



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

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
Jundiaí – 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 Laval 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
Jdeideh 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 Lesznów
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

DE Herstellererklärung
EN Manufacturer Declaration
FR Déclaration Fabricant

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen:
Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:
Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :

TOP-S
TOP-SD
TOP-RL
TOP-I

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

in der gelieferten Ausführung in Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der folgenden europäischen Bestimmungen konstruiert wurden:
in their delivered state designed in accordance with the health and safety requirements of the following european provisions:
dans leur état de livraison, sont construits en conformité aux prescriptions de santé et de sécurité des dispositions européennes suivantes:

Maschinenrichtlinie
Machinery directive
Directives relatives aux machines

2006/42/EG
2006/42/EC
2006/42/CE

und gemäß Anhang I, § 1.5.1 die Schutzziele der **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG** eingehalten werden /
*and according to the annex I, §. 1.5.1, comply with the safety objectives of the **Low Voltage Directive 2006/95/EC** /*
*et, suivant l'annexe I, § 1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la **Directive Basse Tension 2006/95/CE**.*

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Directive compatibilité électromagnétique

2004/108/EG
2004/108/EC
2004/108/CE

sowie die angewendeten internationalen Normen, insbesondere:
as well as following relevant international standards:
ainsi qu'aux normes internationales suivantes:

EN 809+A1
ISO 12100
IEC 60335-2-51

Dortmund, 15.03.2013



Holger Herchenhein
Group Quality Manager

wilo

WILO SE
Nordkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

١١ قطع الغيار

يتم طلب قطع الغيار عبر شركة متخصصة محلية و/أو عبر مركز خدمة عملاء Wilo. لتجنب تكرار الاستفسارات والأخطاء في الطلب، يجب عند كل طلب ذكر جميع البيانات الفنية المدونة على لوحة الصنع.

١٢ التخلص من البقايا

من خلال التخلص السليم من هذا المنتج وإعادة تدويره طبقاً للتعليمات، فإنك تتجنب إلحاق أضرار بالبيئة أو التسبب في مخاطر صحية للأشخاص.

١. للتخلص من هذا المنتج أو أجزاء منه، يجب الاستعانة بالمؤسسات الخاصة والعامة المعنية بالتخلص من المنتجات.

٢. يمكن الحصول على المزيد من المعلومات بشأن التخلص من المنتجات بشكل سليم لدى إدارة المدينة أو الهيئة المسؤولة عن تهيئة المنتجات المستعملة أو من المكان الذي اشتريته منه المنتج.

إرشاد!



لا تتخلص من المضخة بإلقائها في النفايات المنزلية!

تجد مزيداً من المعلومات حول موضوع إعادة التدوير في الموقع الإلكتروني

www.wilo-recycling.com

نحتفظ بحق إدخال تعديلات فنية!

المضخة لا تدور في ظل الإمداد بالتيار.							الخلل
تجهيزة حماية المحرك قامت بإيقاف المضخة بسبب:							السبب
(a) في حالة الإيقاف نتيجة لفرط التحميل الهيدروليكي للمضخة.		(b) في حالة الإيقاف نتيجة لانسداد المضخة.		(c) في حالة الإيقاف بسبب ارتفاع درجة الحرارة للغاية لسائل الضخ.		(d) في حالة الإيقاف بسبب الارتفاع الشديد في درجة الحرارة المحيطة.	
الإصلاح	(a) اختناق المضخة من جانب الضغط على نقطة تشغيل على القيمة المرجعية.		(b) عند اللزوم قم بفك برغي إفراغ الهواء (ظاهر من الخارج) من المضخة وتحقق من سلاسة دوران دوائر المضخة من خلال إدارة طرف العمود المشقوق باستخدام مفك أو قم بإزالة سبب الإعاقة. حل بديل: فك رأس المحرك والفحص، أو إزالة الإعاقة عند اللزوم عن طريق لف الطارة الدوارة. إذا لم يمكن إزالة سبب الإعاقة، يجب الاتصال بخدمة العملاء.		(c) خفض درجة حرارة سائل الضخ، انظر بيانات لوحة الصنع.		(d) خفض درجة الحرارة المحيطة، مثلاً من خلال عزل المواسير والمحابس.
البيان	بيان لمبة نوع صندوق الموصلات						
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
	-	-	-	-	أخضر	أخضر	أخضر
تجاوز الخلل	نوع صندوق الموصلات ٢/١: إعادة ضبط أوتوماتيكي، بعد تبريد المحرك يعاد تشغيل المضخة أوتوماتيكياً.						
	نوع صندوق الموصلات ٧/٥, ٣/٤: في حالة توصيل WSK بجهاز تشغيل خارجي SK602/SK622، يجب إرجاع ضبطها. في حالة جهاز التشغيل SK602N/SK622N تتم عملية التجاوز بعد تبريد المحرك تلقائياً.						
	نوع صندوق الموصلات ٦: قطع الجهد الكهربائي الاسمي بعد انطلاق تجهيزة حماية المحرك. اترك المضخة تبرد من ٨ إلى ١٠ دقائق تقريباً ثم أعد تشغيل الإمداد بالكهرباء.						

إذا تعذر التغلب على الخلل، فتوجه إلى فني متخصص أو إلى أقرب مركز خدمة عملاء لشركة Wilo أو وكيل لها.

الخلل	السبب	الاصلاح
المضخة لا تدور في ظل الإمداد بالتيار	خلل بالمصهر الكهربائي/احترق.	قم بتغيير/تشغيل المصهر الكهربائي. عند تكرار احتراق المصهر: • تأكد من عدم وجود عطل كهربائي في المضخة. • افحص كابيل الكهرباء الخاص بالمضخة والوصلة الكهربائية.
	انطلاق مفتاح الحماية FI.	قم بتشغيل مفتاح الحماية FI. في حالة تكرار انطلاق مفتاح الحماية FI: • تأكد من عدم وجود عطل كهربائي في المضخة. • افحص كابيل الكهرباء الخاص بالمضخة والوصلة الكهربائية.
	جهد كهربائي منخفض	راجع جهد المضخة (تراجع لوحة الصنع).
	ضرر بالملف	اتصل بخدمة العملاء.
	صندوق الموصلات به عطل.	اتصل بخدمة العملاء.
	المكثف به عطل (فقط مع ١~). نوع صندوق الموصلات ٥/٤/٣/٢/١	أوقف المكثف.
	قنطرة الكابل لتغيير عدد اللفات غير مركبة/مركبة بشكل خاطئ. نوع صندوق الموصلات ٤/٢:	قم بتركيب قنطرة الكابل بشكل صحيح، انظر شكل 4/7b
	قابس اختيار عدد اللفات غير مركب. نوع صندوق الموصلات ٧/٦/٥:	قم بتركيب قابس اختيار عدد اللفات.

١٠ الاختلالات، أسبابها وكيفية التغلب عليها

يجب دائماً إزالة الاختلالات على يد فنيين متخصصين! تراعى إرشادات الأمان في فصل ٩!

الخلل	السبب	الاصلاح
صدور ضوضاء عن الجهاز.	وجود هواء في الجهاز.	قم بتفريغ هواء الجهاز.
	الكمية التي تضحها المضخة كبيرة للغاية.	قم بخفض قدرة المضخة من خلال التحويل إلى عدد لفات منخفض.
	ارتفاع الضخ المضخة كبير للغاية.	قم بخفض قدرة المضخة من خلال التحويل إلى عدد لفات منخفض.
صدور أصوات من المضخة.	تخوية نتيجة لعدم كفاية ضغط الإمداد.	راجع حالة الضغط/الضغط المسبق للنظام وقم بزيادته في حدود النطاق المسموح.
	وجود جسم غريب في جسم المضخة أو الطارة الدوارة.	قم بإزالة الجسم الغريب بعد فك جسم المضخة.
	وجود هواء في المضخة.	قم بتفريغ هواء المضخة/الجهاز.
	محابس الجهاز ليست مفتوحة بالكامل.	افتح محابس الجهاز بالكامل.
انخفاض شديد في قدرة المضخة.	وجود جسم غريب في جسم المضخة أو الطارة الدوارة.	قم بإزالة الجسم الغريب بعد فك جسم المضخة.
	اتجاه الضخ خاطئ.	قم بتبديل جانبي الضغط والشفط. يراعى رمز اتجاه التدفق على جسم المضخة أو فلانشة المضخة.
	محابس الجهاز ليست مفتوحة بالكامل.	افتح محابس الجهاز بالكامل.
	اتجاه دوران خاطئ.	قم بتصحيح الوصلة الكهربائية في صندوق الموصلات: يراعى سهم اتجاه الدوران على لوحة الصنع
	(فقط مع ٣~) نوع صندوق الموصلات ٧/٦:	
	اللمبة منطفأة	قم بتبديل طورين في طرف الشبكة الكهربائية.

