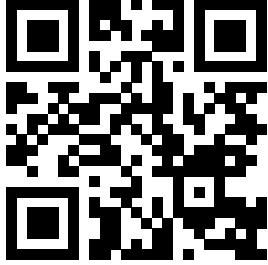


Wilo-SiBoost Smart... ...Wilo-SiBoost2.0 Smart



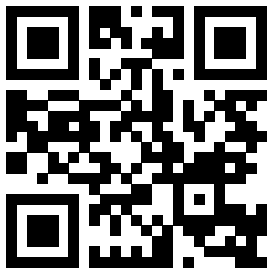
ar دليل التركيب والتشغيل



SiBoost2.0 Smart Helix VE
<https://qr.wilo.com/495>



SiBoost Smart Helix VE
<https://qr.wilo.com/676>



SiBoost Smart MWISE
<https://qr.wilo.com/625>

Fig. 1a

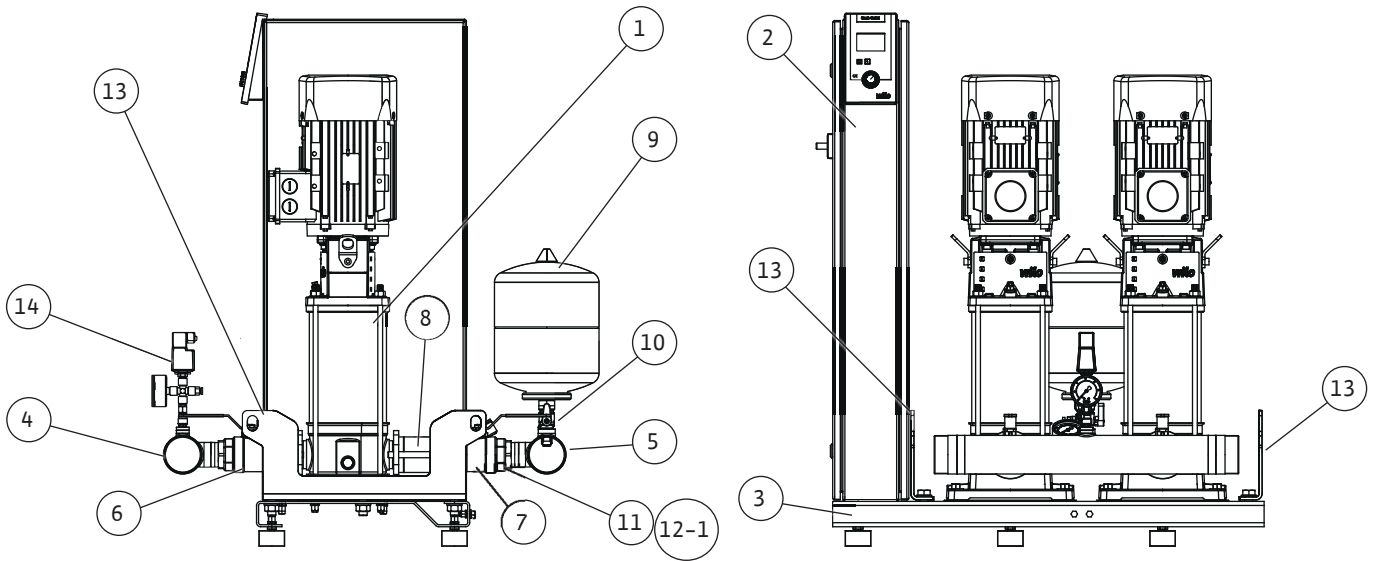


Fig. 1b

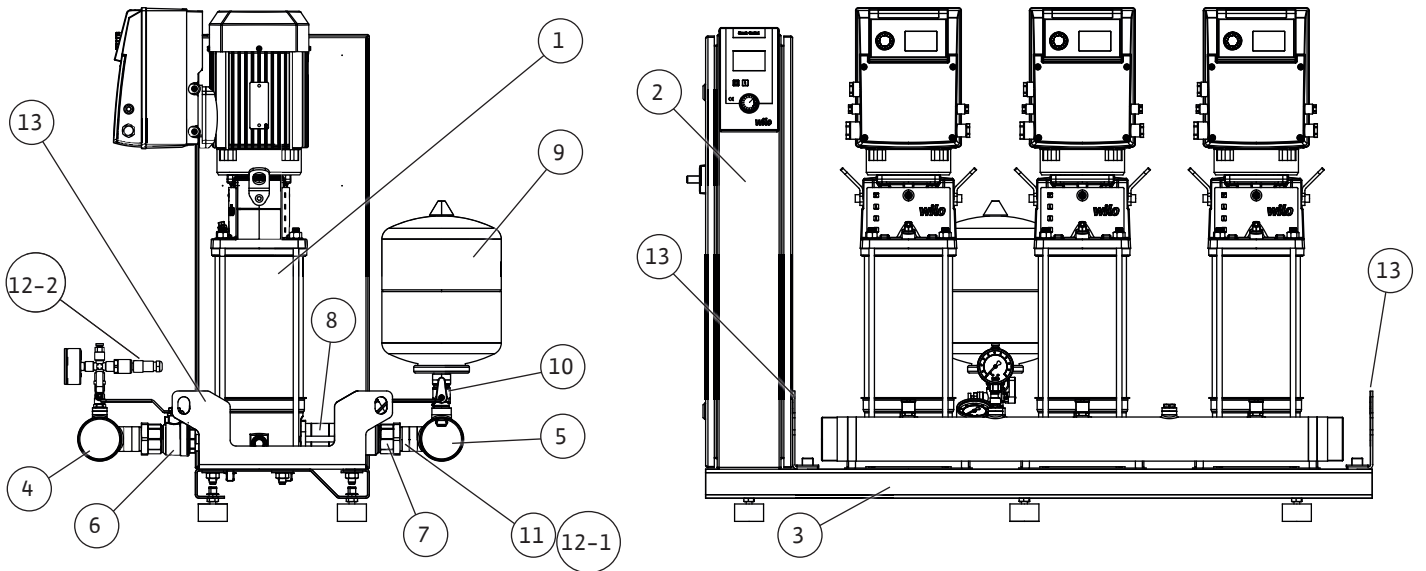


Fig. 1c

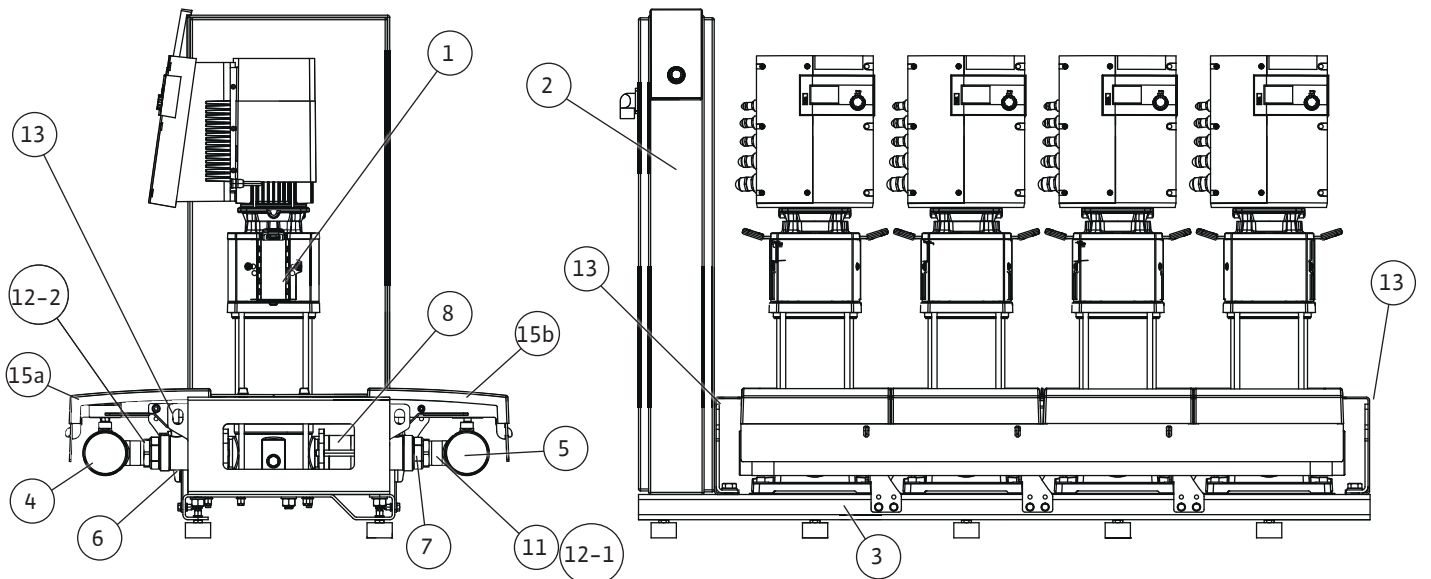


Fig. 1d

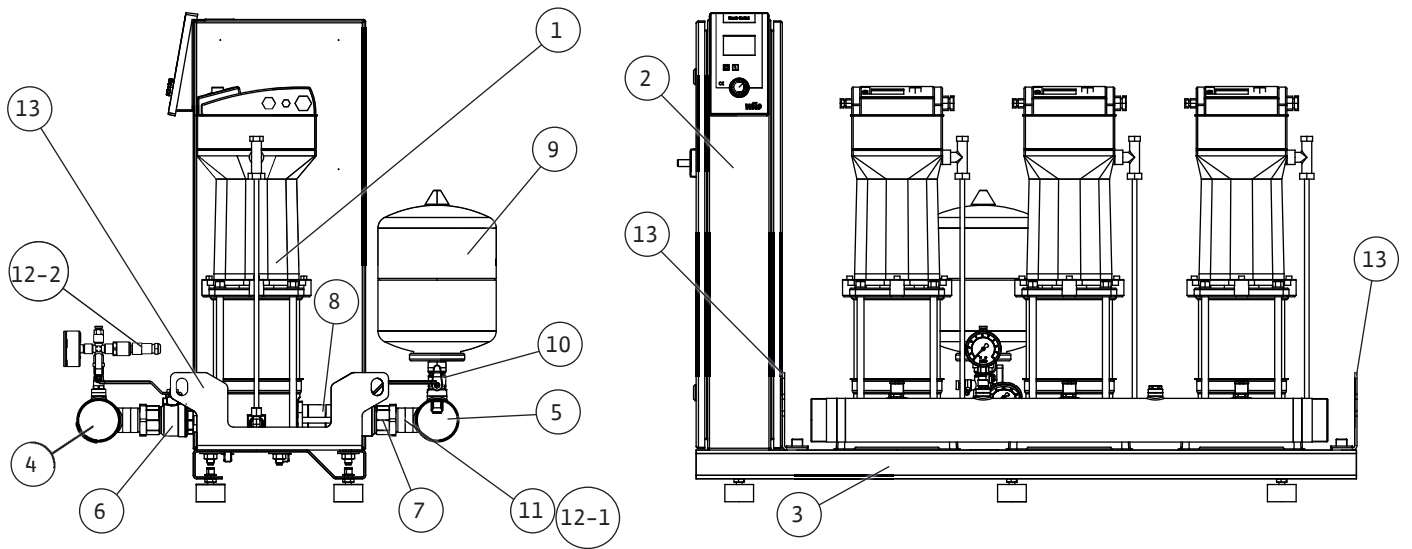


Fig. 1e

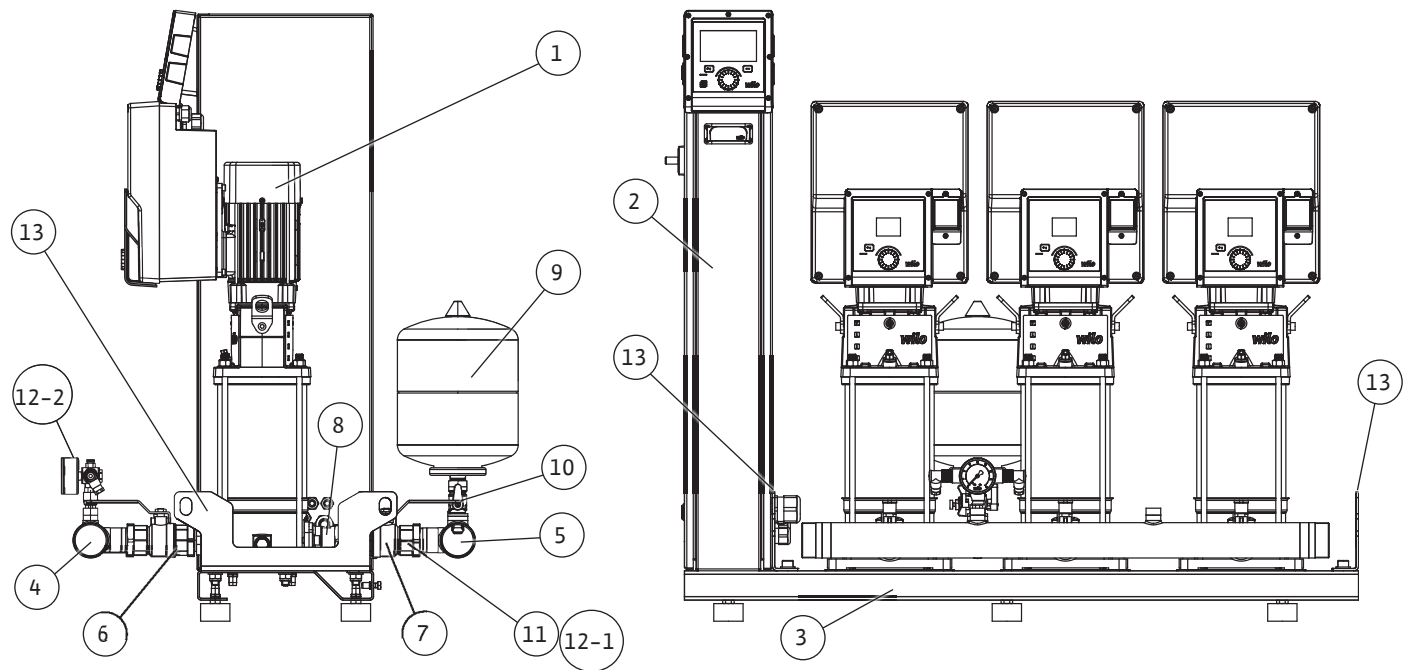


Fig. 2a

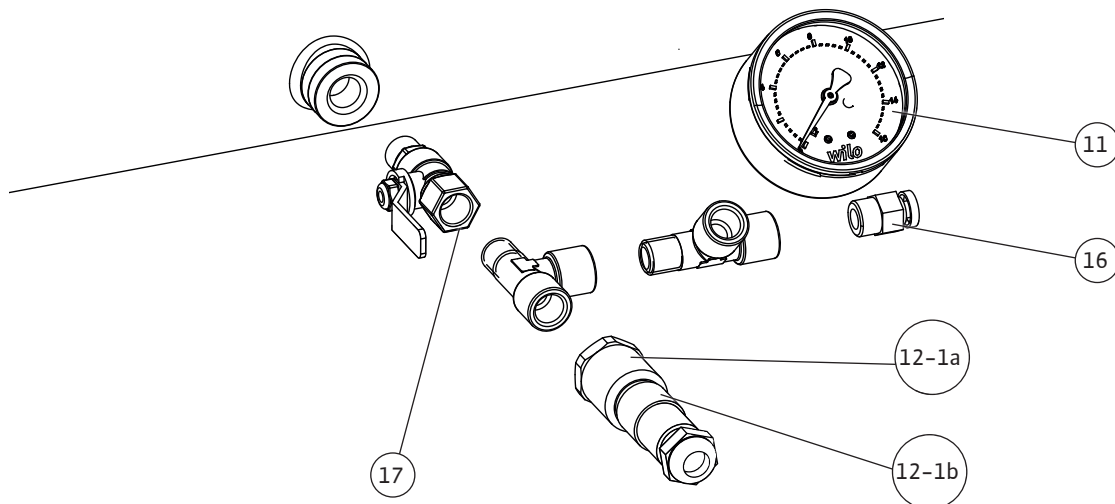
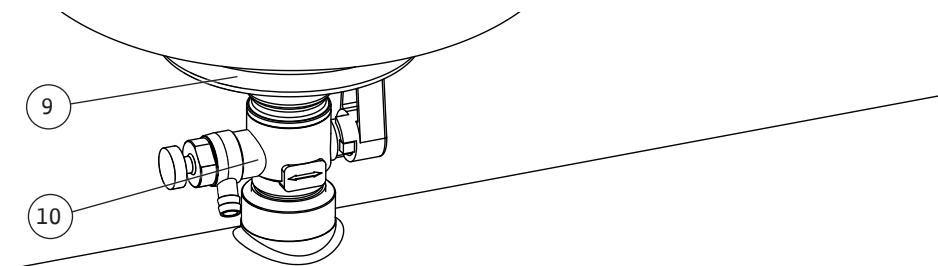
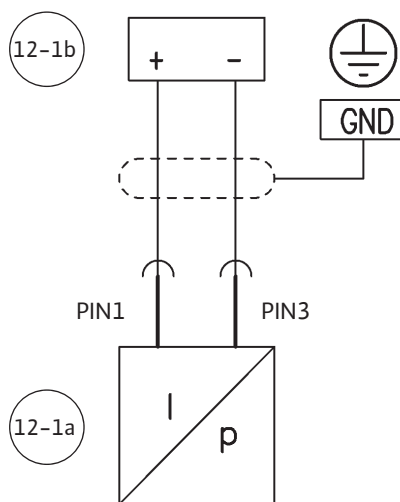
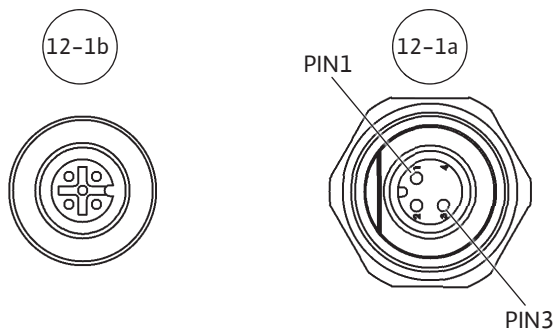
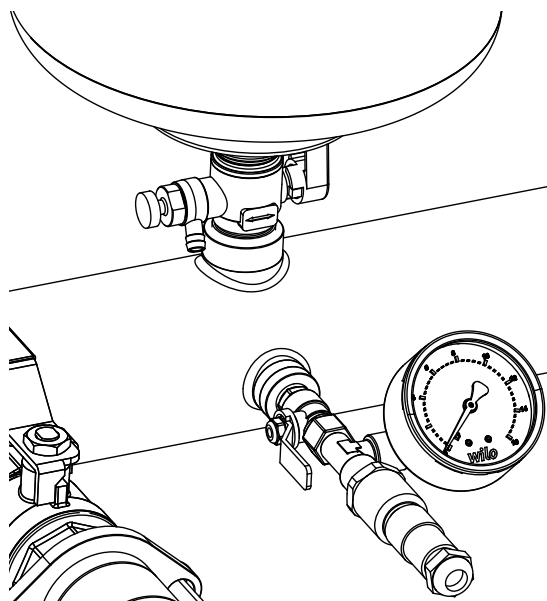


