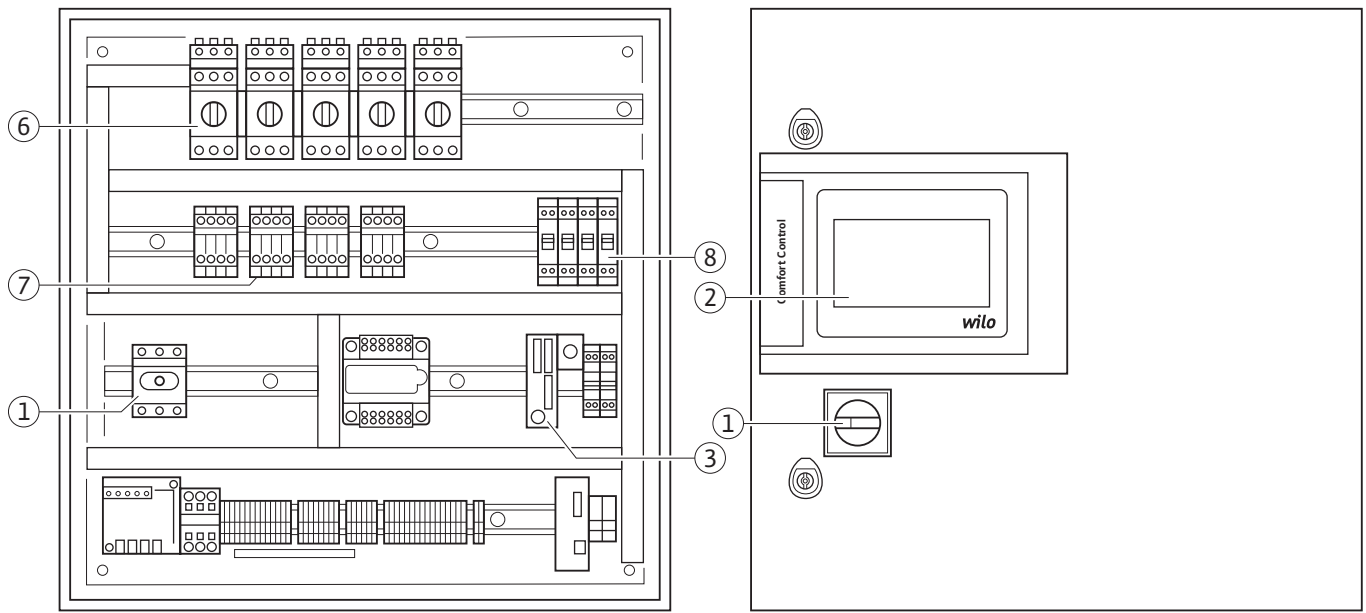


Wilo-Control CC-Booster (CC, CC-FC, CCe)