- وحدة الدوار يمكن أن تسقط عند فك/تركيب رأس المحرك وتصيب الأشخاص. لا تقم بتوجيه الطارة الدوارة لرأس المحرك لأسفل.

في حالة نقل صندوق الموصلات إلى موضع آخر، فليس من الضروري إخراج المحرك من جسم المضخة بالكامل. حيث يمكن تدوير المحرك وهو في جسم المضخة إلى الموضع المرغوب (تراجع مواضع التركيب حسب الشكل ٢).

تنبيه! خطر حدوث أضرار مادية!
عند إجراء أعمال صيانة أو إصلاح على رأس المحرك بفصله عن جسم المضخة، يجب استبدال حلقة الإحكام الموجودة بين رأس المحرك وجسم المضخة بواحدة أخرى جديدة. عند تركيب رأس المحرك يجب التأكد من تثبيت حلقة الإحكام بشكل صحيح.



- لحل المحرك ٤ قم بحل البراغي سداسية المقطع.

تنبيه! خطر حدوث أضرار مادية!
احرص على ألا يلحق ضرر بحلقة الإحكام الموجودة بين رأس المحرك وجسم المضخة. ويجب أن تتواجد حلقة الإحكام دون انثناء في حافة لوحة المحمل الموجهة نحو الطارة الدوارة.



- بعد التركيب أعد ربط البراغي السداسية الأربعة بالتقابل.
- بدء تشغيل المضخة انظر الفصل ٨.

٣-٨ إيقاف التشغيل

يجب إيقاف المضخة عند إجراء أعمال صيانة/إصلاح أو الفك.

خطر! خطر على الحياة!

- عند إجراء أعمال على أجهزة كهربائية يكون هناك خطر على الحياة نتيجة للتعرض لصعقة كهربائية.
- الأعمال التي تتم على الجزء الكهربائي للمضخة يجب أن تتم بمعرفة كهربائي متخصص ومعتمد.
- عند إجراء أية أعمال صيانة وإصلاح على المضخة يجب فصلها عن الكهرباء وتأمينها ضد إعادة التشغيل من قبل الغريباء.

تحذير! خطر الإصابة بحروق!

حسب حالة تشغيل المضخة أو النظام (درجة حرارة سائل الضخ)، يمكن أن تصبح المضخة بالكامل شديدة السخونة. خطر الإصابة بحروق في حالة لمس المضخة. اترك الجهاز والمضخة يبردان في درجة حرارة الغرفة.

٩ الصيانة

- يجب مراعاة الفصل "إيقاف التشغيل" و "فك/تركيب المحرك" قبل إجراء أعمال الصيانة /التنظيف.
- يجب اتباع إرشادات الأمان الموضحة في فصل ٢ و ٦ و ٧ و ٨.
- بعد الانتهاء من أعمال الصيانة والإصلاح يجب تركيب المضخة وتوصيلها وفقاً لما ورد في فصل "التركيب والتوصيل بالكهرباء".
- ويتم تشغيل المضخة وفقاً لما ورد في فصل "بدء التشغيل".

١-٩ فك/تركيب المحرك

**تحذير! خطر حدوث أضرار للأشخاص!**

- خطر الإصابة بحروق في حالة لمس المضخة!
- حسب حالة تشغيل المضخة أو النظام (درجة حرارة سائل الضخ)، يمكن أن تصبح المضخة بالكامل شديدة السخونة.
- في درجات الحرارة المرتفعة للسائل وارتفاع ضغط النظام يكون هناك خطر من الإصابة بالاكنتواء بفعل تسرب السائل الساخن.
- قبل فك المحرك أغلق المحابس الموجودة على جانبي المضخة واترك المضخة تبرد في درجة حرارة الغرفة ثم قم بتفريغ تفريعة الجهاز. إذا لم تكن هناك محابس قم بتفريغ المضخة.
- يجب مراعاة بيانات الجهة المصنعة وأوراق بيانات مواصفات الحماية الخاصة بالمواد الإضافية المحتملة في الجهاز.
- يكون هناك خطر من الإصابة بفعل سقوط المحرك بعد فك براغي التثبيت. تراعى التعليمات المحلية لتفادي الحوادث وكذلك لوائح العمل والتشغيل والأمان الصادرة عن المشغل. استخدم تجهيزات حماية عند اللزوم!

مع المضخات ١~ ذات نوع صندوق الموصلات ١، ٣ (شكل ٤):

اخلع غطاء صندوق الموصلات بعد فك براغي التثبيت واضبط المفتاح الدوار الداخلي ثلاثي الدرجات (شكل ٤، موضع ٣) على رمز الدرجة المرغوبة لعدد اللفات في صندوق الموصلات ثم أغلق غطاء صندوق الموصلات بشكل سليم.

الدرجة المضبوطة لعدد اللفات يمكن أيضاً قراءتها وغطاء صندوق الموصلات مغلق من خلال نافذة رؤية.

مع المضخات ١~ ذات نوع صندوق الموصلات ٢، ٤ (شكل ٤):

- تغيير عدد اللفات في صندوق الموصلات:
- اخلع غطاء صندوق الموصلات بعد فك براغي التثبيت واضبط الدرجة المرغوبة لعدد اللفات حسب نوع صندوق الموصلات ٢/٤ من خلال تغيير وضعية قنطرة الكابل ثم أغلق غطاء صندوق الموصلات بشكل سليم.
- التغيير الخارجي لعدد اللفات من خارج صندوق الموصلات (المضخات ذات التصميم بالكابل):
- للتغيير الخارجي لدرجات عدد اللفات يمكن توصيل كابل حسب مخطط التوصيل شكل 7b. اخلع غطاء صندوق الموصلات بعد فك براغي التثبيت واخلع قنطرة الكابل ثم قم بتمديد الكابل عبر وصلة القلاووظ PG ثم أعد توصيله، ثم أغلق غطاء صندوق الموصلات بشكل سليم. يجب توصيل طرف الكابل بمفتاح خارجي ثلاثي الدرجات.

إرشاد! لا تعمل المضخة في حالة عدم توصيل قنطرة الكابل أو توصيلها بشكل خاطئ. قم بالتوصيل حسب نوع صندوق الموصلات ٢/٤ أو مخطط التوصيلات شكل 7b.



مع المضخات ١~ و ٣~ ذات نوع صندوق الموصلات ٥، ٦، ٧ (شكل ٤):

يمكن ضبط مفتاح التحويل في صندوق الموصلات على درجتين أو ثلاث (حسب نوع صندوق الموصلات).

اخلع غطاء صندوق الموصلات بعد فك براغي التثبيت واخلع مفتاح التحويل (شكل ٤، موضع ٣) فقط والمضخة متوقفة ثم أعد تركيبه بحيث يظهر رمز الدرجة المرغوبة لعدد اللفات في صندوق الموصلات من العلامة المعنية لمفتاح التحويل.

الدرجة المضبوطة لعدد اللفات يمكن أيضاً قراءتها وغطاء صندوق الموصلات مغلق من خلال نافذة رؤية.

إرشاد! إذا تم تشغيل كلتا المضختين الفرديتين في نفس الوقت بالمضخة المزدوجة، يجب أن يكون عدد اللفات، الذي تم اختياره للمضختين متماثلاً.



المضخات المزودة ببرغي تفريغ الهواء (يمكن رؤيتها على رأس المحرك، بشكل ١، موضع ١) يمكن تفريغ الهواء منها كما يلي:

- إيقاف المضخة.
- أغلق المحبس على جانب الضغط.
- حماية الأجزاء الكهربائية من الماء المتسرب.
- افتح برغي تفريغ الهواء (شكل ١، موضع ١) بحرص بأداة مناسبة.

تنبيه! خطر حدوث أضرار مادية!

يمكن سد المضخة وبرغي تفريغ الهواء مفتوح تبعاً لارتفاع ضغط التشغيل. ويجب أن يتوفر ضغط الإمداد اللازم على جانب الشفط للمضخة!