Fig. 2b

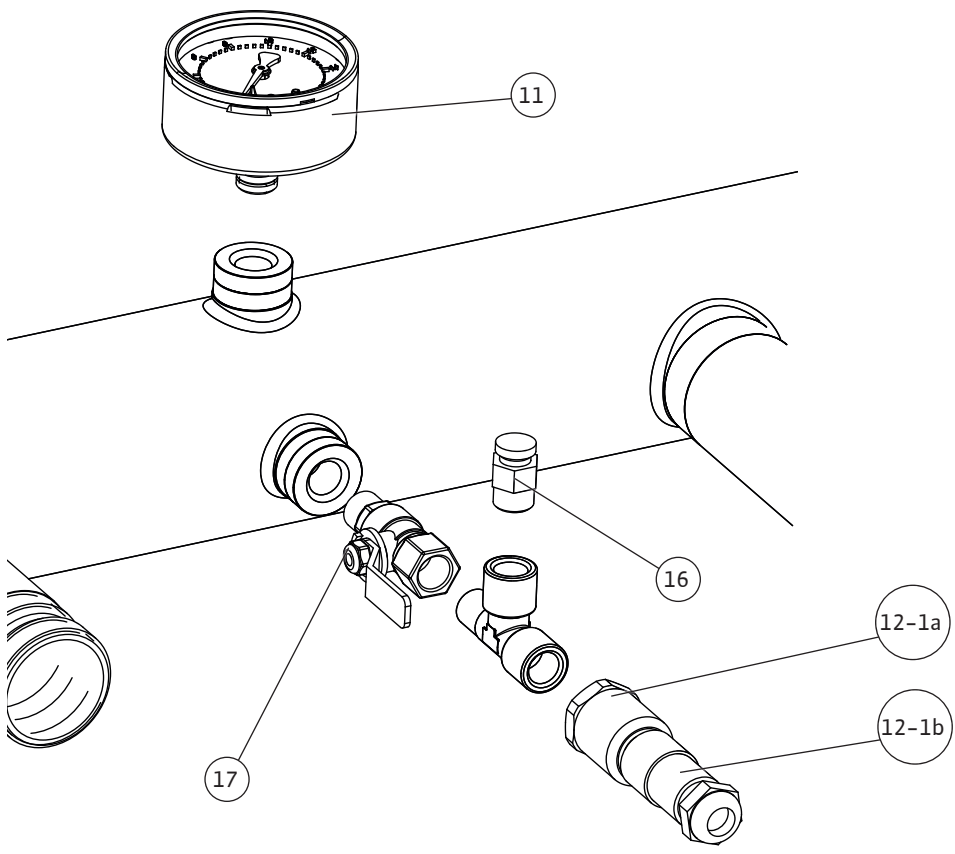
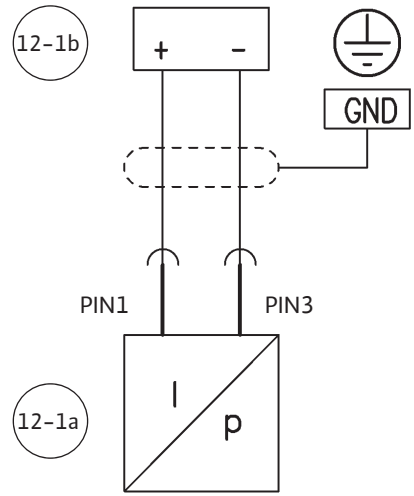
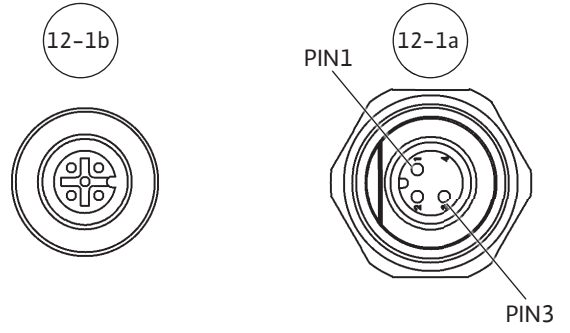
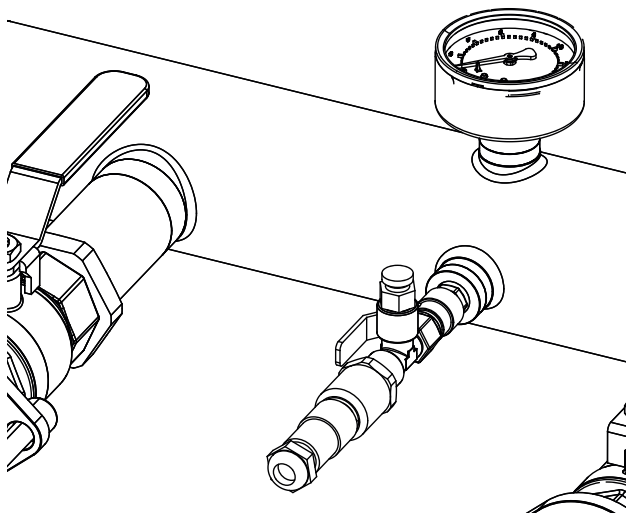


Fig. 2c

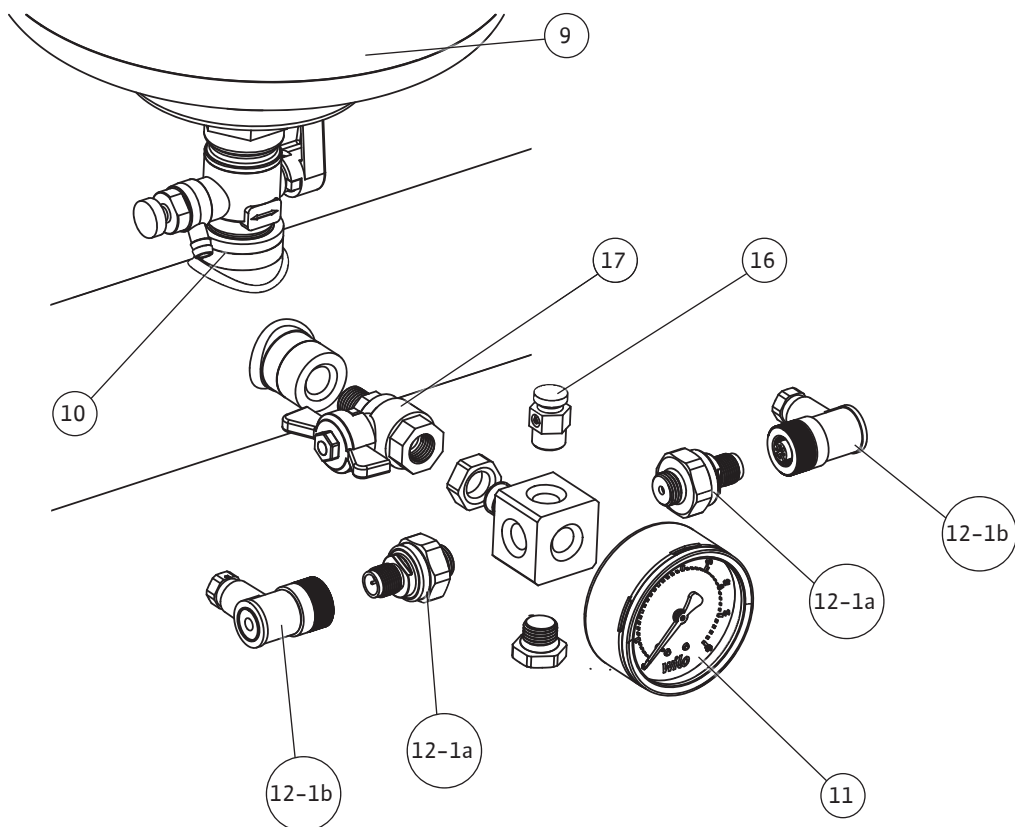
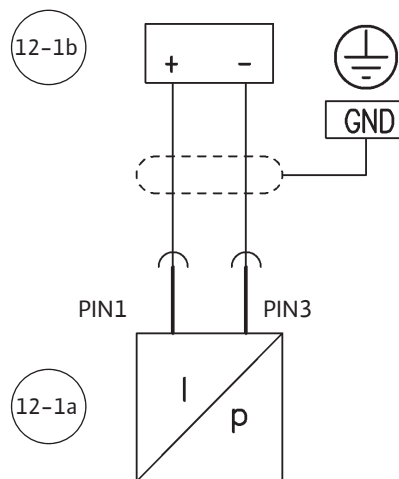
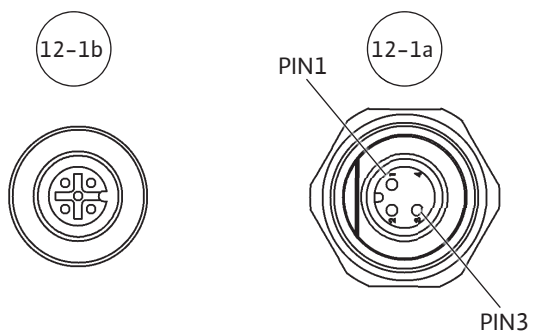
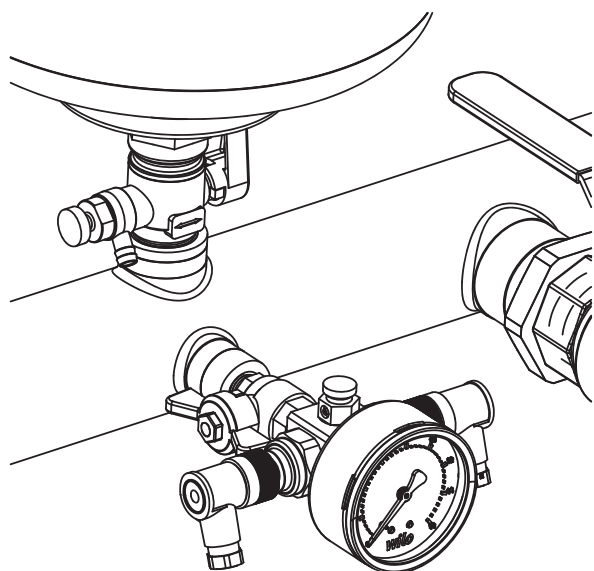


Fig. 3

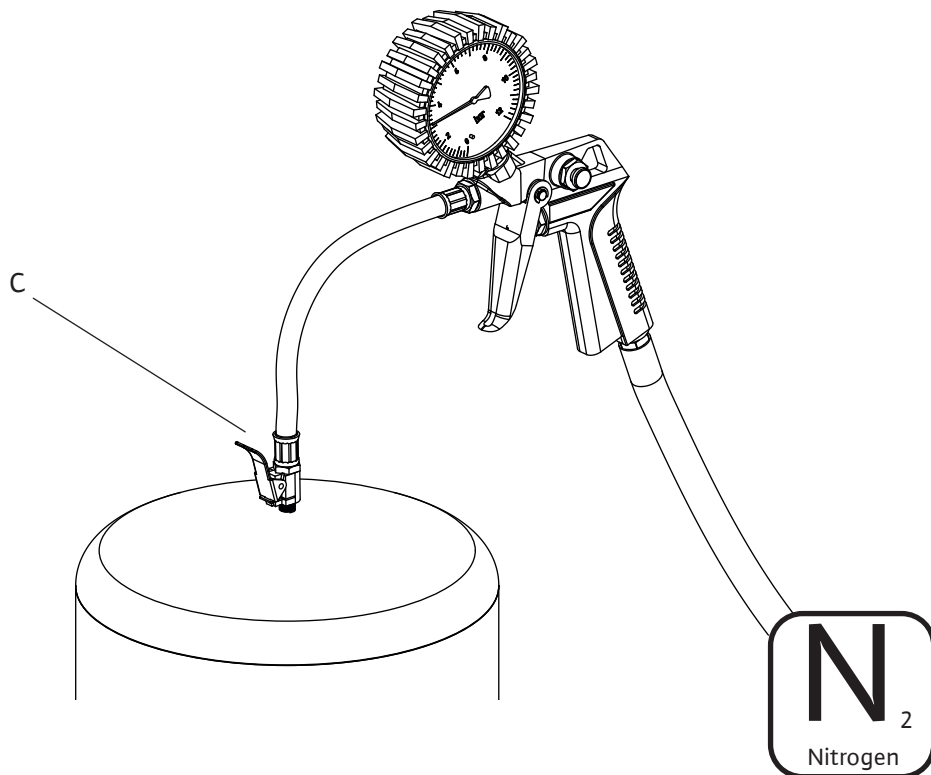
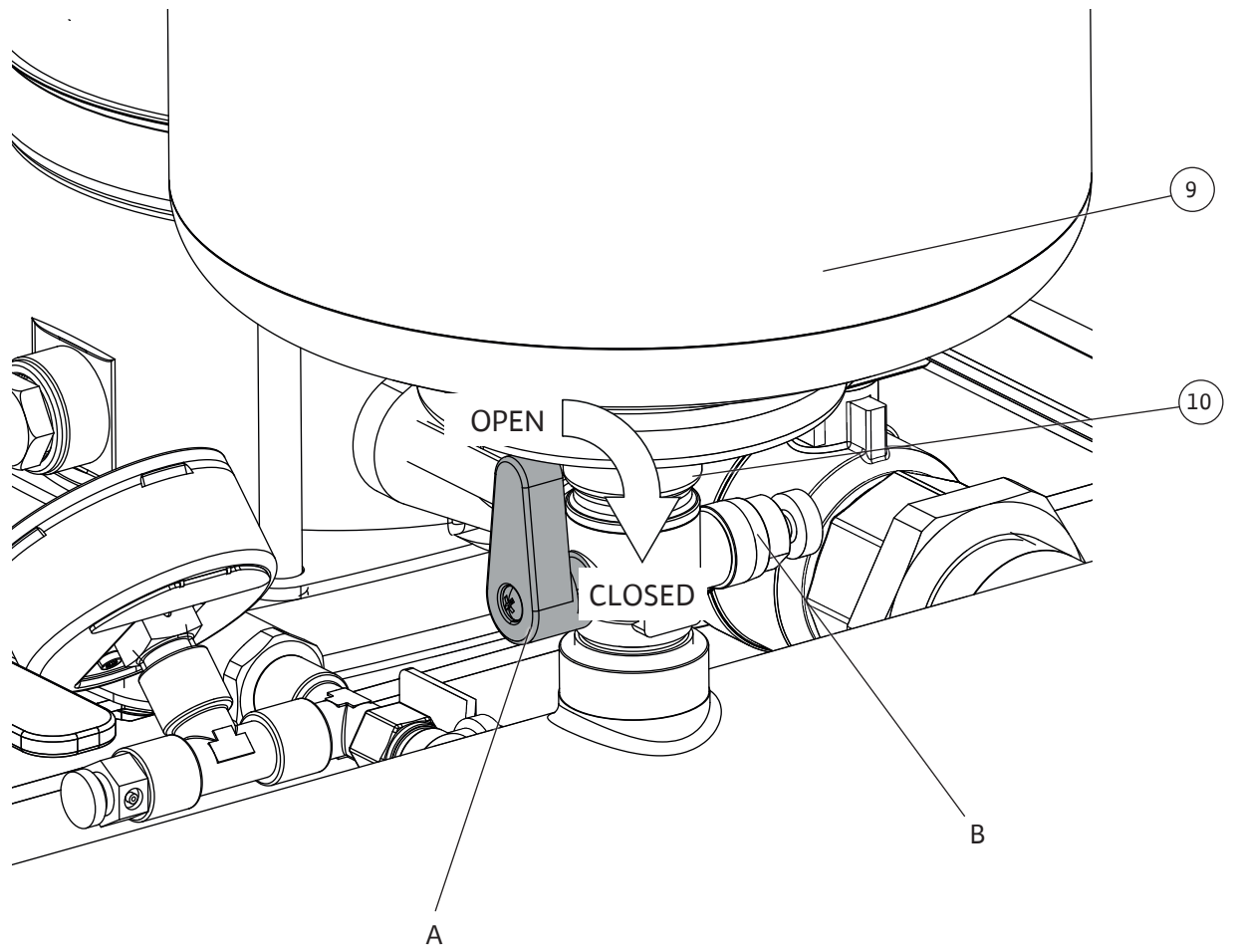


Fig. 4

Hinweis / advice / attention / atención

Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table
 Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión

PN₂ [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN ₂	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² = 10200kp/m² = 1,02kp/cm²(at) = 0,987atm = 750Torr = 10,2mWs

Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

Mesure d'azote sans l'eau / Medida del nitrógeno sin el agua

Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /

Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 5

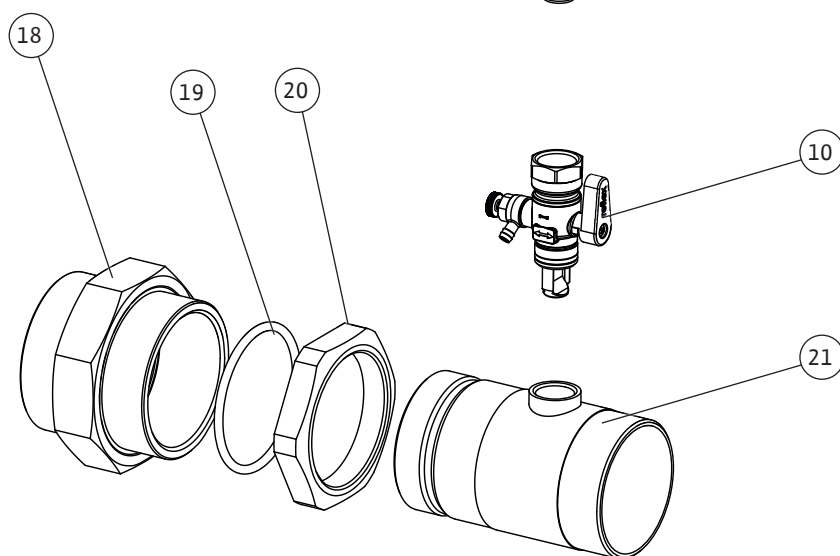
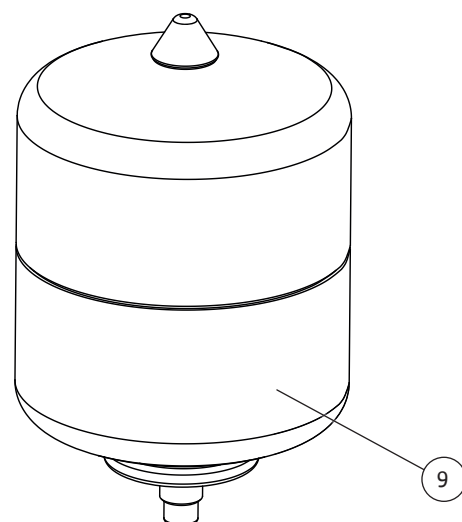
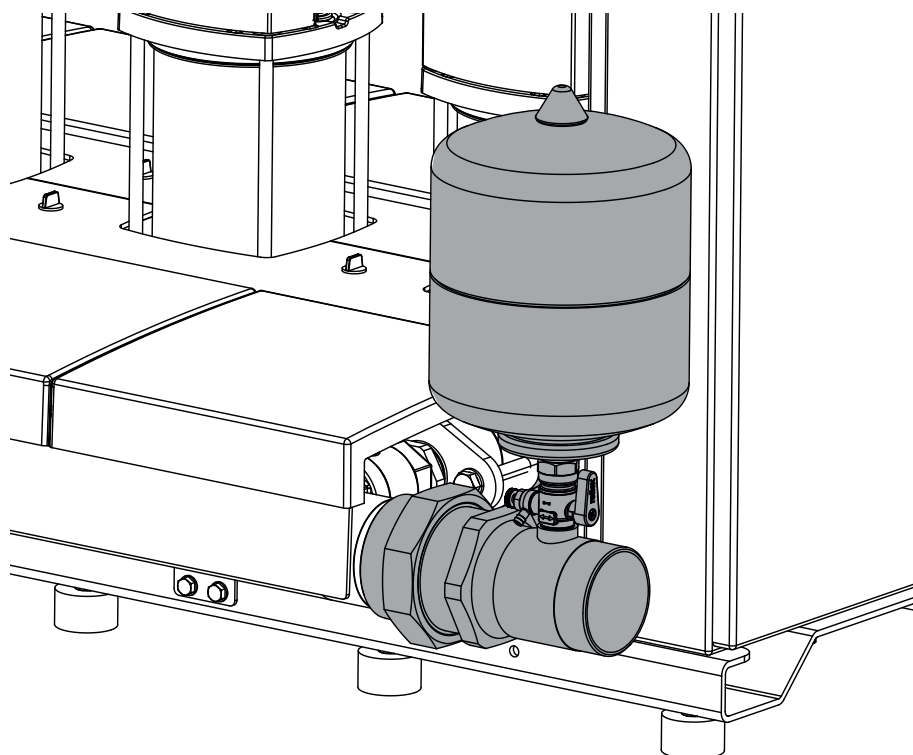


