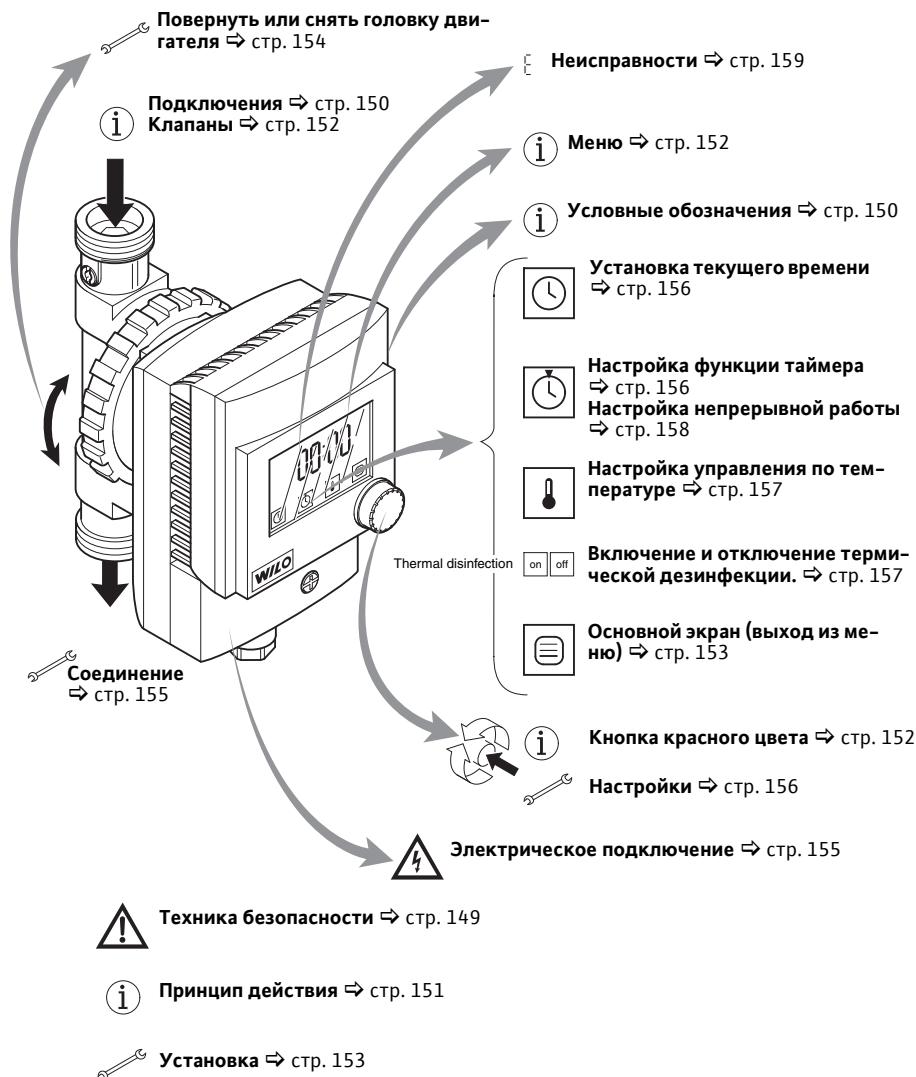


Wilo-Star-Z 15 TT



en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften
es Instrucciones de instalación y funcionamiento
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
pt Manual de Instalação e funcionamento
el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
sv Monterings- och skötselanvisning

da Monterings- og driftsvejledning
hu Beépítési és üzemeltetési utasítás
pl Instrukcja montażu i obsługi
cs Návod k montáži a obsluze
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации
lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
sl Navodila za vgradnjo in obratovanje



2 Техника безопасности

Информация о данной инструкции

- Перед началом установки следует полностью прочитать данную инструкцию. Несоблюдение данной инструкции может привести к тяжелым травмам или повреждению устройства.
- После установки следует передать инструкцию конечному пользователю.
- Инструкцию следует хранить рядом с насосом. Она служит справочным руководством в случае возникновения проблем.
- Компания WILO не несет ответственности за ущерб, нанесенный вследствие несоблюдения данной инструкции.

Предупреждающие указания

Важные указания по технике безопасности отмечены следующими символами.



Опасно: Указывает на опасность для жизни вследствие поражения электрическим током.



Осторожно: Указывает на наличие потенциальной опасности для жизни или здоровья.



Внимание: Указывает на возможность повреждения насоса или другого оборудования.