- حرك عمود المحرك بمفك للخلف عدة مرات بحرص.
- بعد ١٥ إلى ٣٠ ثانية أغلق برغي تفريغ الهواء مرة أخرى.
- تشغيل المضخة.
- إعادة فتح صمام الإيقاف.

إرشاد! تفريغ الهواء بشكل غير كامل يؤدي إلى ضوضاء في المضخة والجهاز. كرر العملية عند اللزوم.



٢-٨ مراقبة اتجاه الدوران

- مراقبة اتجاه الدوران عند ٣~:

يُشار إلى اتجاه الدوران حسب صندوق الموصلات من خلال لمبة على أو في صندوق الموصلات (شكل ٤، الموضع ١). تضئ اللبة باللون الأخضر إذا كان اتجاه الدوران صحيحاً. تظل اللبة مطفأة إذا كان اتجاه الدوران خطأً. للتحقق من اتجاه الدوران قم بتشغيل المضخة قليلاً. إذا كان اتجاه الدوران خاطئاً تصرف كما يلي:

- افصل المضخة عن أي مصدر للكهرباء.
- قم بتبديل طورين في صندوق الموصلات.
- أعد تشغيل المضخة.
- اتجاه دوران المضخة يجب أن يطابق سهم اتجاه الدوران على لوحة الصنع.

١-٢-٨ تحويل سرعة الدوران

خطر! خطر على الحياة!



عند إجراء أعمال على صندوق الموصلات يكون هناك خطر من التعرض لصعقة كهربائية في حالة لمس أطراف التوصيل الموصلة للكهرباء.

- افصل الجهاز عن أي مصدر للكهرباء وقم بتأمينه ضد إعادة التشغيل من قبل الغريباء.
- أثناء التشغيل لا يجوز تغيير الدرجة.
- لا يجوز تغيير الدرجة إلا بمعرفة فنيين متخصصين.

٣-٢-٧ تشغيل محول التردد

المحركات العاملة بالتيار ثلاثي الأطوار لسلسلة الطرازات TOP-S/-SD/-I يمكن توصيلها بمحول للتردد. وعند التشغيل مع محولات للتردد يجب استخدام فلاتر خرج لتقليل الضوضاء ولتجنب حالات الذروة للجهد الكهربائي بشكل ضار.

ينصح باستخدام فلاتر مجوفة (فلاتر LC) بدلاً من فلاتر du/dt (فلاتر RC) لتقليل الضوضاء.

يجب الالتزام بالقيم الحدية التالية:

- سرعة زيادة الجهد $du/dt > 500$ فولت/الميكروثانية
- ذروات الجهد الكهربائي $U > 650$ فولت
- لا يجوز النزول عن القيم الحدية التالية في أطراف توصيل المضخة:
- لفئة $f = 150$ فولط
- لفئة $f = 30$ هرتز،
- مع ترددات الخرج المنخفضة لمحولات التردد يمكن أن تنطفئ لمبة مراقبة اتجاه الدوران.

٨ بدء التشغيل

تحذير! خطر على الأشخاص وأضرار مادية!

لا يجوز تشغيل المضخة بدون سدادة قلاووظ تشتمل على جوان مسطح، وإلا فقد يتسرب سائل ويتسبب في وقوع أضرار!



تأكد قبل بدء تشغيل المضخة ما إذا كان قد تم تركيبها وتوصيلها بشكل سليم.

١-٨ الملء والتهوية

يجب ملء وتفريغ الجهاز بشكل سليم. يتم تلقائياً تنفيس هواء حيز المضخة الدوار بعد التشغيل بفترة قصيرة. لا يسبب الدوران الجاف للمضخة لفترة قصيرة أي أضرار.

تحذير! خطر على الأشخاص وأضرار مادية!

لا يسمح بحل رأس المحرك أو مسمار الضغط الفرقي (الشكل ٣ الوضع ٣) أو وصلة الفلانتشة/وصلة قلاووظ الأتايبب لغرض تفريغ الهواء!

- يكون هناك خطر من الإصابة باكتوآءات!
- السائل المتسرب يمكن أن يتسبب في إصابات للأشخاص وأضرار مادية. عند فتح برغي تفريغ الهواء يمكن أن يتسرب سائل الضخ في حالة سائلة أو غازية أو تحت ضغط مرتفع.
- خطر الإصابة بحروق في حالة لمس المضخة!
- حسب حالة تشغيل المضخة أو النظام (درجة حرارة سائل الضخ)، يمكن أن تصبح المضخة بالكامل شديدة السخونة.



مضخة مع طراز صندوق الموصلات	الانطلاق	تجاوز الخلل
TOP-S TOP-SD TOP-RL TOP-I	١ P_1 بعد أقصى ≥ 260 واط)	انقطاع داخلي لجهد المحرك
٢ P_1 بعد أقصى ≥ 260 واط)	انقطاع داخلي لجهد المحرك	بعد برودة المحرك أوتوماتيكياً
٣ P_1 بعد أقصى ≥ 220 واط أقصى ≥ 400 واط)	WSK وجهاز إطلاق خارجي أو SK602(N)/SK622 (N)) جهاز تشغيل/تحكم آخر)	بعد تبريد المحرك مع SK602/ SK622: يدوياً بجهاز الإطلاق مع SK602N/SK622N: أوتوماتيكياً
٤ P_1 بعد أقصى ≥ 220 واط أقصى ≥ 400 واط)	WSK وجهاز إطلاق خارجي أو SK602(N)/SK622(N)) جهاز تشغيل/تحكم آخر)	بعد تبريد المحرك مع SK602/ SK622: يدوياً بجهاز الإطلاق مع SK602N/SK622N: أوتوماتيكياً
٥ P_1 بعد أقصى ≥ 260 واط أقصى ≥ 960 واط)	WSK وجهاز إطلاق خارجي أو SK602(N)/SK622(N)) جهاز تشغيل/تحكم آخر)	بعد تبريد المحرك مع SK602/ SK622: يدوياً بجهاز الإطلاق مع SK602N/SK622N: أوتوماتيكياً

مضخة مع طراز صندوق الموصلات	الانطلاق	تجاوز الخلل
TOP-S TOP-SD TOP-I	٦ P_1 بعد أقصى ≥ 270 واط)	انقطاع داخلي لأحد أطوار المحرك • قطع جهد الشبكة • ترك المحرك يبرد • تشغيل جهد الشبكة
٧ P_1 بعد أقصى ≥ 300 واط أقصى ≥ 3120 واط)	WSK وجهاز إطلاق خارجي أو SK602(N)/SK622(N)) جهاز تشغيل/تحكم آخر)	بعد تبريد المحرك مع SK602/ SK622: يدوياً بجهاز الإطلاق مع SK602N/SK622N: أوتوماتيكياً

- ضبط الإطلاق الحراري في حالة وجوده يجب أن يتم بناءً على التيار الأقصى المعني (انظر لوحة الصنع) لمعدل لفات المحرك، الذي يتم تشغيل المضخة به.

أجهزة إطلاق تجهيزة حماية المحرك

في حالة وجود أجهزة إطلاق من Wilo SK 602(N)/SK 622(N) في أنظمة قائمة، فمن الممكن توصيل المضخات المزودة بتجهيزة حماية المحرك (WSK) بهذه الأجهزة. ويجب تصميم وصلة الشبكة ووصلة جهاز الإطلاق (مع مراعاة بيانات لوحة الصنع) حسب مخطط التوصيلات شكل 7a:
٢٣٠~١ فولت: P_1 بعد أقصى ≥ 400 واط، مع WSK

- ويجب تمديد جميع كابلات الكهرباء بحيث لا يحدث بأي حال من الأحوال أي تلامس للماسورة و/أو مبيت المضخة أو مبيت المحرك.
- لضمان الحماية من الماء المتقاطر وتخفيف الشد عن وصلة القلاووظ بالكابل (PG 13,5) يجب تركيب وصلة بقطر خارجي ١٠ - ١٢ مم كما هو موضح في شكل ٥. بالإضافة إلى ذلك يجب ثني الكابلات بالقرب من مواضع ربطها عند عروة تصريف أو وصلة تصريف ماء متقاطر. وصلات الكابلات الخالية يجب سدها بأقراص الإحكام الموجودة وإحكام ربطها.
- لا تقم بتشغيل المضخات إلا وغطاء المودبول مربوط بإحكام. وتحقق من الثبات الصحيح لجوان الغطاء.
- ينبغي تأريض المضخة/الجهاز وفقا للتعليمات.