Fig. 6a

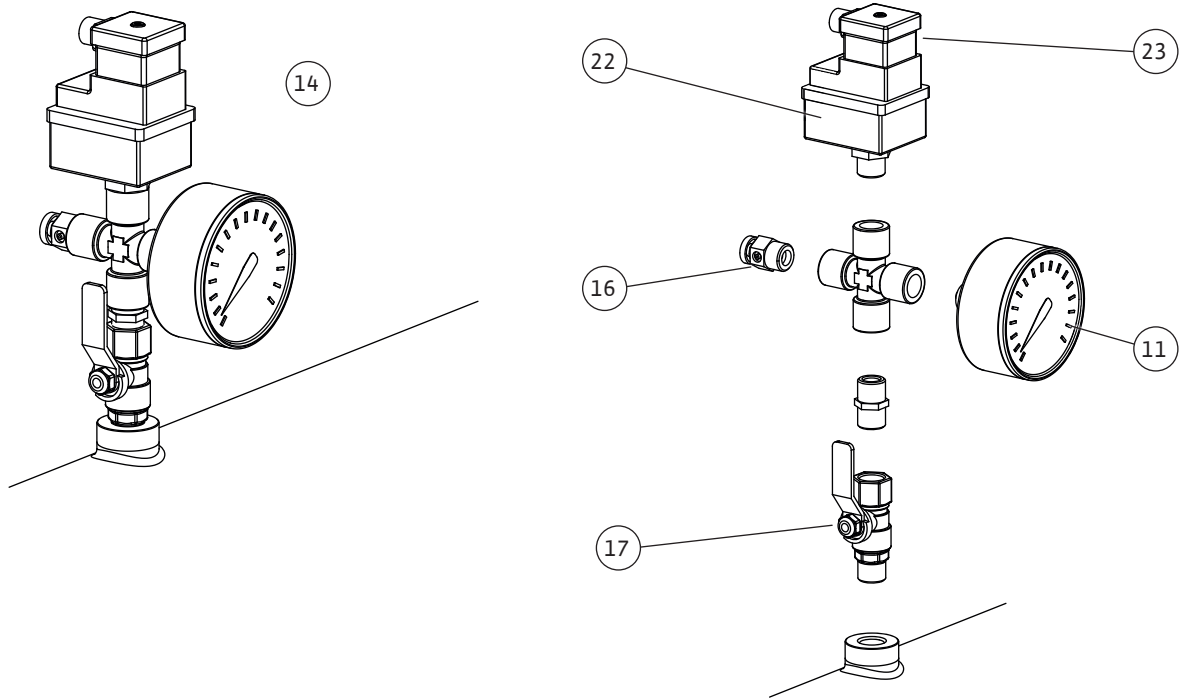


Fig. 6c

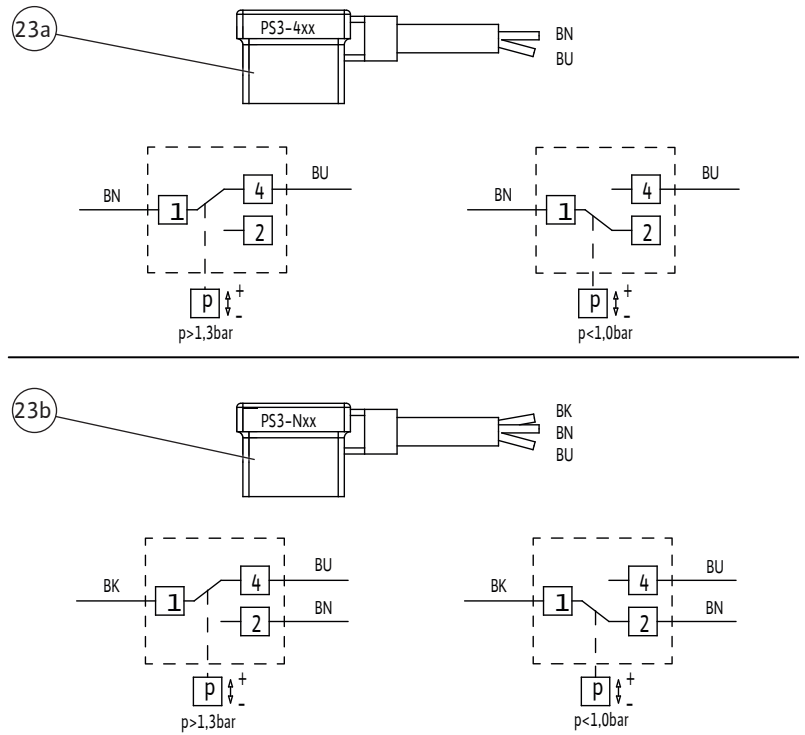
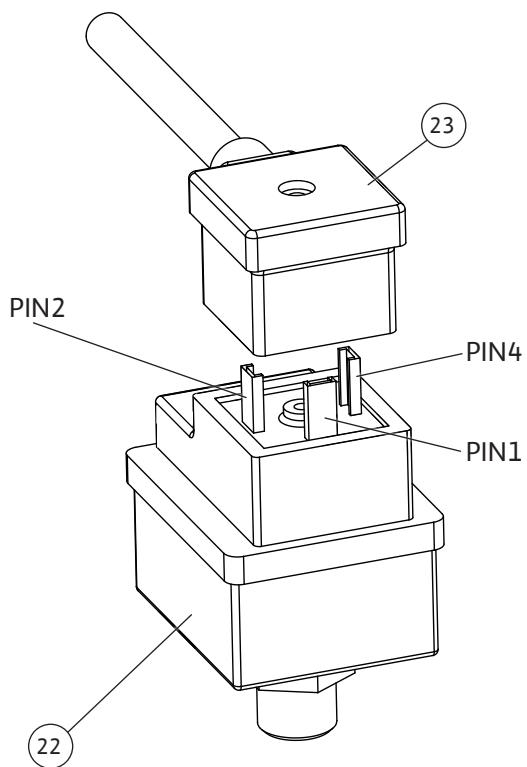


Fig. 6d

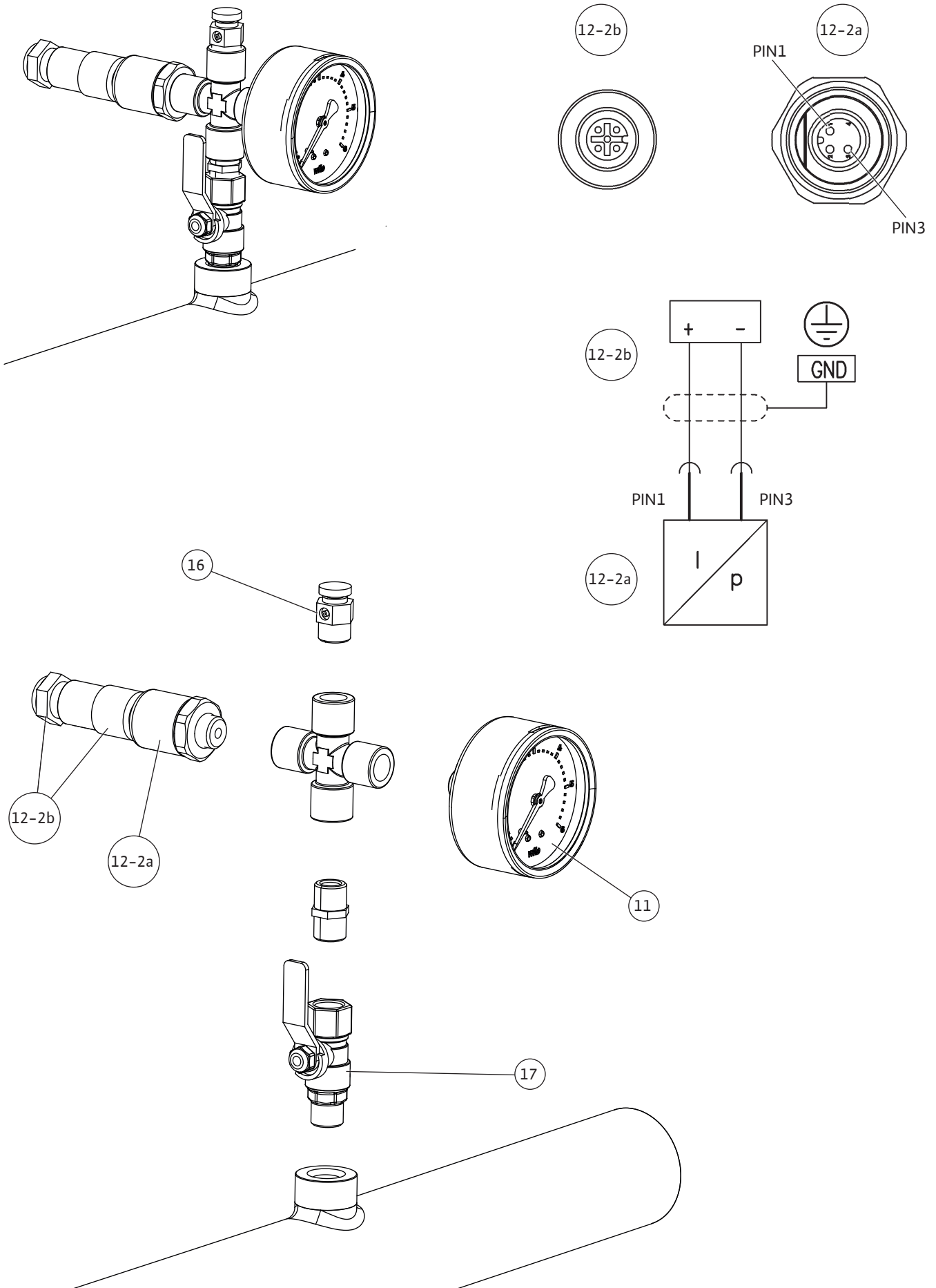


Fig. 6e

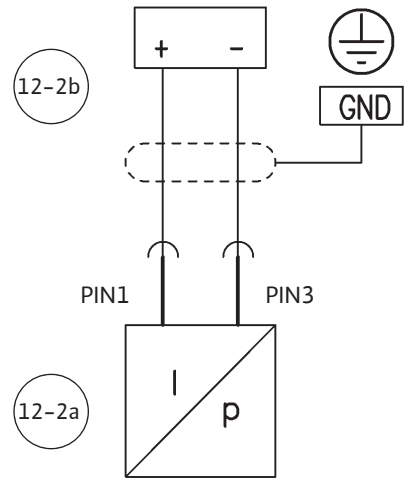
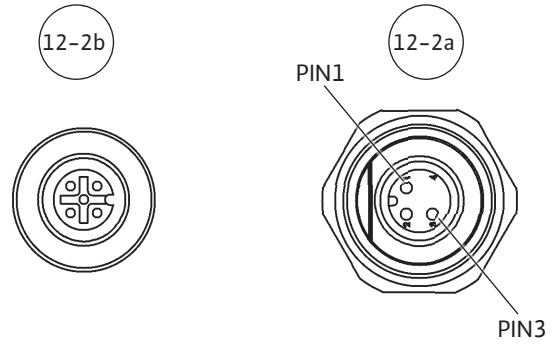
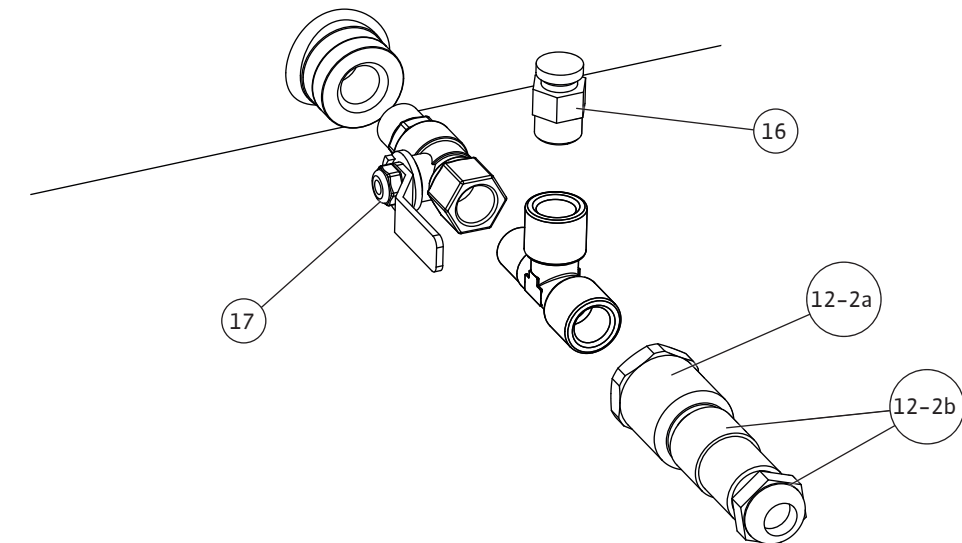
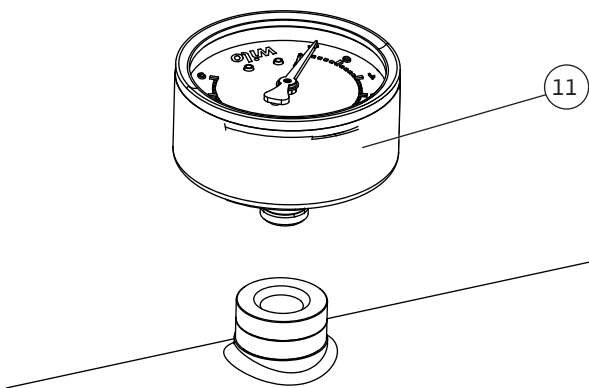
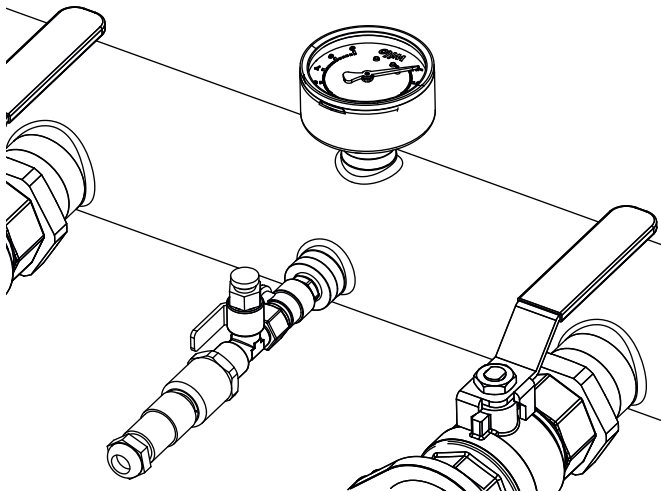


Fig. 6f

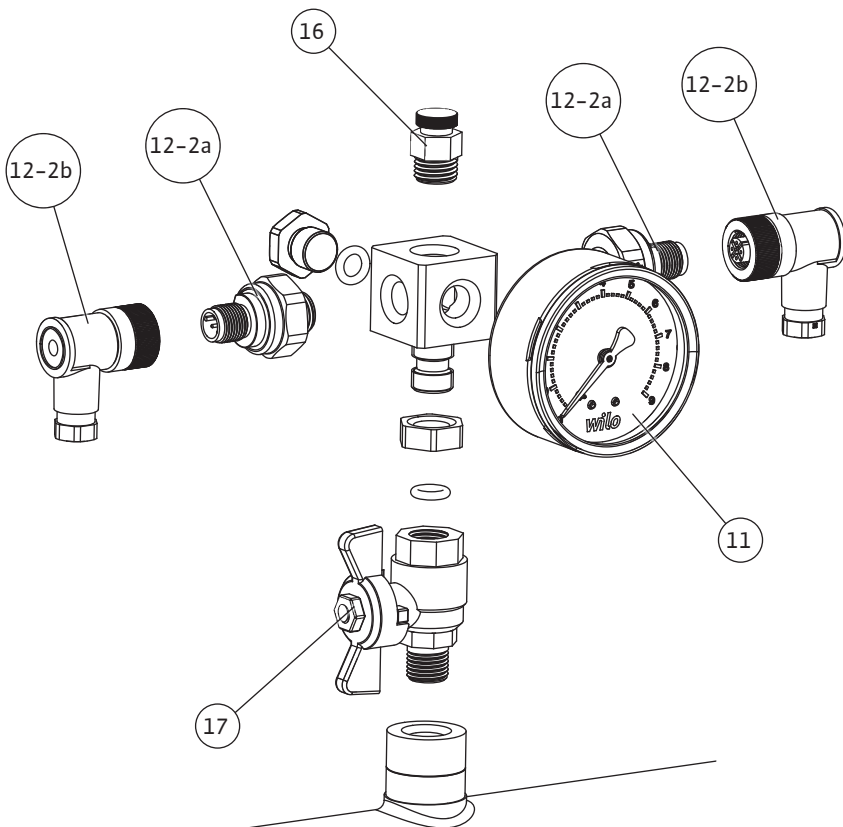
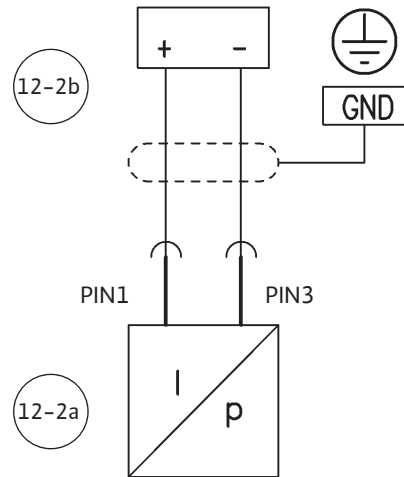
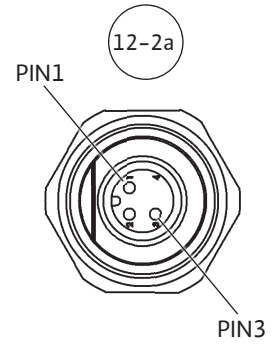
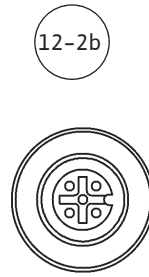
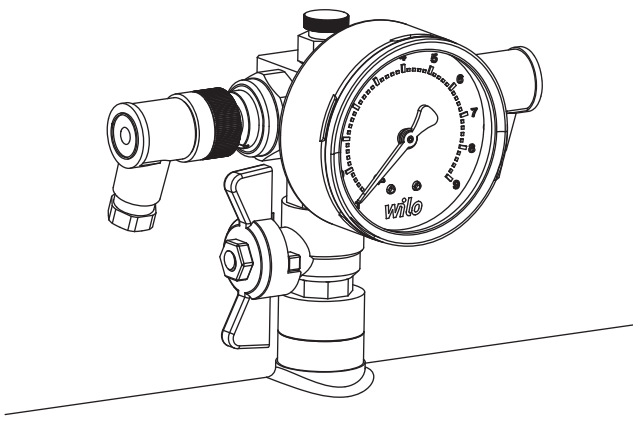


