

Pioneering for You

wilo

Wilo-IF-Module Stratos



no Monterings- og driftsveiledning

Fig. 1:

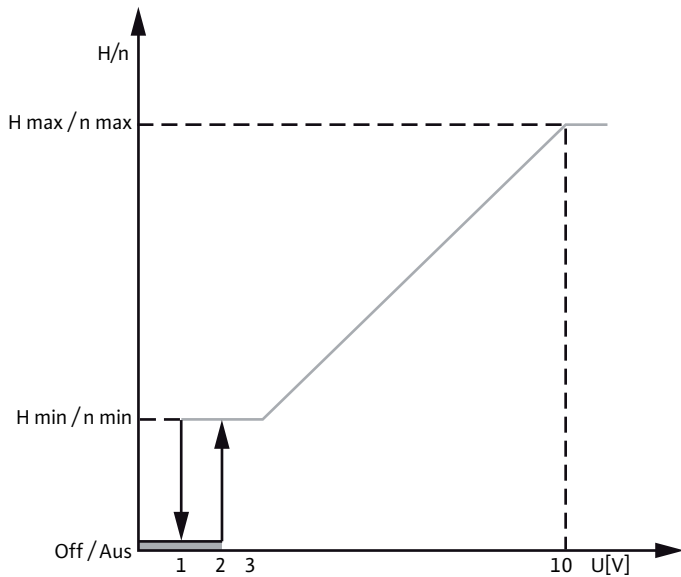
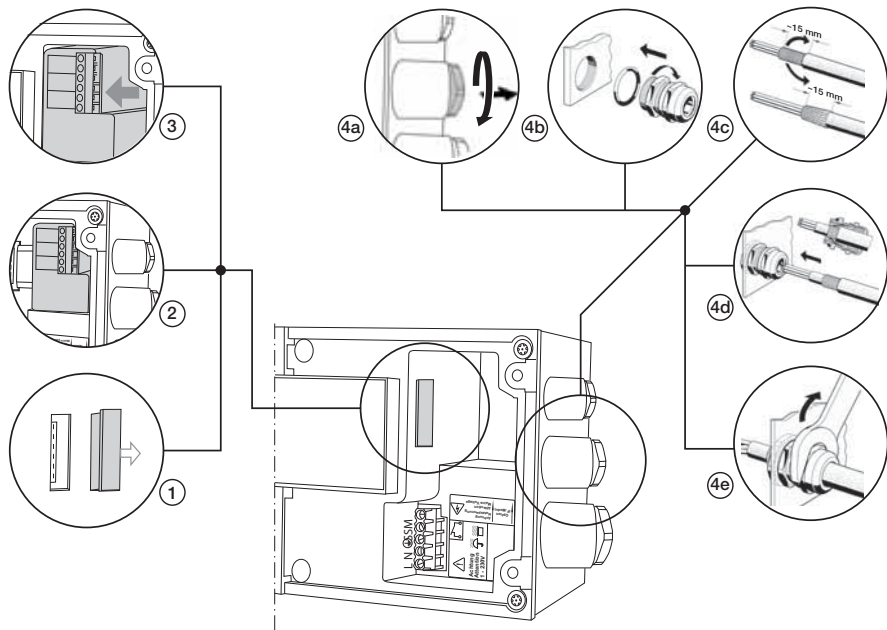


Fig. 2:



1 Generelt

1.1 Om dette dokumentet

Den originale driftsveiledningen er på tysk. Alle andre språk i denne veiledningen er oversatt fra originalversjonen.

Monterings- og driftsveiledningen er en del av enheten. Den må alltid være tilgjengelig i nærheten av enheten. Veiledningen må følges nøye som forutsetning for tiltenkt bruk og at enheten betjenes korrekt.

Monterings- og driftsveiledningen overensstemmer med enhetens utførelse og de relevante sikkerhetstekniske direktivenes stand på tidspunktet for trykking.

2 Sikkerhet

Denne driftsveiledningen inneholder grunnleggende informasjon som må følges ved oppstilling og drift. Derfor må denne driftsveiledningen alltid leses av montøren før montering og igangsetting samt av den ansvarlige operatør.

Det er ikke bare de generelle sikkerhetsinstruksjonene under hovedavsnittet Sikkerhet som må følges, men også de spesielle sikkerhetsinstruksjonene som er oppført under hovedpunktene nedenfor og angitt med faresymboler.

2.1 Symboler i bruksanvisningen

Symboler:

Symbol for generell fare



Fare for elektrisk spenning



Viktig



Signalord:

FARE!