٢-٢-٧ حماية المحرك

خطر! خطر على الحياة!



في حالة التوصيل بالكهرباء بشكل غير سليم يكون هناك خطر على الحياة بفعل الصعق الكهربائي.
في حالة تمديد وصلة شبكة أو وصلة WSK معاً في كابل خماسي الأسلاك، لا يجوز مراقبة وصلة WSK بجهد منخفض للحماية.

تنبيه! خطر حدوث أضرار مادية!



في حالة عدم توصيل ملابس حماية (WSK, طرف ١٠/١٥) للمضخة على تجهيزة حماية المحرك، فقد يتعرض المحرك للضرر بفعل التحميل الحراري!



تنبيه! خطر حدوث أضرار مادية!
في حالة تركيب العزل المحكم ضد الانتشار في المبنى، يجب عزل جسم المضخة حتى الموضع الفاصل للمحرك فقط، وذلك حتى يمكن المحافظة على خلو فتحات تصريف السوائل المتكثفة وتصريف السوائل المتكثفة في المحرك بدون عائق (شكل ٦). وإلا فإن زيادة السوائل المتكثفة في المحرك يمكن أن يؤدي إلى عطل كهربائي.

٢-٧ التوصيل الكهربائي



- خطر! خطر على الحياة!**
في حالة التوصيل بالكهرباء بشكل غير سليم يكون هناك خطر على الحياة بفعل الصعق الكهربائي.
- يجب تنفيذ أعمال التوصيل الكهربائي وجميع المهام المتعلقة بذلك فقط من قبل عامل كهربائي متخصص ومرخص له من شركة الكهرباء المحلية ووفقا للتعليمات المعمول بها محليا.
 - وقبل البدء في إجراء أعمال على المضخة يجب قطع الإمداد بالتيار الكهربائي من جميع الأقطاب. لا يجوز البدء في إجراء أعمال على الموديل إلا بعد مرور ٥ دقائق نظرا لوجود جهد كهربائي خطير على الأشخاص في حالة اللمس (المكثفات). تأكد من خلو جميع التوصيلات من الجهد الكهربائي (حتى الملامسات عديمة الجهد).
 - لا تقم بتشغيل المضخة في حالة تضرر الموديل/صندوق الموصلات.
 - في حالة خلع عناصر الضبط والاستخدام بشكل غير مسموح به الموجودة على الموديل/صندوق الموصلات ينشأ خطر حدوث صاعقة كهربائية عند تلامس العناصر التركيبية الكهربائية.



- تنبيه! خطر حدوث أضرار مادية!**
التوصيل الكهربائي غير المطابق للتعليمات يمكن أن يؤدي إلى حدوث أضرار مادية.
عند توصيل جهد كهربائي خاطئ يمكن أن يتلف المحرك!
- حيث إن نوع التيار والجهد بوصلة شبكة الكهرباء يجب أن يتطابقا مع البيانات الموضحة على لوحة الصنع.
 - التوصيل بالكهرباء يجب أن يتم عن طريق وصلة ممدودة بشكل ثابت، على أن تكون التوصيلات مزودة بتجهيزة قاسية أو مفتاح بجميع الأقطاب باتساع لفتحة التلامس مقداره ٣ مم على الأقل.
 - تأمين شبكة الكهرباء بالمصاهر: ١٠ أمبير، خامل.
 - المضخات المزدوجة: قم بتزويد محركي المضخة المزدوجة بوصلة للشبكة قابلة للتشغيل بشكل مستقل وكذلك مصهر مستقل للشبكة.
 - يمكن استخدام المضخات بدون قيود حتى في التركيبات القائمة وبدون مفتاح حماية FI. عند تحديد أبعاد مفتاح الحماية FI يراعى عدد المضخات الموصلة والتيارات الاسمية للمحركات.
 - عند استخدام المضخة في أجهزة بدرجة حرارة للماء تزيد على ٩٠ °م يجب استخدام وصلة كهرباء تتحمل السخونة بما يتناسب مع ذلك.

الضغط الاسمي PN 10/16	الضغط الاسمي PN 6	DN 32, 40, 50, 65
M16	M12	قطر البرغي
$\leq 4,6$	$\leq 4,6$	فئة الثبات
95 Nm	40 Nm	عزم الربط المسموح به
٦٠ مم	٥٥ مم	أقل طول للبرغي مع
٦٥ مم	٦٠ مم	• DN 32/DN 40 • DN 50/DN65

الضغط الاسمي PN 10/16	الضغط الاسمي PN 6	DN 80, 100
M16	M16	قطر البرغي
$\leq 4,6$	$\leq 4,6$	فئة الثبات
95 Nm	95 Nm	عزم الربط المسموح به
٦٥ مم	٦٥ مم	أقل طول للبرغي مع
٧٠ مم	٧٠ مم	• DN 80 • DN 100

- يجب تركيب جوانات مناسبة بين فلانشات المضخات والفلانشات المقابلة.
- اربط براغي الفلانشات في خطوتين بالتقابل بقيم عزم الربط المقررة (انظر الجدول ٧-١-٢).
- خطوة ١: $\times 0,5$ عزم الربط المسموح
- خطوة ٢: $\times 1,0$ عزم الربط المسموح
- تحقق من إحكام وصلات الفلانشات ضد التسريب.
- المضخة الأحادية:
- قم بتركيب الغطائين الجزئيين للعزل الحراري قبل بدء التشغيل بحيث تثبت الأصابع الدليلية في التجاويف المقابلة.

٣-١-٧ عزل المضخة في أنظمة التبريد/التكييف

- سلاسل الطرازات TOP-S/-SD/-RL/-I مناسبة للاستخدام في أنظمة التبريد والتكييف بدرجات حرارة لسانل الضخ تصل إلى -20°C .
- أغطية العزل الحراري الموجودة ضمن تجهيزات المضخات الأحادية الموردة لا يُسمح بها إلا في أنظمة تدفئة بدرجات حرارة لسانل الضخ بدءاً من $+20^{\circ}\text{C}$ وذلك لأن هذه الأغطية للعزل الحراري لا تحيط بجسم المضخة بشكل محكم ضد الانتشار.
- عند الاستخدام في أنظمة التبريد والتكييف استخدم مواد العزل الأخرى المحكمة ضد الانتشار والمتوافرة في الأسواق.

- قبل تركيب المضخة الأحادية يجب عند اللزوم فك الغطائين الجزئيين لل عزل الحراري.
- قم بتركيب المضخة في موضع يسهل الوصول إليه وبحيث يمكن بسهولة إجراء الأعمال اللاحقة للفحص أو أعمال التغيير.
- يراعى أثناء التثبيت/التركيب:
- يجب أن يتم التركيب بدون إجهاد بحيث يكون عمود المضخة في وضع أفقي (انظر مواضع التركيب حسب الشكل ٢) لا يجب أن يشير صندوق موصلات المحرك ناحية الأسفل، وعند اللزوم يجب لف جسم المحرك بعد حل البراغي سداسية المقطع الداخلي (انظر فصل ٩).
- اتجاه تدفق سائل الضخ يجب أن يماثل رمز اتجاه التدفق الموضح على جسم المضخة أو على فلانشة المضخة.

١-١-٧ تركيب مضخة وصلات قلاووظ المواسير

- قبل تركيب المضخة قم بتركيب وصلات مناسبة لقلاووظ المواسير.
- عند تركيب المضخة استخدم الجوانات المسطحة المرفقة بين فوهة الشفط/الضغط والوصلات القلاووظية للمواسير.
- اربط صواميل الربط على قلاووظ فوهة الشفط/الضغط وأحكم ربطها بمفتاح فكي مناسب أو بكماشة مواسير.

تنبيه! خطر حدوث أضرار مادية!

عند ربط وصلات القلاووظ قم بتثبيت المضخة على المحرك. لا تقم بتثبيتها على الموديول/صندوق الموصلات



- تحقق من إحكام الوصلات القلاووظية للمواسير ضد التسريب.
- المضخة الأحادية:
- قم بتركيب الغطائين الجزئيين لل عزل الحراري قبل بدء التشغيل بحيث تثبت الأصابع الدليلية في التجاويف المقابلة.