Fig. 7

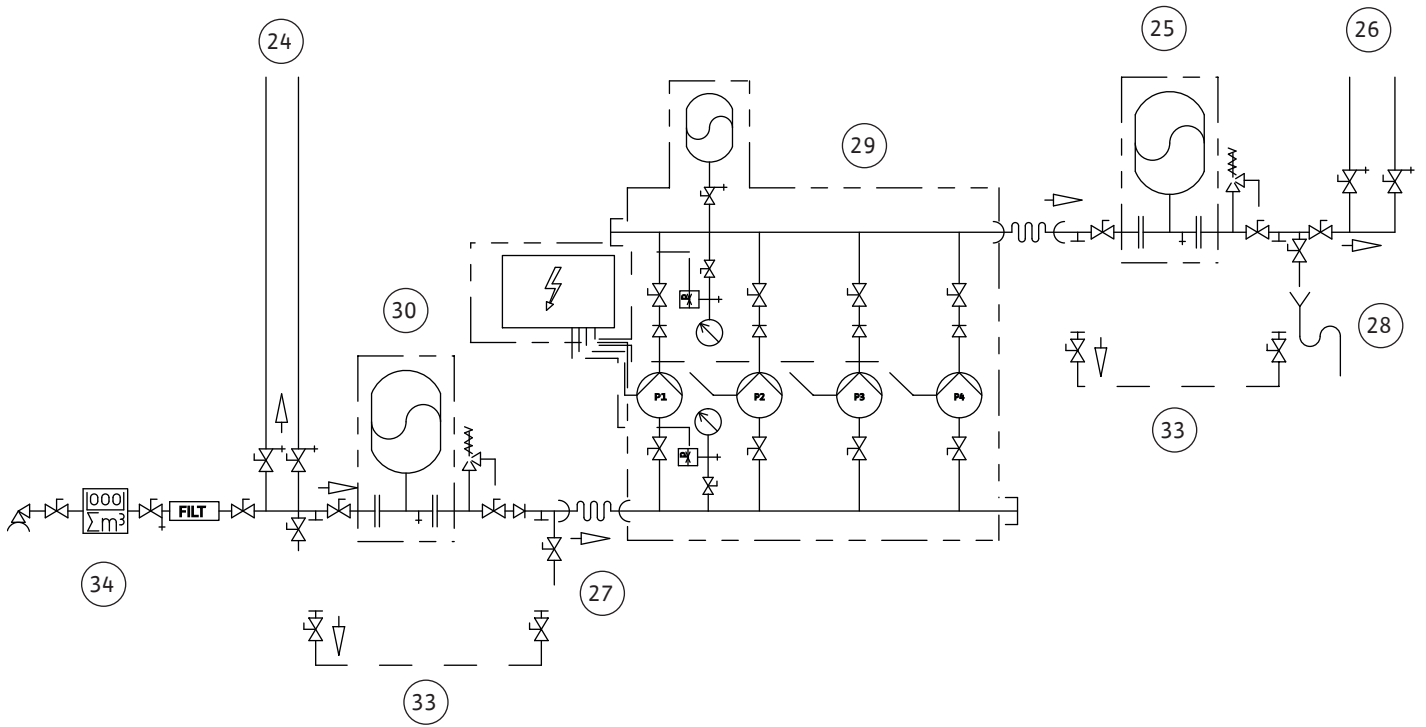


Fig. 8

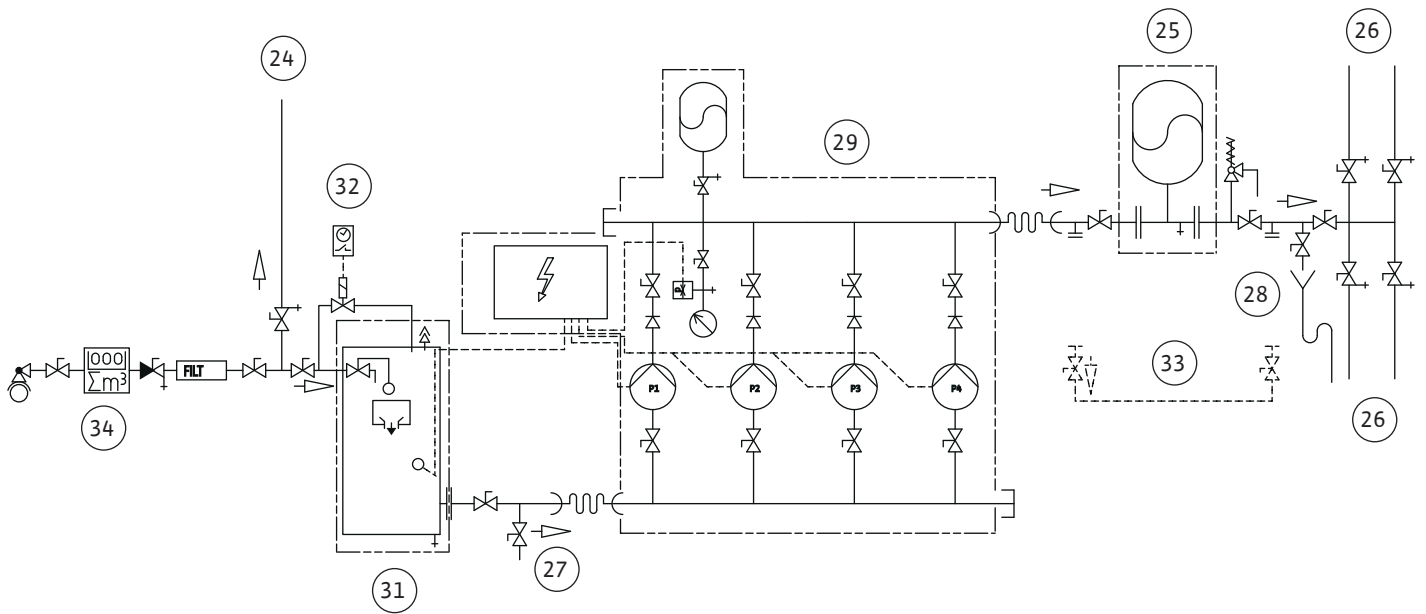


Fig. 9

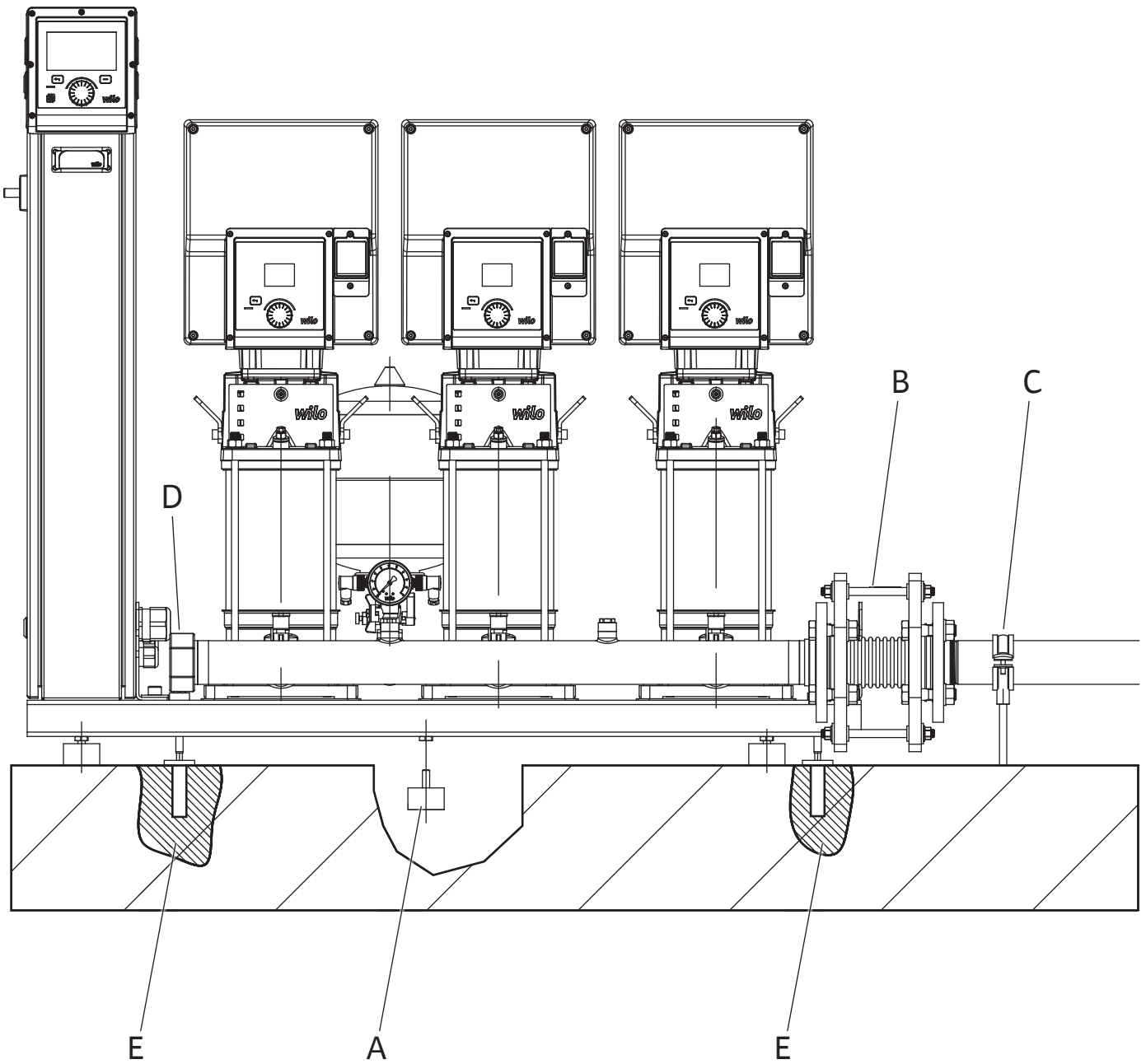


Fig. 10

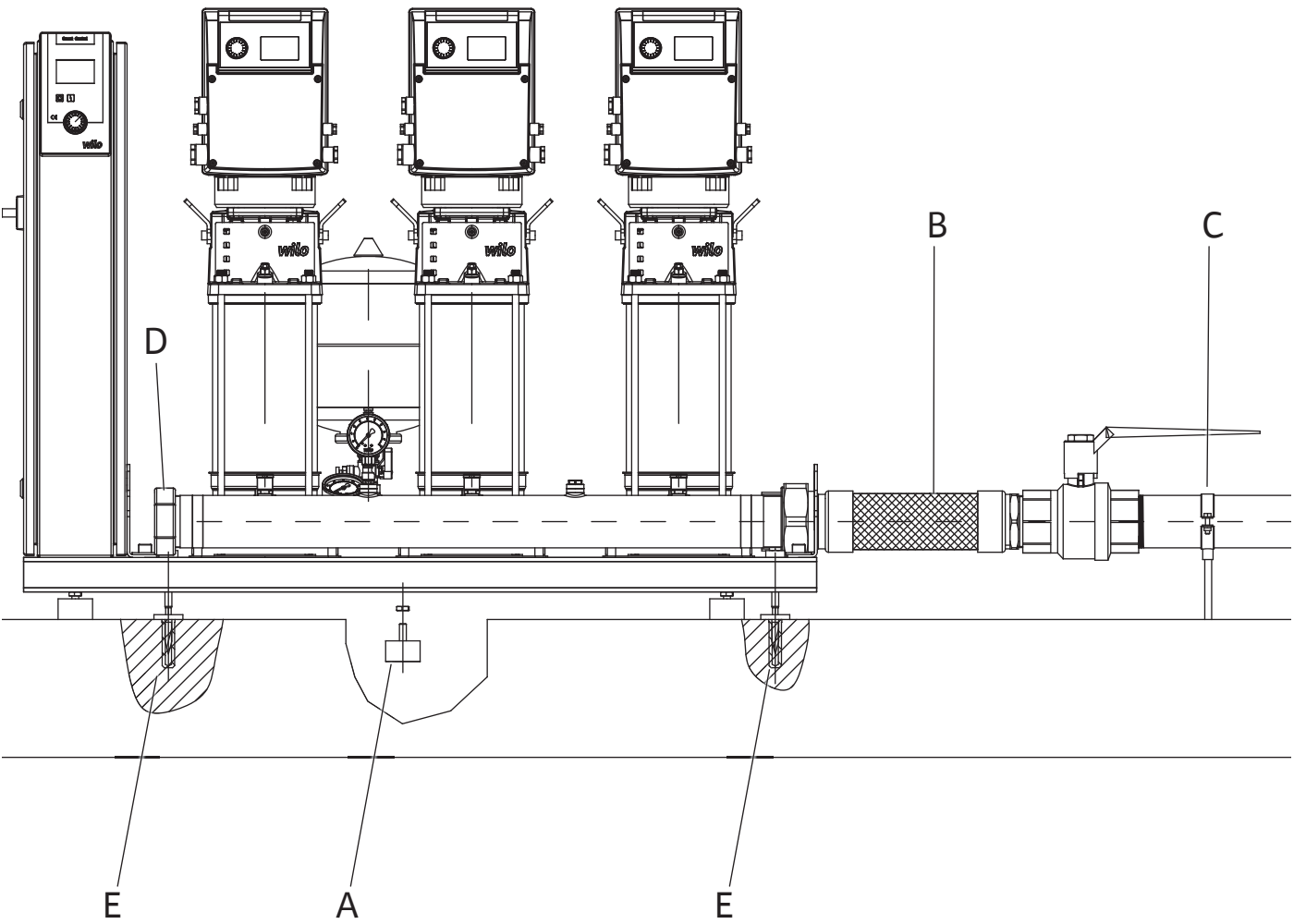
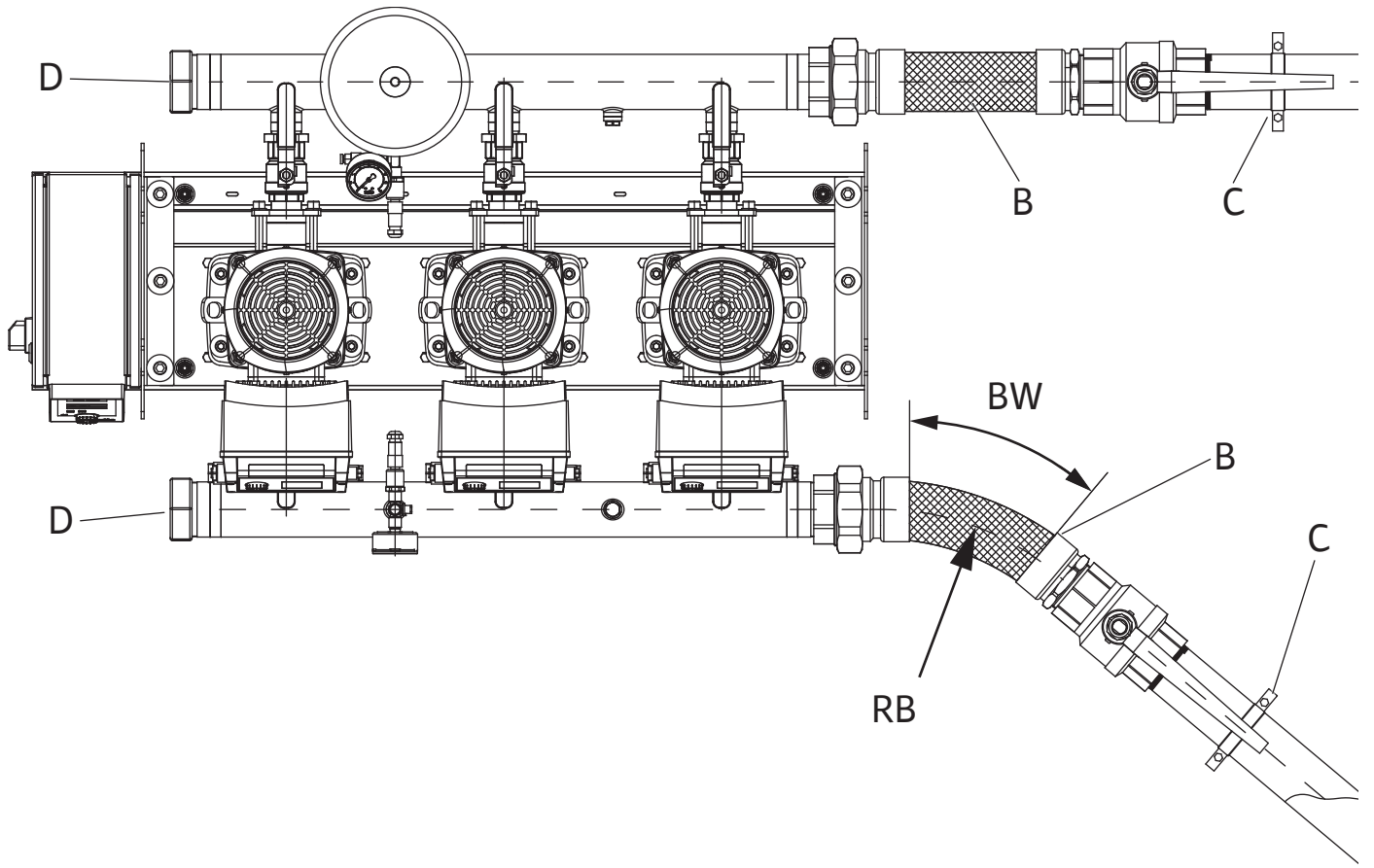


Fig. 11a

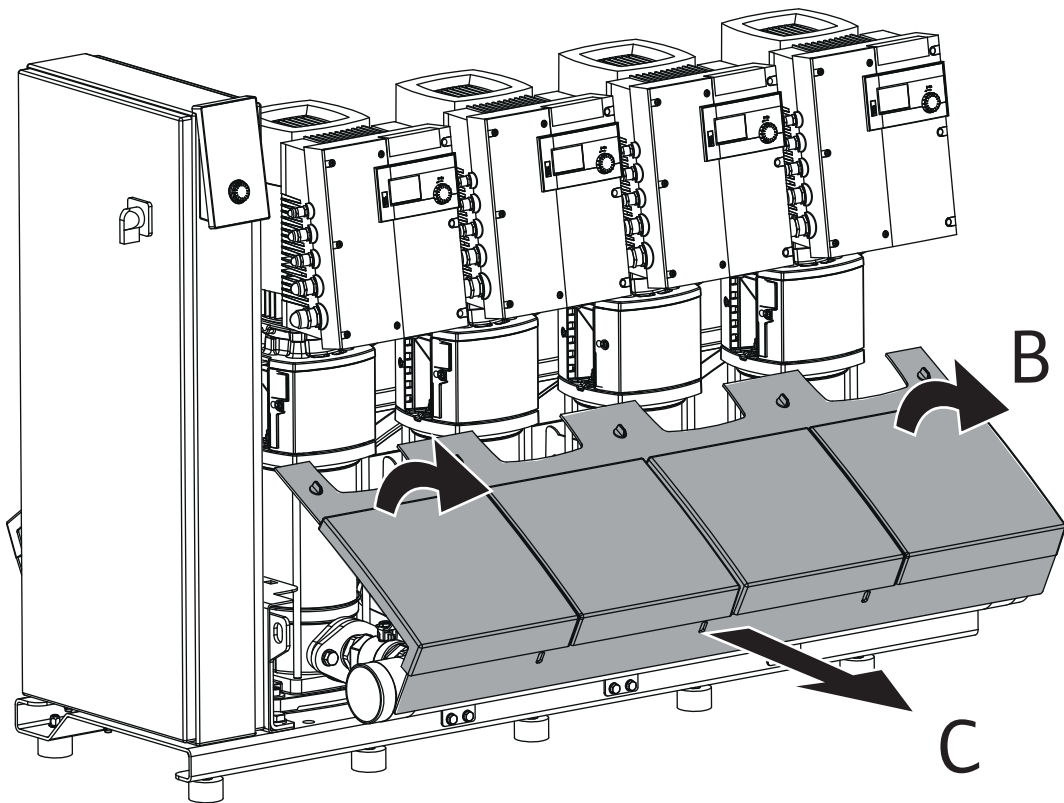
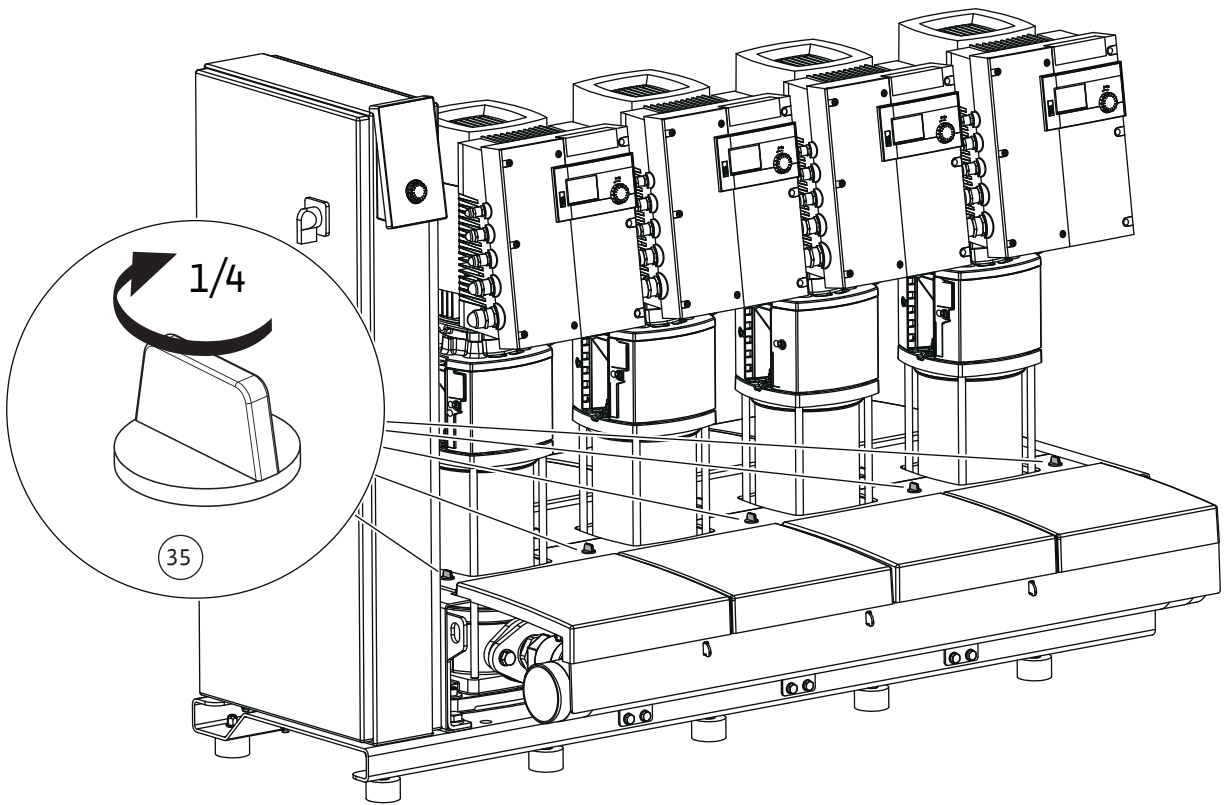