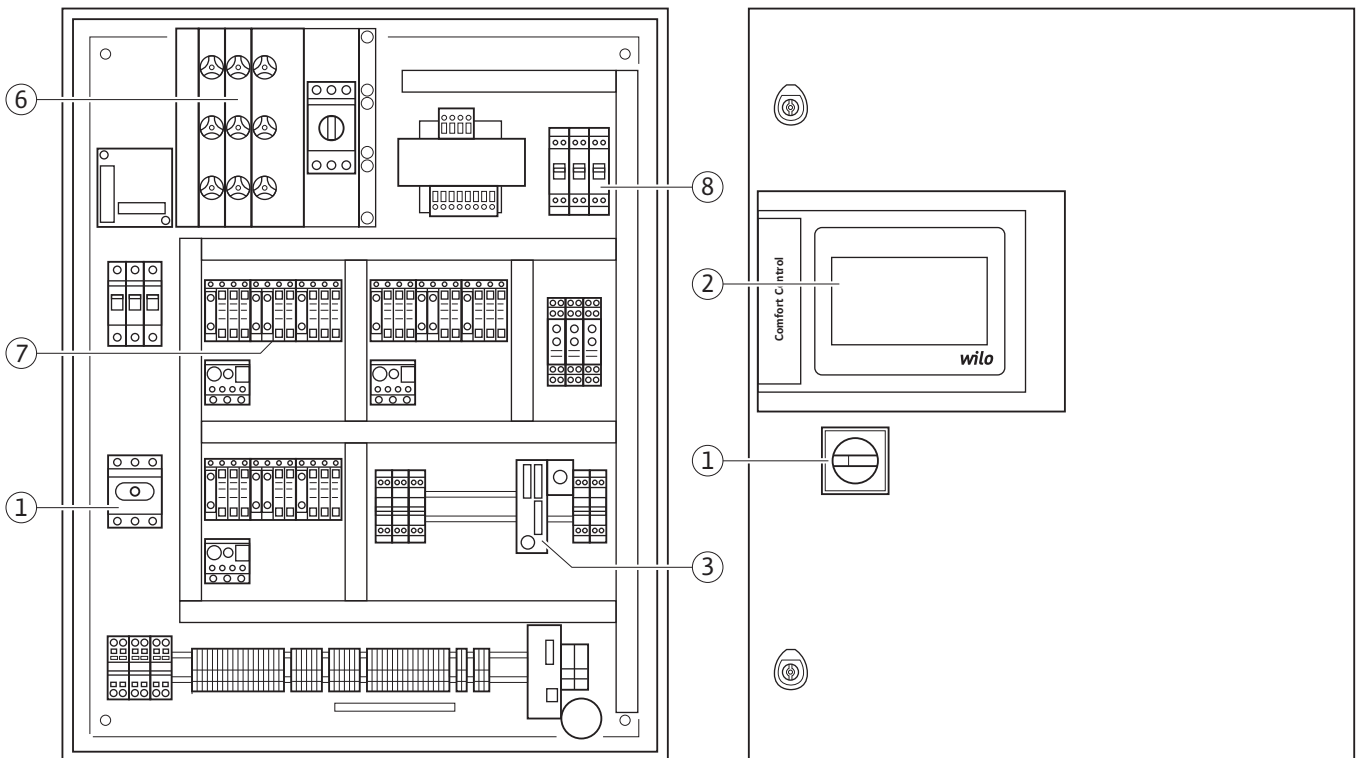


ar تعليمات التركيب والتشغيل

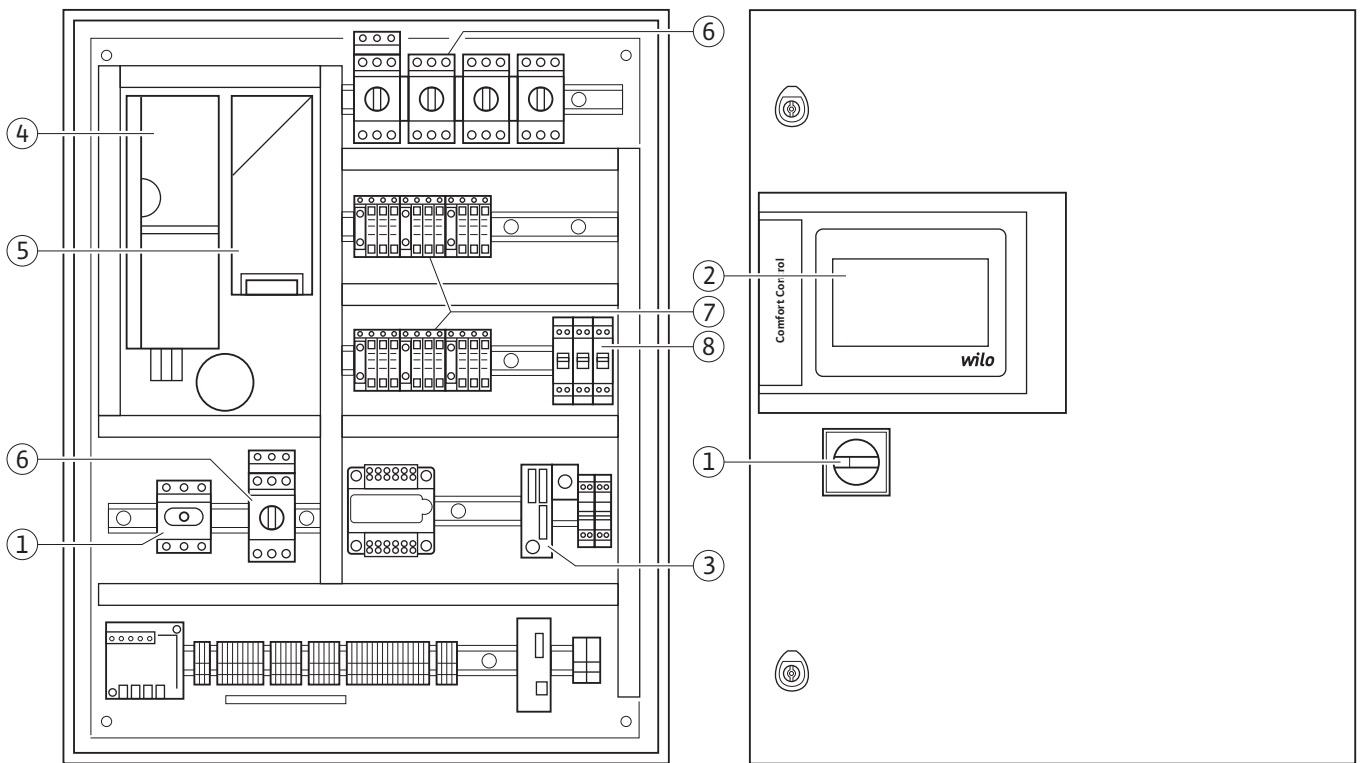
:Fig. 1a



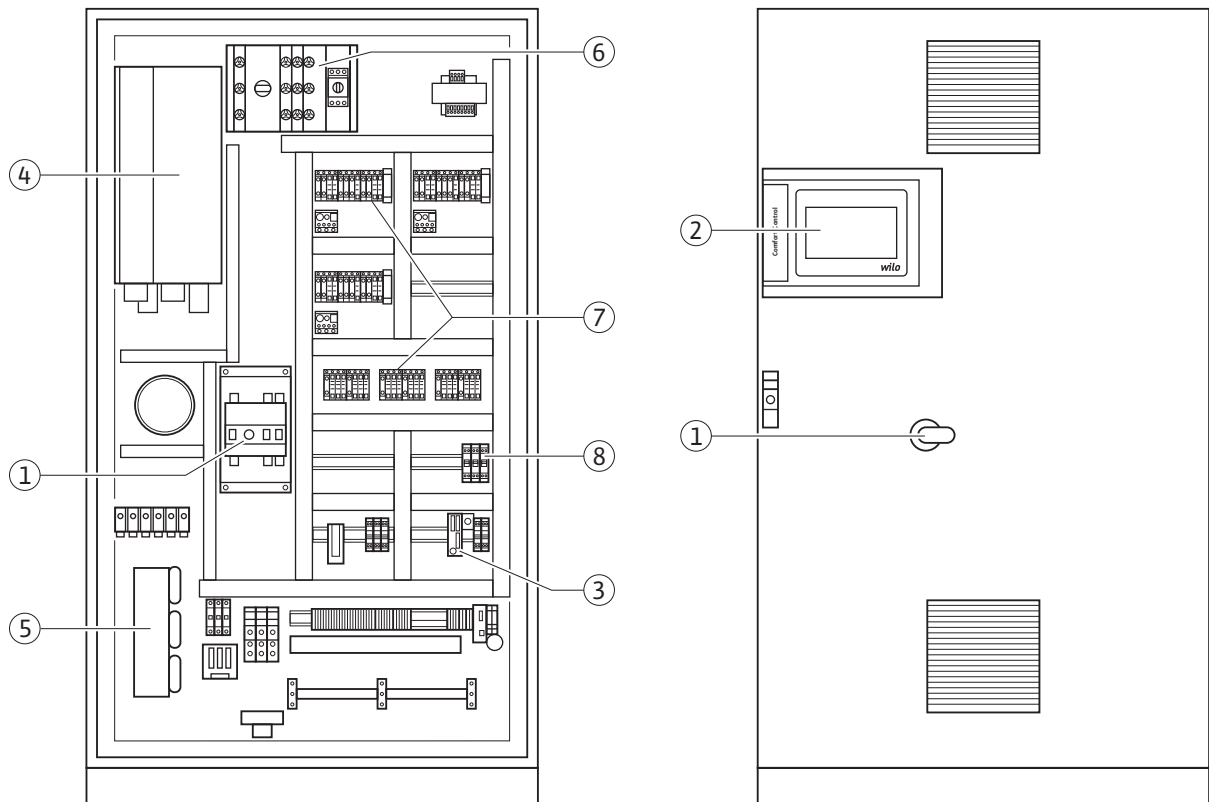
:Fig. 1b



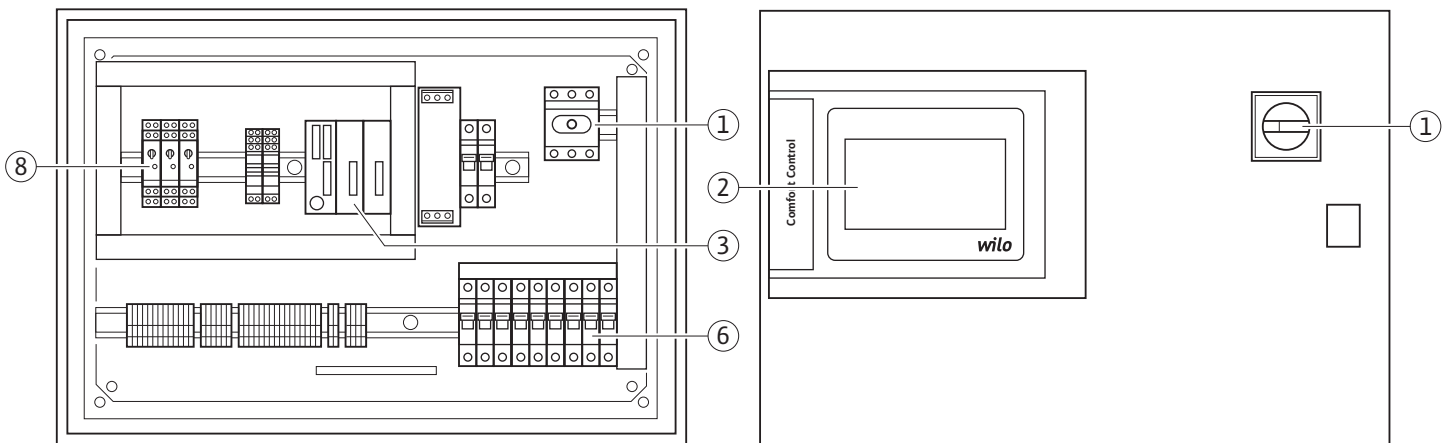
:Fig. 1c



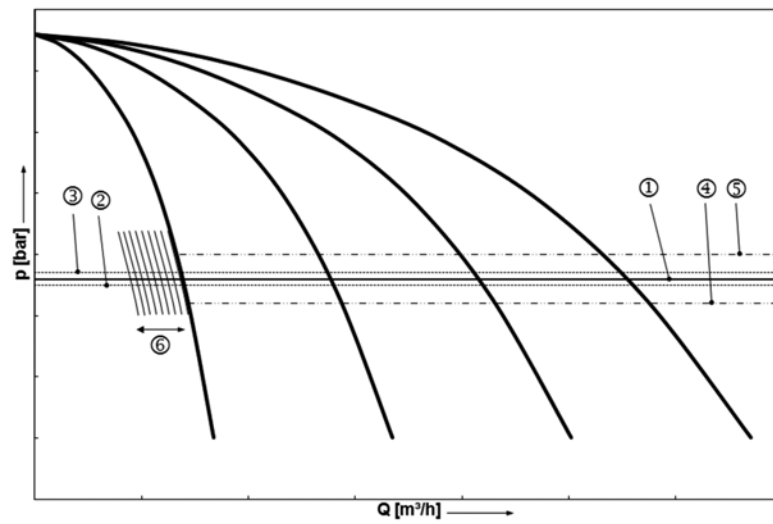
:Fig. 1d



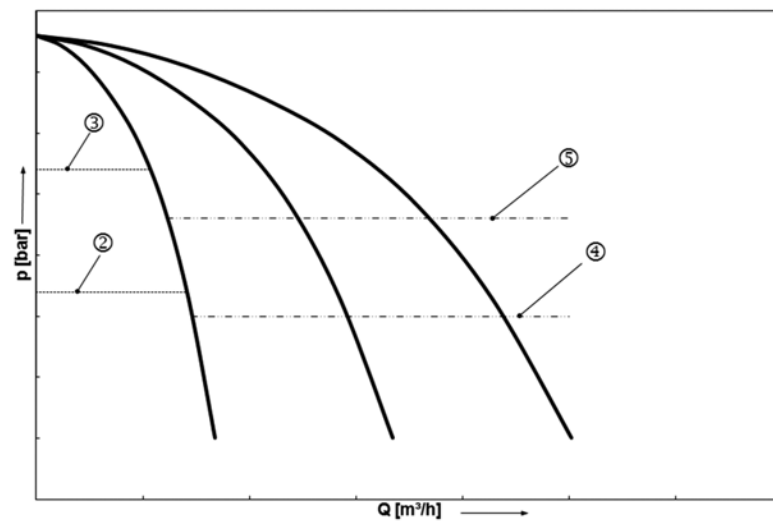
:Fig. 1e

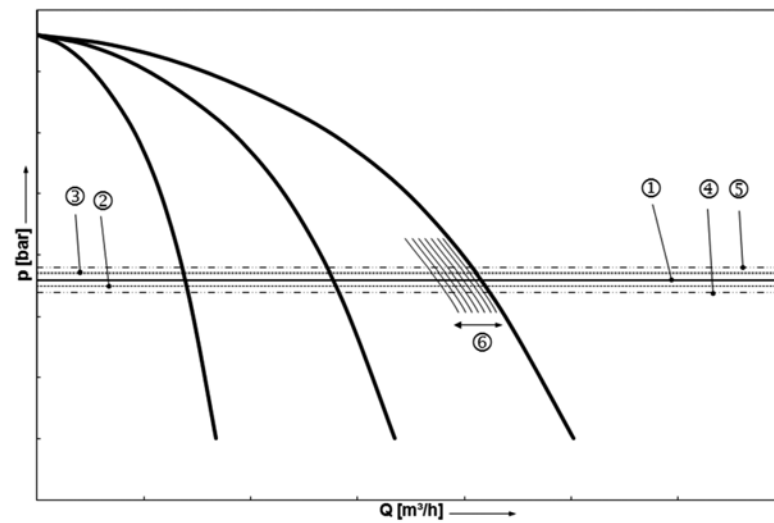
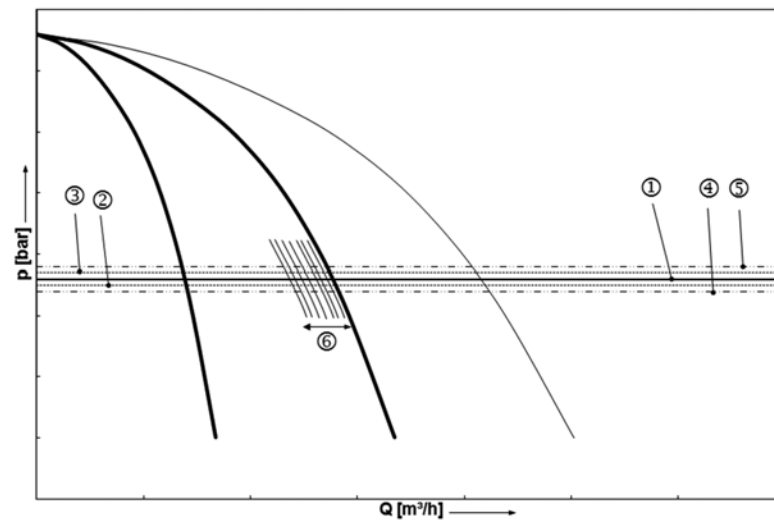
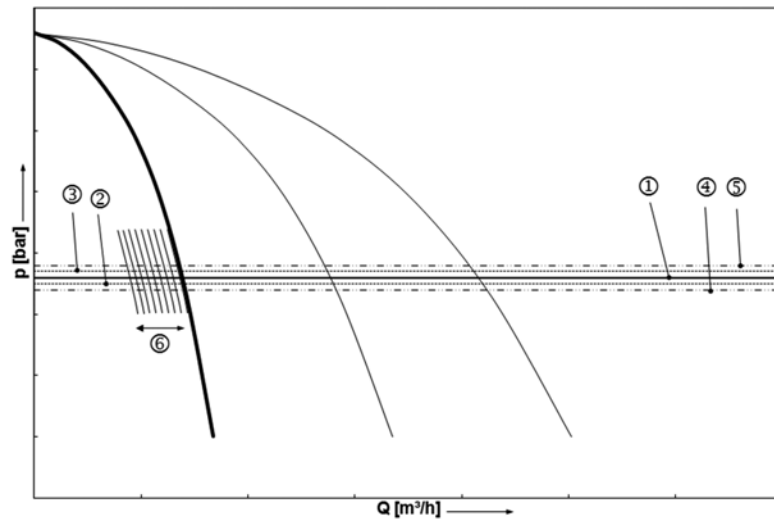


:Fig. 2



:Fig. 3





3.....	نقاط عامة.....	1
3.....	الأمان.....	2
3.....	تمييز الإرشادات في دليل التشغيل.....	2.1
3.....	مؤهلات الفنيين.....	2.2
3.....	الأخطار في حالة عدم مراعاة إرشادات الأمان.....	2.3
3.....	إجراء الأعمال مع اتباع احتياطات الأمان.....	2.4
3.....	إرشادات الأمان بالنسبة للمشغل.....	2.5
4.....	إرشادات الأمان لأعمال التركيب والصيانة.....	2.6
4.....	التعديل على المسؤولية الشخصية وتصنيع قطع الغيار.....	2.7
4.....	طرق التشغيل غير المسموح بها.....	2.8
4.....	النقل والتخزين المؤقت.....	3
4.....	غرض الاستخدام (الاستخدام المطابق للتعليمات).....	4
5.....	بيانات عن المنتج.....	5
5.....	شرح معاني الطرازات.....	5.1
5.....	البيانات الفنية.....	5.2
5.....	التجهيزات الموردة.....	5.3
6.....	الملحقات التكميلية.....	5.4
6.....	الشرح والوظيفة.....	6
6.....	وصف المنتج (Fig. 1).....	6.1
6.....	شرح الوظيفة.....	6.1.1
6.....	تصميم علبة التحكم.....	6.1.2
6.....	الوظيفة والتشغيل.....	6.2
7.....	طرق التشغيل لعلب التحكم.....	6.2.1
8.....	حماية المحرك.....	6.2.2
9.....	تشغيل علبة التحكم.....	6.2.3
10.....	التركيب والتوصيل بالكهرباء.....	7
10.....	التركيب.....	7.1
10.....	التوصيل الكهربائي.....	7.2
14.....	بدء التشغيل.....	8
14.....	وضع ضبط المصنع.....	8.1
14.....	مراجعة اتجاه دوران المحرك.....	8.2
15.....	ضبط حماية المحرك.....	8.3
15.....	مولدات الإشارة والوحدات الاختيارية.....	8.4
15.....	الصيانة.....	9
15.....	الاختلالات، أسبابها وكيفية التغلب عليها.....	10
15.....	بيانات الخلل والإشعار بالاستلام.....	10.1
15.....	ذاكرة محفوظات للاختلالات.....	10.2
17.....	الملحق.....	11
17.....	ModBus: أنواع البيانات.....	11.1
17.....	ModBus: نظرة عامة على المعلومات.....	11.2

1 نقاط عامة

تنبيه!

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

إنذار:

إرشاد مفيد بخصوص التعامل مع المنتج.
وهو يلفت نظرك أيضًا لبعض الصعوبات
المحتملة.

إنذارات موجودة على المنتج مباشرة
على سبيل المثال

- سهم إتجاه الدوران،
 - علامات للتوصيلات،
 - لوحة البيانات،
 - ملصق تحذيري،
- يجب مراعاتها والحفاظ عليها كاملة وواضحة
للقراءة.

2.2 مؤهلات الفنيين

العاملون المسؤولون عن التركيب والتشغيل
والصيانة، يجب أن تكون لديهم مؤهلات كافية
تناسب مع هذه الأعمال. ويجب على الجهة
المشغلة التأكد من نطاق مسؤوليات العاملين
وتخصصهم ومراقبتهم. وإذا لم تكن لدى
العاملين المعرفة اللازمة، يجب تدريبهم
وتوجيههم. وعند اللزوم يمكن أن يتم ذلك
عن طريق الجهة المصنعة للمنتج بتكليف
من الجهة المشغلة.

2.3 الأخطار في حالة عدم مراعاة إرشادات الأمان

عند عدم مراعاة تعليمات السلامة، يمكن
أن يؤدي ذلك إلى تعريض الأشخاص، والبيئة،
والمنتج/النظام للخطر. كما أن عدم مراعاة
تعليمات السلامة قد يؤدي إلى فقدان
حقوق التعويض عن الأضرار.
وفي بعض الأحيان، قد يؤدي عدم مراعاة
التعليمات على سبيل المثال إلى المخاطر التالية:

- مخاطر على الأشخاص نتيجة للتأثيرات الكهربائية
والميكانيكية والبكتيرية،
- مخاطر على البيئة في حالة الخلل في إحكام
المواد الخطرة،
- أضرار مادية،
- خلل بالوظائف المهمة للمنتج/النظام،
- خلل بالإجراءات المقررة للصيانة والتصليح.