٢-١-٧ تركيب مضخة الفلانشة

تركيب مضخات بفلانشة مشتركة PN6/10
(المضخات المشفهة DN 32 حتى DN 65)

تحذير! خطر على الأشخاص وأضرار مادية!

في حالة التركيب بشكل غير مطابق للتعليمات قد يلحق الضرر بوصلة الفلانشة أو تصبح غير محكمة. هناك خطر من وقوع إصابات وخطر من وقوع أضرار مادية بفعل تسرب سائل الضخ الساخن.

- لا تقم أبداً بتوصيل فلانشات مشتركة معاً!
- المضخات ذات الفلانشة المشتركة غير مسموح بها لقيم ضغط التشغيل PN16.
- استخدام عناصر تأمين (مثل الحلقات الزنبركية) يمكن أن يؤدي إلى ظهور مواضع تسريب في وصلة الفلانشة. لذا فهي غير مسموح بها. يجب استخدام وردات المبادعة (الشكل ٣، موضع ١) بين رأس البرغي/الصامولة والفلانشة المشتركة.
- قيم عزم الربط المسموح بها حسب الجدول لا يجوز أيضاً تخطيها عند استخدام براغي ذات ثبات أعلى ($\leq 4,6$) وإلا فقد تظهر تشققات عند موضع حواف الثقوب الطولية. وبذلك تفقد البراغي قدرة الشد المسبق لها ويمكن أن تصبح وصلة الفلانشة غير محكمة.
- استخدم براغي طويلة بدرجة كافية. قلاووظ البرغي يجب أن يبرز بمقدار مسار قلاووظ واحد على الأقل من صامولة الربط (شكل ٣، الموضع ٢).





- تحذير! خطر حدوث أضرار للأشخاص!**
التركيب غير المطابق للتعليمات يمكن أن يؤدي إلى حدوث أضرار للأشخاص.
- ويكون هناك خطر من الإصابة برضوض
 - يكون هناك خطر من التعرض للإصابة بفعل الحواف/الأطراف الحادة. استخدم تجهيزات حماية مناسبة (قفازات للأيدي مثلاً)!
 - يكون هناك خطر من الإصابة بفعل سقوط المضخة/المحرك. قم بتأمين المضخة/المحرك ضد السقوط عند اللزوم بوسائل مناسبة لرفع الأحمال.



- تنبيه! خطر حدوث أضرار مادية!**
التركيب غير المطابق للتعليمات يمكن أن يؤدي إلى حدوث أضرار مادية.
- يجب دائماً أن يتم التركيب على يد فنيين متخصصين!
 - تراعى التعليمات القانونية والمحلية!
 - عند نقل المضخة لا يجوز حملها إلا من المحرك/جسم المضخة. لا تقم بتثبيتها من المودبول/صندوق الموصلات!

- التركيب داخل مبنى:
- قم بتركيب المضخة في مكان جاف وجيد التهوية. درجات الحرارة المحيطة أقل من -٢٠ °م غير مسموح بها.
- التركيب خارج مبنى (التركيب الخارجي):
- قم بتركيب المضخة في فتحة (فتحة ضوئية أو فتحة دائرية مثلاً) بغطاء في خزانة/جسم كحماية من عوامل الطقس. درجات الحرارة المحيطة أقل من -٢٠ °م غير مسموح بها.
- يجب تجنب سقوط أشعة الشمس المباشرة على المضخة.
- يجب حماية المضخة بحيث تظل تجاوب تصريف المكثفات خالية من الاتساخات (الشكل ٦).
- قم بحماية المضخة من المطر. لا توجد مشكلة من تساقط قطرات الماء من أعلى بشرط أن يكون قد تم عمل الوصلة الكهربائية طبقاً لما هو مشروح في دليل التركيب والتشغيل وأن يتم توصيلها بشكل سليم.



- تنبيه! خطر حدوث أضرار مادية!**
عن تخطي/النزول عن درجة الحرارة المحيطة المسموح بها احرص على توافر تهوية/تدفئة مناسبة.
- قم بعمل جميع أعمال اللحام المطلوبة قبل تركيب المضخة.



- تنبيه! خطر حدوث أضرار مادية!**
وجود اتساخات في المواسير يمكن أن يتلف المضخة أثناء تشغيلها. قم بشطف المواسير قبل تركيب المضخة

- وقم بتركيب تجهيزات غلق أمام وخلف المضخة.
- قم بتثبيت المواسير بتجهيزات مناسبة على الأرضية أو السقف أو الحائط بحيث لا تتعرض المضخة للتحميل بفعل المواسير.
- عند تركيب الدفع الأمامي للأنظمة المفتوحة يجب أن يكون تفرع أمان الدفع الأمامي قبل المضخة (DIN EN 12828).

يمكن معرفة تجهيز صناديق أطراف التوصيل من الجدول ٢:

نوع صندوق أطراف التوصيل	لمبة مراقبة اتجاه الدوران	تحويل عدد اللفات
(الشكل ٤، الموضوع ١)	(الشكل ٤، الموضوع ٣)	
١	—	مفتاح اختيار عدد اللفات، ثلاثي الدرجات
٢	—	خارجي أو داخلي، مجزئ الأطراف "x1-x4" أو "x1-x3" أو "x1-x2"
٣	—	مفتاح اختيار عدد اللفات، ثلاثي الدرجات
٤	—	خارجي أو داخلي، مجزئ الأطراف "x1-x4" أو "x1-x3" أو "x1-x2"
٥	— ^(٢)	قابس التحويل، ثنائي الدرجات
٦	X (داخلي)	قابس التحويل، ثلاثي الدرجات
٧	X ^(١)	قابس التحويل، ثلاثي الدرجات

جدول ٢: تجهيز صناديق أطراف التوصيل

(١) البلاغات الضوئية موجهة عبر موصل ضوئي مشترك في الغطاء بحيث يمكن رؤية لمباتها من الخارج.

(٢) عند الاقتراب من الجهد الكهربائي الاسمي تضئ المبة باللون الأخضر

- تضئ لمبة مراقبة اتجاه الدوران باللون الأخضر عند الاقتراب من الجهد الكهربائي الاسمي مع اتجاه الدوران الصحيح، ومع اتجاه الدوران الخاطئ تنطفئ لمبة المراقبة (انظر فصل بدء التشغيل).
- لمبة بلاغ الخلل تضئ باللون الأحمر عند انطلاق الخاصية المدمجة لحماية المحرك.

٧ التركيب والتوصيل بالكهرباء

خطر! خطر على الحياة!



التركيب والتوصيل بالكهرباء بشكل غير سليم يمكن أن يمثل خطراً على الحياة. يجب تفادي المخاطر الناتجة عن الطاقة الكهربائية.

- لا يجوز القيام بالتركيب أو التوصيل بالكهرباء إلا على يد فنيين متخصصين، على أن يتم ذلك حسب التعليمات المعمول بها!
- مراعاة اللوائح للوقاية من الحوادث!
- تراعى تعليمات مرفق الكهرباء المحلي!
- المضخات ذات الكابل المركب مسبقاً:
- لا تشد كابل المضخة أبداً
- لا تقم بثنى الكابل.
- لا تضع أي شيء على الكابل

٦ الشرح والوظائف

١-٦ وصف المضخة

المضخة مزودة بمحرك يعمل بدوار رطب (تيار متناوب (١~) أو تيار ثلاثي الأطوار (٣~)، جهد وصلة الكهرباء وترددتها انظر جدول الصنع، ويتم فيه إمداد جميع الأجزاء الدوارة بسائل الضخ. وطبقاً للتصميم يقوم سائل الضخ بتزليق العمود الدوار المركب على محامل. فالمحرك قابل لتحويل عدد اللفات. تحويل عدد اللفات يتم حسب صندوق التوصيلات بطرق مختلفة. حيث يتم إما من خلال مفتاح اختيار عدد اللفات أو من خلال تغيير موضع تركيب قابس التحويل أو من خلال عمل قنطرة داخلية أو خارجية (انظر بدء التشغيل/تحويل عدد اللفات). يتاح كملحق تكميلي للجهد الكهربائي ٣ ~ ٢٣٠ فولط قابس لتحويل عدد اللفات. تخصيص صناديق أطراف التوصيل لطرزات المضخات المختلفة مشروح في جزء "صناديق أطراف التوصيل" (فصل ٦-٢).

TOP-SD:

مع المضخة المزودة يكون طقما التركيب متطابقين في التصميم ومركبين في علبة مشتركة للمضخة.

