символ меняется на .
- Контакт SBM открыт.

#### 8.5 Интерфейс DP

- Настройка режима работы сдвоенного насоса в соответствии с Инструкцией по монтажу и эксплуатации насоса: функция запускается согласно описанию.

### 9 Техническое обслуживание

Описанные в данной Инструкции модули в принципе не требуют техобслуживания.

### 10 Неисправности, причины и способы устранения

**Ремонтные работы должен осуществлять только квалифицированный персонал!**



**ОСТОРОЖНО! Опасность удара электрическим током!**

**Исключить опасность поражения электрическим током!**

- **Перед началом ремонтных работ следует отключить подачу напряжения на насос и предохранить его от несанкционированного повторного включения.**
- **Повреждения на сетевом соединительном кабеле разрешается устранять только квалифицированному электромонтеру.**



**ОСТОРОЖНО! Опасность получения ожогов жидкостью или паром!**  
 При высоких температурах перекачиваемой среды и высоком системном давлении предварительно дать насосу остыть и сбросить давление в установке.

Неисправности	Причины	Способ устранения
Насос не включается	Контакт Ext. Off не замкнут Недостаточное напряжение на входе 0–10 В	Проверить систему внешнего управления
Насос остается на минимальной частоте вращения	Контакт Ext. Min не замкнут Недостаточное напряжение на входе 0–10 В	Проверить систему внешнего управления
Не функционирует режим сдвоенного насоса	Повреждение кабельного соединения Неправильная настройка меню	Проверить кабельное соединение Настроить насосы по инструкции

**Если устранить эксплуатационную неисправность не удастся, следует обратиться в специализированную мастерскую либо в технический отдел или ближайшее представительство Wilo.**

## 11 Запчасти

Заказ запчастей осуществляется через местную специализированную мастерскую и/или технический отдел фирмы Wilo.

Во избежание необходимости в уточнениях или ошибочных поставок при каждом заказе следует указывать все данные фирменной таблички.

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMONSON  
Argentina S.A.  
C1295AB Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T + 54 11 4361 5929  
info:salmonson.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland,  
4372  
T + 61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen  
Österreich GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T + 43 507 507-0  
info:wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1014 Baku  
T + 994 12 5962372  
info:wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T + 375 17 2535363  
wilo@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

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
ZP Code: 13 213-105  
T + 55 11 2923 (WILO) 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

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

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T + 86 10 5800 1888  
wilibj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T + 38 511 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Castlice  
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 6 5099780  
info:wilo.ee

### Finland

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

### France

WILO S.A.S.  
78300 Bois d'Arcy  
T + 33 1 30050930  
info:wilo.fr

### Great Britain

WILO (UK) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
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 Magyarországi Kft  
2045 Törökbalint  
(Budapest)  
T + 36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

WILO India Mather and Platt  
Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T + 91 20 77442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

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

### Ireland

WILO Ireland  
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  
info:wilo.kz

### Korea

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

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T + 371 6714-5229  
info:wilo.lv

### Lebanon

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

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03102 Vilnius  
T + 370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

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

### Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1551 NA Westzaan  
T + 31 89 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.  
05-506 Lesznowola  
T + 48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

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

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T + 40 21 3170164  
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  
wstoulga@westmaind.com

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

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

### Slovenia

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

### South Africa

Salmon South Africa  
1610 Edenvale  
T + 27 11 6082780  
enrol.com@esug  
salmon.co.za

### Spain

WILO Iberica S.A.  
28006 Alcala de Henares  
(Madrid)  
T + 34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T + 46 40 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

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

### Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.  
Sanchong Dist., New Taipei  
City 24159  
T + 886 2 99998676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 Istanbul  
W + 90 216 2509400  
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 Free Zone-South  
PO Box 482720 Dubai  
T + 971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

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

### Vietnam

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

# wilo

Pioneering for You

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