Fig. 11b

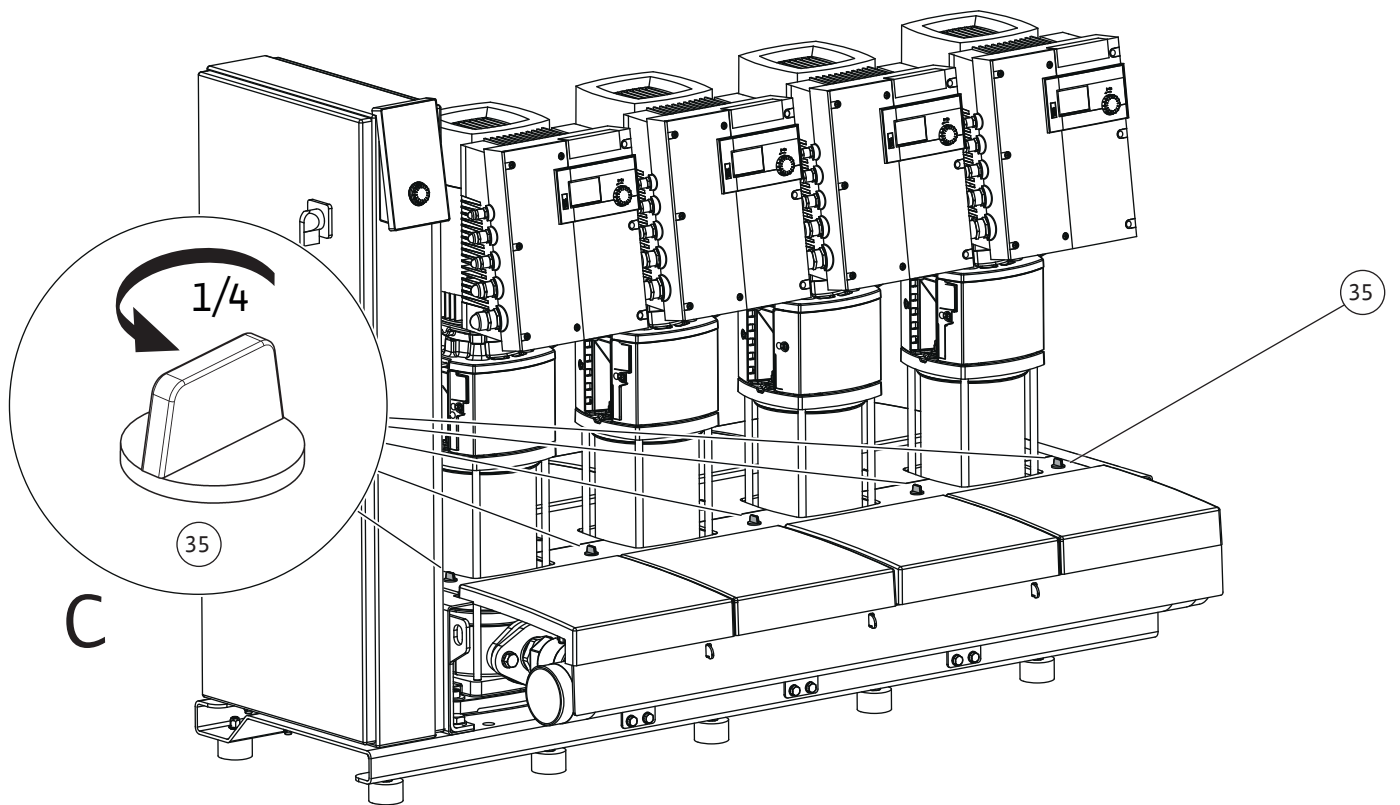
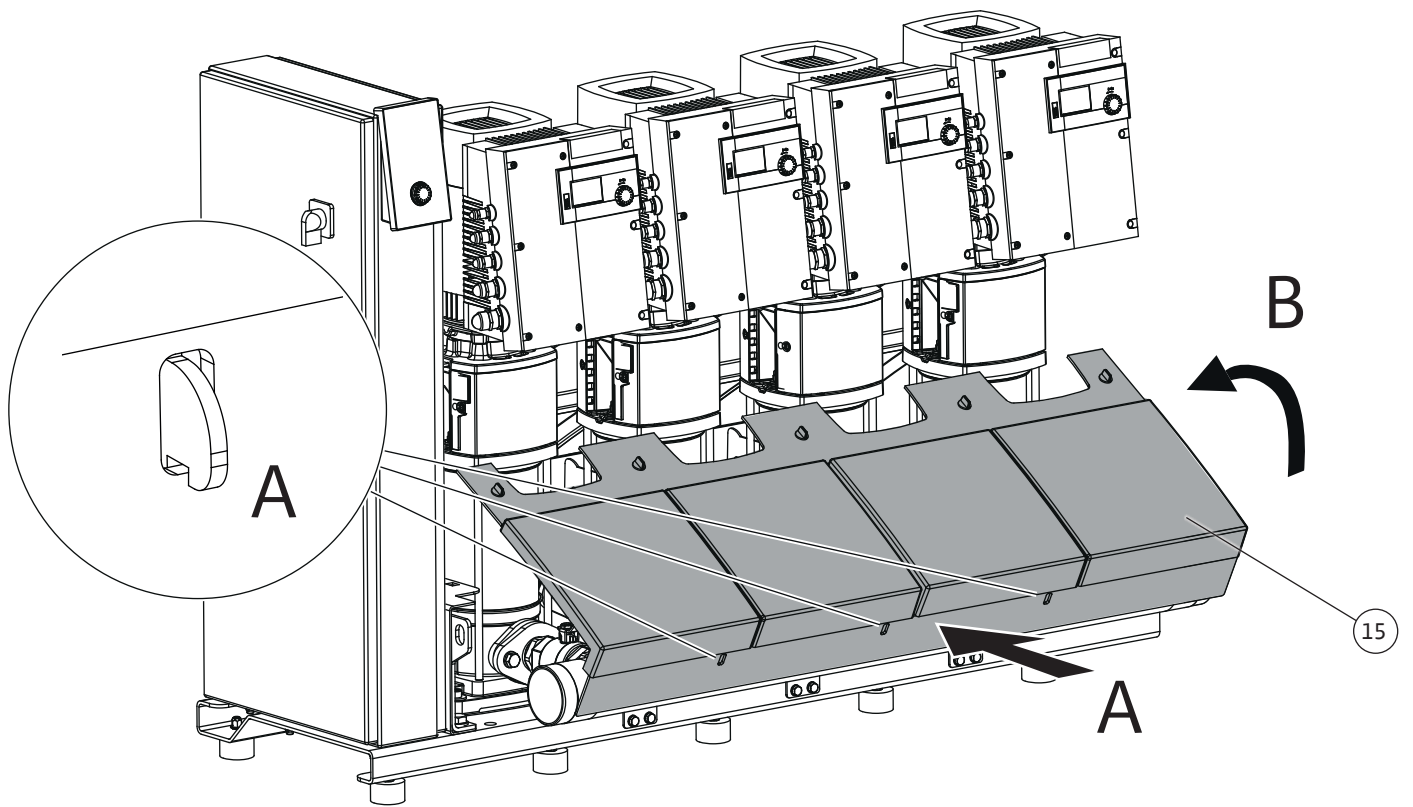


Fig. 12

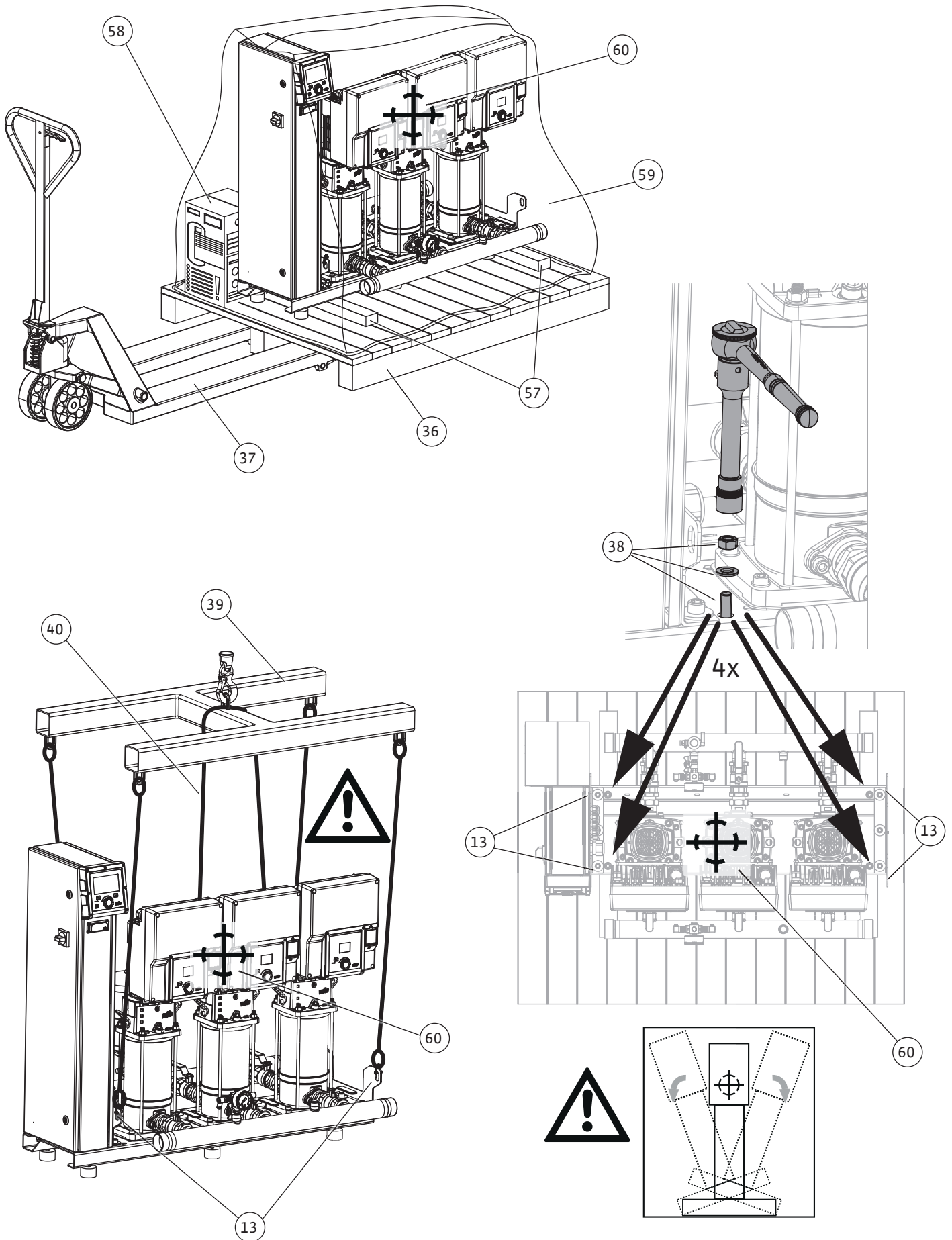


Fig. 13a

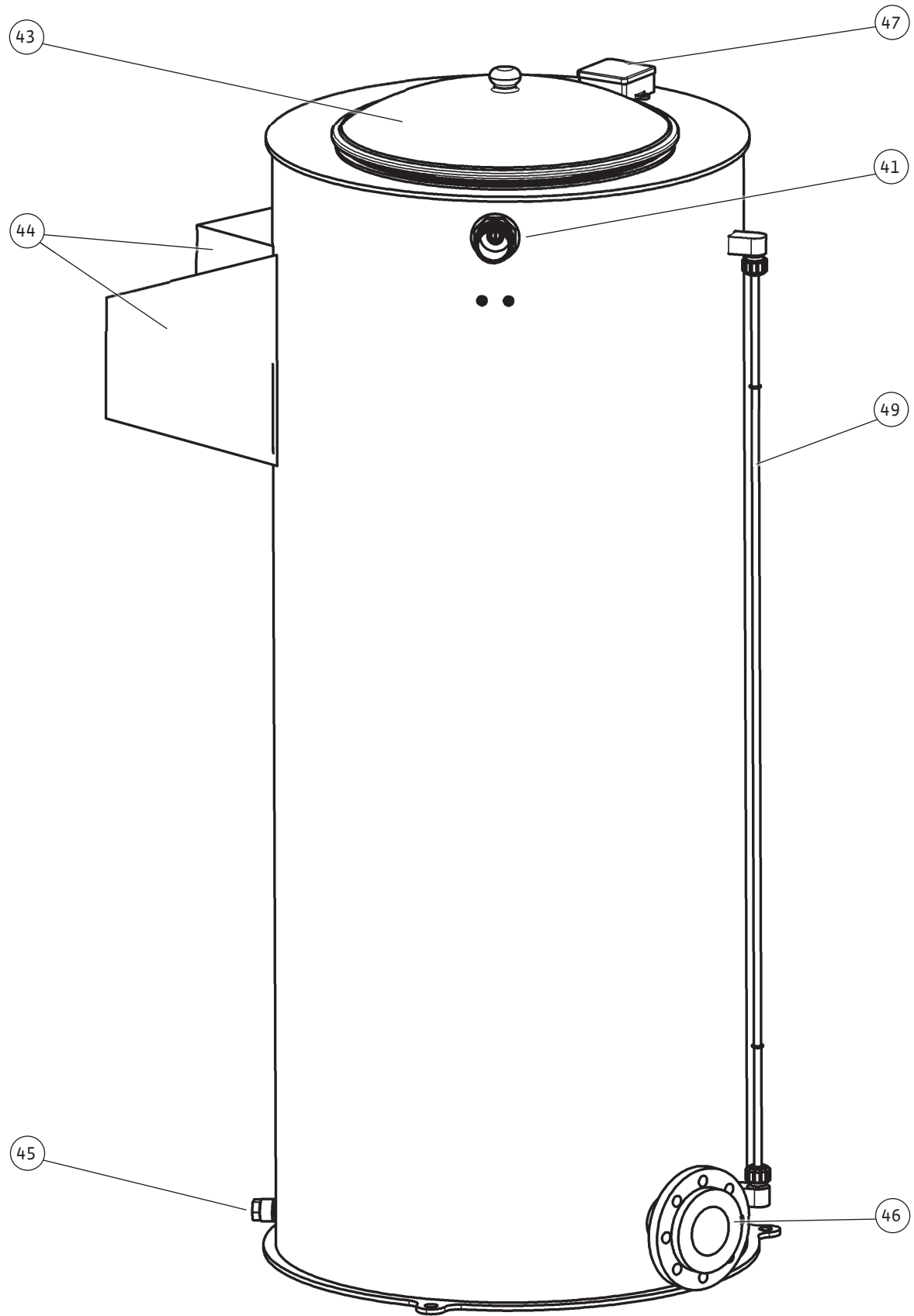


Fig. 13b

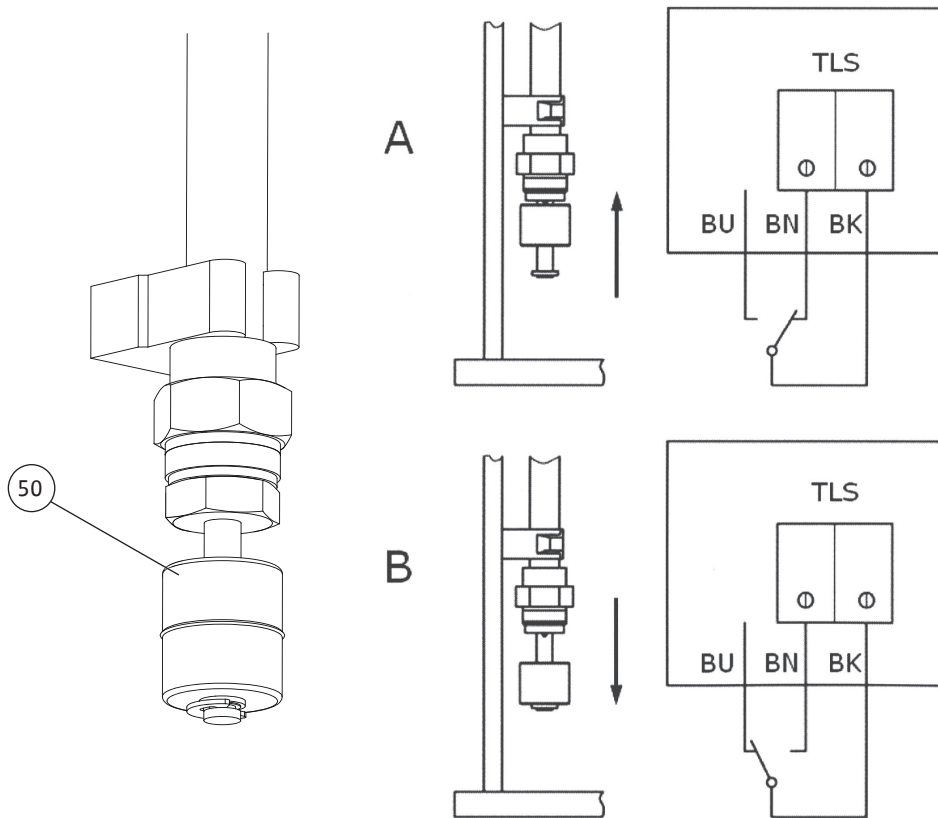
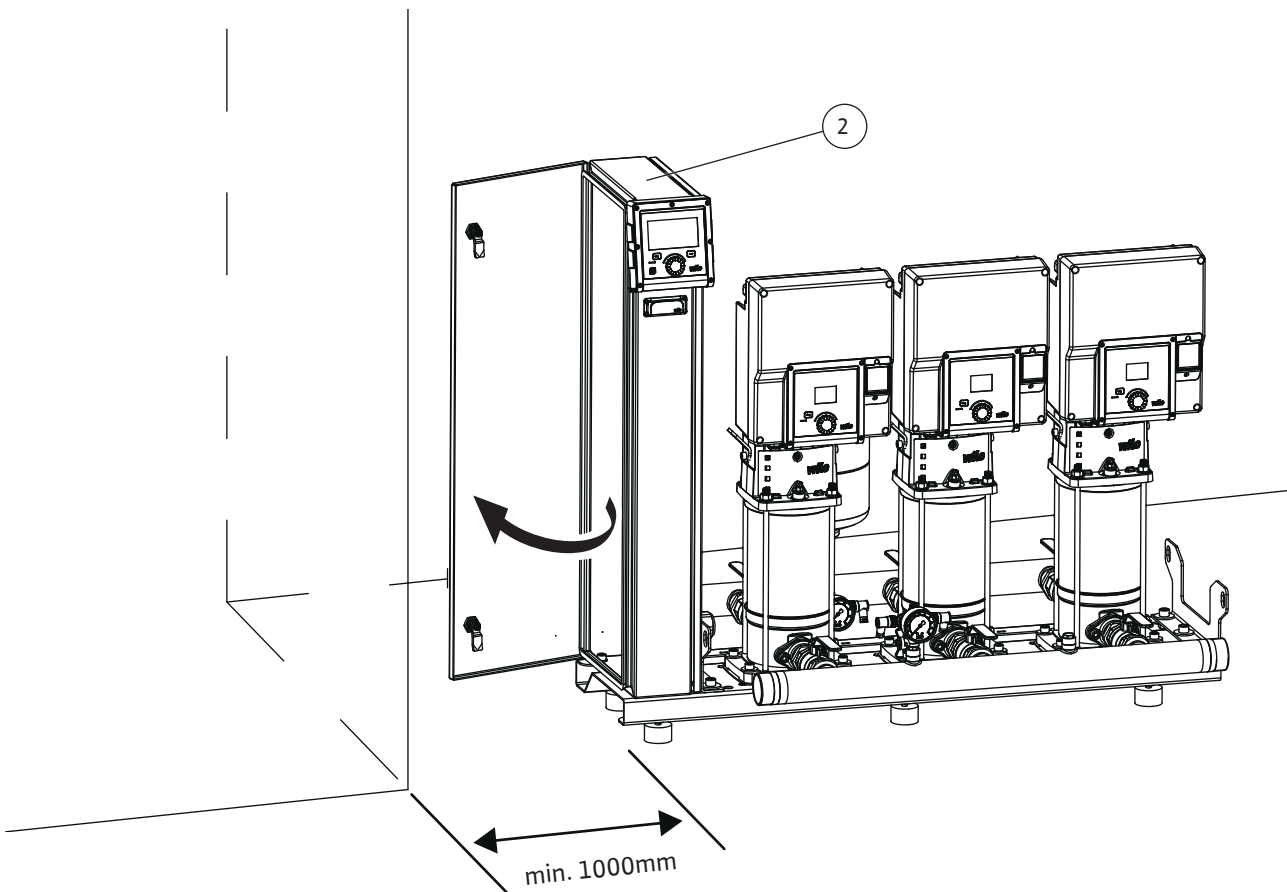


Fig. 14



١	نقاط عامة	24
١٤	نبذة حول هذا الدليل	24
٢٤	حقوق الطبع والنشر	24
٣٤	الاحتفاظ بحق إدخال تعديلات	24
٤٤	استبعاد المسؤولية والضمان	24
٢	الأمان	24
١٢	علامات إرشادات الأمان	24
٢٢	مؤهلات الفنيين	26
٣٢	الأعمال الكهربائية	26
٤٢	تجهيزات المراقبة	26
٥٢	النقل	27
٦٢	أعمال التركيب/الفك	27
٧٢	أثناء التشغيل	27
٨٢	أعمال الصيانة	28
٩٢	التزامات المشغل	28
٣	تطبيق / استخدام	28
١٣	الاستخدام المطابق للتعليمات	28
٢٣	الاستخدام غير المطابق لتعليمات الاستخدام	29
٤	شرح المنتج	29
١٤	شرح معاني الطرازات	29
٢٤	البيانات الفنية	30
٣٤	التجهيزات الموردة	32
٤٤	الملحقات التكميلية	33
٥٤	مكونات النظام	33
٦٤	الوظيفة	34
٥	النقل والتخزين	39
١٥	التسليم	40
٢٥	النقل	40
٣٥	التخزين	41
٦	التركيب والتوصيل بالكهرباء	41
١٦	موضع التركيب	41
٢٦	التركيب	41
٣٦	التوصيل الكهربائي	47
٧	بدء التشغيل	48
١٧	أعمال التحضير وإجراءات المتابعة	49
٢٧	تجهيزة الحماية من نقص الماء (WMS)	49
٣٧	بدء تشغيل النظام	50
٨	إيقاف التشغيل \ الفك	50
٩	الصيانة	51
١٩	فحوصات نظام تعزيز الضغط	51
٢٩	التحقق من ضغط الكبس الأولي	51
١٠	الاختلالات، وأسبابها، وكيفية التغلب عليها	51
١١	قطع الغيار	55
١٢	التخلص من المنتج	55
١٢	الزيوت والشحوم	55
٢٢	خليط-مياه-جليكول	55
٣٢	ملابس الحماية	55
٤٢	معلومات حول جميع المنتجات الكهربائية والإلكترونية	55
55	المستعملة	55

	نقاط عامة	١
يعد هذا الدليل جزءًا لا يتجزأ من المنتج. كما يعد الامتثال للتوجيهات الواردة به شرطًا أساسيًا لاستخدام المنتج بشكل صحيح ومطابق للتعليمات:	نبذة حول هذا الدليل	١-١
<ul style="list-style-type: none"> • اقرأ التعليمات بعناية قبل إجراء أي أعمال. • احفظ الدليل في مكان يمكن الوصول إليه في أي وقت. • قم بمراجعة جميع البيانات الخاصة بالمنتج. • قم بمراجعة العلامات الموجودة على المنتج. 		
لغة دليل التشغيل الأصلي هي الألمانية. وجميع النسخ المكتوبة بلغاتٍ أخرى لهذا الدليل عبارة عن ترجمة لدليل التشغيل الأصلي.		
WILO SE © 1445	حقوق الطبع والنشر	٢-١
يُحظر تمرير هذه الوثيقة ونسخها، واستخدام محتوياتها ونقلها ما لم يُسمح بذلك صراحة. تُلزمك المخالفات بدفع تعويضات. جميع الحقوق محفوظة.		
Wilo تحتفظ بالحق في تغيير البيانات المذكورة دون إشعار، ولا تتحمل أي مسؤولية عن عدم الدقة الفنية و/أو الإغفال. الصور المستخدمة يمكن أن تختلف عن الأصل، وهي تستخدم فقط لغرض عرض نماذج للمنتج.	الاحتفاظ بحق إدخال تعديلات	٣-١
Wilo لا تتحمل بشكل خاص أي ضمان أو مسؤولية في الحالات التالية:	استبعاد المسؤولية والضمان	٤-١
<ul style="list-style-type: none"> • عدم كفاية تحديد الأبعاد بسبب المعلومات غير الكافية أو غير الصحيحة المقدمة من قبل المشغل أو العميل • عدم الامتثال لهذا الدليل • الاستخدام غير المطابق لتعليمات الاستخدام • سوء التخزين أو النقل • ارتكاب أخطاء في التركيب أو الفك • قصور الصيانة • الإصلاح غير المُصرَّح به • قصور بأرضية التركيب • وجود تأثيرات كيميائية أو كهربائية أو كهروكيميائية • التآكل 		
يشتمل هذا الفصل على إرشادات أساسية خاصة بالمراحل الفردية. يمكن أن يؤدي عدم مراعاة هذه الإرشادات إلى نشوء المخاطر التالية:	الأمان	٢
<ul style="list-style-type: none"> • مخاطر على الأشخاص نتيجة للتأثيرات الكهربائية والميكانيكية والبيئية وكذلك المجالات الكهرومغناطيسية • مخاطر على البيئة جراء تسرب مواد خطيرة • أضرار مادية • خلل في الوظائف المهمة للمنتج 		
عدم مراعاة الإرشادات يؤدي إلى فقدان حقوق التعويض عن الأضرار.		
كما يجب مراعاة الإرشادات وتعليمات السلامة الواردة في		
الفصول الأخرى!		
سيتم في دليل التركيب والتشغيل استخدام تعليمات السلامة للأضرار العينية والشخصية. يتم عرض إرشادات الأمان بأشكال مختلفة:	علامات إرشادات الأمان	١-٢
<ul style="list-style-type: none"> • تبدأ تعليمات السلامة للأضرار الشخصية بكلمة تنبيه وتسبق برمز مناسب ولها خلفية رمادية. 		