٢-٦ صناديق الموصلات

بالنسبة لجميع طرازات المضخات توجد سبعة صناديق لأطراف التوصيل (شكل ٤)، ويتم تخصيصها حسب طرازات المضخات، تبعاً للجدول ١:

التوصيل بشبكة الكهرباء	قدرة السحب القصوى P ₁ (انظر بيانات لوحة الصنع)	نوع صندوق أطراف التوصيل	
		TOP-S TOP-SD	TOP-RL TOP-I
~١	٩٥ واط ≥ P ₁ بحد أقصى ≥ ٢٦٥ واط	٢/١	١
	٣٢٠ واط ≥ P ₁ بحد أقصى ≥ ٤٠٠ واط	٥/٤/٣	—
	٦٥٠ واط ≥ P ₁ بحد أقصى ≥ ٩٦٠ واط	٥	—
~٣	٩٥ واط ≥ P ₁ بحد أقصى ≥ ٢٧٠ واط	٦	٦
	٣٠٥ واط ≥ P ₁ بحد أقصى ≥ ٣١٢٥ واط	٧	—

جدول ١: تخصيص طراز صندوق أطراف التوصيل - طراز المضخة (انظر أيضاً الشكل ٤)



تنبيه! خطر على الأشخاص وأضرار مادية!
سوائل الضخ غير المسموح بها يمكن أن تتلف المضخة وتتسبب في أضرار للأشخاص. يجب مراعاة نشرات الأمان وتعليمات الجهة الصانعة
أدنى ضغط للإمداد (أعلى من الضغط الجوي) على قوة الشفط بالمضخة لتجنب ضوضاء التخوية
(مع درجة حرارة سائل الضخ T_{Med}):

TOP-I	TOP-S/-SD/-RL
Rp 1 ,Rp ¾ DN 65 ,DN 50 DN 100 ,DN 80	Rp 1¼ ,Rp 1 DN 32/40 T_{Med}
٠,٥ بار	٠,٣ بار
٠,٨ بار	—
—	١,٠ بار
٢,٠ بار	١,٦ بار
—	٢,٩ بار (*)
٠,٥ بار	٢,٤ بار (*)

(*) لا يسري مع TOP-S/-SD 80/20 ، TOP-S/-SD 80/15 ، TOP-S 25/13

تسري القيم حتى ٣٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر، القيمة المضافة للمواضع الأكثر ارتفاعاً:
٠,٠١ بار/١٠٠ متر زيادة في الارتفاع.

٣-٥ التجهيزات الموردة

- المضخة كاملة
- ٢ جوان مع وصلة القلاووط
- غطاء العزل الحراري ذو الجزئين (مضخة واحدة فقط): ليس مع TOP-RL و TOP-I
- ٨ قطع وردات مبادعة M12 (لبراغي الفلانشات M12 مع تصميم الفلانشة المشتركة DN 32-DN 65)
- ٨ قطع وردات مبادعة M16 (لبراغي الفلانشات M16 مع تصميم الفلانشة المشتركة DN 32-DN 65)
- دليل التركيب والتشغيل

٤-٥ الملحقات التكميلية

يجب طلب الملحقات التكميلية بشكل منفصل:

- موديول الحماية C من Wilo
- قابس تحويل لجهد ٢٣٠~٣ فولط
- القائمة التفصيلية، انظر الكتالوج.

٢-٥	البيانات الفنية
الجهد الكهربائي للشبكة	٢٣٠~١ فولطاً حسب DIN IEC 60038 ٤٠٠~٣ فولطاً حسب DIN IEC 60038 ٢٣٠~٣ فولطاً* حسب DIN IEC 60038 (اختياري مع قابس التحويل) *استثناء: TOP-S/-SD 80/15 وكذلك 80/20 القيم الأخرى للجهد الكهربائي، انظر لوحة الصنع
التيار الكهربائي الاسمي	انظر لوحة الصنع
التردد	انظر لوحة الصنع (٥٠ أو ٦٠ هرتز)
فئة العزل	انظر لوحة الصنع
نوع الحماية	انظر لوحة الصنع
قدرة السحب P ₁	انظر لوحة الصنع
أقطار التجويف الاسمية	انظر شرح معاني الطرازات
فلائشة التوصيل	انظر شرح معاني الطرازات
وزن المضخة	تبعاً لطراز المضخة، انظر الكتالوج
درجة الحرارة المحيطة المسموح بها	٢٠° م حتى ٤٠+° م
رطوبة الهواء النسبية المسموح بها	≥ ٩٥٪
سوائل ضخ مسموح بها TOP-S/-SD/-RL/-I	ماء تدفئة (حسب المواصفة VDI 2035) مخاليط الماء/الجليكول، نسبة الخلط القصوى ١:١ (مع مخاليط الجليكول يجب تصحيح بيانات ضخ المضخة حسب قيمة اللزوجة الأعلى، تبعاً للنسبة المئوية للخلط). اقتصر على استخدام موانع الصدأ ذات العلامات التجارية، وتراعى البيانات الصادرة عن الجهة الصانعة ونشرات الأمان. عند استخدام سوائل أخرى يجب الحصول على تصريح من الجهة المصنعة للمضخة. ويمكن توفير تصميمات خاصة مصنوعة من خامات مناسبة للمواد (على سبيل الماء التصميم المناسب للزيت) حسب الطلب.
درجة حرارة السائل المسموح بها	ماء التدفئة: TOP-S/-SD/-RL ٢٠° م إلى ١٣٠° م (لفترة قصيرة (ساعتان): ١٤٠° م) استثناء: TOP-S 25/13، TOP-S/-SD 80/15 و 80/20: ٢٠° م حتى ١١٠° م TOP-I ٢٠° م حتى ١١٠° م TOP-S/-SD/-RL في حالة استخدام موديول الحماية C من Wilo: ٢٠° م حتى ١١٠° م
أقصى ضغط تشغيل مسموح به	انظر لوحة الصنع
مستوى ضغط صوت الانبعاثات	> ٥٠ ديسيبل (A) (تبعاً لنوع المضخة)
التداخل الكهرومغناطيسي	EN 61000-6-3
مقاومة التداخل	EN 61000-6-2



- تنبيه! خطر على الأشخاص وأضرار مادية!**
- النقل والتخزين المؤقت بشكل غير سليم يمكن أن يؤدي إلى حدوث أضرار للمنتج والأشخاص.
 - يراعى عند النقل والتخزين المؤقت حماية المضخة وكذلك عبوة التغليف من الرطوبة والصقيع والأضرار الميكانيكية.
 - فعبوات التغليف المعرضة للرطوبة تفقد تماسكها ويمكن أن تؤدي إلى أضرار للأشخاص في حالة سقوط المنتج منها.
 - لا يسمح بحمل المضخة بغرض نقلها إلا على المحرك/علبة المضخة وليس على الموديول/صندوق الموصلات أو الكابيل أو المكثف الخارجي أبداً.

٤ الاستخدام المطابق للتعليمات

- تُستخدم مضخات التدوير لضخ السوائل في
- أنظمة المياه الساخنة والتدفئة
 - أنظمة التبريد والماء البارد وكذلك
 - أنظمة التقلب الصناعية المغلقة.



تحذير! خطر على الصحة!
نظراً للخامات المستخدمة لا يجوز استخدام مضخات سلسلة الطرازات TOP-S/-SD/-RL/-I في ضخ مياه الشرب أو المواد الغذائية.

٥ بيانات عن المنتج

١-٥ شرح معاني الطرازات

مثال: TOP-S 25/5 EM	
TOP	مضخة تدوير، دوار رطب
S	-S/-RL = طراز قياسي
	-SD = طراز قياسي، مضخة مزدوجة
	-I = طراز صناعي
25	توصيلة قلووظ [مم]: ٢٠ (Rp ¾)، ٢٥ (Rp 1)، ٣٠ (Rp 1¼) الوصلة المشفوية: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 شفة مشتركة (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
/5	أقصى ارتفاع للضخ بالمتر مع Q = ٠ متر³/ساعة
EM	EM = محرك وحيد الطور DM = محرك ثلاثي الأطوار

٢-٥ البيانات الفنية	
كمية الضخ القصوى	تبعاً لطراز المضخة، انظر الكتالوج
أقصى ارتفاع للضخ	تبعاً لطراز المضخة، انظر الكتالوج
سرعة الدوران	تبعاً لطراز المضخة، انظر الكتالوج

- وسيلة الحماية من لمس الأجزاء المتحركة (مثل الفارنة) لا يجوز إزالتها عندما يكون المنتج مشغلاً.
- يجب إبعاد المواد سهلة الاشتعال عن المنتج بشكل أساسي.
- مواضع التسريب التي يتسرب منها سوائل ضخ خطيرة (قابلة للانفجار أو سامة أو ساخنة مثلاً) ، يجب أن يتم تصريفها بشكل لا يسبب أي خطورة على الأشخاص والبيئة. يجب الالتزام بالتعليمات القانونية الوطنية.
- يجب تفادي المخاطر الناتجة عن الطاقة الكهربائية. يجب مراعاة التعليمات المحلية أو اللوائح العامة وكذلك تعليمات شركة الإمداد بالطاقة المحلية.