Akutt farlig situasjon.

Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes.

ADVARSEL!

Brukeren kan bli utsatt for (alvorlige) skader. «Advarsel» innebærer at det sannsynligvis vil oppstå (alvorlige) personskader dersom merknaden ikke overholdes.

FORSIKTIG!

Det er fare for å skade produktet/anlegget. «Forsiktig» refererer til mulige produktskader hvis henvisningene ikke følges.

VIKTIG: Nyttig informasjon om håndtering av produktet. Informasjonen gjør oppmerksom på mulige problemer.

2.2 Personalets kvalifisering

Personalet for montering og idriftsettelse må være kvalifisert for arbeidet.

2.3 Farer forbundet med manglende overholdelse av sikkerhetsforskriftene

Hvis sikkerhetsinstruksjonene ikke følges, kan det oppstå fare for personer og pumpe/anlegg. Dersom sikkerhetsinstruksjonene ikke følges, kan alle krav om skadeerstatning bli avvist.

Nærmere bestemt kan manglende overholdelse blant annet føre til at følgende farer oppstår:

- Svikt i viktige funksjoner i produkt/anlegg,
- Svikt i foreskrevne vedlikehold og utbedringsrutiner,
- Fare for personer på grunn av elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning,
- Materialskaider.

2.4 Sikkerhetsforskrifter for driftsansvarlig

De gjeldende arbeidsmiljøforskriftene må følges.

Fare som skyldes elektrisk energi må elimineres. Pålegg i lokale eller generelle forskrifter [for eksempel IEC] og fra lokale energiforsyningsverk må følges.

Denne enheten er ikke ment for å benyttes av personer (dette gjelder også for barn) med innskrenkede fysiske, sensoriske eller psykiske evner eller men manglende erfaring og/eller manglende kunnskaper, med mindre de er under tilsyn av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet, eller de har fått opplæring av denne personen om hvordan enheten skal brukes.

Barn må holdes under tilsyn for å sikre at de ikke leker med enheten.

2.5 Sikkerhetsforskrifter for inspeksjons- og montasjearbeider

Operatøren må sørge for at alle inspeksjons- og monteringsarbeider utføres av autoriserte og kvalifiserte fagfolk, som har lest og forstått monterings- og driftsveiledningen.

Arbeid på produktet/anlegget skal alltid utføres når produktet/anlegget er i ro. Den fremgangsmåten som er beskrevet i monterings- og driftsveiledningen for å sette produktet/anlegget i stillstand må overholdes.

2.6 Ombygning og fremstilling av reservedeler på eget initiativ

Endringer på produktet er bare tillatt med godkjenning fra produsenten. Bruk av originale reservedeler og tilbehør som er autorisert av produsenten er viktig for sikkerheten. Bruk av andre deler kan føre til at ansvaret for oppståtte følger bortfaller.

2.7 Ikke-tillatte driftsmåter

Driftssikkerheten til det leverte produktet er bare sikret gjennom korrekt bruk i henhold til avsnitt 4 i monterings- og driftsveiledningen. Grenseverdiene som er oppgitt i katalog/datablad må ikke under noen omstendighet under- eller overskrides.

3 Transport og mellomagring

Ved mottak av IF-modulen må man straks undersøke om den har blitt skadet under transport. Dersom man finner transportskader, må man innlede nødvendige skritt overfor speditøren innenfor gjeldende frister.



FORSKTIG! Fare for skader på IF-modulen!

Fare for skader ved usakkyndig håndtering under transport og oppbevaring. Beskytt apparatet mot fukt, frost og mekaniske skader under transport og mellomagring.

4 Tiltent bruk

Stratos IF-moduler er egnet for ekstern styring og melding av driftstilstander på pumper i Wilo-Stratos-serien.

IF-modulene er ikke egnet for sikkerhetsrelevant utkobling av pumpen.



FARE! Fare for personskader og materielle skader!

Bruk av styringsinnganger til sikkerhetsfunksjoner kan føre til alvorlige personskader eller materielle skader.