خطر

نوع ومصدر الخطر!

تعليمات متعلقة بالآثار المترتبة على الخطر لتجنبها.



- تبدأ تعليمات السلامة للأضرار المادية بكلمة تنبيه ويتم توضيحها دون رمز.

تنبيه

نوع ومصدر الخطر!
التداعيات أو المعلومات.

الكلمات التنبيهية

- **خطر!**
يؤدي عدم المراعاة إلى الموت أو إصابات بالغة!
- **تحذير!**
يمكن أن يؤدي عدم المراعاة إلى إصابات (بالغة)!
- **تنبيه!**
عدم المراعاة يمكن أن يؤدي إلى حدوث أضرار مادية، والضرر الكلي ليس مستبعد.
- **ملحوظة!**
إنذار مفيد لاستخدام المنتج

إبراز النص

المتطلبات ✓

1. مرحلة العمل/قائمة

← إنذار/ توجيه

◀ النتيجة

الرموز

في هذا الدليل، يتم استخدام الرموز التالية:

رمز خطر عام



خطر الجهد الكهربائي



رمز تحذير عام



تحذير من الحمل المعلق



معدات الوقاية الشخصية: ارتداء خوذة واقية



معدات الوقاية الشخصية: ارتداء واق للسمع



معدات الوقاية الشخصية: ارتداء وسيلة لحماية القدم



معدات الوقاية الشخصية: ارتداء وسيلة لحماية اليدين





٢-٢ مؤهلات الفنيين

- يتم توجيه طاقم العمل بشأن اللوائح السارية مكانياً للوقاية من الحوادث.
- يجب على طاقم العمل قراءة دليل التركيب والتشغيل واستيعابه.
- الأعمال الكهربائية: الكهربائي المتخصص المُدرب هو شخص لديه تأهيل مهني مناسب (وفقاً للمواصفة EN 50110-1)، وكذلك معرفة وخبرة من شأنها الكشف عن مخاطر الكهرباء وتجنبها.
- أعمال الرفع: فني مُدرب على تشغيل تجهيزات الرفع وسائل الرفع، ووسائل التثبيت، ونقاط الإلحاق
- ضرورة إجراء التركيب/الفك من خلال شخص متخصص متدرب على التعامل مع الأدوات الضرورية ومواد التثبيت المطلوبة.
- الاستعمال/الضبط: يجب أن يكون موظفو التشغيل حاصلين على توجيه للعمل على النظام بالكامل

٣-٢ الأعمال الكهربائية

- التزم باللوائح المحلية عند إنشاء توصيلات التيار الكهربائي.
- يجب الامتثال لمواصفات شركة الطاقة المحلية.
- اعهد إلى كهربائي مؤهل بإجراء الأعمال الكهربائية.
- قم بتأريض المنتج.
- قم بإجراء التوصيل الكهربائي وفقاً لدليل وحدة التبديل وجهاز التحكم.
- يتم إعلام طاقم العمل بتصميم التوصيل الكهربائي.
- يتم إعلام طاقم العمل بإمكانيات إيقاف تشغيل المنتج.
- يجب فصل المنتج عن التيار الكهربائي وتأمينه ضد إعادة التشغيل غير المقصود.
- استبدل كابلات التوصيل التالفة. يرجى الرجوع في هذا الأمر إلى خدمة العملاء.

٤-٢ تجهيزات المراقبة

- يجب توفير تجهيزات المراقبة التالية من قبل العميل إذا لم يتم تضمين خزانة تحكم في التجهيزات الموردة مع النظام:

قاطع الدائرة الكهربائية

- تعتمد القدرة وخصائص التبديل لقواطع التيار على التيار الكهربائي الاسمي للمنتج المتصل.
- يجب مراعاة الأحكام المحلية.

مفتاح حماية المحرك

- المنتج غير المزود بقابس: قم بتركيب مفتاح حماية للمحرك! المطلوب الأدنى يتمثل في المرحل الحراري/مفتاح حماية المحرك بخاصية معادلة درجات الحرارة والتغلب على الفروقات وقفل إعادة التشغيل وفقاً للتعليمات القومية.
- شبكات الكهرباء غير المستقرة: قم بتركيب معدات وقائية إضافية (على سبيل المثال مرحل الجهد الكهربائي الزائد، أو مرحل الجهد الكهربائي المنخفض أو جهاز سقوط الفازات ...) عند الحاجة.

قم أيضًا بتثبيت تجهيزة المراقبة التالية في الموقع:

مفتاح فصل تفاضلي (RCD)

- قم بتركيب مفتاح فصل تفاضلي (RCD) وفقًا للوائح شركة إمدادات الطاقة المحلية.
- إذا كان من الممكن اتصال الأشخاص بالمنتج والسوائل الموصلة، فقم بتركيب مفتاح فصل تفاضلي (RCD).
- بالنسبة للأنظمة/المضخات التي تحتوي على محول تردد، استخدم مفتاح فصل تفاضلي حساس لجميع أنواع التيارات (RCD من النوع B).

0-٢ النقل

- قم بارتداء تجهيزات الحماية التالية:

– الأحذية الواقية

– الخوذة الواقية (عند استخدام وسائل الرفع)

- عليك الامتثال للقوانين واللوائح المعمول بها بشأن السلامة المهنية والوقاية من الحوادث في موقع العمل.
- يُسمح فقط باستخدام أجهزة الرفع وتجهيزات الرفع المسموح بها قانونيًا والمُعَلَن عنها.
- يتم اختيار تجهيزات الرفع على أساس الظروف القائمة (الطقس، نقطة التثبيت، الحمولة، إلخ).
- احرص دائمًا على ربط تجهيزات التثبيت في نقاط الإلحاق.
- افحص وسائل التثبيت من حيث متانة التركيب.
- تأكد من ثبات أدوات الرفع.
- إذا لزم الأمر (بسبب حجب الرؤية مثلًا) - يجب أن يتواجد شخص آخر لتنسيق العمل.
- لا يُسمح بوقوف الأشخاص أسفل الأحمال المعلقة. كذلك، فإنه يحظر تحريك الأحمال أعلى مواقع العمل التي يوجد بها أفراد.

٦-٢ أعمال التركيب/الفك

- قم بارتداء تجهيزات الحماية التالية:

– الأحذية الواقية

– القفازات الواقية من الإصابات القطعية

- عليك الامتثال للقوانين واللوائح المعمول بها بشأن السلامة المهنية والوقاية من الحوادث في موقع العمل.
- يجب فصل المنتج عن التيار الكهربائي وتأمينه ضد إعادة التشغيل غير المقصود.
- يجب أن تكون جميع الأجزاء الدوارة متوقفة.
- تنظيف المنتج تمامًا.

٧-٢ أثناء التشغيل

- احرص على ارتداء تجهيزات الحماية وفقًا للوائح التشغيل.

• قم بتمييز نطاق العمل وتأمينه.

- لا يُسمح بوجود أي أفراد أثناء التشغيل في منطقة العمل.
- يتم تشغيل المنتج وإيقاف تشغيله على نحو موجه من خلال وحدات تحكم منفصلة. بعد انقطاع التيار الكهربائي، يمكن تشغيل المنتج تلقائيًا.
- يتعين إبلاغ المسؤولين عن أي خلل أو قصور على الفور.

٨-٢ أعمال الصيانة

- في حالة ظهور أي عيب، يجب أن يوقف المستخدم عملية الإنتاج على الفور
- قم بفتح جميع صمامات البوابة في خط الإمداد والطرود.
- يجب ضمان الحماية ضد التشغيل على الجاف.
- قم بارتداء تجهيزات الحماية التالية:
 - الأحذية الواقية
 - القفازات الواقية من الإصابات القطعية
- يجب فصل المنتج عن التيار الكهربائي وتأمينه ضد إعادة التشغيل غير المقصود.
- يجب ضمان النظافة والجفاف والإضاءة الجيدة في منطقة العمل.
- لا تُجر سوى أعمال الصيانة الموصوفة في دليل التركيب والتشغيل هذا.
- لا تستخدم سوى الأجزاء الأصلية من الجهة المصنعة. ويؤدي استخدام الأجزاء الأخرى غير الأصلية إلى عدم وجود أي مسؤولية على الجهة المصنعة.
- استيعاب فوري لتسرب السائل ومادة التشغيل والتخلص منها وفقًا للوائح المحلية.
- تنظيف المنتج تمامًا.
- توفير دليل التركيب والتشغيل بلغة طاقم العمل.
- ضمان التدريب المطلوب لطاقم العمل لإجراء العمل المحدد.
- توفير معدات الوقاية. تأكد من ارتداء طاقم العمل لمعدات الوقاية.
- الاحتفاظ بملصقات السلامة والمعلومات المرفقة بشكل قابل للقراءة دائمًا على المنتج.
- إبلاغ طاقم العمل حول كيفية تشغيل النظام.
- استبعاد أي خطر ناجم عن التيار الكهربائي.
- قم بتمييز نطاق العمل وتأمينه.
- تحديد مهام العمل للموظفين لسير العمل بشكل آمن.
- قم بقياس مستوى ضغط الصوت. بدءًا من مستوى ضغط الصوت 85 ديسيبل (أمبير)، ارتدِ تجهيزات حماية السمع. تناول التحذير في دليل التشغيل!
- عند التعامل مع المنتج، يجب مراعاة النقاط التالية:
 - يحظر وجود الأشخاص دون سن 16 عامًا في الجوار.
 - يجب أن يتم الإشراف على الأشخاص دون سن 18 عامًا من قبل فني متخصص!
 - يحظر على الأشخاص ذوي القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية المحدودة التعامل مع المنتج!

٩-٢ التزامات المشغل

٣ تطبيق / استخدام

١-٣ الاستخدام المطابق للتعليمات

الوظيفة والاستخدام

تم تصميم أنظمة تعزيز الضغط من Wilo من سلسلة الإنتاج SiBoost Smart لتعزيز والحفاظ على الضغط في أنظمة الإمداد بالمياه. يُستخدم النظام بمثابة:

- نظام إمداد بمياه الشرب، خاصة في المباني السكنية المرتفعة، والمستشفيات، والمباني الإدارية والصناعية، التي تتوافق مع المعايير والتوجيهات التالية في التصميم والوظيفة والمتطلبات:
 - DIN 1988 (خاص بألمانيا)
 - DIN 2000 (خاص بألمانيا)
 - المواصفة الأوروبية EG/98/83
 - قانون مياه الشرب في نسخته الحالية (خاص بألمانيا)
 - توجيهات الجمعية الألمانية للغاز والماء «DVGW» (خاص بألمانيا)
 - نظام صناعي لأنظمة التغذية بالماء وأنظمة التبريد
 - نظام إمداد بماء إطفاء الحرائق لغرض المساعدة الذاتية
 - نظام ري وري بالرش
- يمكن العثور على إرشادات التخطيط والتثبيت والتطبيق الحالية لأنظمة تعزيز الضغط من Wilo في دليل "Tips and tricks Booster" و أدلة وكتيبات Wilo الأخرى حول تكنولوجيا المضخات والأنظمة، انظر: <https://wilo.com>.

من أجل سلامتك

من الاستخدام المطابق للتعليمات:

- قراءة جميع التعليمات الواردة في دليل التركيب والتشغيل هذا بالكامل واتباعها.
 - مراعاة اللوائح القانونية للوقاية من الحوادث واللوائح البيئية.
 - الالتزام بلوائح الفحص والصيانة.
 - الالتزام باللوائح والتعليمات الداخلية في الشركة.
- تم بناء نظام تعزيز الضغط وفقًا لمواصفات الشركة المصنعة، ووفقًا لأحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا وقواعد تقنيات الأمان المعترف بها. ومع ذلك، في حالة التشغيل غير الصحيح أو سوء الاستخدام، يمكن أن تنشأ مخاطر على جسد أو حياة المشغل أو الأطراف الثالثة أو تلف النظام نفسه والممتلكات الأخرى.
- تم تصميم تجهيزات السلامة الموجودة في نظام تعزيز الضغط بحيث لا يكون هناك أي خطر على أفراد التشغيل عند استخدامها وفقًا للتعليمات.
- لا يُسمح باستخدام نظام تعزيز الضغط إلا إذا كان في حالة مثالية تقنيًا، وللغرض المحدد فقط، وبشكل واعٍ بالسلامة وبالمخاطر، وبما يتوافق مع دليل التركيب والتشغيل هذا. يجب إصلاح الأعطال التي يمكن أن تضر بالسلامة من قِبَل موظفين مؤهلين على الفور.

الاستخدامات الخاطئة المحتملة

- نظام تعزيز الضغط غير مصمم للاستخدامات التي لم يتم تحديدها صراحة من قِبَل الشركة المصنعة. وهذا يشمل على وجه الخصوص
- نقل الوسائط التي تهاجم المواد المستخدمة في النظام كيميائيًا أو ميكانيكيًا
 - نقل الوسائط التي تحتوي على مكونات كاشطة أو طويلة الألياف
 - نقل الوسائط غير المنصوص عليها من قِبَل الشركة المصنعة
- لا يُسمح للأشخاص الواقعين تحت تأثير مواد ذات تأثيرات مسكرة (مثل: الكحول، والأدوية، والمخدرات) بتشغيل نظام تعزيز الضغط أو صيانته أو تعديله بأي شكل من الأشكال.

الاستخدام غير السليم

- يحدث الاستخدام غير السليم عندما تتم معالجة أجزاء أخرى غير تلك المذكورة في الاستخدام المطابق للتعليمات في نظام تعزيز الضغط. يؤدي التغيير في المكونات الهيكلية لنظام تعزيز الضغط أيضًا إلى الاستخدام غير السليم.
- يجب أن تستوفي جميع قطع الغيار المتطلبات الفنية المحددة من قِبَل الشركة المصنعة. في حالة الأجزاء المشتراة من الخارج، ليس هناك ما يضمن أنها مصممة ومصنعة لتحمل الإجهاد ومتوافقة مع متطلبات السلامة. هذا مضمون دائمًا عند استخدام قطع الغيار الأصلية.
- التغييرات في نظام تعزيز الضغط (تغييرات ميكانيكية أو كهربائية في التسلسل الوظيفي) تستبعد أي مسؤولية من جانب الشركة المصنعة عن أي ضرر ناتج عن ذلك. ينطبق هذا أيضًا على تركيب تجهيزات السلامة وصمامات الأمان وضبطها، بالإضافة إلى التغييرات في الأجزاء الحاملة.

٢-٣ الاستخدام غير المطابق لتعليمات الاستخدام

٤ شرح المنتج

١-٤ شرح معاني الطرازات

مثال	Wilo-SiBoost Smart-2HELIX V605
Wilo	اسم الماركة
SiBoost	مجموعة المنتجات لأنظمة زيادة الضغط
Smart	تمييز مجموعة الصنع

Wilo-SiBoost Smart-2HELIX V605	مثال
عدد المضخات	2
تميز سلسلة الإنتاج للمضخات (انظر المستندات المرفقة بالمضخات)	HELIX
تصميم المضخة، الإصدار القياسي العمودي	V-
معدل التدفق الاسمي Q [م ³ /س] لكل مضخة (2 قطب - الإصدار 50 هرتز)	6
عدد درجات المضخات	05

Wilo-SiBoost Smart-2HELIX V604/380-60	مثال
اسم الماركة	Wilo
مجموعة المنتجات لأنظمة زيادة الضغط	SiBoost
تميز مجموعة الصنع	Smart
عدد المضخات	2
تميز سلسلة الإنتاج للمضخات (انظر المستندات المرفقة بالمضخات)	HELIX
تصميم المضخة، الإصدار القياسي العمودي	V-
معدل التدفق الاسمي Q [م ³ /س] لكل مضخة (2 قطب - الإصدار 50 هرتز)	6
عدد درجات المضخات	04
الجهد الاسمي 380 فولت (~3)	380
التردد، بالتحديد 60 هرتز هنا	60

Wilo-SiBoost Smart FC-3HELIX V1007	مثال
اسم الماركة	Wilo
مجموعة المنتجات لأنظمة زيادة الضغط	SiBoost
تميز مجموعة الصنع	Smart
مع محول التردد المدمج (Frequency Converter) في جهاز التحكم	FC
عدد المضخات	3
تميز سلسلة الإنتاج للمضخات (انظر المستندات المرفقة بالمضخات)	HELIX
تصميم المضخة، الإصدار القياسي العمودي	V-
معدل التدفق الاسمي Q [م ³ /س] لكل مضخة (2 قطب - الإصدار 50 هرتز)	10
عدد درجات المضخات	07

Wilo-SiBoost2.0 Smart-4HELIX VE1603	مثال
اسم الماركة	Wilo
مجموعة المنتجات لأنظمة تعزيز الضغط	SiBoost
تميز الجيل	2.0
تميز مجموعة الصنع	Smart
عدد المضخات	4
تميز سلسلة الإنتاج للمضخات (انظر المستندات المرفقة بالمضخات)	HELIX
تصميم المضخة، الإصدار الإلكتروني العمودي (مع محول التردد)	VE-
معدل التدفق الاسمي Q [م ³ /س] لكل مضخة (2 قطب - الإصدار 50 هرتز)	16
عدد درجات المضخات	03

انظر الكتالوج/ورقة البيانات

كمية التدفق القصوى

البيانات الفنية

٢-٤

انظر الكتالوج/ورقة البيانات

ارتفاع التدفق الأقصى

<ul style="list-style-type: none"> • 2800 – 2900 لفة/دقيقة (سرعة دوران ثابتة) HELIX V • 900 - 3600 لفة/دقيقة (سرعة دوران متغيرة) HELIX VE، • و MWISE • 3500 لفة/دقيقة (سرعة دوران ثابتة) HELIX V 60 هرتز 	سرعة الدوران
<ul style="list-style-type: none"> • تيار ثلاثي الأطوار 400 فولت $\pm 10\%$ فولت (L1, L2, L3, PE) • تيار ثلاثي الأطوار 380 فولت $\pm 10\%$ فولت (L1, L2, L3, PE)، • إصدار 60 هرتز 	الجهد الكهربائي للشبكة
انظر لوحة الصنع	التيار الاسمي
<ul style="list-style-type: none"> • 50 هرتز (Helix V، إصدار خاص: 60 هرتز) • 50/60 هرتز (Helix VE, Helix EXCEL) 	التردد
(انظر دليل التركيب والتشغيل ومخطط توصيلات جهاز التحكم)	التوصيل الكهربائي
F	فئة العزل
IP54 (HELIX V; VE; EXCEL...)/IP44 (MWISE)	فئة الحماية
انظر لوحة بيانات المضخة/المحرك	الطاقة الكهربائية المستهلكة P_1
انظر لوحة بيانات المضخة/المحرك	الطاقة الكهربائية المستهلكة P_2
<p>(2HELIX VE 2..) $\frac{1}{2}R1\frac{1}{2} / R1$</p> <p>(2MWISE 2..)</p> <p>(2HELIX V/VE/EXCEL 4..)</p> <p>(3HELIX VE 2..)</p> <p>(3HELIX V 4..)</p> <p>((HELIX V 4..)..2HELIX V 60 هرتز))</p>	الأقطار الاسمية الوصلة خط الشفط/الضغط
<p>(2HELIX V/VE/EXCEL 6..) R2 / R2</p> <p>(2MWISE 4..)</p> <p>(3MWISE 2..)</p> <p>(3HELIX VE/EXCEL 4..)</p> <p>(4MWISE 2..)</p> <p>(4HELIX VE 2..)</p> <p>(4HELIX V 4..)</p> <p>((HELIX V 6..)..2HELIX V 60 هرتز))</p> <p>((HELIX V 4..)..3HELIX V 60 هرتز))</p>	
<p>(2MWISE 8..) $\frac{1}{2}R2\frac{1}{2} / R2$</p> <p>(2HELIX V/VE/EXCEL 10..)</p> <p>(2HELIX V 16..)</p> <p>(3MWISE 4..)</p> <p>(3HELIX V/VE/EXCEL 6..)</p> <p>(3HELIX V/VE/EXCEL 10..)</p> <p>(4MWISE 4..)</p> <p>(4HELIX VE/EXCEL 4..)</p> <p>(4HELIX V/VE/EXCEL 6..)</p> <p>((HELIX V 10..)..2HELIX V 60 هرتز))</p> <p>((HELIX V 6..)..3HELIX V 60 هرتز))</p> <p>((HELIX V 10..)..3HELIX V 60 هرتز))</p> <p>((HELIX V 4..)..4HELIX V 60 هرتز))</p> <p>((HELIX V 6..)..4HELIX V 60 هرتز))</p>	

(2HELIX VE/EXCEL 16..)	R3 / R3	
(2HELIX V/VE/EXCEL 22..)		
(3MWISE 8..)		
(3HELIX V 16..)		
(4MWISE 8..)		
(4HELIX V/VE/EXCEL 10..)		
((60 هرتز)..2HELIX V 16..)		
((60 هرتز)..4HELIX V 10..)		
(2HELIX V/VE/EXCEL 36..)	DN 100 / DN 100	
(3HELIX VE/EXCEL 16..)		
(3HELIX V/VE/EXCEL 22..)		
(4HELIX V/VE/EXCEL 16..)		
((60 هرتز)..3HELIX V 16..)		
((60 هرتز)..4HELIX V 16..)		
(2HELIX V/VE/EXCEL 52..)	DN 125 / DN 125	
(3HELIX V/VE/EXCEL 36..)		
(4HELIX V/VE/EXCEL 22..)		
(3HELIX V/VE/EXCEL 52..)	DN 150 / DN 150	
(4HELIX V/VE/EXCEL 36..)		
(4HELIX V/VE/EXCEL 52..)	DN 200 / DN 200	
(التعديلات محفوظة / قارن أيضًا مخطط النصب المرفق)		
	5 م إلى 40 م °	درجة الحرارة المحيطة المسموح بها
	ماء نقي دون ملوثات	سوائل الضخ المسموح بها
	3 م إلى 50 م ° (قيم مختلفة عند الطلب)	درجة الحرارة المسموح بها متوسطة
	بجانب الطرد 16 بار (انظر لوحة الصنع)	أقصى ضغط تشغيل مسموح به
	توصيل غير مباشر (لكن بحد أقصى 6 بارات)	أقصى ضغط تدفق مسموح به
	الحجم الإجمالي: 8 لترات	وعاء الضغط الغشائي

يتم تسليم أنظمة تعزيز الضغط من شركة Wilo المتحكم فيها تلقائيًا SiBoost-Smart جاهزة للتوصيل.