Указание: Подчеркивает рекомендации и пояснения.

Квалификация

Установка насоса может выполняться только квалифицированными специалистами. Электрическое подключение может выполняться только специалистом-электриком.

Нормативные требования

При установке необходимо соблюдать следующие нормативные требования в их действующей редакции.

- Правила техники безопасности
- Нормативы DVGW таблица W551 (в Германии).
- Нормативы VDE 0370 / часть 1
- Прочие местные предписания (например, нормативы IEC, VDE и т.п.).

Переоборудование, запасные части

Не допускается внесение технических изменений в конструкцию насоса. Следует использовать только оригинальные запасные части.

Транспортировка

При получении следует распаковать и проверить насос и все принадлежности. При наличии повреждений при транспор-

тировке следует немедленно уведомить соответствующие организации.

Отправка насоса допускается исключительно в оригинальной упаковке.

- Электрический ток** При работах с электрооборудованием существует опасность поражения электрическим током, поэтому необходимо соблюдать следующие меры техники безопасности.
- Перед началом работ необходимо отключить насос от источника электропитания и обеспечить защиту от повторного включения.
 - Не допускать перегибов, заземления или соприкосновения электрического кабеля с источниками нагрева.
 - Насос имеет защиту от попадания капель воды согласно степени защиты IP 42. Следует защищать насос от брызг воды; не допускается погружение насоса в воду или другие жидкости.

3 Технические характеристики

3.1 Условные обозначения

Star-Z	Серия: стандартный циркуляционный насос (Z) для питьевой воды, с мокрым ротором
15	Номинальный размер (DN) подключения трубопровода (мм)
TT	Таймер, термостат

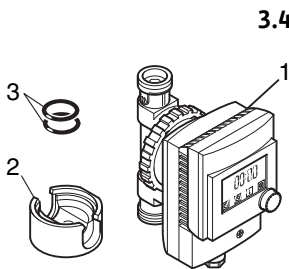
3.2 Подключения

Star-Z 15 TT	Резьбовое соединение: 20 (R1)
--------------	-------------------------------

3.3 Технические характеристики

Star-Z 15 TT	
Напряжение сети	1 ~ 230 В / 50 Гц
Степень защиты	IP 42
Номинальный диаметр присоединительного трубопровода	R1
Монтажная длина	140 мм
Макс. допустимое рабочее давление	10 бар (1000 кПа)
Допустимый диапазон температур перекачиваемой жидкости	от 2 °C до 65 °C, при кратковременной работе до 2 часов: 70 °C

Прочие технические характеристики см. на паспортной табличке или в каталоге компании Wilo.



3.4 Объем поставки

- 1 Насос, готовый к подключению, с кабелем длиной 1,8 м и штепселем с защитным контактом
- 2 Теплоизолирующий кожух
- 3 2 плоских уплотнения
- 4 Инструкция по монтажу и эксплуатации (не показана)

4 Принцип действия

4.1 Применение

Данный циркуляционный насос предусмотрен только для перекачивания питьевой воды

4.2 Функции

Включение / отключение при помощи таймера



Функция таймера позволяет запрограммировать до 3 моментов времени для включения и отключения. Заводская установка: непрерывная круглосуточная работа.

Управление по температуре



При помощи функции управления по температуре поддерживается заданная температура воды в линии возврата. Для этого производится автоматическое включение и отключение насоса.

Эта функция позволяет

- при установленной температуре выше 55 °С снизить опасность образования центров кристаллизации в циркуляционной системе (требование нормативов DVGW);
- снизить образование известковых отложений;
- снизить потребление электроэнергии.

Заводская установка: Управление по температуре отключено.



Указание. Возможно одновременное использование функции таймера и функции управления по температуре. Преимущество имеет управление по таймеру. Если активированы обе функции, при отключенном насосе управление по температуре не осуществляется.

Термическая дезинфекция

Thermal disinfection on off

При термической дезинфекции котел периодически нагревается до температуры около 70 °С. При включенной функции термической дезинфекции насос определяет этот режим работы по нагреву до температуры выше 68 °С. При

этом насос работает, независимо от функции таймера, непрерывно в течение приблизительно 2 часов и затем снова отключается.

Указание. После включения термической дезинфекции включается режим обучения.

При этом насос включается через каждые 20 минут и работает в течение 10 минут. Если наблюдается повышение температуры, этот момент времени сохраняется в памяти и насос продолжает работать до следующего повышения температуры. Временной интервал между этими повышениями температуры сохраняется в памяти в качестве частоты для термической дезинфекции.