٦-٢ إرشادات الأمان لأعمال التركيب والصيانة

- يجب على الجهة المشغلة أن تحرص على أن تتم جميع أعمال التركيب والصيانة على يد فنيين متخصصين معتمدين والتأكد من حصولهم على المعرفة الكافية لذلك من خلال دراستهم لدليل التشغيل.
- لا يجوز إجراء أي عمل على المنتج/النظام إلا في حالة التوقف. يجب الالتزام بالطريقة المشروحة لإيقاف المنتج/النظام في دليل التركيب والتشغيل.
- بعد الانتهاء من إجراء الأعمال مباشرة، يجب إعادة تركيب جميع تجهيزات الأمان والحماية أو تشغيلها مرة أخرى.

٧-٢ تعديل وتصنيع قطع الغيار على المسؤولية الشخصية

- تعديل وتصنيع قطع الغيار على المسؤولية الشخصية، يمثل خطورة على المنتج/الأشخاص ويؤدي إلى إبطال الإرشادات والشروح الصادرة عن الجهة الصانعة بشأن السلامة والأمان.
- لا يجوز إدخال أي تعديلات على المنتج إلا بعد التشاور مع الجهة الصانعة. استخدام قطع الغيار الأصلية والملحقات التكميلية المصرح بها من الجهة الصانعة، تضمن السلامة. يؤدي استخدام أي أجزاء أخرى إلى إلغاء الضمان والعواقب الناجمة عن ذلك.

٨-٢ طرق التشغيل غير المسموح بها

- سلامة تشغيل المنتج المورد لا تكون مضمونة إلا في حالة استخدامه طبقاً للتعليمات حسب جزء ٥ الموجود في دليل التشغيل. القيم الحدية المذكورة في الكتالوج/لوحة البيانات لا يجوز تخطيها أو النزول عنها بأي حال.

٣ النقل والتخزين المؤقت

- عند استلام المنتج وعبوة التغليف المخصصة للنقل يجب فحصها فوراً للتأكد من عدم حدوث أضرار أثناء النقل. وفي حالة اكتشاف حدوث أضرار أثناء النقل يجب اتخاذ الخطوات اللازمة خلال الفترات الزمنية المناسبة لدى وكيل الشحن.

- إرشادات موجودة على المنتج مباشرةً على سبيل المثال
- سهم اتجاه الدوران، رمز اتجاه التدفق
- علامات للتوصيلات
- لوحة الصنع
- ملصق تحذيري
- يجب مراعاته والحفاظ عليه بشكل كامل وواضح للقراءة.

٢-٢ مؤهلات العاملين

العاملون المسؤولون عن التركيب والاستعمال والصيانة، يجب أن يكون لديهم مؤهلات كافية تتناسب مع هذه الأعمال. ويجب على الجهة المشغلة التأكد من نطاق مسؤولية وتخصص ومراقبة الفنيين. إذا لم يكن الفنيون لديهم المعرفة اللازمة، فسيجب تدريبهم وتوجيههم. وعند اللزوم يمكن أن يتم ذلك عن طريق الجهة الصانعة للمنتج بتكليف من الجهة المشغلة.

٣-٢ الأخطار في حالة عدم مراعاة إرشادات الأمان

- عند عدم مراعاة إرشادات الأمان، يمكن أن يؤدي ذلك إلى تعريض الأشخاص، البيئة والمنتج/النظام للخطر. كما أن عدم مراعاة إرشادات الأمان قد يؤدي إلى فقدان لكل حقوق التعويض عن الأضرار.
- في بعض الأحيان، قد يؤدي عدم مراعاة الإرشادات على سبيل المثال إلى المخاطر التالية:
- مخاطر على الأشخاص نتيجة للتأثيرات الكهربائية والميكانيكية والبكتيرية،
- مخاطر على البيئة في حالة تسرب مواد خطرة،
- أضرار مادية،
- خلل بالوظائف المهمة للمنتج/النظام،
- خلل بالإجراءات المقررة للصيانة والتصليح.

٤-٢ إجراء الأعمال مع اتباع احتياطات الأمان

يجب مراعاة إرشادات الأمان الواردة في دليل التشغيل هذا واللوائح المحلية المعمول بها لتفادي وقوع الحوادث وكذلك مراعاة اللوائح الداخلية بشأن العمل والتشغيل والأمان لدى الجهة المشغلة.

٥-٢ إرشادات الأمان بالنسبة للجهة المشغلة

- هذا الجهاز غير مناسب للاستخدام من قبل الأشخاص (بما فيهم الأطفال) الذين لا يمكنهم استخدامه لأسباب تتعلق بقدراتهم الجسدية أو الحسية أو العقلية المحدودة أو نتيجة لنقص الخبرة و/أو المعرفة اللازمة إلا تحت إشراف ومراقبة شخص مسؤول عن سلامتهم أو قيام هذا الشخص المسؤول عن سلامتهم بتوجيههم إلى كيفية استخدام الجهاز.
- كما يجب مراقبة الأطفال للتحقق من عدم لعبهم بالجهاز.
- إذا كانت هناك أجزاء ساخنة أو باردة بالمنتج/النظام من شأنها أن تؤدي إلى مخاطر، فيجب تأمين هذه الأجزاء لكي لا يتم لمسها.

١ نقاط عامة

حول هذه المطبوعة

لغة دليل التشغيل الأصلي هي الألمانية. جميع الأدلة المكتوبة بلغات أخرى عبارة عن ترجمة لدليل التشغيل الأصلي.

ويعتبر دليل التركيب والتشغيل جزءاً من المنتج. ويجب أن يكون متاحاً بالقرب من المنتج في أي وقت. مراعاة التوجيهات الواردة في هذا الدليل بدقة شرط أساسي لاستخدام المنتج بشكل صحيح ومطابق للتعليمات. دليل التركيب والتشغيل مطابق لتصميم المنتج ووفقاً لآخر ما توفر من مواصفات ومعايير لازمة للأمان وقت مثول الدليل للطباعة.

٢ الأمان

يشتمل هذا الدليل على إرشادات أساسية تجب مراعاتها عند التركيب والتشغيل والصيانة. لذلك، فإنه من الضروري قبل إجراء عملية التركيب والتشغيل أن يقوم عمال التركيب وكذلك الأشخاص المشغلين/ الفنيين بقراءة دليل التشغيل هذا.

إرشادات السلامة التي تلزم مراعاتها لا تقتصر فقط على الإرشادات المذكورة بشكل عام تحت هذا العنوان الرئيسي، بل إنها تضم أيضاً إرشادات السلامة الخاصة الواردة في العناوين التالية والمصحوبة برموز تدل على الأخطار.

١-٢ تمييز الإرشادات في دليل التشغيل

الرموز:

رمز خطر عام



خطر نتيجة للجهد الكهربائي.



إرشاد:



الكلمات التنبيهية:

خطر!

موقف خطر للغاية.

عدم المراعاة تؤدي إلى الموت أو إلى إصابات بالغة.

تحذير!

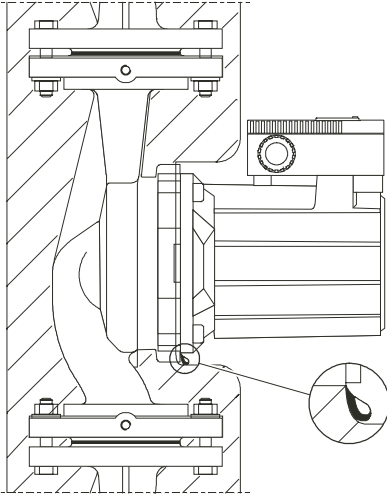
قد يتعرض المستخدم لإصابات (بالغة). "التحذير" يشتمل على احتمال التعرض لأضرار مادية (جسيمة) في حالة تجاهل الإرشاد.