٣-٤ التجهيزات الموردة

باعتباره نظامًا مدمجًا مع وحدة تحكم متكاملة، فهو يحتوي على 2 إلى 4 مضخات طرد مركزي عمودية عالية الضغط غير ذاتية الشفط ومتعددة المراحل. يتم تثبيت المضخات على إطار قاعدة مشترك ويتم توصيلها معًا بشكل كامل بالأنابيب. التدابير المطلوبة في الموقع:

- قم بإنشاء الوصلات الخاصة بخط الإمداد والطرد.
- قم بإنشاء التوصيل الكهربائي بالشبكة الكهربائية.
- قم بتركيب ملحق تكميلي، يتم طلبه وتوريده منفصلاً.

١-٣-٤ التجهيزات الموردة للتصميم القياسي

- نظام تعزيز الضغط
- دليل التركيب والتشغيل لنظام تعزيز الضغط
- دليل التركيب والتشغيل للمضخات
- دليل التركيب والتشغيل لجهاز التحكم
- تقرير الاختبار في المصنع

٢-٣-٤ التجهيزات الموردة للتصميم الخاص

- قد يكون هناك مخطط النصب
- قد يكون هناك مخطط التوصيلات الكهربائية
- قد يكون هناك دليل التركيب والتشغيل لمحول التردد
- قد تكون هناك ورقة بيانات مرفقة خاصة بوضع ضبط المصنع لمحول التردد
- قد يكون هناك دليل التركيب والتشغيل لبعث الإشارة
- قد تكون هناك قائمة بقطع الغيار

يجب طلب الملحقات التكميلية بشكل منفصل عند الحاجة. أجزاء الملحقات التكميلية من برنامج Wilo هي؛ على سبيل المثال:

- الوعاء الأولي المفتوح (Fig. 13a)
- وعاء الضغط الغشائي الكبير (جانب الضغط الأولي أو النهائي)
- صمام الأمان
- تجهيزة الحماية من التشغيل الجاف:
- للأنظمة المزودة بتحكم في التردد لكل مضخة (HELIX VE، HELIX EXCEL، و MVICE): عند التشغيل بضغط السحب، يتم تركيب مستشعر ضغط واحد أو مستشعري ضغط (SiBoost2.0) بشكل قياسي على جانب الشفط، والتي تعمل بمثابة حماية من نقص الماء (Fig. 6d أو 6e أو 6f).
- في حالة الأنظمة غير المزودة بمحول تردد (HELIX V)، والتي يتم تشغيلها بضغط السحب (وضع الدخول، ضغط السحب على الأقل 1 بار)، يتم توريد وحدة إضافية مجمعة بالكامل بمثابة حماية من التشغيل الجاف (WMS) (Fig. 6a و 6c)، إذا تم تضمين ذلك في إجمالي الطلب.
- مفتاح بعوامة
- إلكترونيات نقص المياه مع مرحل المستوى
- إلكترونيات تشغيل الوعاء (ملحقات تكميلية خاصة حسب الطلب)
- أنابيب توصيل مرنة (Fig. 10 - الموضع B)،
- معادلات (Fig. 9 - الموضع B)،
- فلانشة وأغطية ملولبة (Fig. 9، و 10 - الموضع D)
- تليسة مخمدة للصوت (ملحقات خاصة حسب الطلب)

إنذار



يوضح دليل التركيب والتشغيل هذا النظام الكامل بشكل عام.

إنذار



انظر دليل التركيب والتشغيل المرفق عن المضخة للاطلاع على إرشادات تفصيلية بشأن المضخة داخل مجموعة الضغط الزائد هذه.

- يمكن توصيل نظام تعزيز الضغط المزود بمضخة طرد مركزي عالية الضغط غير ذاتية الشفط بشبكة إمداد عامة بمياه الشرب بطريقتين:
- التوصيل (المباشر): دون فصل النظام (Fig. 7).
 - التوصيل (غير المباشر): يتم التوصيل مع فصل النظام من خلال وعاء أولي مغلق وخال من الضغط (الضغط الجوي) (Fig. 8).
- يتكون النظام بأكمله من مكونات رئيسية مختلفة.

إنذار



قم بمراعاة دليل التركيب والتشغيل الخاص بكل مكون.

المكونات الميكانيكية والهيدروليكية (Fig. 1a، و 1b، و 1c، و 1d، و 1e، و 1f)

- يكون النظام المدمج مركبًا على إطار أساسي مع مخمدات للاهتزازات (الموضع 3). ويتكون من مجموعة من 2 إلى 4 مضخات طرد مركزي عالية الضغط (الموضع 1)، والتي يتم دمجها في نظام واحد عن طريق خط إمداد (الموضع 4) وطرد (الموضع 5) مجمع. يتم تزويد كل مضخة بصمام إغلاق على جانب الإمداد (الموضع 6) وآخر على جانب الطرد (الموضع 7)، وصمام لارجعي (8) على جانب الطرد.
- تكون هناك وحدة قابلة للغلق مع مستشعر للضغط (الموضع 12-1) أو مستشعري ضغط (SiBoost2.0) ومقياس ضغط (الموضع 11) مركبة على خط الطرد المجمع (انظر أيضًا Fig. 2a و 2b، و 2c).
- بالنسبة للأنظمة المزودة بمضخات من سلسلة الإنتاج MVICE و HELIX V و HELIX VE، يكون هناك وعاء ضغط غشائي سعة 8 لترات (الموضع 9) مزود بمحبس تدفق قابل للغلق (الموضع 10) (للتدفق وفقًا لمعيار DIN 4807 الجزء 5) (انظر أيضًا Fig. 3) مركبًا على خط الطرد المجمع (الموضع 5).
- بالنسبة للنظام المزود بمضخات من سلسلة الإنتاج HELIX EXCEL، يكون هناك طقم مع وعاء ضغط غشائي سعة 8 لترات مركبًا (انظر Fig. 5).

بالنسبة للأنظمة المزودة بمحول تردد على كل مضخة (HELIX VE، وHELIX EXCEL، وMWISE)، تكون هناك وحدة أخرى قابلة للغلق مع مستشعر ضغط (الموضع 12-2) أو مستشعري ضغط (SiBoost2.0) ومقياس ضغط (الموضع 11) مركبة بشكل قياسي على خط الإمداد المجمع (انظر Fig. 6d، و6e، و6f).

بالنسبة للأنظمة غير المزودة بمحول تردد على كل مضخة، يمكن وجود وحدة للحماية من نقص الماء (WMS) (الموضع 14) مركبة اختياريًا على خط الإمداد المجمع أو يمكن تركيبها لاحقًا (انظر Fig. 6a و6c).

يكون جهاز التحكم (الموضع 2) مركبًا مباشرة على الإطار الأساسي وموصلاً بالأسلاك بالمكونات الكهربائية للنظام.

في الأنظمة ذات القدرة الأعلى، يكون جهاز التحكم مركبًا في خزانة قائمة منفصلة (BM). تكون المكونات الكهربائية موصلة مسبقًا بكابل التوصيل المناسب. يجب تنفيذ توصيلات الأسلاك النهائية في الموقع في حالة وجود خزانة قائمة منفصلة (BM) (لهذا الغرض، انظر القسم 6.3 والوثائق المرفقة بجهاز التحكم).

بالنسبة للأنظمة المزودة بمضخات من سلسلة الإنتاج HELIX EXCEL (بدون مضخات: 52 ...) تكون هناك تليسة (Fig. 1c - الموضع 15a و15b) مركبة على الصمامات والأنايب المجمعة.

مضخات الطرد المركزي عالية الضغط (الموضع 1): وفقًا لغرض الاستخدام وبارامترات الأداء المطلوبة فإنه يتم تركيب أنواع مختلفة من مضخات الطرد المركزي عالية الضغط متعددة المراحل في نظام تعزيز الضغط. يمكن أن يختلف العدد من 2 إلى 4 مضخات. يتم استخدام مضخات ذات محول تردد مدمج (HELIX VE، أو HELIX EXCEL، أو MWISE) أو بدون محول تردد مدمج (HELIX V). يمكن العثور على معلومات حول المضخات في دليل التركيب والتشغيل المرفق.

إنذار



انظر دليل التركيب والتشغيل المرفق عن المضخة للاطلاع على إرشادات تفصيلية بشأن المضخة داخل مجموعة الضغط الزائد هذه.

جهاز التحكم (Fig. 1a، و1b، و1c، و1d، و1e - الموضع 2)

يُستخدم جهاز التحكم من سلسلة الإنتاج Wilo Smart Control SC للتحكم في نظام تعزيز الضغط SiBoost-Smart وتنظيمه. قد يختلف حجم جهاز التحكم هذا ومكوناته اعتمادًا على تصميم وبارامترات أداء المضخات. للحصول على معلومات حول جهاز التحكم، انظر دليل التركيب والتشغيل المرفق ومخطط التوصيلات.

طقم وعاء الضغط الغشائي (Fig. 3، وFig. 5)

- وعاء ضغط غشائي (الموضع 9) مع محبس تدفق قابل للغلق (الموضع 10)

طقم مستشعر الضغط على جانب الطرد (Fig. 2a، و2b، و2c) وطقم مستشعر الضغط على جانب الإمداد (Fig. 6d، و6e، و6f) للأنظمة المزودة بمحول تردد على كل مضخة HELIX VE، وHELIX EXCEL، وMWISE):

- مقياس الضغط (الموضع 11)
- مستشعر الضغط (على جانب الطرد: الموضع 1a-12، على جانب الإمداد: الموضع 12-2a)
- التوصيل الكهربائي، مستشعر الضغط (على جانب الطرد: الموضع 1b-12، على جانب الإمداد: الموضع 2b-12)
- التفريغ/التنفيس (الموضع 16)
- صمام الإغلاق (الموضع 17)

تحذير



خطر حدوث مخاطر صحية!

- خطر حدوث مخاطر صحية من مياه الشرب الملوثة.
- بالنسبة لتركيبات مياه الشرب، استخدم فقط المواد التي تضمن جودة المياه المطلوبة.
- للتقليل من مخاطر الإضرار بمستوى جودة مياه الشرب، قم بشطف الخطوط والنظام.
- قم بتغيير الماء عند بدء التشغيل بعد توقف النظام عن العمل لفترة طويلة.

تنبيه

خطر التعرض لأضرار مادية!

التشغيل على الجاف يمكن أن يؤدي إلى عدم إحكام المضخة ضد التسريب والتحميل الزائد على المحرك.

- تأكد من أن المضخة لا تعمل على الجاف لحماية الختم الميكانيكي والمحمل الانزلاقي.

1-6-ع الوصف

يتم توريد نظام تعزيز الضغط من Wilo من سلسلة الإنتاج SiBoost-Smart جاهزًا للتوصيل كنظام مدمج مع وحدة تحكم متكاملة. وتتكون من 2 إلى 4 مضخات طرد مركزي عمودية عالية الضغط، غير ذاتية التحضير ومتعددة المراحل، والتي يتم توصيلها بالكامل باستخدام الأنابيب وتثبيتها على إطار قاعدي مشترك.

- يجب تركيب الوصلات الخاصة بخطوط الإمداد والطرء، بالإضافة إلى وصلة الشبكة الكهربائية.
 - يجب تركيب أي ملحقات تم طلبها وتوريدها بشكل منفصل.
 - يمكن توصيل نظام تعزيز الضغط المزود بمضخات غير ذاتية الشفط بشبكة إمداد بالمياه بشكل غير مباشر (Fig. 8 - فصل النظام من خلال وعاء أولي خال من الضغط) وبشكل مباشر (Fig. 7 - التوصيل بدون فصل النظام).
 - يمكن العثور على معلومات تفصيلية حول فئة تصميم المضخة المستخدمة من خلال الاطلاع على دليل التشغيل والتركيب المرفق بالمضخة.
- لغرض استخدام شبكة التغذية بماء الشرب و/أو للتغذية بماء الحماية من الحرائق فاحرص على مراعاة اللوائح القانونية والمعايير المعنية السارية.

يجب تشغيل النظام وصيانته وفقًا للوائح المعمول بها (في ألمانيا وفقًا لـ DIN 1988 (الرابطة الألمانية للغاز والمياه)) بطريقة تضمن السلامة التشغيلية المستمرة لإمدادات المياه. وألا يتم التأثير على إمدادات المياه العامة أو أنظمة الاستهلاك الأخرى بشكل مقلق. بالنسبة للتوصيل ونوع التوصيل بشبكات المياه العامة، يجب مراعاة اللوائح أو المعايير المعمول بها (انظر الاستخدام المطابق للتعليمات، صفحة 28)؛ والتي يمكن استكمالها بلوائح شركة الإمداد بالمياه (WVU) أو هيئة الحماية من الحرائق المسؤولة. بالإضافة إلى ذلك، يجب مراعاة الخصائص المحلية (على سبيل المثال، ضغط سحب مرتفع للغاية أو شديد التقلب، والذي قد يتطلب تركيب مخفض ضغط).

الإصدارات القياسية والخاصة

من الناحية القياسية، فإن أنظمة تعزيز الضغط من Wilo الخاصة بسلسلة الإنتاج SiBoost-Smart تكون مجهزة بمضخات طرد مركزي عالية الضغط، غير ذاتية التحضير ومتعددة المراحل مع أو بدون محول تردد مدمج. يتم تزويد المضخات بالمياه عبر خط الإمداد المجمع.

في حالة الإصدارات الخاصة مع مضخات ذاتية التحضير أو بصفة عامة عند القيام بالشفط من أوعية على مستوى عميق، فيتعين عندئذ أن يتم تركيب وصلة شفط مفردة مقاومة للتفريغ وللضغط ومزودة بصمام قاعدي، من شأنه أن يتحرك دائمًا في الاتجاه التصاعدي من الوعاء إلى النظام. يجب ألا يكون القطر الاسمي لخطوط الشفط أصغر من وصلة الشفط للمضخات. يجب تجنب فقدان الضغط بسبب التضيق والانحناءات. لا يُسمح بالميل العكسي في خط الشفط، حيث يمكن أن تحدث جيوب هوائية مما يؤدي إلى إحباط عملية الشفط. يضمن تركيب خط موازنة بين خط الطرد وخط الشفط إغلاق صمام القدم بإحكام بعد إيقاف تشغيل المضخات.

تقوم المضخات بتعزيز الضغط والإمداد بالماء من خلال خط الطرد المجمع إلى الجهاز المستهلك المعني. وتحقيقًا لذلك فإنه يتم تشغيلها أو إيقافها أو التحكم بها ارتباطًا بالضغط. من خلال حساس الضغط، يتم بصفة مستمرة قياس القيمة الفعلية للضغط وتحولها إلى إشارة تيار ونقلها إلى محول التردد. يتم تشغيل المضخات أو إيقافها أو إيقاف تشغيلها بواسطة جهاز التحكم، حسب المتطلبات ونوع التحكم. عند استخدام المضخات المزودة بمحول تردد مدمج، يتم تغيير سرعة دوران مضخة واحدة أو أكثر حتى يتم الوصول إلى معلمات التحكم المحددة. (يمكن العثور على وصف أكثر تفصيلاً لنوع التحكم وعملية التحكم في دليل التركيب والتشغيل لجهاز التحكم). يتم توزيع مقدار الضغ الإجمالي للنظام على عدة مضخات. وهذا يوفر ميزة كبيرة في التكييف الدقيق للغاية لأداء النظام مع الاحتياجات الفعلية، وتشغيل المضخات في نطاق الأداء الأكثر ملاءمة لكل منها. يحقق هذا المفهوم مستوى عالٍ من الكفاءة واستهلاكًا منخفضًا للطاقة في النظام. تسمى المضخة المشغلة أو كما بمضخة الحمل الأساسي (مضخة رئيسية). تسمى جميع المضخات الأخرى اللازمة للوصول إلى نقطة التشغيل للنظام باسم مضخة (مضخات) الحمل الأقصى (المضخة الإضافية). عند تصميم النظام للإمداد بمياه الشرب وفقًا للمعيار DIN 1988، يجب توفير مضخة كمضخة احتياطية، أي عند الاستهلاك (السحب) الأقصى، لا تزال إحدى المضخات دائمًا خارج العمل أو في وضع الاستعداد. للاستخدام الموحد

لجميع المضخات، يكون هناك استبدال مستمر للمضخات عبر وحدة التحكم، هذا يعني؛ تسلسل تشغيل وتخصيص المضخة الرئيسية / الإضافية أو الإحتياطية يتغير بانتظام.

وعاء الضغط الغشائي

تبلغ السعة الإجمالية لوعاء الضغط الغشائي المُركب (Fig. 3، و5 - الموضوع 9) حوالي 8 لترات.

الوظيفة:

- يمارس تأثيرًا تخميدًا على حساس الضغط على جانب الطرد.
- يمنع حيود عملية التنظيم والتحكم عند القيام بتشغيل النظام أو إطفائه.
- يضمن أيضًا التصريف القليل للماء (مثلًا في مواضع التسرب متناهية الصغر) من حجم المخزون المتوفر دون الحاجة إلى تشغيل المضخة الرئيسية. ويقلل هذا الأمر من عدد مرات بدء الدوران للمضخات ويؤدي إلى ثبات حالة تشغيل نظام تعزيز الضغط.

حماية من نقص الماء (WMS) للأنظمة غير المزودة بمحول تردد على كل مضخة (HELIX (Fig. 1a) (V

من أجل التوصيل المباشر للنظام بشبكة المياه العامة (التشغيل بضغط السحب)، تتوفر أطقم مختلفة كملحقات اختيارية للحماية من نقص الماء (WMS) (الموضوع 14) (Fig. 6a و6c) مع مفتاح ضغط مدمج (الموضوع 22). يراقب مفتاح الضغط ضغط السحب الموجود، وإذا كان الضغط منخفضًا جدًا، يرسل إشارة تبديل إلى جهاز التحكم.

عند طلب النظام مع نظام WMS مدمج اختياريًا، يكون هذا الطقم مدمجًا بالكامل وموصلاً بالأسلاك. للتزويد اللاحق بتجهيز الحماية من نقص الماء (WMS)، أعد طلب وتركيب الطقم ذي الصلة (Fig. 6a و6c). بالنسبة لجميع الأنظمة، يتم توفير موضع تركيب لتجهيز الحماية من نقص الماء (WMS) بشكل قياسي على خط الإمداد.

عند التوصيل غير المباشر (فصل النظام من خلال الوعاء الأولي الخالي من الضغط) فيتبعن أن يتم التزود بباعث إشارة مرتبط بالمستوى باعتباره تجهيزاً لحماية التشغيل على الجاف وهو يتم تركيبه في الوعاء الاستباقي. عند استخدام وعاء أولي من Wilo (كما في المثال في Fig. 13a)، يتم بالفعل تضمين مفتاح بعوامة في التجهيزات المزودة (انظر Fig. 13b - الموضوع 50).