2.4 إجراء الأعمال مع اتباع احتياطات الأمان
يجب مراعاة تعليمات السلامة الواردة في دليل
التشغيل هذا واللوائح المحلية المعمول بها
لتفادي وقوع الحوادث وكذلك مراعاة اللوائح
الداخلية بشأن العمل والتشغيل والأمان لدى
الجهة المشغلة.

2.5 إرشادات الأمان بالنسبة للمشغل

هذا الجهاز غير مناسب للاستخدام من قبل
الأشخاص (بمن فيهم الأطفال) الذين لا يمكنهم
استخدامه لأسباب تتعلق بقدراتهم الجسدية
أو الحسية أو العقلية المحدودة أو نتيجة لنقص
الخبرة و/أو المعرفة اللازمة لإلتحاح 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
عبثهم بالجهاز.

حول هذه المطبوعة

لغة دليل التركيب والتشغيل الأصلي هي
الألمانية. وجميع النسخ المكتوبة بلغاتٍ أخرى
لهذا الدليل عبارة عن ترجمة لدليل التركيب
والتشغيل الأصلي.
يعتبر دليل التركيب والتشغيل جزءًا من المنتج.
ويجب أن يكون متاحًا بالقرب من المنتج في
أي وقت. مراعاة التوجيهات الواردة في دليل
التركيب والتشغيل هذا بدقة شرط أساسي
لاستعمال المنتج بشكل صحيح ومطابق
للغرض المحدد.
ويطابق دليل التركيب والتشغيل طراز المنتج
ووضعه وفقًا لآخر ما توفر من مواصفات ومعايير
لازمة للأمان وقت مثول الدليل للطباعة.
شهادة المطابقة الخاصة بالمفوضية الأوروبية:
تتوفر نسخة من شهادة المطابقة الخاصة
بالمفوضية الأوروبية كجزء من دليل التركيب
والتشغيل هذا.
وفي حالة إجراء تعديل فني في طرق التركيب
المذكورة في دليل التركيب والتشغيل من دون
موافقتنا أو مخالفة لإقرارات الأمان المذكورة
هناك والخاصة بالمنتج/العاملين، تفقد هذه
الشهادة صلاحيتها.

2 الأمان

يشتمل دليل التركيب والتشغيل هذا على
إرشادات أساسية يجب مراعاتها عند التركيب
والتشغيل والصيانة. لذلك، يكون من الضروري
قبل إجراء عملية التركيب والتشغيل أن يقوم
عمال التركيب وكذلك الأشخاص المؤهلون/
المشغلون المختصون بقراءة دليل التركيب
والتشغيل هذا.
تعليمات السلامة التي تلزم مراعاتها لا تقتصر فقط
على التعليمات المذكورة بشكل عام تحت هذا
العنوان الرئيسي "الأمان"، بل إنها تضم أيضًا
إرشادات الأمان الخاصة الواردة في العناوين
التالية والمصحوبة برمز تدل على الأخطار.

2.1 تمييز الإرشادات في دليل التشغيل

الرموز:

رمز خطر عام



خطر نتيجة للجهد الكهربائي



إنذار



الكلمات التنبيهية:

خطراً!

موقف خطر للغاية.

عدم المراعاة يؤدي إلى الموت أو الإصابات
شديدة الخطورة.

تحذيراً!

قد يتعرض المستخدم لإصابات (بالغة).

"تحذير" يشتمل على احتمال التعرض لأضرار
(جسيمة) للأشخاص في حالة تجاهل الإنذار.

3 النقل والتخزين المؤقت

- يجب بعد استلام المنتج على الفور:
- فحص المنتج من الأضرار الناجمة عن عملية النقل،
- عند حدوث أي أضرار من خلال عملية النقل، يجب اتخاذ الخطوات اللازمة في غضون الفترات الزمنية المحددة لدى شركة النقل. تنبيه! خطر حدوث أضرار مادية! يمكن أن تؤدي عملية النقل غير السليمة وعملية التخزين المؤقت غير السليمة إلى أضرار مادية بالمنتج.
- ينبغي حماية علبة التحكم من الرطوبة والأضرار الميكانيكية.
- لا يجوز أن تتعرض العلبة إلى درجة حرارة تتخطى النطاق من -10 درجات مئوية حتى +50 درجة مئوية.



4 غرض الاستخدام (الاستخدام المطابق للتعليمات)

- يتم استخدام علبة التحكم CC للتحكم التلقائي والمريح في أنظمة تعزيز الضغط (الأنظمة بمضخة فردية والأنظمة بمضخات متعددة).
- مجال الاستخدام هو الإمداد بالمياه في المباني السكنية المرتفعة، والفنادق، والمستشفيات، والمباني الإدارية والصناعية.
- بالتوصيل بمولدات الإشارات المناسبة، يتم تشغيل المضخات بهدوء وتوفير الطاقة. يتم تكيف أداء المضخات لتلبية الاحتياجات المتغيرة باستمرار في نظام التدفئة/الإمداد بالمياه. يُعد الالتزام بهذا الدليل أيضاً ضمن الاستخدام المطابق للتعليمات.
- كل استخدام مخالف لذلك، يعتبر مخالفة للأحكام.

- إذا كانت المكونات الساخنة أو الباردة في المنتج/النظام تؤدي إلى مخاطر، فقم بتأمين المكونات ضد التلامس في الموقع.
- وسيلة الحماية من لمس الأجزاء المتحركة (مثل القارن) لا يجوز إزالتها عندما يكون المنتج مشغلاً.
- مواضع التسريب (مثل جوان العمود) 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 إبعاد المواد سهلة الاشتعال عن المنتج بشكل أساسي.
- يجب تفادي المخاطر الناتجة عن الطاقة الكهربائية. يجب مراعاة التعليمات المحلية أو اللوائح العامة [مثلاً IEC و VDE إلخ] وكذلك تعليمات شركة الإمداد المحلية للطاقة.

2.6 إرشادات الأمان لأعمال التركيب والصيانة

- يجب على الجهة المشغلة أن تحرص على أن تتم جميع أعمال التركيب والصيانة على يد أشخاص مؤهلين متخصصين ومعتمدين والتأكد من حصولهم على المعرفة الكافية لذلك من خلال دراسة متعمقة لدليل التركيب والتشغيل. 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 إعادة ضبطها لأداء وظيفتها مرة أخرى.

2.7 التعديل على المسؤولية الشخصية وتصنيع قطع الغيار

- يمثل التعديل على المسؤولية الشخصية وتصنيع قطع الغيار خطورة على المنتج/الأشخاص ويؤدي إلى إبطال الشروحات الصادرة عن الجهة المصنعة بشأن الأمان.
- لا يجوز إدخال أي تعديلات على المنتج إلا بعد التشاور مع الجهة الصانعة. يضمن استخدام قطع الغيار الأصلية والملحقات التكميلية المصرح بها من الجهة المصنعة السلامة والأمان. ويؤدي استخدام أي أجزاء أخرى إلى إلغاء المسؤولية عن العواقب الناجمة عن ذلك.

2.8 طرق التشغيل غير المسموح بها

- سلامة تشغيل المنتج المورد لا تكون مضمونة إلا في حالة استخدامه طبقاً للتعليمات حسب الفقرة 4 من دليل التشغيل. القيم الحديثة المذكورة في الكatalog/ورقة البيانات لا يجوز تخطيها أو النزول عنها بأي حال.

5 بيانات عن المنتج

5.1 شرح معاني الطرازات

على سبيل المثال: Wilo-Control CC-B 3x10A T34 DOL FC WM	
CC	علبة تحكم Comfort Control للمضخات ذات السرعة الثابتة
CCe	علبة تحكم Comfort Control للمضخات الإلكترونية
	الاستخدام، تعزيز الضغط
4 x	عدد المضخات 1-6
10	الحد الأقصى للتيار الاسمي لكل مضخة بوحدة أمبير [A]
T	وصلة الشبكة: M = تيار متناوب (~1) T = تيار ثلاثي الأطوار (~3)
34	الجهود الاسمي: 2 = 220-230 فولت 34 = 380-400 فولت
DOL	طريقة تشغيل المضخات: DOL = مباشر SD = نجمة-دلتا
FC	مع محول تردد (Frequency Converter)
WM	نوع التركيب: WM = تكون علبة التحكم مركبة على كونسول (wall mounted) BM = علبة التحكم (base mounted)

5.2 البيانات الفنية

انظر لوحة البيانات	جهد تغذية الشبكة الكهربائية [فولت]:
50/60 هرتز	التردد [هرتز]:
24 فولت تيار مستمر؛ 230 فولت تيار متردد	جهد التحكم [فولت]:
انظر لوحة البيانات	الحد الأقصى لاستهلاك الطاقة الكهربائية [أمبير]:
IP54	فئة الحماية:
انظر مخطط التوصيل	الحد الأقصى للحماية على جانب الشبكة [أمبير]:
0 حتى +40 درجة مئوية	درجة الحرارة المحيطة [درجة مئوية]:
درجة التلوث II	السلامة الكهربائية:

5.3 التجهيزات الموردة

- علبة التحكم CC-Booster
- مخطط التوصيل
- دليل التركيب والتشغيل الخاص بـ CC-Booster
- دليل التركيب والتشغيل لمحول التردد (للإصدار FC ... CC فقط)
- تقرير الاختبار في المصنع

5.4 الملحقات التكميلية

يجب طلب الملحقات التكميلية بشكل منفصل:
(انظر أيضًا Wilo-Select)

الخيار	الوصف
وحدة الإبلاغ	وحدة إخراج المرّجل لإخراج بلاغات التشغيل الفردية وبلاغات الخلل
وحدة DDC ووحدة التحكم	مجموعة أطراف الإدخال لتوصيل ملامسات التحكم الغالية من الجهد
وحدة GSM	وحدة لاسلكية للاتصال بشبكات GSM
وحدة GPRS	وحدة لاسلكية للاتصال بشبكات GPRS
WebServer	وحدة تشغيل للتوصيل بالإنترنت أو نقل البيانات عبر Ethernet
وحدة الاتصال "Profibus DP"	وحدة اتصال الناقل لشبكات "Profibus DP"
وحدة الاتصال "CanOpen"	وحدة اتصال الناقل لشبكات "CanOpen"
وحدة الاتصال "LON"	وحدة اتصال الناقل لشبكات "LON"
وحدة الاتصال "ModBus RTU"	وحدة اتصال الناقل لشبكات "ModBus"
وحدة الاتصال "BACnet"	وحدة اتصال الناقل لشبكات "BACnet"
تبدل الشبكة	جهاز إضافي خارجي للتبديل إلى شبكة إمداد احتياطية

خيارات أخرى حسب الطلب

6 الشرح والوظيفة

6.1 وصف المنتج (Fig. 1)

6.1.1 شرح الوظيفة

يتم استخدام علبة التحكم من نوع Comfort، الذي يتم التحكم فيه بواسطة جهاز تحكم منطقي قابل للبرمجة (SPS)، للتحكم في أنظمة تعزيز الضغط المزودة بما يصل إلى 6 مضخات فردية وضبطها. في هذه الحالة، يتم الكشف عن ضغط النظام باستخدام مولدات إشارة مناسبة بالاعتماد على التحميل. يؤثر المُتحمِّم على محول التردد (في حالة الإصدار CC-FC)، وهذا بدوره يؤثر على سرعة المضخة الرئيسية. يتغير مع السرعة مقدار الضغ، وبالتالي القدرة الفعلية لنظام تعزيز الضغط. المضخة الرئيسية فقط تخضع للتحكم في السرعة. يتم تشغيل المضخات الإضافية غير المحكومة أو إيقاف تشغيلها تلقائيًا بناءً على متطلبات التحميل، علمًا بأن المضخة الرئيسية تتولى التحكم الدقيق بناءً على القيمة المرجعية المحددة. في حالة الإصدار Cce، تمتلك كل مضخة محول تردد (مدمج).

6.1.2 تصميم علبة التحكم

يعتمد تصميم علبة التحكم على قدرة المضخات المراد توصيلها والإصدار (CC، CC-FC، Cce) (انظر: Fig. 1a CC بدء التشغيل المباشر؛ Fig. 1b CC بدء التشغيل نجمة-دلتا، Fig. 1c CC-FC بدء التشغيل المباشر؛ Fig. 1d CC-FC بدء التشغيل نجمة-دلتا، Fig. 1e Cce). ويتكون الجهاز من العناصر التالية:

- المفتاح الرئيسي: تشغيل/إيقاف علبة التحكم (الموضع 1).
- شاشة تعمل باللمس: عرض بيانات التشغيل (انظر القائمة) وحالة التشغيل. إمكانية اختيار القائمة وإدخال المعلومات عبر سطح حساس لللمس. (الموضع 2).
- جهاز تحكم منطقي قابل للبرمجة: جهاز تحكم منطقي قابل للبرمجة وحداتي مع مزود طاقة. يعتمد التكوين المعني على النظام (الموضع 3).