5 Opplysninger om produktet

5.1 Typenøkkel

Eksempel IF-modul Stratos SBM

IF-modul Stratos	
IF-modul	= grensesnitt-(interface)-modul
Stratos	= Egnet for disse seriene
SBM	Utførelse/funksjonsbeskrivelse: Ext. Off = Ekstern Av Ext. Min = Ekstern minimaldrift SBM = Samledriftsmelding Ext. Off/SBM = Ekster av og samledriftsmelding DP = Kun dobbeltpumpe-grensesnitt

5.2 Tekniske spesifikasjoner

Generelle data

Terminaltverrsnitt	1,5 mm ² fintrådet
Sikkerhet iht. EN 60950	nettspenning opptil 230 V, nettype TN eller TT

Kontaktningang

Utførelse	potensialskilt underspenningsvern
Referansejord	felles med styringsinngang 0-10 V
Tomgangsspenning	maks. 10 V
Strømsløyfe	10 mA.

Kontaktutgang

Utførelse	potensialfri
Belastbarhet	30 V AC/60 V DC: 1 A AC1/DC1
min. belastning	12 V DC, 10 mA

Styringsinngang 0-10 V

Utførelse	potensialskilt underspenningsvern
Referansejord	felles med kontaktinngang
Spenningsområde	0-10 V
Inngangsmotstand	> 100 k Ω
Nøyaktighet	5 % absolutt
Dielektrisk styrke	24 V DC

5.2 Tekniske spesifikasjoner

Dobbelpumpegrensesnitt (DP)	
Grensesnitt	Wilo-spesifikt, permanent kortslutningssikkert, vridningssikkert
Spenning	maks. 10 Vss
Frekvens	ca. 150 kHz
Ledningslengde	maks. 3 m

5.3 Dette følger med

- IF-modul
- Metallisk ledningsinnføring for elektromagnetisk kompatibilitet Pg 9 (Pg 9 og Pg 7 ved utførelsen DP)
- Monterings- og driftsveiledning
- Forbindelsesledning dobbelpumpe-grensesnitt
 - 2x2x0,22 mm² paarvis tvunnet og skjermet (utførelse DP)
 - 2x0,5 mm² mantelledning, 670 mm lang (øvrige utførelser)

6 Beskrivelse og funksjon

6.1 Beskrivelse av IF-moduler

Stratos IF-moduler utvider pumpen med ytterligere inn- og utganger og sørger for tilkoblinger for dobbelpumpe-tilkobling. Utførelsen DP inntar her en spesiell stilling: Den sørger for en tverrforbindelse til en BUS-ledning for kommunikasjon og stiller dobbelpumpe-tilkoblinger til disposisjon.

6.2 Funksjon

Funksjon/IF-modul Stratos	Ext.off	Ext. Min	SBM	Ext. Off/ SBM	DP
Utgang samledriftsmelding SBM som normalt åpen	-	-	●	●	-
Inngang for potensialfri NC (normalt lukket) med funksjonen Ext. Min	-	●	-	-	-
Inngang for potensialfri NC (normalt lukket) med funksjonen Ext. Off	●	-	-	●	-
Styringsinngang 0-10 V fjernjustering av nominell verdi fjernjustering av turtall	●	●	●	-	-
DP-grensesnitt for dobbeltpumpestyring	●	●	●	●	●

Ext. off: Inngang for potensialfri NC (normalt lukket)

- Kontakt lukket: Pumpen går i normaldrift.
- Kontakt åpnet: Pumpen står stille.

Ext. Min: Inngang for potensialfri NC (normalt lukket)

- Kontakt lukket: Pumpen går i normaldrift.
- Kontakt åpnet: Pumpen går på fast min.turtall

SBM: Utgang som potensialfri NO (normalt åpen).

- Kontakt lukket: Pumpen går med foreskrevet driftsmodus.
- Kontakt åpnet: Pumpen står stille.

0-10 V: Styringsinngang.

- Fjernstyring av nominell verdi: Differansetrykkreguleringen på pumpen er aktiv. Nominell verdi for differansetrykk angis av den analoge spenningen 0-10 V (fig. 1).
- Fjernstyring av turtall: Differansetrykkreguleringen på pumpen er deaktivert. Pumpen fungerer som aktuator med konstant turtall som angis av spenningen 0-10 V (fig. 1).

DP: Grensesnitt mellom to pumper som fungerer sammen som dobbeltpumpe. Rollen til begge pumper (master/slave) og driftsmodus (hoved/reserve eller paralleldrif) kan innstilles.

7 Installasjon og elektrisk tilkobling

Installasjon og elektrisk tilkobling må utføres i samsvar med lokale bestemmelser og kun av fagpersonell!

Advarsel! Fare for personskader!

De gjeldende arbeidsmiljøforskriftene må følges.

Advarsel! Livsfare pga. elektrisk støt!

Fare som skyldes elektrisk energi må elimineres. Pålegg i lokale eller generelle forskrifter [for eksempel IEC] og fra lokale energiforsyningsverk må følges.