Изменения времени определяются автоматически.

Заводская установка: Термическая дезинфекция отключена.

Защита при отключении электропитания

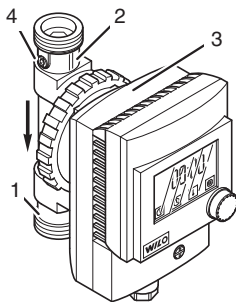
При отключении электропитания настройки насоса сохраняются до 3 часов.

При первоначальной установке сохранение настроек обеспечивается после 24 часов эксплуатации.

Клапаны

Насос снабжен обратным клапаном (1) на напорной стороне и запорным вентилем (2) на стороне всасывания.

Для замены головки двигателя (3) достаточно перекрыть запорный вентиль при помощи винта (4). После этого можно просто отвинтить головку двигателя ⇨ стр. 154.



Защита от блокирования

Когда насос отключен в соответствии с установками таймера, через каждые 60 минут происходит автоматическое включение насоса на 10 секунд. Эта автоматическая функция не может быть включена или отключена.

4.3 Меню


Кнопка красного цвета


При помощи кнопки красного цвета выполняются все настройки в меню.




- Нажать и удерживать дольше 5 секунд
Вызов меню.




- 
 - Нажать кратковременно
Выбор пунктов меню и подтверждение введенных параметров.


- 
 - Повернуть
Выбор пунктов меню и установка параметров.


Символы В меню отображаются следующие символы.


- **Меню «Время»**
Установка текущего времени 


- **Меню «Таймер»**
Установка параметров.

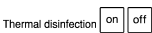
- Установка до 3 значений времени включения. 


- Установка до 3 значений времени отключения. 

- Функция таймера отключена. 

- Функция таймера включена. 

- **Меню «Управление по температуре»**
Установка параметров. 


- Включение и отключение термической дезинфекции. 

- **Основной экран** (выход из меню)
На основном экране отображаются следующие параметры. 

- Чередование текущего времени и заданной температуры в режиме управления по температуре. 11:30
65 °C

- Термическая дезинфекция включена (не отображается при отключенной функции термической дезинфекции) Thermal disinfection

5 Установка

 **Опасно.** Перед началом работ следует убедиться в том, что насос отключен от электрической сети.

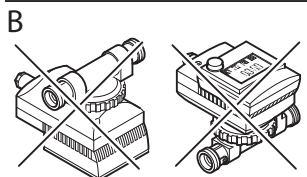
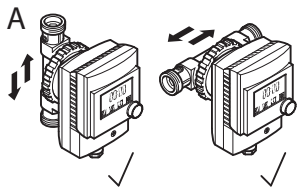
5.1 Механическая установка

Место монтажа Насос должен быть установлен в хорошо проветриваемом

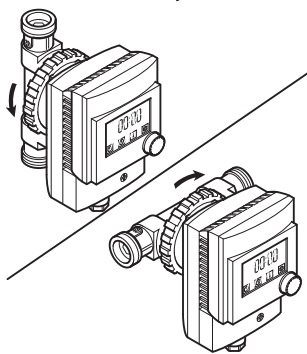
помещении, защищенном от атмосферных воздействий, мороза и пыли. Для установки следует выбирать место, обеспечивающее легкий доступ.

⚠ Внимание. Загрязнение насоса может вывести его из строя. Перед монтажом насоса следует промыть систему трубопроводов.

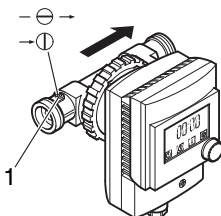
ℹ Указание. Насосы снабжены встроенными запорными вентилями и обратным клапаном. Дополнительные запорные вентили не требуются.



Повернуть или снять головку двигателя



Открыть запорный вентиль



1. Следует подготовить место монтажа таким образом, чтобы насос мог быть установлен без механических напряжений.
2. Следует выбрать правильное положение монтажа, как показано на рис. А. Стрелка на задней стороне корпуса указывает направление потока.
3. Ослабить накидную гайку, при необходимости — отвинтить полностью.

⚠ Внимание. Не допускать повреждения корпуса и уплотнения. Поврежденные уплотнения следует заменить.

4. Повернуть головку двигателя так, чтобы резьбовой кабельный ввод был направлен вниз.