- محول التردد: محول تردد للتحكم في السرعة بالاعتماد على التحميل للمضخة الرئيسية - متوفر مع الإصدار CC-FC فقط (الموضع 4).
- فلتر المحرك: فلتر لضمان جهد جيبي للمحرك وإخماد ذروة الجهد الكهربائي - متوفر للإصدار CC-FC فقط (الموضع 5).
- حماية المحركات ومحول التردد: حماية محركات المضخات ومحول التردد. للأجهزة ذات $P_2 \geq 4.0$ كيلوواط: مفتاح حماية المحرك. في الإصدار Cce: قاطع الدارة لحماية إمدادات الطاقة للمضخات (الموضع 6).
- مفاتيح تلامس/مجموعة من مفاتيح التلامس: مفاتيح تلامس لتشغيل المضخات. للأجهزة ذات $P_2 \leq 5.5$ كيلوواط بما في ذلك الفصل الحراري للحماية من التيار الزائد (قيمة الضبط: $IN * 0,58$) والمرّجل الزمني للتبديل-نجمة-دلتا (الموضع 7).
- مفتاح يدوي-0-تلقائي: مفتاح لاختيار أوضاع تشغيل المضخة "يدوي" (وضع الطوارئ)/الاختبار على التيار الكهربائي؛ حماية المحرك متوفرة). و"0" (المضخة متوقفة - التشغيل غير ممكن عبر SPS)، و"تلقائي" (تم تفعيل المضخة للتشغيل التلقائي عبر SPS) (الموضع 8). في الإصدار Cce، يمكن ضبط سرعة كل مضخة (0-100%) في الوضع اليدوي باستخدام متحكم يدوي.

6.2 الوظيفة والتشغيل

خطر! خطر حدوث إصابة بالغة!
عند إجراء أعمال على علبة التحكم وهي مفتوحة يكون هناك خطر من التعرض لصعقة كهربائية في حالة لمس أجزاء تركيبية موصلة للكهرباء. لا يُسمح بإجراء الأعمال إلا عن طريق فنيين متخصصين فقط!





إنذار:
بعد توصيل علبة التحكم بجهد التغذية الكهربائية وكذلك بعد كل انقطاع للشبكة الكهربائية، تعود علبة التحكم إلى وضع التشغيل الذي كانت مضبوطة عليه قبل انقطاع الجهد الكهربائي.

يتم تشغيل المضخة الإضافية وإيقاف تشغيلها بالطريقة الموضحة أعلاه.
يمكن تعيين عتبة تحويل منفصلة ③ في القائمة 4.3.3.1 لإيقاف تشغيل المضخة الرئيسية.

التشغيل الطبيعي لعب التحكم في الإصدار CCE (انظر Fig. 4)

في حالة علب التحكم في الإصدار CCE، يمكنك الاختيار بين وضعي التشغيل. ويتم عندئذ استخدام معلمات الضبط الموصوفة في حالة علبة التحكم FC... CC لكل منهما.
يتوافق تسلسل وضع التالي مع التشغيل العادي لعب التحكم في الإصدار FC... CC (انظر Fig. 2) حيث يتم التحكم في المضخات الإضافية باستخدام أقصى سرعة.
في الوضع Vario (انظر Fig. 4)، تبدأ المضخة في العمل كمضخة رئيسية يتم التحكم في سرعتها بناءً على الحمل (Fig. 4a). إذا لم يعد من الممكن تغطية احتياج الأداء المطلوب بواسطة هذه المضخة عند السرعة القصوى، يبدأ تشغيل مضخة أخرى وتتولى التحكم في السرعة. وتستمر المضخة الرئيسية السابقة بالعمل بالحد الأقصى من السرعة كمضخة إضافية (Fig. 4b). تتكرر هذه العملية مع زيادة الحمل حتى الوصول إلى الحد الأقصى لعدد المضخات (هنا 3 مضخات - انظر Fig. 4c).
إذا انخفض الاحتياج، يتم إيقاف تشغيل المضخة المنظمة عندما يتم الوصول إلى السرعة الدنيا، وتتولى مهمة التحكم مضخة إضافية سابقة.

تحتوي علبة التحكم على أوضاع التشغيل الإضافية التالية، والتي يتم وصف معلماتها مباشرة على وحدة التحكم:

إيقاف التشغيل عند الكمية الصفرية
لمنع المضخة من العمل دون سحب المياه، تقوم علبة التحكم بإجراء اختبار للكمية الصفرية، مما قد يؤدي إلى إيقاف تشغيل المضخة.

التبديل بين المضخات

من أجل تحقيق تحميل متساو قدر الإمكان لكل المضخات، وبالتالي موازنة أوقات تشغيل المضخات، يتم استخدام آليات مختلفة للتبديل بين المضخات بشكل اختياري.

المضخة الاحتياطية

يمكن تعريف المضخة على أنها مضخة احتياطية ومتاحة في حالة حدوث عطل لمضخة أخرى.

التشغيل التجريبي للمضخات

لتجنب فترات التوقف عن العمل الطويلة، يتم إجراء تشغيل تجريبي دوري للمضخات.

التبديل بسبب الخلل في النظام متعدد المضخات

علب التحكم المزودة بمحول تردد - الإصدار CC-FC:

في حالة وجود خلل في المضخة الرئيسية، يتم إيقاف تشغيلها ويتم تحويل مضخة أخرى إلى محول التردد. في حالة تعطل محول التردد، تتحول علبة التحكم إلى وضع التشغيل "تلقائي" دون محول التردد باستخدام سلوك التحكم ذي الصلة.

6.2.1 طرق التشغيل لعب التحكم

التشغيل الطبيعي لعب التحكم المزودة بمحول تردد - الإصدار CC-FC (انظر Fig. 2)

يقدم مولد الإشارة الإلكتروني (مجال القياس الذي يمكن ضبطه في القائمة 4.3.2.3) قيمة المتغير المتحكم به الفعلية كإشارة تيار بمقدار 20...4 ميلي أمبير. يحافظ المُتَكَمُّ نتيجة لذلك على ثبات ضغط النظام عن طريق مقارنة القيمة المرجعية/القيمة الفعلية (تعيين القيمة المرادة الأساسية * انظر القائمة 3.1).

إذا لم تكن هناك رسالة "Ext. Off"، ولا يوجد أي خلل، فسيتم تشغيل المضخة الرئيسية الخاضعة للتحكم في السرعة اعتمادًا على التحميل عند النزول عن مستوى التشغيل الخاص بها ②. إذا لم يكن من الممكن تغطية احتياج الأداء المطلوب بواسطة هذه المضخة، تقوم علبة التحكم بتشغيل إحدى المضخات الإضافية، أو إذا استمر الاحتياج في الزيادة، يتم تشغيل مضخات إضافية أخرى (مستوى التشغيل: ④).
تعمل المضخات الإضافية بسرعة ثابتة، ويتم ضبط سرعة المضخة الرئيسية على القيمة المرجعية ⑥. إذا انخفض الاحتياج بحيث تعمل المضخة المنظمة في نطاق القدرة المنخفض الخاص

بها ولا يلزم وجود مضخة إضافية لتغطية الاحتياج، يتم إيقاف تشغيل المضخة الإضافية (مستوى إيقاف التشغيل: ⑤). يتم إيقاف تشغيل المضخة الرئيسية تلقائيًا عن طريق إيقاف تشغيل عند الكمية صفر (مستوى إيقاف التشغيل: ③).

إذا انخفض الضغط عن مستوى التشغيل ② مرة أخرى، فسيبدأ تشغيل المضخة مرة أخرى. يمكن ضبط إعدادات المعلمات المطلوبة لتشغيل المضخة الإضافية وإيقافها (مستوى التحويل ④/⑤؛ أوقات التأخير)

في القائمة 4.3.3.2، يمكنك عندئذ الاختيار بين مستوى إيقاف التشغيل نفسه لجميع المضخات ومستوى إيقاف تشغيل خاص بكل مضخة. يقترح النظام مستويات إيقاف تشغيل خاصة بكل مضخة. ولهذا الغرض، يجب إدخال H_{0g} و Q_{nom} في القائمة 1.2.

لتجنب ذروة الضغط عند التشغيل أو انخفاض الضغط عند إيقاف تشغيل إحدى المضخات الإضافية، يمكن تقليل سرعة المضخة الرئيسية أو زيادتها أثناء عمليات التحويل هذه. يمكن إجراء الإعدادات المناسبة لترددات ما يسمى بمرشح الذروة في القائمة 4.3.5.1 - الصفحة 2.

التشغيل الطبيعي لعب التحكم غير المزودة

بمحول تردد - الإصدار CC (انظر Fig. 3)

في حالة علب التحكم دون (تشغيل الشبكة) أو مع محول تردد به خلل، يتم تشكيل المتغير المتحكم فيه أيضًا من خلال مقارنة القيمة المرجعية/القيمة الفعلية. ولكن لأنه لم يتم تحديد إمكانية تعديل السرعة المعتمد على التحميل للمضخة الرئيسية، يعمل النظام كمتحكم من نقطتين بين ②/③ أو ④/⑤.

وظيفة بلاغ تشغيل شامل (SBM) يمكن ضبط الوظيفة المرادة لبلاغ التشغيل الشامل (SBM).

توصيل ناقل المجال

يتم إعداد علب التحكم بشكل متسلسل للربط عبر Modbus TCP. يتم التوصيل عبر واجهة Ethernet (التوصيل الكهربائي وفقاً للفصل 7.2). تعمل علب التحكم بمثابة Modbus-Slave. يجب إجراء الإعدادات الأساسية على وحدة التحكم. يمكن قراءة المعلمات المختلفة وأحياناً أيضاً تغييرها من خلال واجهة Modbus. وترد في الملحق نظرة عامة على المعلمات الفردية ووصف لأنواع البيانات المستخدمة.

ملء الأنابيب

لتجنب التغير المفاجئ في الضغط عند ملء خطوط الأنابيب الفارغة أو منخفضة الضغط، يمكن تنشيط وظيفة ملء الأنابيب.

6.2.2 حماية المحرك

الحماية من ارتفاع درجة الحرارة

تقوم المحركات المزودة بمفتاح حماية المحرك الحراري (WSK) بإبلاغ علب التحكم بالارتفاع في درجة حرارة ملف المحرك من خلال فتح تلامس ثنائي المعدن. يتم توصيل مفتاح حماية المحرك الحراري (WSK) وفقاً لمخطط التوصيل. يمكن الكشف عن الأعطال في المحركات المزودة بمقاومة معتمدة على درجة الحرارة (مقاومة المعامل الحراري الموجب (PTC)) للحماية من الحرارة الزائدة عن طريق مرحلات التقييم الاختيارية.

الحماية من التيار الزائد

تتم حماية المحركات الموجودة على علب التحكم حتى 4.0 كيلوواط عن طريق مفتاح قاطع دائرة المحرك باستخدام الفصل الحراري والكهرومغناطيسي. يجب أن يتم ضبط تيار الإعناق مباشرةً. تتم حماية المحركات الموجودة على علب التحكم بدءاً من 5.5 كيلوواط بواسطة مرحلات الحمل الزائد الحرارية. يتم تثبيت هذه المرحلات على وسائل حماية المحرك مباشرة. يجب ضبط تيار الإعناق، ويبلغ التيار في حالة استخدام بدء التشغيل $\Delta-Y$ للمضخات $0.58 \cdot I_{nom}$. جميع تجهيزات حماية المحرك تحمي المحرك أثناء التشغيل مع محول التردد أو تشغيل الشبكة الكهربائية. تتسبب اختلالات المضخة المتراكمة على علب التحكم في إيقاف تشغيل المضخة المعنية وتنشيط بلاغ خلل شامل (SSM). بعد التغلب على أسباب الخلل، يكون تجاوز الخطأ مطلوباً.

تكون حماية المحرك نشطة حتى في وضع التشغيل الاضطراري، وتؤدي إلى إيقاف المضخة المعنية.

في الإصدار Cce تحمي محركات المضخات نفسها بنفسها بواسطة الأليات المدمجة في محولات التردد. يتم التعامل مع رسائل الخطأ في محولات التردد في علب التحكم كما هو موضح أعلاه.

علب التحكم دون محول تردد - الإصدار CC: في حالة وجود خلل في المضخة الرئيسية، يتم إيقاف تشغيلها وإدارة واحدة من المضخات الإضافية كمضخة رئيسية من حيث نظام التحكم.

علب التحكم في الإصدار Cce:

في حالة وجود خلل في المضخة الرئيسية، يتم إيقاف تشغيلها وتولى مضخة أخرى وظيفة التحكم. يؤدي وجود خلل في إحدى المضخات الإضافية دائماً إلى إيقاف تشغيل مضخة إضافية أخرى (في حالة الضرورة، المضخة الاحتياطية أيضاً).

نقص الماء

من خلال الإبلاغ عن طريق مراقب ضغط السحب، أو مفتاح بعوامة للوعاء الأولي، أو مُرَّجِّل المستوى الاختياري يمكن تزويد علب التحكم ببلاغ عن نقص الماء عن طريق تلامس فصل.