7.1 Installasjon

For å sikre resistens i industrielle omgivelser (EN 61000-6-2) må det brukes skjermet ledning som dataledning/styringsledning og ledningsinnføring som tar hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet (følger med ved levering av modulen).



ADVARSEL! Fare for elektrisk støt!

Før installasjonen av IF-modulen påbegynnes må pumpen kobles spenningsfri og sikres mot gjeninnkobling.

Installasjonstrinn iht. (fig. 2):

- Fjern koblingsboksdekslet på pumpen
 - Fjern lokket (1)
 - Montering av IF-modul i koblingsboksen på pumpen (2)
 - Skyv inn tilkoblingskabelen til den stopper (3)
 - Fjern tilgjengelige skrueforbindelser Pg 9 (4a)
 - Monter de medfølgende metall-ledningsinnføringene for elektromagnetisk kompatibilitet (4b)
 - Fjerning av mantel og forberelse av skjerming og ledere (4c)
 - Innføring av ledning (4d)
 - Fastskruing av innføringen (4e)
- Deretter gjøres den elektriske tilkoblingen (se avsnittet nedenfor).

7.2 IF-modul Stratos DP

Installasjonstrinn iht. (fig. 2):

- Fjern koblingsboksdekslet på pumpen
 - Fjern lokket (1)
 - Montering av IF-modul i koblingsboksen på pumpen (2)
 - Skyv inn tilkoblingskabelen til den stopper (3)
 - Fjern tilgjengelige skrueforbindelser Pg 7 eller Pg 9 (4a)
 - Montering av medfølgende metall-ledningsinnføringer for elektromagnetisk kompatibilitet Pg 7 eller Pg 9 (4b)
 - Fjerning av mantel og forberedelse av skjerming og ledere på medfølgende ledning 2x2x0,22 mm², skjermet par (4c)
 - Innføring av ledning (4d)
 - Fastskruing av innføringen (4e)
- Deretter gjøres den elektriske tilkoblingen (se avsnittet nedenfor).

7.3 Elektrisk tilkobling



ADVARSEL! Fare for elektrisk støt!

Den elektriske tilkoblingen må kun utføres av elektroinstallatør som er godkjent av det lokale energiforsyningsverket og iht. gjeldende lokale bestemmelser (f.eks. VDE-forskrifter).

- Gjennomføring av installasjonen i henhold til foregående avsnitt
 - Elektrisk innstallasjon av pumpen i henhold til angivelsene i den tilhørende driftsveiledningen
 - Kontroller at de tekniske spesifikasjonene for strømkretsene som skal kobles til er kompatible med elektriske data i IF-modulen
- Klemmenummerering iht. fig. 2, pos. (3) nedenfra og opp

7.3.1 IF-modul Stratos Ext. Off

Klemme nr.	Klemme
1	Ext. Off
2	Ext. Off
3	0-10 V
4	GND (til 0-10 V)
5	DP
6	DP

- Kontroll av ekstern spenningsfrihet på ledere Ext. Off
- Pålegging av ledere Ext. Off til eksterne enheter
- Pålegging av ledere 0-10 V (følg polaritet)

7.3.2 IF-modul Stratos Ext. Min

Klemme nr.	Klemme
1	Ext. Min
2	Ext. Min
3	0-10 V
4	GND (til 0-10 V)
5	DP
6	DP

- Kontroll av ekstern spenningsfrihet på ledere Ext. Min

- Pålegging av ledere Ext. Min til eksterne enheter
- Pålegging av ledere til 0-10 V (følg polaritet)

7.3.3 IF-modul SBM

Klemme nr.	Klemme
1	SBM
2	SBM
3	0-10 V
4	GND (til 0-10 V)
5	DP
6	DP

- Pålegging av ledere SBM til eksterne enheter
- Pålegging av ledere til 0-10 V (følg polaritet)

7.3.4 IF-modul Stratos Ext. Off/SBM

Klemme nr.	Klemme
1	Ext. Off
2	Ext. Off
3	SBM
4	SBM
5	DP
6	DP

- Kontroll av ekstern spenningsfrihet på ledere Ext. Off
- Pålegging av ledere Ext. Off og SBM til eksterne enheter

7.3.5 IF-modul Stratos DP

Klemme nr.	Klemme	Leder
1	BUS (forbundet med 3)	
2	BUS (forbundet med 4)	
3	BUS (forbundet med 1)	hvit (WH)
4	BUS (forbundet med 2)	blå (BU)
5	DP	rød (RD)
6	DP	svart (BK)