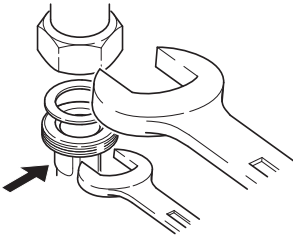
⚠ Внимание. При неправильном положении резьбового кабельного ввода возможно проникновение воды и повреждение двигателя или электронных компонентов.

5. Снова надеть и затянуть накидную гайку.
6. Повернуть винт (1) отверткой так, чтобы шлиц был расположен параллельно направлению потока.

ℹ Указание. Чтобы закрыть вентиль, следует повернуть винт так, чтобы шлиц был расположен перпендикулярно направлению потока.

7. Установить теплоизоляционный кожух.

Соединение 8. Присоединить трубопроводы.



⚠ Внимание. В исполнениях с запорным и обратным клапаном эти клапаны уже герметично смонтированы с моментом затяжки, равным 15 Нм (затяжка рукой). Слишком большой момент затяжки резьбовых соединений может привести к разрушению резьбы клапана и уплотнительного кольца. При монтаже следует защитить клапан от проворачивания при помощи гаечного ключа.

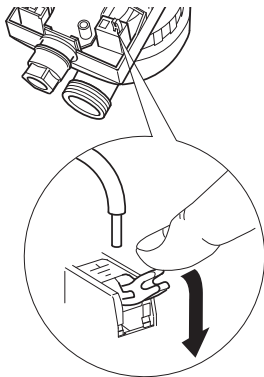
5.2 Электрическое подключение

⚡ Опасно: Работы по электрическому подключению могут выполняться только специалистом-электриком. Перед подключением необходимо убедиться в том, что соединительный провод не находится под напряжением.

i Указание: Для полного использования всех функций насоса необходимо постоянное наличие электропитания. Не следует подключать насос к системе управления котла.

Насос поставляется готовым к подключению, с кабелем и штепселем с защитным контактом. При необходимости замены соединительного кабеля выполните следующие действия.

1. Установите жесткий соединительный кабель с наружным диаметром 5–8 мм со штепсельным разъемом или выключателем с отключением всех полюсов (минимальный зазор между контактами 3 мм).
2. Откройте клеммную коробку.
3. Провести соединительный кабель через резьбовой кабельный ввод и удалить изоляцию на длину прибл. 5 мм.
4. Закрепите жилы кабеля в кабельных клеммах.
L — фаза, N — нулевой провод, ⊕ — земля
5. Плотнo завинтите резьбовой кабельный ввод.
6. Закройте клеммную коробку.
7. Установка параметров ⇒ стр. 156.



5.3 Заполнение и удаление воздуха

1. Заполнить систему.
2. Удаление воздуха из насоса происходит автоматически.
Кратковременная работа «всухую» не повреждает насос.

6 Настройки

6.1 Установка текущего времени

1. 5 сек. ↓




		2. Выбрать установку времени (мигает).	+	5 сек. ↓
	12:	3. Установить часы.	+	↓
	:45	4. Установить минуты.	+	↓
		5. Выбрать основной экран.	+	↓

6.2 Настройка функции таймера













Указание: Переход на летнее / зимнее время не выполняется автоматически.

1. 5 сек. ↓












		2. Выбрать функцию таймера (мигает).	+	5 сек. ↓
	set	3. Выбрать (мигает).	+	↓
	1 on	4. Установить часы для времени первого включения.		
	--:--	Означает: время включения отключено.	+	↓
	1 on	5. Установить минуты для времени первого включения.		↓
	1 off	6. Установить часы для времени первого отключения.		↓
	1 off	7. Установить минуты для времени первого отключения.		↓

AA2	Предупреждение о несоответствии настроек нормативам DVGW (отображается, если продолжительность отключения насоса превышает 8 часов).
	8. Повторить шаги 4 – 7 для времени второго и третьего включения и отключения.
 	9. Выбрать основной экран. + 

6.3 Настройка управления по температуре

	1. 5 сек. 
 	2. Выбрать функцию управления по температуре (мигает). + 5 сек. 
 65 °C	3. Установить температуру. Диапазон температур от 40 до 70 °C.
On	Значение: управление по температуре отключено. Насос работает независимо от температуры в линии возврата. + 
AA1	Предупреждение о несоответствии настроек нормативам DVGW (отображается, если температура ниже 55 °C).
 	4. Включение и отключение термической дезинфекции. + 
 	5. Выбрать основной экран. + 

6.4 Настройка непрерывной работы

		1. 5 сек. ↓		
		2. Выбрать функцию таймера (мигает).	+	5 сек. ↓
		3. Выбрать (мигает) для отключения функции таймера.	+	↓
		4. Выбрать функцию управления по температуре (мигает).	+	5 сек. ↓
	On	5. Выбрать для отключения управления по температуре.		
		6. Выбрать «off» (мигает) для отключения термической дезинфекции.	+	↓
		7. Выбрать основной экран.	+	↓

7 Техническое обслуживание

Очистка Для очистки наружной поверхности насоса использовать только слегка смоченную ткань без моющих средств.