مراقبة الحد الأقصى والحد الأدنى للضغط

يمكن ضبط القيم الحدية للتشغيل الآمن للنظام.

إيقاف خارجي

هناك إمكانية لإلغاء تنشيط علب التحكم خارجياً عن طريق تلامس فصل. هذه الوظيفة لها الأولوية، يتم إيقاف تشغيل جميع المضخات.

التشغيل في حالة خطأ المستشعر

يمكن تحديد سلوك علب التحكم في حالة وجود خطأ في المستشعر (مثل انقطاع الأسلاك).

وضع تشغيل المضخات

يمكن تحديد وضع التشغيل للمضخة المعنية عندما يتم التحكم فيها بواسطة جهاز التحكم المنطقي القابل للبرمجة (Hand, Aus, Auto) (SPS).

التشغيل الاضطراري

في حالة فشل التحكم، هناك خيار لتشغيل المضخات على الشبكة بشكل فردي عبر مفتاح يدوي 0-تلقائي (Fig. 1a-e؛ الموضع 8) (أو بسرعة يمكن ضبطها بشكل فردي لكل مضخة باستخدام متحكم يدوي - الإصدار Cce فقط). وتتمتع هذه الوظيفة بالأولوية على تنشيط المضخة بواسطة جهاز التحكم.

تبدل القيمة المرجعية

يمكن لعلبة التحكم العمل مع 3 من قيم ضبط الوضع المختلفة.

تعديل القيمة المرجعية عن بعد

عبر أطراف التوصيل المناسبة (طبقاً لمخطط التوصيل)، يمكن تعديل القيمة المرجعية عن بعد بواسطة إشارة تيار تناظرية (إشارة جهد اختيارية).

طريقة تشغيل المشغل

عبر أطراف التوصيل المناسبة (طبقاً لمخطط التوصيل)، يمكن ضبط وضع تشغيل المشغل بواسطة إشارة تيار تناظرية (إشارة جهد اختيارية).

عكس المنطق لبلاغ خلل شامل (SSM)

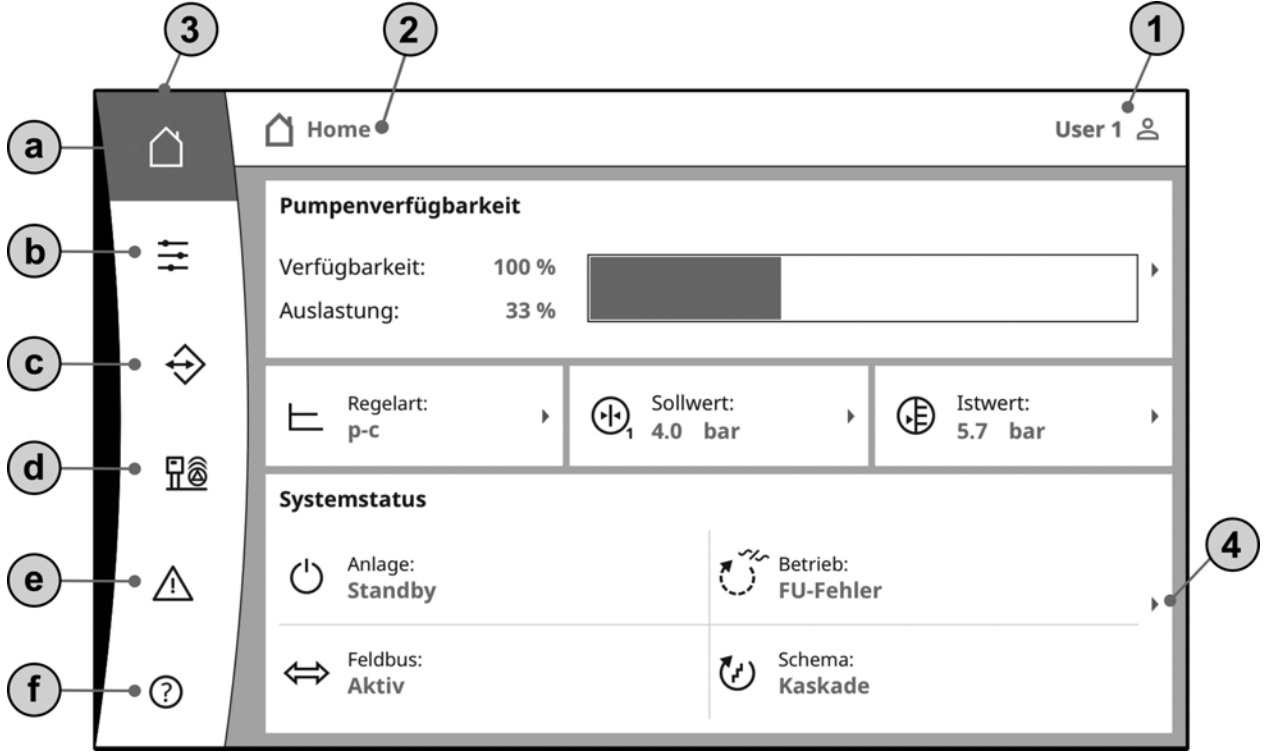
يمكن ضبط المنطق المراد لبلاغ الخلل الشامل (SSM).

6.2.3 تشغيل علب التحكم

تظهر عناصر التحكم ذات الصلة بالسياق على الشاشة التي تعمل باللمس ويمكن اختيارها مباشرة. يتم تزويد حقول الإدخال للمعلومات بخط في الأسفل.

يوضح الشكل التالي التصميم الأساسي لواجهة المستخدم:

- عناصر التشغيل
- المفتاح الرئيسي تشغيل/إيقاف (قابل للغلق في الوضع "إيقاف")
- شاشة تعمل باللمس (رسوميية) تعرض حالات التشغيل الخاصة بالمضخات، والمتحكم، ومحول التردد. بالإضافة إلى ذلك، يمكن ضبط جميع معلمات علب التحكم عبر الشاشة.



يمكن العثور على مزيد من التفاصيل حول التشغيل في الدليل الإلكتروني الموجود على وحدة التحكم

1 - عرض حالة المستخدم الحالية؛ استدعاء صفحة تسجيل الدخول

2 - شريط التنقل: عرض الشاشة المعروضة حاليًا؛ إمكانية التنقل المباشر من خلال الضغط

3 - روابط سريعة/القائمة الرئيسية:
أ - الصفحة الرئيسية (العودة إلى الشاشة الرئيسية)

ب - التحكم (مثل قيم ضبط الوضع)
ج - التفاعل (مثل: التفاعل بين الإنسان والآلة (HMI)، نظام إدارة المباني (BMS))
د - النظام (مثل: بيانات المضخات، والمستشعرات)

هـ - الإنذارات الحالية
و - المساعدة (مثل الدليل الإلكتروني)

4 - يؤدي الضغط على أحد الأسهم إلى الانتقال إلى مستوى التشغيل التالي

7.2

التوصيل الكهربائي

تحذير! خطر الإصابة بصعقة كهربائية يجب إجراء التوصيل الكهربائي فقط من قبل فني كهربائي معتمد لدى الشركة المحلية للإمداد بالطاقة الكهربائية، ومع مراعاة التعليمات المعمول بها محليًا (تعليمات VDE مثلًا).



وصلة الشبكة

تحذير! خطر الإصابة بصعقة كهربائية! حتى عندما يكون المفتاح الرئيسي متوقفًا، يوجد خطر على الحياة من خلال الجهد في طرف الإمداد.



- حيث إن نوع الشبكة ونوع التيار والجهد بوصلة شبكة الكهرباء يجب أن تتطابق جميعها مع البيانات الموضحة على لوحة البيانات الخاصة بعلبة التحكم.
- متطلبات الشبكة:

إنذار:



وفقًا للمعيار EN/IEC 61000-3-11 (انظر الجدول أدناه)، تم تصميم علبة التحكم والمضخة بقدرة ... كيلوواط (العمود 1) للتشغيل على شبكة إمداد بالطاقة الكهربائية بمعاوقة نظام Z_{max} في وصلة المنزل بحد أقصى ... أوم (العمود 2) مع حد أقصى ... من عدد الدوائر (العمود 3).

إذا كانت معاوقة الشبكة وعدد الدوائر لكل ساعة أكبر من القيم المذكورة بالجدول، يمكن أن تؤدي علبة التحكم مع المضخة بسبب ظروف الشبكة غير المناسبة إلى انخفاضات بالجهد الكهربائي بشكل مؤقت وكذلك إلى تقلبات مشوشة بالجهد الكهربائي "Flicker (ذبذبة)".

وبالتالي فقد يلزم اتخاذ بعض التدابير، قبل أن يمكن تشغيل علبة التحكم مع المضخة على هذا التوصيل بالشكل المطلوب. يمكن الحصول على المعلومات المطلوبة من شركة الإمداد المحلية للطاقة (EVU) ومن الجهة الصانعة أيضًا.

مستويات المستخدم

تتم حماية تشغيل ومعلومات علبة التحكم بواسطة نظام أمان ثلاثي المراحل. بعد تحديد مستوى المستخدم وإدخال كلمة المرور ذات الصلة (رمز المستخدم على الشاشة الرئيسية أو INTERACTION->HMI->LOGIN)، يتم تنشيط النظام على مستوى المستخدم ذي الصلة.

المستخدم 1 (مستخدم قياسي - دون تسجيل الدخول):

في هذا المستوى (عادةً: مستخدم محلي، مثل المشرف)، يتم تمكين عرض جميع عناصر القائمة تقريبًا. إدخال المعلومات مفيد.

المستخدم 2:

في هذا المستوى (عادةً: عامل تشغيل) يتم تمكين عرض جميع عناصر القائمة. يمكن إدخال المعلومات دون قيود تقريبًا. كلمة المرور لمستوى المستخدم هذا هي 2222. تظل مستويات المستخدم الأخرى محفوظة بواسطة Wilo.

اختيار لغة العرض

يمكن للمستخدم تحديد لغة العرض (التفاعل->التفاعل بين الإنسان والآلة->اللغة).

7 التركيب والتوصيل بالكهرباء

يجب أن يتم التركيب والتوصيل بالكهرباء وفقًا للوائح المحلية ومن خلال فنيين متخصصين فقط!

تحذير! خطر حدوث أضرار للأشخاص! يجب مراعاة التعليمات القائمة لتفادي الحوادث.



تحذير! خطر الإصابة بصعقة كهربائية! يجب تفادي المخاطر الناتجة عن الطاقة الكهربائية.



يجب مراعاة التعليمات المحلية أو اللوائح العامة [مثلًا IEC و VDE إلخ] وكذلك تعليمات شركة الإمداد المحلية للطاقة.

7.1 التركيب

- التصميم الخاص بالحائط، WM (wall mounted): في حالة أنظمة زيادة الضغط، يتم تركيب علبة التحكم WM على الوحدة المدمجة. عند الرغبة في توصيل وحدة الحائط بشكل منفصل عن الوحدة المدمجة، يتم ربطها باستخدام 4 براغي ذات "Ø" قطر 8 مم. يجب ضمان فئة الحماية من خلال التدابير المناسبة.
- علبة التحكم، مثبتة على القاعدة BM (base mounted): يتم تركيب علبة التحكم مستقلة على سطح مستو (مع قوة تحمل كافية). يحتوي الإصدار القياسي على قاعدة تثبيت بارتفاع 100 ملم لإدخال الكابل. وهناك قاعدة أخرى متوفرة للتوريد عند الطلب.