- Pålegging av ledere iht. tabell
- Ved tilhørende partnerpumpe må lederne legges på i samme rekkefølge
- Tilkobling av BUS-ledninger gjøres i partnerpumpen på klemmene 1 og 2 (følg polariteten)

7.4 Avsluttende arbeider (alle moduler)

- Pålegging av DP-ledere til partnerpumpe (kun dobbeltpumpe)
- Kontroller koblingsbokstetningen mht. synlige skader
- Lukk koblingsboksdekslet med passende skruer slik at tetningen lukkes hele veien rundt
- Oppstart/funksjonskontroll i følgende hovedavsnitt




8 Oppstart/funksjonskontroll

Følgende avsnitt beskriver kontroll av funksjonen på inn-/utganger. Det anbefales å utføre kontroll i forbindelse med det tilkoblede anlegget. For noen innstillinger trengs driftsveiledningen for pumpen.

8.1 Inngang Ext. Off

- Kontakt via klemmene Ext. Off er lukket
- Innkobling av pumpe via meny: Symbol for «På» vises
- Kontakt via klemmene Ext. Off er åpen:Pumpen kobles ut, symbolet forsvinner



8.2 Inngang Ext. Min

- Kontakt via klemmene Ext. Min er lukket
- Innkobling av pumpe via meny: Symbolet  vises, symbolet  som kjennetegner senkedrift er ikke synlig (øk nominell verdi/turtall via menyen eller deaktiver funksjon «Auto natt»)
- Kontakt via klemmene Ext. Min er åpen:Symbolet  viser «Pumpen er på min. turtall»

8.3 Inngang 0-10 V

- Pumpe i driftsmodus «Regulator», symbol **10V** synlig
- Inngangsspenning på 10 V: Pumpe i drift; det viste turtallet tilsvarer maksimalturtallet
- Inngangsspenning på 2 V: Pumpe i drift; det viste turtallet tilsvarer minimalturtallet
- Inngangsspenning < 1 V: Pumpen står stille
- Inngangsspenning på 2 V: Pumpe i drift; det viste turtallet tilsvarer minimalturtallet

8.4 Utgang SBM

- Kontakt via klemmene Ext. Off er lukket (hvis tilgjengelig)
- Innkobling av pumpe via meny: Symbolet  vises
- Kontakten SBM er lukket
- Utkobling av pumpe via meny: Symbolet skifter til 
- Kontakten SBM er åpen

8.5 Grensesnitt DP

- Innstilling av dobbelt pumpedrift iht. driftsveiledningen for pumpen: Funksjonen er som beskrevet

9 Vedlikehold

Modulene som beskrives i denne veiledningen er prinsipielt vedlikeholdsfrie.

10 Feil, årsaker og utbedring

Reparasjoner kun ved kvalifisert fagpersonale!

ADVARSEL! Fare for elektrisk støt!

Farer på grunn av elektrisk strøm må utelukkes!

- Før reparasjoner må pumpen kobles spenningsfri og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Skader på nettilkoblingsledningen må kun utbedres av en kvalifisert elektroinstallatør.

ADVARSEL! Fare for forbrenninger!

Ved høye medietemperaturer og systemtrykk må pumpen først kjøles ned og gjøres trykløs.



Feil	Årsaker	Utbedring
Pumpen starter ikke	Kontakt Ext. Off ikke lukket Spenning på inngang 0-10 V ikke tilstrekkelig	Kontroller ekstern styring
Pumpe blir stående på min.-turtall	Kontakt Ext. Min ikke lukket Spenning på inngang 0-10 V ikke tilstrekkelig	Kontroller ekstern styring
Dobbeltpumpe-funksjon ikke tilgjengelig	Kabling skadet feilinnstilling meny	Kontroll kabling Still inn pumpene i samsvar med håndboken

Hvis det ikke er mulig å utbedre driftsforstyrrelsen, vennligst ta kontakt med en faghåndverker eller med nærmeste Wilo-kundeservice eller -representant.

11 Reservedeler

Bestilling av reservedeler gjøres via den lokale faghandelen og/eller Wilo-kundeservice.

For å unngå behov for avklaring og eventuelle feilbestillinger, må alle dataene på typeskiltet angis ved hver bestilling.

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 253212
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 Gangeseo, 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
Jdeidat 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

Salmonson South Africa
1610 Edenvale
T + 27 21 6082780
enrol.com@salmonson.com

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 + 46 470 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