Внимание. Никогда не используйте для очистки дисплея агрессивные жидкости, это может привести к появлению царапин или сделать дисплей непрозрачным.

Замена головки двигателя



Осторожно. При демонтаже головки двигателя или насоса возможен выход горячей перекачиваемой жидкости, находящейся под высоким давлением. Перед демонтажом следует дать насосу охладиться. Перед демонтажом головки двигателя необходимо закрыть запорные вентили.

Замена головки двигателя ⇒ стр. 154.

8 Запасные части

Заказать двигатель для замены у специалиста по ремонту систем водоснабжения.

9 Неисправности

Неисправности , признаки	Причины	Меры по устранению
00:00	Не установлено текущее время.	Установить текущее время.
	Отключение электроэнергии на время более 3 часов.	Установить текущее время, при необходимости обеспечить бесперебойное электропитание.
E 36	Ошибка электроники, неисправность модуля.	Обратиться к специалисту для замены головки двигателя ⇒ стр. 154.
E 38	Неисправен датчик температуры.	Обратиться к специалисту для замены головки двигателя ⇒ стр. 154.
AA 1	Установка управления по температуре не соответствует требованиям DVGW.	Установить температуру выше 55 °C.
AA 2	Время отключения не соответствует требованиям DVGW.	Установить время отключения менее 8 часов.
Нет индикации на дисплее.	Отключение электроснабжения.	Восстановить электроснабжение.
На дисплее отображаются дополнительные символы.	Перекрытие частот при эксплуатации в промышленных условиях или вблизи радиопередающих устройств.	Эта неполадка не влияет на работу насоса.
Насос не запускается.	Обрыв электропитания, короткое замыкание или неисправность предохранителей.	Проверить электропитание с помощью специалиста-электрика.
	Автоматическое отключение по таймеру.	Проверить настройку функции таймера ⇒ стр. 156.
	Двигатель заблокирован (например, в результате попадания отложений из водяного контура).	Вызвать специалиста для демонтажа насоса ⇒ стр. 154. Восстановить возможность перемещения рабочего колеса, поворачивая его и вымывая загрязнения.
Шум при эксплуатации насоса.	Двигатель буксует (например, в результате попадания отложений из водяного контура).	
	Сухой ход, недостаточно воды.	Проверить запорную арматуру — она должна быть полностью открыта.



Указание: Если устранить неисправность не удастся, обратитесь к специалисту по обслуживанию систем водоснабжения.

Утилизация

Предотвращение вреда для окружающей среды

- Не выбрасывать насос с обычными бытовыми отходами.
- Сдать насос на вторичную переработку.
- В случае сомнений следует обращаться за разъяснениями в органы местного самоуправления и на предприятия, утилизирующие отходы.



Указание: Дополнительную информацию о вторичной переработке см. на сайте www.wilo-recycling.com.

EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE CE

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe
We, the manufacturer, declare that these glandless circulating pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de circulateurs de la série

Wilo-Star-Z 15 TT

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**
- _ **Low voltage 2006/95/EC**
- _ **Basse tension 2006/95/CE**

- _ **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2004/108/EG**
- _ **Electromagnetic compatibility 2004/108/EC**
- _ **Compabilité électromagnétique 2004/108/CE**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-51

EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3+A1:2011
EN 61000-6-4+A1:2011

Dortmund,



Digital unterschrieben von
holger.herchenhein@wilo.com
Datum: 2015.01.12
08:23:05 +01'00'



H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2109723.02 (CE-A-S n°4147011)

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiá – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

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

Croatia

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

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, 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 6 509780
info@wilo.ee

Finland

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

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

WILO Hellas SA
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

Mather and Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
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 Gangseo, 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
Jdeidah 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

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

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

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.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
- Sistemas Hidraulicos 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
wshoula@watanaiind.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. Zložka
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

Salmson South Africa
2065 Sandton
T +27 11 6082780
patrick.hulley@
salmson.co.za

Spain

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

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 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 Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

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

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 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