عدد الدوائر لكل ساعة (العمود 3)	معاوقة النظام [أوم] (العمود 2)	القدرة [كيلوواط] (العمود 1)	
12	0.257	2.2	3~400 فولت 2-قطب بدء تشغيل مباشر
18	0.212	2.2	
24	0.186	2.2	
30	0.167	2.2	
6	0.204	3.0	
12	0.148	3.0	
18	0.122	3.0	
24	0.107	3.0	
6	0.130	4.0	
12	0.094	4.0	
18	0.077	4.0	
6	0.115	5.5	
12	0.083	5.5	
18	0.069	5.5	
6	0.059	7.5	
12	0.042	7.5	
6	0.037	11.0 – 9.0	
12	0.027	11.0 – 9.0	
6	0.024	15.0	
12	0.017	15.0	
18	0.252	5.5	3~400 فولت 2-قطب بدء التشغيل - نجمة-دلتا
24	0.220	5.5	
30	0.198	5.5	
6	0.217	7.5	
12	0.157	7.5	
18	0.130	7.5	
24	0.113	7.5	
6	0.136	11.0 – 9.0	
12	0.098	11.0 – 9.0	
18	0.081	11.0 – 9.0	
24	0.071	11.0 – 9.0	
6	0.087	15.0	
12	0.063	15.0	
18	0.052	15.0	
24	0.045	15.0	
6	0.059	18.5	
12	0.043	18.5	
18	0.035	18.5	
6	0.046	22.0	
12	0.033	22.0	
18	0.027	22.0	
6	0.027	30.0	
12	0.020	30.0	
18	0.016	30.0	
6	0.018	37.0	
12	0.013	37.0	
6	0.014	45.0	
12	0.010	45.0	

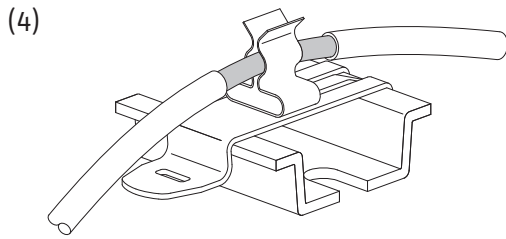
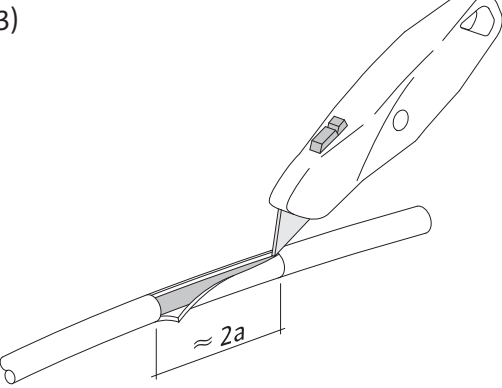
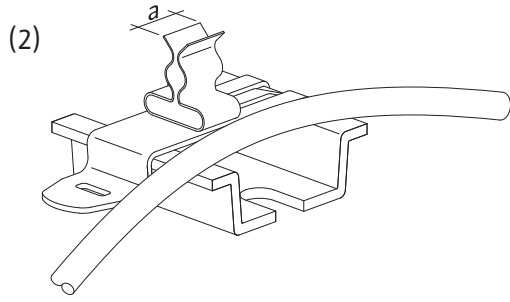
- إدخال أطراف الكابل الخاصة بكابل الشبكة من خلال غدد الكابلات ومداخلها وتربطها بشرائح التوصيل حسب العلامات الموجودة لذلك.
- يجب توفير الكابل المزود بـ 4 أسلاك (L1, L2, L3, PE) من قبل العميل. يتم التوصيل بالمفتاح الرئيسي (Fig. 1a-e, الموضع 1) أو في حالة الأنظمة ذات القدرة الأكبر، بلوحات أطراف التوصيل وفقاً لمخطط التوصيل، على شريط التأريض.

إنذار:



يتم تحديد الحد الأقصى لعدد الدوائر في الساعة المحددة في الجدول حسب القدرة بواسطة محرك المضخة ويجب ألا يتم تجاوزه (اضبط معلمات المتحكم وفقاً لذلك، انظر، على سبيل المثال؛ أوقات استمرار الدوران بعد الإيقاف).

- الحماية على جانب الشبكة وفقاً للبيانات في مخطط التوصيل.



إنذار
عند تمديد كابلات توصيل المضخات إلى مسافة أكبر من الأبعاد الموردة من قبل المصنع، يجب مراعاة إرشادات التوافق الكهرومغناطيسي الموجودة في دليل تشغيل محول التردد (الإصدار CC-FC فقط).



توصيل حماية من درجة الحرارة الزائدة/خلل المضخة
يمكن توصيل مفتاح حماية المحرك الحراري (WSK) أو ملامسات الإبلاغ بالخلل (الإصدار CCe) الخاصة بالمضخات بأطراف التوصيل وفقاً لمخطط التوصيل.
تنبيه! خطر حدوث أضرار بالمنتج!
لا تقم بتطبيق أي جهد خارجي على أطراف التوصيل!

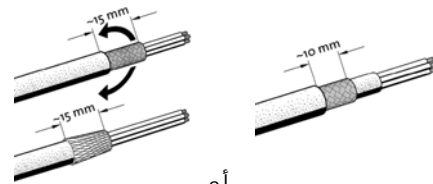


وصلات الشبكة الخاصة بالمضخات
تنبيه! خطر حدوث أضرار بالمنتج!
قم بمراجعة أدلة التركيب والتشغيل الخاصة بالمضخات!



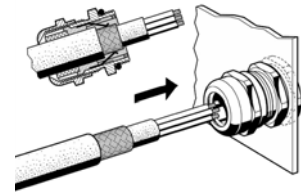
وصلة الطاقة
يجب أن يتم توصيل المضخات بلوحات أطراف التوصيل وفقاً لمخطط التوصيل، ويجب توصيل الموصل الواقي (PE) بشريط التأريض. قم باستخدام كابلات محرك مدرعة.

وضع وضع دروع الكابلات على غدد الكابلات الآمنة للتوافق الكهرومغناطيسي (CC ... WM)

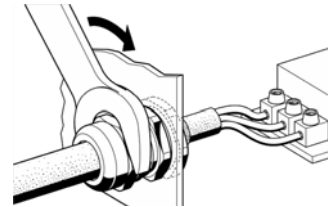


أو

(1)



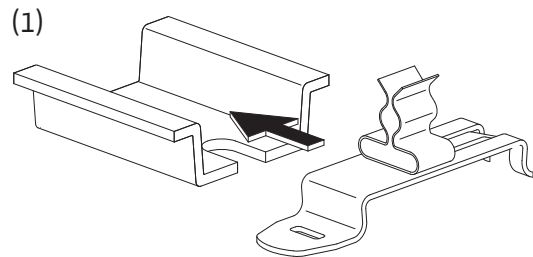
(2)



(3)

وضع دروع الكابلات على مشابك الدروع (CC ... BM)

إنذار:
يجب تكييف طول المقطع (الخطوة 3) بالضغط مع عرض المشبك المستخدم!



(1)

التشغيل/الإيقاف الخارجي

بعد إزالة الفنترة (مركبة مسبقًا في المصنع)، يمكن توصيل مفتاح تشغيل/إيقاف عن بُعد بواسطة تلامس خال من الجهد (مُلامس فتح) عبر الأطراف المناسبة وفقًا لمخطط التوصيل.

التشغيل/الإيقاف الخارجي	
وضع التشغيل "Auto" مشغل	دائرة التلامس مغلقة:
وضع التشغيل "Auto" مغلق، البلاغ من خلال رمز على الشاشة	دائرة التلامس مفتوحة:
24 فولت تيار مباشر/ 10 ميلي أمبير	التحميل على الملامس:

تنبيه! خطر حدوث أضرار بالمنتج! لا تقم بتطبيق أي جهد خارجي على أطراف التوصيل!



الحماية من نقص الماء

بعد إزالة الفنترة (مركبة مسبقًا في المصنع)، يمكن توصيل وظيفة حماية من نقص الماء بواسطة تلامس خال من الجهد (مُلامس فتح) عبر الأطراف المناسبة وفقًا لمخطط التوصيل.

الحماية من نقص الماء	
لا يوجد نقص في المياه	دائرة التلامس مغلقة:
نقص الماء	دائرة التلامس مفتوحة:
24 فولت تيار مباشر/ 10 ميلي أمبير	التحميل على الملامس:

تنبيه! خطر حدوث أضرار بالمنتج! لا تقم بتطبيق أي جهد خارجي على أطراف التوصيل!



بلاغات تشغيل جماعي/خلل شامل (SBM/SSM) تتوفر دوائر ملامسات عديدة الجهد (مُلامس تبادل) للبلاغات الخارجية عبر الأطراف المناسبة وفقًا لمخطط التوصيل.

ملامسات عديدة الجهد، التحميل على الملامس:
- الحد الأدنى: 12 فولت، 10 ميلي أمبير
- الحد الأقصى: 250 فولت، 1 أمبير

خطر! خطر على الحياة نتيجة التعرض لصعقة كهربائية!

حتى عندما يكون المفتاح الرئيسي متوقفًا، يمكن أن يوجد خطر على الحياة من خلال الجهد الموجود في هذه الأطراف.



بيان القيمة الحقيقية للضغط

تتوفر إشارة - 0...10 فولت لخيار قياس/بيان خارجي للقيمة الحقيقية المالية للمتغير المتمكّم به عبر الأطراف المناسبة وفقًا لمخطط التوصيل. وفي هذا الصدد، تتوافق 0...10 فولت مع إشارة مستشعر الضغط 0 ... القيمة النهائية لمستشعر الضغط. مثلًا

المستشعر	نطاق ضغط البيان	الجهد/الضغط
16 بار	0 ... 16 بار	1 فولت = 1.6 بار

تنبيه! خطر حدوث أضرار بالمنتج! لا تقم بتطبيق أي جهد خارجي على أطراف التوصيل!



توصيل إشارة التحكم في المضخات

(الإصدار CCE فقط)

يمكن توصيل إشارات التحكم التناظرية الخاصة بالمضخات (0-10 فولت) بالأطراف وفقًا لمخطط التوصيل. قم باستخدام كابلات مدرعة.

تنبيه! خطر حدوث أضرار بالمنتج! لا تقم بتطبيق أي جهد خارجي على أطراف التوصيل!



الحساسات

قم بتوصيل الحساس بالأطراف بشكل صحيح وفقًا لمخطط التوصيل وبما يتوافق مع دليل التركيب والتشغيل.

استخدم كابل مدرع، ضع الدرع من جانب واحد في صندوق التحكم.

تنبيه! خطر حدوث أضرار بالمنتج! لا تقم بتطبيق أي جهد خارجي على أطراف التوصيل!



إنذار:

انتبه إلى القطبية الصحيحة لمستشعر الضغط! لا تقم بتوصيل مستشعر ضغط نشط.



IN تناظري، تعديل القيمة المرجعية عن

بعد/تعديل السرعة عن بعد

عبر أطراف التوصيل المناسبة وطبقًا لمخطط التوصيل، يمكن تعديل القيمة المرجعية عن بعد، أو في وضع التشغيل "المشغل"، ضبط السرعة عبر إشارة تناظرية (0/4...20 ميلي أمبير أو 0/2...10 فولت). استخدم كابل مدرع، ضع الدرع من جانب واحد في صندوق التحكم.

تبادل القيمة المرجعية

يمكن التبادل من القيمة المرجعية 1 إلى القيمة المرجعية 2 أو 3 عن طريق تلامس خال من الجهد (مُلامس غلق) عبر الأطراف المناسبة وفقًا لمخطط التوصيل.

مخطط منطقي

الوظيفة	اللاماس	
	القيمة المرجعية 3	القيمة المرجعية 2
القيمة المرجعية 1 نشطة	o	o
القيمة المرجعية 2 نشطة	o	x
القيمة المرجعية 3 نشطة	x	o
القيمة المرجعية 3 نشطة	x	x

x: دائرة التلامس مغلقة؛ o: دائرة التلامس مفتوحة

تنبيه! خطر حدوث أضرار بالمنتج! لا تقم بتطبيق أي جهد خارجي على أطراف التوصيل!



8 بدء التشغيل

تحذير! خطر حدوث إصابة بالغة!
ينبغي أن يتم بدء التشغيل من قبل أشخاص مؤهلين متخصصين فقط!



عند بدء التشغيل غير السليم يكون هناك خطر على الحياة. يجب إجراء بدء التشغيل على يد فنيين متخصصين فقط.
خطر! خطر حدوث إصابة بالغة!
عند إجراء أعمال على علبة التحكم وهي مفتوحة يكون هناك خطر من التعرض لصعقة كهربائية في حالة لمس أجزاء تركيبية موصلة للكهرباء.



لا يُسمح بإجراء الأعمال إلا عن طريق فنيين متخصصين فقط!

ننصح بأن يتم بدء تشغيل الجهاز في أول مرة من خلال خدمة عملاء Wilo.
قبل إجراء أول عملية تشغيل، يجب مراجعة توصيلات الأسلاك الموصلة من قبل العميل ما إذا كان قد تم توصيلها بشكل صحيح، وخاصة عملية التأريض.

يجب إحكام جميع أطراف التوصيل قبل بدء التشغيل!



إنذار:
بالإضافة إلى الأعمال الموضحة في دليل التركيب والتشغيل هذا، يجب تنفيذ إجراءات بدء التشغيل وفقاً لدليل التركيب والتشغيل للنظام بأكمله (DEA).

8.1 وضع ضبط المصنع

تم ضبط علبة التحكم مسبقاً في المصنع. ويمكن أن تتم إعادة وضع ضبط المصنع من قبل خدمة Wilo مرة أخرى.

8.2 مراجعة اتجاه دوران المحرك

تحقق عن طريق تشغيل كل مضخة لفترة وجيزة في وضع التشغيل "التشغيل اليدوي"، مما إذا كان اتجاه دوران المضخة في حالة التشغيل بالشبكة الكهربائية يتوافق مع السهم الموجود على مبيت المضخة أم لا. بالنسبة للمضخات ذات العضو الدوار المغمور، تتم الإشارة إلى اتجاه الدوران الخاطئ أو الصحيح بواسطة مؤشر ليد موجود في صندوق الأطراف (انظر دليل التركيب والتشغيل الخاص بالمضخة).
إذا كان اتجاه دوران جميع المضخات غير صحيح عند التشغيل بالشبكة الكهربائية، ينبغي عكس طورين عشوائيين لخط الشبكة الكهربائية الرئيسي.