تنبيه!

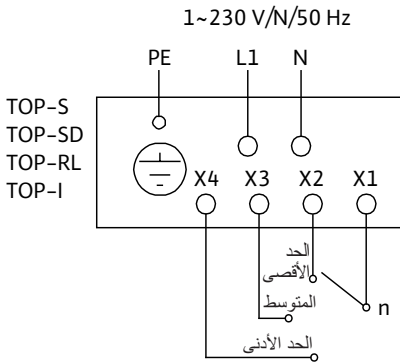
هناك خطر إلحاق الضرر بالمنتج/النظام. "التنبيه" يشير إلى احتمال تعرض المنتج للأضرار في حالة تجاهل الإرشاد.

إرشاد: إرشاد مفيد لاستخدام المنتج. وهو بلغت نظرك أيضاً لبعض الصعوبات المحتملة.

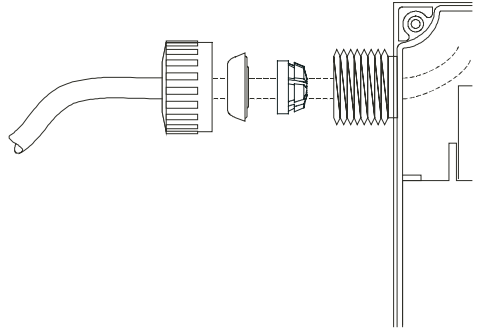
الرسم ٦:



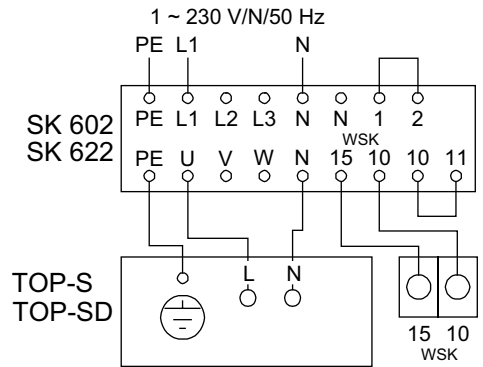
الرسم 7b:

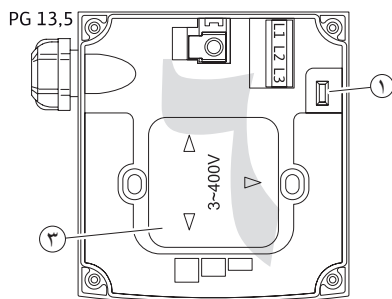
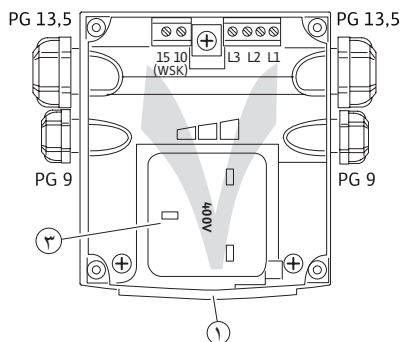
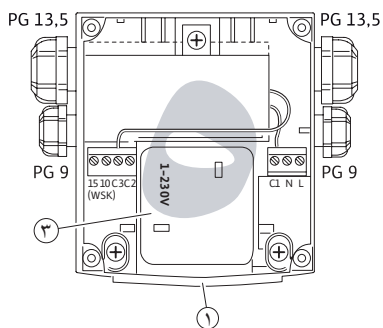
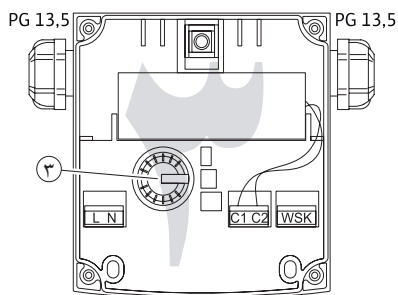
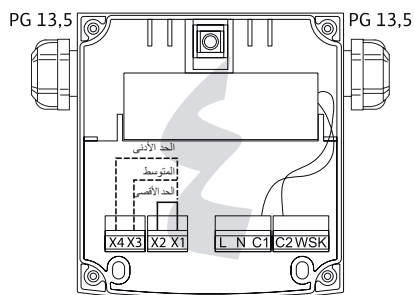
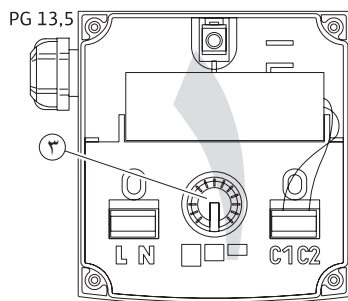
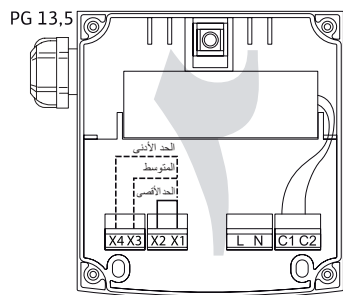


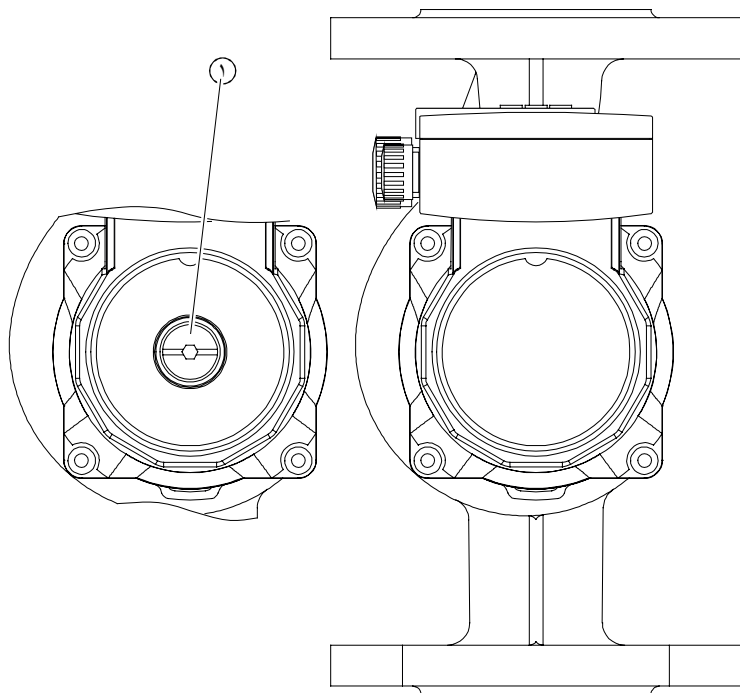
الرسم ٥:



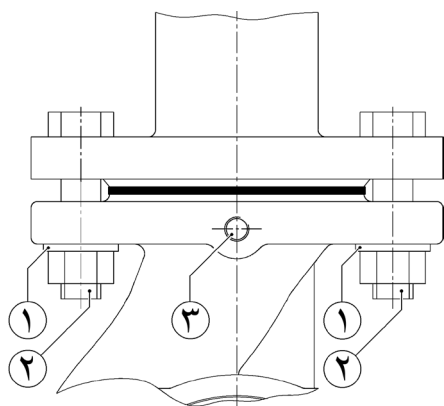
الرسم 7a:



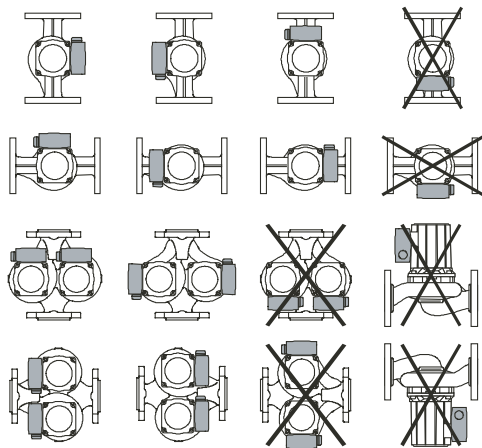




الرسم ٣:



الرسم ٢:



Wilo-TOP-S/-SD/-RL/-I



ar تعليمات التركيب والتشغيل