علب التحكم دون محول تردد (الإصدار CC):

- إذا كان اتجاه دوران مضخة واحدة فقط غير صحيح عند التشغيل بالشبكة الكهربائية، يجب عكس طورين عشوائيين في صندوق أطراف المحرك في حالة المحركات $P_2 \leq 4$ كيلوواط (ذات بدء التشغيل المباشر).
- إذا كان اتجاه دوران مضخة واحدة فقط غير صحيح عند التشغيل بالشبكة الكهربائية، يجب عكس 4 توصيلات في صندوق أطراف المحرك في حالة المحركات $P_2 \geq 5.5$ كيلوواط (ذات التشغيل-نجمة-دلتا). وبالتحديد، يجب تبادل طوراً "مرحلتاً" بداية الملف ونهايته (على سبيل المثال، V1 مقابل V2 و W1 مقابل W2).

بيان التردد الفعلي

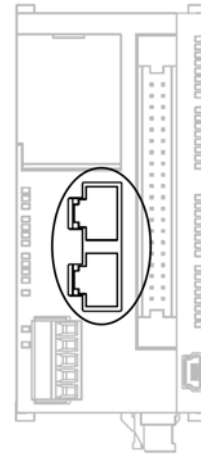
في حالة علب التحكم المزودة بمحول تردد (الإصدارات CC-FC و CCE)، تتوفر إشارة 0...10 فولت لخيار قياس/بيان خارجي للتردد الفعلي الحالي للمضخة الرئيسية عبر الأطراف المناسبة وفقاً لمخطط التوصيل.

وفي هذا الصدد، تتوافق 0 ... 10 فولت مع نطاق التردد $f_{max} \dots 0$.

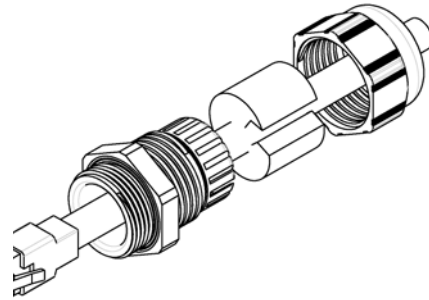
تنبيه! خطر حدوث أضرار بالمنتج!
لا تقم بتطبيق أي جهد خارجي على أطراف التوصيل!



وصلة ناقل المجال "ModBus TCP"
يتم الاتصال بتقنية إدارة المباني عبر ModBus RTU عبر واجهة Ethernet لوحدة المعالجة المركزية (CPU):



أدخل الكابل من خلال غدة الكابل الخاصة (الرمادية الداكنة) كما هو موضح في الرسم التوضيحي، وقم بتثبيتته وتوصيله.



تنبيه! لا يُسمح بتطبيق أي جهد خارجي.

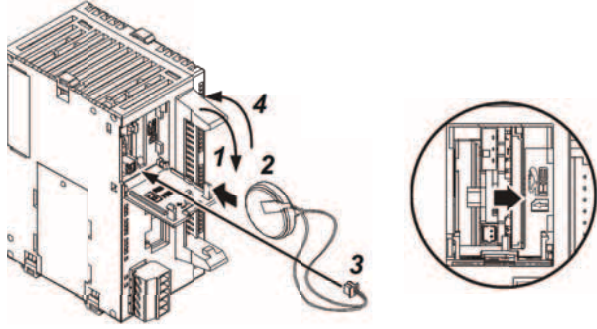


إنذار

يمكن العثور على معلومات حول التركيب والتوصيل الكهربائي للمدخلات/المخرجات الاختيارية في أدلة التركيب والتشغيل لهذه الوحدات.



- يسجل النظام حالة شحن البطارية الاحتياطية وفقًا لساعة الوقت الحقيقي، ويتم الإبلاغ عنها إذا لزم الأمر. بالإضافة إلى ذلك، يوصى بدورة استبدال مدتها 12 شهرًا. ولهذا الغرض، يجب تغيير البطارية في وحدة المعالجة المركزية (CPU) كما هو موضح أدناه.



10 الاختلالات، أسبابها وكيفية التغلب عليها

يجب دائمًا إزالة الاختلالات على يد فنيين متخصصين! تُراعى إرشادات الأمان في فصل 2.



10.1 بيانات الخلل والإشعار بالاستلام

عند حدوث خطأ، يتغير لون القائمة الرئيسية إلى اللون الأحمر، ويتم تنشيط بلاغ خلل شامل، ويتم عرض صفحة "الإنذارات العالية". في الأنظمة ذات التشخيص عن بعد، يتم إرسال رسالة إلى المستلم المحدد/المستلمين المحددين. يمكن أن يتم الإشعار باستلام الخلل على وحدة التحكم أو عن طريق التشخيص عن بعد. إذا تمت إزالة الخلل قبل الإشعار بالاستلام، يعود لون القائمة الرئيسية إلى اللون الأبيض. إذا كان الخلل لا يزال معلقًا بعد الإشعار بالاستلام، يتغير لون القائمة الرئيسية إلى اللون الأصفر، ويتم تمييز رسالة الخلل ذات الصلة باللون الأصفر في قائمة التنبيهات.

10.2 ذاكرة محفوزات للاختلالات

قد تم تجهيز علبة التحكم بذاكرة محفوزات تعمل حسب مبدأ FIFO (First IN First OUT). يتم تقديم كل خلل مزودًا بطابع زمني (التاريخ/الوقت). يمكن الاطلاع على قائمة التنبيهات في صفحة "محفوزات التنبيه".

علب التحكم المزودة بمحول تردد (الإصدار CC-FC):

- تشغيل الشبكة الكهربائية: قم بضبط كل مضخة على حدة في القائمة على "الوضع اليدوي". ثم تابع كما هو الحال في حالة علب التحكم غير المزودة بمحول تردد.
- تشغيل محول التردد: في وضع التشغيل "Automatik" مع محول تردد، قم بضبط كل مضخة على حدة في القائمة على "Automatik". ثم يجب التحقق من اتجاه الدوران في وضع تشغيل محول التردد عن طريق تشغيل المضخات الفردية لفترة وجيزة. إذا كان اتجاه دوران جميع المضخات غير صحيح، ينبغي عكس طورين عشوائيين في مخرج محول التردد.

8.3 ضبط حماية المحرك

- WSK / PTC: لا توجد حاجة لأي ضبط في حالة الحماية من درجة الحرارة الزائدة.
- تيار زائد: انظر الفقرة 6.2.2

8.4 مولدات الإشارة والوحدات الاختيارية

فيما يتعلق بمولدات الإشارة والوحدات الإضافية الاختيارية، يرجى الرجوع إلى أدلة التركيب والتشغيل الخاصة بها.

9 الصيانة

- يجب دائمًا إجراء أعمال الإصلاح والصيانة على يد فنيين متخصصين مؤهلين! خطر! خطر حدوث إصابة بالغة! عند إجراء أعمال على أجهزة كهربائية يكون هناك خطر على الحياة نتيجة التعرض لصعقة كهربائية.
- أثناء إجراء جميع أعمال الصيانة والإصلاح، يجب فصل التيار الكهربائي عن علبة التحكم وتأمينها ضد إعادة التشغيل غير المصرح به.
- يجب دائمًا إصلاح أضرار كابل التوصيل من قبل عامل كهربائي مؤهل فقط.



- يجب أن تتم المحافظة على نظافة لوحة التحكم الكهربائية.
- يجب تنظيف لوحة التحكم الكهربائية والمراوح في حالة التلوث. يجب فحص حصائر الترشيح في المراوح وتنظيفها واستبدالها إذا لزم الأمر.
- بدءًا من قدرة المحرك 5.5 كيلوواط، تحقق من تآكل ملامسات مفاتيح التلامس من وقت لآخر واستبدلها عند زيادة شدة التآكل.

يحتوي الجدول التالي على قائمة بجميع بلاغات الخلل.

رمز	نص التنبيه	الأسباب	كيفية التصرف
E040.0 *	المستشعر معطل	مستشعر الضغط معيب	تغيير المستشعر
E040.2 *	خطأ في المدخل "Analog IN"	لا يوجد اتصال كهربائي بالمستشعر	إصلاح الاتصال الكهربائي
E060	الحد الأقصى لضغط المخرج	لا توجد إشارة في المدخل (انقطاع في الأسلاك أو خطأ في مصدر الإشارة)	تحقق من مصدر الإشارة الخارجي
E061	الحد الأدنى لضغط المخرج	ازداد ضغط مخرج النظام فوق القيمة الحدية المحددة (على سبيل المثال؛ بسبب خلل في المتحكم)	فحص أداء المتحكم لوظيفته فحص التركيب
E062	نقص الماء	انخفاض ضغط مخرج النظام إلى ما دون القيمة الحدية المحددة (على سبيل المثال؛ بسبب انكسار الأنابيب)	تحقق من الإمداد/الوعاء الأولي؛ تم إعادة تشغيل المضخات تلقائيًا
E080.1 - * E080.6 ** (CC/CC-FC) (CCe)	المضخة 1...6 تنبيه	زيادة درجة حرارة الملف (WSK/PTC)	تنظيف زعانف التبريد؛ تم تصميم المحركات لدرجة حرارة محيطية تبلغ +40 درجة مئوية (انظر أيضًا دليل التركيب والتشغيل للمضخة)
E082 **	خطأ في محول التردد	انطلاق حماية المحرك (تيار زائد أو قفلة كهربائية في خط التغذية)	فحص المضخة (وفقًا لدليل التركيب والتشغيل للمضخة) وخط التغذية
E100	خطأ في البطارية	تم تنشيط بلاغ خلل شامل لمحول تردد المضخة (الإصدار CCe فقط)	فحص المضخة (وفقًا لدليل التركيب والتشغيل للمضخة) وخط التغذية
E109 **	خطأ خارجي	تم الإبلاغ عن خطأ في محول التردد	قراءة الخطأ في قائمة التنبيهات أو على محول التردد والتعامل وفقًا لتعليمات دليل تشغيل محول التردد
		الاتصال الكهربائي معطل	تحقق من الاتصال بمحول التردد وقم بإصلاحه إذا لزم الأمر
		انطلاق حماية المحرك لمحول التردد (على سبيل المثال؛ قفلة كهربائية في خط التغذية الكهربائية لمحول التردد، حمل زائد على المضخة المتصلة)	فحص خط التغذية الكهربائية وإصلاحه إذا لزم الأمر؛ فحص المضخة (وفقًا لدليل التركيب والتشغيل للمضخة)
		انخفاض شحن البطارية إلى الحد الأدنى؛ مزيد من التخزين المؤقت لساعة الوقت الحقيقي غير مضمون	استبدل البطارية (انظر الفقرة 9)
		يتم إبلاغ علب التحكم عن الخطأ في جهاز خارجي عبر مدخل رقمي	فحص الجهاز الخارجي والتعامل وفقًا لدليل التشغيل الخاص به

* يجب إعادة تعيين الخطأ يدويًا
** يمكن تحديد ما إذا كان الخطأ سيتم إعادة تعيينه يدويًا أو تلقائيًا

إذا تعذر التغلب على الخلل، فتوجه إلى أقرب مركز خدمة عملاء لشركة Wilo أو أحد الوكلاء.

11 الملحق

11.1 ModBus: أنواع البيانات

نوع البيانات	الوصف
INT16	عدد صحيح في النطاق من -32768 إلى 32767. قد يختلف نطاق الأرقام الفعلي المستخدم لنقطة بيانات واحدة.
UINT16	عدد صحيح بلا إشارة في النطاق من 0 إلى 65535. قد يختلف نطاق الأرقام الفعلي المستخدم لنقطة بيانات واحدة.
ENUM	هي قائمة ذات تعداد نقطي. يمكن تعيين واحدة فقط من القيم المدرجة تحت المعلمات.
BOOL	القيمة المنطقية هي معلمة ذات حالتين بالضبط (0 - خاطئ/false و 1 - صحيح/true). بشكل عام، تعتبر جميع القيم الأكبر من الصفر "true".
*BITMAP	هو ملخص لـ 16 قيمة منطقية (بتات). تتم فهرسة القيم من 0 إلى 15. ينتج الرقم المراد قراءته أو كتابته في السجل من مجموع كل البتات ذات القيمة 2x1 أس مؤشرها. البت 0: 20 = 1 البت 1: 21 = 2 البت 2: 22 = 4 البت 3: 23 = 8 البت 4: 24 = 16 البت 5: 25 = 32 البت 6: 26 = 64 البت 7: 27 = 128 البت 8: 28 = 256 البت 9: 29 = 512 البت 10: 210 = 1024 البت 11: 211 = 2048 البت 12: 212 = 4096 البت 13: 213 = 8192 البت 14: 214 = 16384 البت 15: 215 = 32768
BITMAP32	هو ملخص لـ 32 قيمة منطقية (بتات). للحصول على تفاصيل الحساب، يرجى الرجوع إلى الصورة النقطية.

* مثال للتوضيح:

البتات 3 و 6 و 8 و 15 هي 1 وجميع البتات الأخرى هي 0. المجموع إذًا هو $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 33096$. الطريقة العكسية ممكنة أيضًا. يتم عندئذ الفحص انطلاقًا من البت مع أعلى مؤشر، ما إذا كان الرقم المقروء أكبر من أو يساوي قوة العدد اثنين. إذا كان الأمر كذلك، يتم تعيين البت 1 ويتم طرح قوة العدد اثنين من الرقم. بعد ذلك، يتكرر الاختبار مع البت ذي المؤشر الأصغر التالي والعدد المتبقي المحسوب تُوًا حتى يتم الوصول إلى البت 0 أو يكون العدد المتبقي صفرًا. مثال للتوضيح: رقم القراءة هو 1416. البت 15 يصبح 0، لأن $1416 > 32768$. تصبح البتات من 14 إلى 11 أيضًا 0. البت 10 يصبح 1، لأن $1416 < 1024$. العدد المتبقي يصبح $1416 - 1024 = 392$. البت 9 يصبح 0، لأن $392 > 512$. البت 8 يصبح 1، لأن $392 < 256$. العدد المتبقي يصبح $392 - 256 = 136$. البت 7 يصبح 1، لأن $136 < 128$. العدد المتبقي يصبح $136 - 128 = 8$. تصبح البتات من 6 إلى 4 0. البت 3 يصبح 1، لأن $8 = 8$. العدد المتبقي يصبح 0. وبالتالي، فإن البتات المتبقية من 2 إلى 0 تصبح كلها 0.

11.2 ModBus: نظرة عامة على المعلمات

Added	*Access	Elements	Scale & unit	Data type	Name	Holding register (Protocol)
31,000	R		0.001	UINT16	إصدار ملف تعريف الاتصال	40001 (0)
31,000	RW			BOOL	خدمة Wink	40002 (1)
31,000	R	CC .3 CC...FC .4 CCe .5 CCe NWB .7		ENUM	نوع علبة التحكم	40003 (2)

Added	*Access	Elements	Scale & unit	Data type	Name	Holding register (Protocol)
31,000	R		0.000001	UINT32	بيانات علبة التحكم، إصدار جهاز القابل للبرمجة (SPS)	- 40004 40005 (4 - 3)
31,000	R		0.000001	UINT32	بيانات علبة التحكم؛ إصدار HMI	- 40006 40007 (6 - 5)
31,000	R		1	UINT32	معرف بيانات علبة التحكم	- 40008 40009 (8 - 7)
31,000	R		1	UINT32	بيانات علبة التحكم؛ رقم مخطط التوصيل	- 40010 40011 (10 - 9)
31,000	R		1	UINT16	بيانات علبة التحكم؛ شهر التصنيع	40012 (11)
31,000	R		1	UINT16	بيانات علبة التحكم؛ عام التصنيع	40013 (12)
31,000	RW	- 0 1. مغلق 2. تعيين 3. فعال 4. إعادة تعيين 5. يدوي		ENUM	BusCommandTimer	40014 (13)
31,000	RW			BOOL	تشغيل/إيقاف المحركات	40015 (14)
31,000	RW		0.1 % (CCe فقط)	UINT16	سرعة المضخة يدويًا 1	40016 (15)
31,000	RW		0.1 % (CCe فقط)	UINT16	سرعة المضخة يدويًا 2	40017 (16)
31,000	RW		0.1 % (CCe فقط)	UINT16	سرعة المضخة يدويًا 3	40018 (17)
31,000	RW		0.1 % (CCe فقط)	UINT16	سرعة المضخة يدويًا 4	40019 (18)
31,000	RW		0.1 % (CCe فقط)	UINT16	سرعة المضخة يدويًا 5	40020 (19)
31,000	RW		0.1 % (CCe فقط)	UINT16	سرعة المضخة يدويًا 6	40021 (20)
31,000	R		(CC-FC فقط)	BOOL	فتح/إغلاق محول التردد	40024 (23)
31,000	R	p-c .0		ENUM	وضع التحكم	40025 (24)
31,000	R		0.1 بار	INT16	القيمة الحقيقية	40026 (25)
31,000	RW R (SCe NWB)		0.1 بار	INT16	القيمة المرجعية الحالية	40027 (26)
31,000	R		1	UINT16	عدد المضخات	40028 (27)
31,000	R			BOOL	تشغيل/إيقاف المضخة الاحتياطية	40030 (29)
31,000	R		1	UINT16	فهرس المضخة الرئيسية	40032 (31)

Added	*Access	Elements	Scale & unit	Data type	Name	Holding register (Protocol)
31,000	R	0: آلي 1: يدوي 2: غير مُفعّل 3: يعمل 5: خطأ		BITMAP	حالة المضخة 1	40033 (32)
31,000	R	0: آلي 1: يدوي 2: غير مُفعّل 3: يعمل 5: خطأ		BITMAP	حالة المضخة 2	40034 (33)
31,000	R	0: آلي 1: يدوي 2: غير مُفعّل 3: يعمل 5: خطأ		BITMAP	حالة المضخة 3	40035 (34)
31,000	R	0: آلي 1: يدوي 2: غير مُفعّل 3: يعمل 5: خطأ		BITMAP	حالة المضخة 4	40036 (35)
31,000	R	0: آلي 1: يدوي 2: غير مُفعّل 3: يعمل 5: خطأ		BITMAP	حالة المضخة 5	40037 (36)
31,000	R	0: آلي 1: يدوي 2: غير مُفعّل 3: يعمل 5: خطأ		BITMAP	حالة المضخة 6	40038 (37)
31,000	RW	0. مغلق 1. يدوي 2. آلي		ENUM	وضع المضخة 1	40041 (40)
31,000	RW	0. مغلق 1. يدوي 2. آلي		ENUM	وضع المضخة 2	40042 (41)
31,000	RW	0. مغلق 1. يدوي 2. آلي		ENUM	وضع المضخة 3	40043 (42)
31,000	RW	0. مغلق 1. يدوي 2. آلي		ENUM	وضع المضخة 4	40044 (43)
31,000	RW	0. مغلق 1. يدوي 2. آلي		ENUM	وضع المضخة 5	40045 (44)
31,000	RW	0. مغلق 1. يدوي 2. آلي		ENUM	وضع المضخة 6	40046 (45)
31,000	R	0. تتالٍ 1. Vario		ENUM	وضع تشغيل المضخة	40049 (48)
31,000	R		0.1 % (CCe) 1/1 دقيقة (CC-FC)	UINT16	سرعة الدوران الحالية للمضخة 1	40050 (49)
31,000	R		0.1 % (CCe) 1/1 دقيقة (CC-FC)	UINT16	سرعة الدوران الحالية للمضخة 2	40051 (50)

Added	*Access	Elements	Scale & unit	Data type	Name	Holding register (Protocol)
31,000	R		(CCe) % 0.1 دقيقة /1 1 (CC-FC)	UINT16	سرعة الدوران الحالية للمضخة 3	40052 (51)
31,000	R		(CCe) % 0.1 دقيقة /1 1 (CC-FC)	UINT16	سرعة الدوران الحالية للمضخة 4	40053 (52)
31,000	R		(CCe) % 0.1 دقيقة /1 1 (CC-FC)	UINT16	سرعة الدوران الحالية للمضخة 5	40054 (53)
31,000	R		(CCe) % 0.1 دقيقة /1 1 (CC-FC)	UINT16	سرعة الدوران الحالية للمضخة 6	40055 (54)
31,000	R	SBM :0 SSM :1		BITMAP	الحالة العامة	40062 (61)
31,000	RW		0.1 بار	UINT16	القيمة المرجعية 1	40068 (67)
31,000	RW		0.1 بار	UINT16	القيمة المرجعية 2	40069 (68)
31,000	RW		0.1 بار	UINT16	القيمة المرجعية 3	40070 (69)
31,000	R	Booster .0		ENUM	الاستخدام	40074 (73)
31,000	R		0.1 بار	INT16	القيمة المرجعية الخارجية	40075 (74)
31,000	RW			BOOL	تنشيط القيمة المرجعية الخارجية	40076 (75)
31,000	R		1	UINT32	عدد عمليات تشغيل النظام	- 40077 40078 (77 - 76)
31,000	R		1 ساعة	UINT32	بيانات علبة التحكم، ساعات التشغيل	- 40079 40080 (79 - 78)
31,000	R		1	UINT32	دورات التشغيل الإجمالية للمضخة 1	- 40081 40082 (81 - 80)
31,000	R		1	UINT32	دورات التشغيل الإجمالية للمضخة 2	- 40083 40084 (83 - 82)
31,000	R		1	UINT32	دورات التشغيل الإجمالية للمضخة 3	- 40085 40086 (85 - 84)
31,000	R		1	UINT32	دورات التشغيل الإجمالية للمضخة 4	- 40087 40088 (87 - 86)
31,000	R		1	UINT32	دورات التشغيل الإجمالية للمضخة 5	- 40089 40090 (89 - 88)
31,000	R		1	UINT32	دورات التشغيل الإجمالية للمضخة 6	- 40091 40092 (91 - 90)
31,000	R		1 ساعة	UINT32	ساعات التشغيل الإجمالية للمضخة 1	- 40097 40098 (97 - 96)
31,000	R		1 ساعة	UINT32	ساعات التشغيل الإجمالية للمضخة 2	- 40099 40100 (99 - 98)

Added	*Access	Elements	Scale & unit	Data type	Name	Holding register (Protocol)
31,000	R		1 ساعة	UINT32	ساعات التشغيل الإجمالية للمضخة 3	- 40101 40102 (101 - 100)
31,000	R		1 ساعة	UINT32	ساعات التشغيل الإجمالية للمضخة 4	- 40103 40104 (103 - 102)
31,000	R		1 ساعة	UINT32	ساعات التشغيل الإجمالية للمضخة 5	- 40105 40106 (105 - 104)
31,000	R		1 ساعة	UINT32	ساعات التشغيل الإجمالية للمضخة 6	- 40107 40108 (107 - 106)
31,000	R		1 ساعة	UINT16	ساعات التشغيل اليومية للمضخة 1	40113 (112)
31,000	R		1 ساعة	UINT16	ساعات التشغيل اليومية للمضخة 2	40114 (113)
31,000	R		1 ساعة	UINT16	ساعات التشغيل اليومية للمضخة 3	40115 (114)
31,000	R		1 ساعة	UINT16	ساعات التشغيل اليومية للمضخة 4	40116 (115)
31,000	R		1 ساعة	UINT16	ساعات التشغيل اليومية للمضخة 5	40117 (116)
31,000	R		1 ساعة	UINT16	ساعات التشغيل اليومية للمضخة 6	40118 (117)
31,000	R		0.1 هرتز (CC-FC فقط)	UINT16	التردد الحالي لمحول التردد	40123 (122)
31,000	R		0.1 أمبير (CC-FC فقط)	UINT16	التيار الكهربائي الحالي لمحول التردد	40131 (130)
31,000	R	0: خطأ في المستشعر 1: الحد الأقصى للضغط 2: الحد الأدنى للضغط 4: التشغيل على الجاف 5: خطأ في المضخة 1 6: خطأ في المضخة 2 7: خطأ في المضخة 3 8: خطأ في المضخة 4 9: خطأ في المضخة 5 10: خطأ في المضخة 6 11: خطأ في المضخة 7 12: خطأ في المضخة 8 14: البطارية فارغة تقريباً 16: إنذار خارجي 24: إشارة خارجية E43.0		BITMAP32	حالة خطأ	- 40139 40140 (139 - 138)

Added	*Access	Elements	Scale & unit	Data type	Name	Holding register (Protocol)
31,000	R			BITMAP32	حالة خطأ 2	- 40240 40241 (240 - 239)
31,000	W			BOOL	إشعار	40141 (140)
31,000	RW	0: إيقاف خارجي 1: التبديل بين المضخات 2: بدء تشغيل المضخة 3: إيقاف تشغيل المضخة 4: وضع تشغيل المشغل تناظري 5: وضع تشغيل المشغل ناقل المجال		BITMAP	فحص النظام	40159 (158)
31,000	R(W)		% 0.01	UINT16	قيمة التحكم لتشغيل المشغل	40160 (159)
31,000	R	FC202.0 VLT2800.1 VLT6000.2	(فقط CC-FC)	ENUM	نوع محول التردد	40247 (246)
31,000	R	0: جهاز التحكم جيد 1: المحركات جيدة 2: الواجهة جيدة 3: تحذير 4: محول التردد يعمل 5: تحذير بالجهد 6: تحذير بالكهرباء 7: تحذير بدرجة الحرارة	(فقط CC-FC)	BITMAP	حالة محول التردد	40248 (247)

* شرح الرموز: R = قراءة فقط، RW = قراءة وكتابة،
W = كتابة فقط



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You