إنذار



للحصول على معلومات مفصلة عن الوعاء الأولي، انظر دليل التركيب والتشغيل المرفق.

بالنسبة للأوعية الموفرة من قبل العميل فسوف تجد في برنامج Wilo عدة بواعث إشارة للتركيب اللاحق (مثلًا مفتاح العوامة WA65 أو إلكترونيات نقص الماء المزودة بمرحل للمستوى).

تجهيز الحماية من نقص الماء المدمجة في حالة الأنظمة المزودة بمحول تردد في حالة الأنظمة المزودة بمحول تردد على كل مضخة (HELIX VE، وHELIX EXCEL، وMWISE)، تتم مراقبة ضغط السحب بواسطة مستشعر أو مستشعرات الضغط على جانب الإمداد ويتم إرساله كإشارة تيار إلى جهاز التحكم. إذا كان ضغط السحب منخفضًا جدًا، فسيتعطل النظام وسيتم إيقاف المضخات. (للحصول على وصف مفصل، انظر دليل التركيب والتشغيل لجهاز التحكم).

سلوك الضجيج ٢-٦-٤

تحذير



خطر الإصابة بسبب عدم وجود معدات واقية!
عند مستويات ضغط الصوت التي تزيد على 80 ديسيبل (الفئة A)، هناك خطر حدوث أضرار في حاسة السمع.
• ارتد واقياً مناسباً للسمع أثناء التشغيل.

يتم تزويد أنظمة تعزيز الضغط بأنواع مختلفة وعدد متغير من المضخات. لا يتم تحديد مستوى الضجيج الكلي لجميع متغيرات نظام تعزيز الضغط هنا.

HELIX V، حتى 37 كيلوواط، بدون محول تردد، 50 هرتز

القدرة الاسمية للمحرك (كيلوواط)						عدد المضخات
2.2	1.5	1.1	0.75	0.55	0.37	

القدرة الاسمية للمحرك (كيلوواط)						عدد المضخات	
63	60	59	58	57	56	1	المد الأقصى لمستوى ضغط الصوت (*) LpA بوحدة [ديسيبل (الفئة A)]
66	63	62	61	60	59	2	
66	65	64	63	62	61	3	
69	66	65	64	63	62	4	

(*) القيم في حالة التردد 50 هرتز (سرعة ثابتة) مع تفاوت مسموح به +3 ديسيبل (الفئة A)

LpA = مستوى الانبعاث المرتبط بمكان العمل بالديسيبل (الفئة A)؛

القدرة الاسمية للمحرك (كيلوواط)						عدد المضخات	
11	9	7.5	5.5	4	3		
71	70	70	70	68	66	1	المد الأقصى لمستوى ضغط الصوت (*) LpA بوحدة [ديسيبل (الفئة A)]
74	73	73	73	71	70	2	
76	75	75	75	73	72	3	
77	76	76	76	74	73	4	

(*) القيم في حالة التردد 50 هرتز (سرعة ثابتة) مع تفاوت مسموح به +3 ديسيبل (الفئة A)

LpA = مستوى الانبعاث المرتبط بمكان العمل بالديسيبل (الفئة A)؛

القدرة الاسمية للمحرك (كيلوواط)						عدد المضخات	
37	30	22	18.5	15			
¹ 80	75	74	72	71		1	المد الأقصى لمستوى ضغط الصوت (*) LpA بوحدة [ديسيبل (الفئة A)]
³ 83	78	77	75	74		2	
⁴ 85	¹ 80	79	77	76		3	
⁵ 86	² 81	¹ 80	78	77		4	

(*) القيم في حالة التردد 50 هرتز (سرعة ثابتة) مع تفاوت مسموح به +3 ديسيبل (الفئة A)

LpA = مستوى الانبعاث المرتبط بمكان العمل بالديسيبل (الفئة A)؛

LWA = تحديد مستوى طاقة الصوت بالديسيبل (الفئة A) من LpA = 80 ديسيبل (الفئة A)

LWA=91 = 1 ديسيبل (الفئة A)

LWA=92 = 2 ديسيبل (الفئة A)

LWA=94 = 3 ديسيبل (الفئة A)

LWA=96 = 4 ديسيبل (الفئة A)

LWA=97 = 5 ديسيبل (الفئة A)

HELIX VE، حتى 22 كيلوواط، مع محول تردد

القدرة الاسمية للمحرك (كيلوواط)							عدد المضخات	
4	3	2.2	1.5	1.1	0.75	0.55		
71	71	70	70	70	68	66	1	المد الأقصى لمستوى ضغط الصوت (*) LpA بوحدة [ديسيبل (الفئة A)]
74	74	73	73	73	71	69	2	
76	76	75	75	75	73	71	3	
77	77	76	76	76	74	72	4	

(*) القيم في حالة التردد 50 هرتز (سرعة ثابتة) مع تفاوت مسموح به +3 ديسيبل (الفئة A)

LpA = مستوى الانبعاث المرتبط بمكان العمل بالديسيبل (الفئة A)؛

القدرة الاسمية للمحرك (كيلوواط)						عدد المضخات	
22	18.5	15	11	7.5	5.5		

القدرة الاسمية للمحرك (كيلوواط)						عدد المضخات	
1 81	1 81	78	78	72	72	1	الحد الأقصى لمستوى ضغط الصوت (*) LpA بوحدة [ديسيبل (الفئة A)]
3 84	3 84	1 81	1 81	75	75	2	
4 86	4 86	2 83	2 83	77	77	3	
5 87	5 87	3 84	3 84	78	78	4	

(*) القيم في حالة التردد 50 هرتز (سرعة ثابتة) مع تفاوت مسموح به +3 ديسيبل (الفئة A)

LpA = مستوى الانبعاث المرتبط بمكان العمل بالديسيبل (الفئة A)؛

LWA = تحديد مستوى طاقة الصوت بالديسيبل (الفئة A) من LpA = 80 ديسيبل (الفئة A)

LWA=92 = 1 ديسيبل (الفئة A)

LWA=94 = 2 ديسيبل (الفئة A)

LWA=95 = 3 ديسيبل (الفئة A)

LWA=97 = 4 ديسيبل (الفئة A)

LWA=98 = 5 ديسيبل (الفئة A)

HELIX EXCEL، حتى 7.5 كيلوواط، مع محول تردد

القدرة الاسمية للمحرك (كيلوواط)							عدد المضخات	
7.5	6.5	5.5	4.2	3.2	22	1.1		
72	72	72	71	71	70	70	1	الحد الأقصى لمستوى ضغط الصوت (*) LpA بوحدة [ديسيبل (الفئة A)]
75	75	75	74	74	73	73	2	
77	77	77	76	76	75	75	3	
78	78	78	77	77	76	76	4	

(*) القيم في حالة التردد 50 هرتز (سرعة ثابتة) مع تفاوت مسموح به +3 ديسيبل (الفئة A)

LpA = مستوى الانبعاث المرتبط بمكان العمل بالديسيبل (الفئة A)؛

MVISE

القدرة الاسمية للمحرك (كيلوواط)							عدد المضخات	
806	803	410	406	404	210	206		
55	53	53	50	50	50	48	1	الحد الأقصى لمستوى ضغط الصوت (*) LpA بوحدة [ديسيبل (الفئة A)]
58	56	56	53	53	53	51	2	
60	58	58	55	55	55	53	3	
61	59	59	56	56	56	54	4	

(*) القيم في حالة التردد 50 هرتز (سرعة ثابتة) مع تفاوت مسموح به +3 ديسيبل (الفئة A)

LpA = مستوى الانبعاث المرتبط بمكان العمل بالديسيبل (الفئة A)؛

- يمكن إيجاد القدرة الاسمية الفعلية للمحرك للمضخات الموردة على لوحة الصنع. بالنسبة لقدرات المحرك غير المذكورة هنا و/أو سلاسل المضخات الأخرى، راجع قيم الضجيج للمضخات الفردية في أدلة التركيب والتشغيل الخاصة بالمضخات، أو من معلومات الكتالوجات الخاصة بالمضخات. يمكن من خلال معرفة قيمة الضجيج لمضخة فردية واحدة من النوع المورد، أيضًا حساب مستوى الضجيج الكلي للنظام بالكامل بشكل تقريبي وفقًا للإجراء التالي:

المساب	
ديسيبل (الفئة A) ...	مضخة فردية
ديسيبل (الفئة A) (التفاوت المسموح به +0.5)	2 مضخة في المجمع
ديسيبل (الفئة A) (التفاوت المسموح به +1)	3 مضخات في المجمع
ديسيبل (الفئة A) (التفاوت المسموح به +1.5)	4 مضخات في المجمع

المساب		
ديسيل (الفئة A)	...	مستوى الضجيج الكلي =
مثال (نظام تعزيز الضغط مع 3 مضخات)		
ديسيل (الفئة A)	74	مضخة فردية
ديسيل (الفئة A) (التفاوت المسموح به 3+)	6+	4 مضخات في المجمع
ديسيل (الفئة A)	83...80	مستوى الضجيج الكلي =

الأجزاء المنفردة (المضخة مع محمول التردد وجهاز التحكم) الخاصة بهذا النظام تستوفي متطلبات معايير وتوجيهات التوافق الكهرومغناطيسي المطبقة عليها.

٣-٦-٤ التوافق الكهرومغناطيسي (EMV)

إنذار



قم بمراعاة دليل التركيب والتشغيل الخاص بكل مكون.

- بالنسبة للنظام بالكامل، يُراعى ما يلي:

إنذار



لا يفي هذا الجهاز المستخدم بشكل احترافي بالقيم الحدية للتيارات التوافقية الخاص بالمعيار EN 61000-3-12 و IEC 61000-3-12. لذلك، يجب أن يُطلب من شركة توزيع الكهرباء المسؤولة الحصول على موافقة على التوصيل. يحتوي الملحق 8.3 الخاص بالمعيار EN IEC 61800-3 على مزيد من المعلومات وإرشادات التركيب.

إنذار



في حال وجود شبكة تيار متناوب ثلاثية الطور، فقد تكون هناك انحرافات في التوافق الكهرومغناطيسي إذا كانت هناك قدرة كهربائية منخفضة في المنطقة الموجهة بالخط في ظل ظروف غير مواتية عند الاستخدام في المناطق السكنية (C1).

- اتصل بخدمة عملاء Wilo.
- يمكن العثور على مزيد من المعلومات والإرشادات في الوثائق المرفقة.

النقل والتخزين 0

تحذير



خطر الإصابة بسبب عدم وجود معدات واقية! عندئذ ينشأ خطر التعرض لإصابات (بالغة).

- ارتدِ قفازات واقية من الجروح القطعية.
- احرص على ارتداء الأحذية الواقية.
- عند استخدام وسائل رفع، ارتدِ خوذة واقية.

تحذير



خطر الإصابة من الأجزاء المتساقطة! لا يُسمح بتواجد أي أشخاص تحت الأحمال المعلقة!

- لا تقم بتحريك الحمل أعلى أماكن العمل التي يوجد بها أفراد.

تنبيه

خطر التعرض لأضرار مادية!

يمكن أن تتسبب معدات مناولة الأحمال غير المناسبة في انزلاق النظام للخارج أو سقوطه.

- استخدم معدات مناولة الأحمال المناسبة والمعتمدة فقط.
- لا تقم أبدًا بتثبيت معدات مناولة الأحمال بخطوط الأنابيب. استخدم حلقات التثبيت الموجودة (Fig. 12 - الموضع 13) أو الإطار الأساسي للتثبيت.
- واحرص على مراعاة الاستقرار، لأن هناك تحوّلًا في مركز الثقل نحو المنطقة العليا (ثقل الرأس Fig. 12 - الموضع 60) بسبب تصميم المضخات العمودية.

تنبيه

خطر حدوث أضرار مادية بسبب التحميل غير الصحيح!

أي أحمال على الأنابيب والصمامات أثناء عملية النقل يمكن أن تؤدي إلى ظهور مواضع تسرب.

تنبيه

خطر حدوث أضرار مادية بسبب التأثيرات البيئية!

- يمكن أن يتضرر النظام بفعل التأثيرات البيئية.
- اتخذ الإجراءات المناسبة لحماية النظام من الرطوبة، والصقيع، وتأثيرات الحرارة، وكذلك التلف الميكانيكي.

إنذار



- بعد القيام بفك العبوة، قم بتخزين النظام أو تركيبه بما يتناسب مع متطلبات التركيب الموضحة (انظر التركيب والتوصيل بالكهرباء، صفحة 41).

يتم توريد نظام تعزيز الضغط مثبتًا على منصة نقالة (Fig. 12 - الموضع 36)، أو على قطع نقل خشبية، أو في صندوق نقل. ويتم توفير الحماية له من الرطوبة والأتربة من خلال تغليفه بالرقائق (Fig. 12 - الموضع 59).

- احرص على مراعاة إرشادات النقل والتخزين الواردة على عبوة التغليف.
- يمكن معرفة أبعاد عملية النقل، والأوزان، وفتحات التركيب الضرورية، وأسطح النقل الحرة في النظام من خلال الاطلاع على مخطط التركيب المرفق أو أي مستندات مرفقة.
- عند التوريد وقبل إزالة العبوة، تحقق من العبوة من حيث تعرضها لأضرار. إذا تم العثور على ضرر ناتج عن السقوط أو ما شابه ذلك:
- قم بفحص نظام تعزيز الضغط، أو أجزاء الملحقات من حيث تعرضها لأي أضرار محتملة.
- قم بإبلاغ شركة التوريد (شركة الشحن) أو خدمة العملاء، حتى إذا تعذر اكتشاف أي أضرار ظاهرة على النظام أو ملحقاته.

لحماية النظام من الرطوبة والأوساخ، يتم تغليفه في رقائق بلاستيكية (Fig. 12 - الموضع 59).

- إذا تضررت عبوة التغليف الثانوية، أو إذا لم تعد متوفرة، يجب توفير حماية مناسبة من الرطوبة والاتساخات.
- لا تقم بإزالة العبوة الخارجية إلا في موقع التركيب.
- إذا كان سيتم نقل النظام مرة أخرى في وقت لاحق، فقم بوضع حماية جديدة مناسبة ضد الرطوبة والأوساخ.
- تمييز نطاق العمل وتأمينه.
- قم بإبعاد الأشخاص غير المصرح لهم عن نطاق العمل.
- استخدم وسائل التثبيت المسموح بها: سلاسل التثبيت أو أحزمة النقل.
- ثبت وسائل التثبيت في الإطار الأساسي:
- النقل باستخدام الرافعة الشوكية

التسليم I-0

النقل F-0

- النقل باستخدام معدات مناولة الأحمال.
- حلقات التثبيت في الإطار القاعدي: سلاسل التثبيت المزودة بخطاف برأس شوكي مع صمام أمان.
- اربط العروات المرفقة المحلولة: سلاسل التثبيت أو أحزمة النقل المزودة بحلقة ربط.
- بيانات الزاوية المسموح بها لوسائل التثبيت (Fig. 1a إلى 1e، و Fig. 12 - الموضع 13، والموضع 54)
 - التثبيت باستخدام خطاف برأس شوكي: $\pm 24^\circ$
 - التثبيت باستخدام حلقة ربط: $\pm 8^\circ$
 - في حالة عدم الحفاظ على بيانات الزاوية، استخدم عارضة التحميل.
- أوقف النظام على أرضية ثابتة ومستوية.
- الظروف المحيطة: 10 حتى 40 درجة مئوية، أقصى رطوبة هواء: 50%.
- اترك النظام الهيدروليكي والأنابيب تجف قبل فك عبوة التغليف.
- احم النظام من الرطوبة والاتساخات.
- احم النظام من أشعة الشمس المباشرة.

التخزين ٣-0

التركيب والتوصيل بالكهرباء ٦

تحذير



خطر حدوث مخاطر صحية!

- خطر حدوث مخاطر صحية من مياه الشرب الملوثة.
- بالنسبة لتركيبات مياه الشرب، لا تستخدم أي مواد تضر بجودة المياه.
- قم بشطف الوصلات والأنظمة للتقليل من مخاطر الإضرار بمستوى جودة مياه الشرب.
- إذا لم يتم استخدام النظام لفترة طويلة، فاستبدل الماء.

موقع التركيب ١-٦

متطلبات موقع التركيب:

- جاف، وجيد التهوية، وأمن ضد الصقيع.
 - منفصل وقابل للغلق (متطلبات المعيار DIN 1988 مثلًا).
 - خال من الغازات الضارة ومؤمن ضد دخول الغاز.
 - مصمم للعمل في نطاق درجات حرارة محيطية قصوى تتراوح من 0+ إلى 40 درجة مئوية ورطوبة نسبية للهواء بنسبة 50%.
 - توافر مصرف أرضي ذي أبعاد مناسبة (مثل وصلة مجاري).
 - مساحة تنصيب أفقية ومستوية. يمكن أن تتم معادلة الارتفاع بقدر قليل لغرض التأمين الثابت بفضل عمل مخمد الاهتزازات في الإطار القاعدي:
1. قم بحل صامولة الزنق.
 2. قم بفك مخمد الاهتزازات المعني أو ربطه.
 3. أعد تثبيت صامولة الزنق مرة أخرى.
- انتبه أيضًا إلى:
- لغرض القيام بأعمال الصيانة، احرص على توفير مكان كافٍ. يمكنك معرفة الأبعاد الرئيسية من خلال الاطلاع على مخطط النصب المرفق. يجب أن تكون إمكانية الوصول للنظام متاحة من جانبيين على الأقل.
 - لفتح باب جهاز التحكم (الجانب الأيسر) ولأعمال الصيانة في جهاز التحكم، تأكد من وجود مسافة دنيا كافية (1000 مم على الأقل - انظر Fig. 14)
 - تنصح شركة Wilo بعدم النصب والتشغيل بالقرب من غرف المعيشة والنوم.
 - تجنبًا لانتقال رنين الجسم والتوصيل دون شد بخطوط الأنابيب الموجودة في الأمام والخلف، استخدم المعادلات (Fig. 9 - الموضع B) المزودة بمحددات للطول أو استخدم أنابيب توصيل مرنة (Fig. 10 - الموضع B).

التركيب ٢-٦

خطر



خطر حدوث إصابة بالغة بسبب التيار الكهربائي!

- قد يؤدي السلوك غير السليم أثناء العمل الكهربائي إلى الوفاة عبر الصعق بالكهرباء!
- يجب أن يقوم كهربائي مؤهل بإجراء الأعمال الكهربائية وفقًا للوائح المحلية.
- إذا تم فصل المنتج عن مصدر الطاقة، فقم بتأمين المنتج ضد إعادة التشغيل مرة أخرى.

تتيح البنية التركيبية لنظام تعزيز الضغط إمكانية نصبه على أرضيات إسمنتية مستوية. ومن خلال وضع الإطار الأساسي على مخمدات اهتزازات قابلة لتعديل الارتفاع فإنه يتم عزل رنين الجسم في مقابل الجسم التركيبي.

إنذار



لأسباب تتعلق بتقنية النقل قد لا يكون من الممكن تركيب مخمدات الاهتزازات عند التوريد. تأكد قبل نصب نظام تعزيز الضغط من أن كل مخمدات الاهتزازات مركبة ومحكمة الشد بالصواميل الملولة (Fig. 9 - الموضوع A).

في حالة التثبيت الإضافي في الموقع بالأرضية (Fig. 9، و10 - الموضوع E)، يتعين اتخاذ التدابير المناسبة لتجنب انتقال رنين الجسم.

عند التوصيل بشبكة مياه الشرب العامة يتعين أن تتم مراعاة متطلبات شركة المياه المحلية المختصة.

المتطلبات:

- إنهاء جميع أعمال اللحام والسمكرة
- إجراء الشطف اللازم
- إذا لزم الأمر، فقم بتطهير نظام خطوط الأنابيب ونظام تعزيز الضغط المورد (النظافة وفقًا للوائح المحلية (في ألمانيا وفقًا لقانون مياه الشرب (TrinkwV 2001))
- إرشادات التثبيت:
- قم بتثبيت خطوط الأنابيب في الموقع دون شد وإجهاد.
- استخدم معادلات مزودة بخاصية تحديد الطول أو أنابيب توصيل مرنة مناسبة لتجنب تعرض الوصلات الأنبوبية للشد. ويقلل هذا الأمر من معدل انتقال اهتزازات النظام إلى تركيبات البنية المعنية.
- تجنبًا لنقل رنين الجسم إلى المبنى، يتعين ألا يتم تثبيت عناصر تثبيت خطوط الأنابيب على أنابيب نظام تعزيز الضغط (Fig. 9 و10 - الموضوع C).
- اعتمادًا على الظروف المحلية، قم بإجراء التوصيل الهيدروليكي إما على يمين النظام وإما على يساره.
- إذا لزم الأمر، قم بفك أي فلانشة عمياء أو أعطية ملولة مركبة مسبقًا بالفعل، وأعد تركيبها على الجانب المقابل.

مقاومة التدفق

يجب أن تظل مقاومة التدفق لخط الإمداد وخط الشطف منخفضة قدر الإمكان:

- خط أنابيب قصير
- خط أنابيب أفقي قدر الإمكان
- خطوط مقاومة للضغط والتفريغ
- قطر اسمي مناسب (على الأقل نفس حجم وصلة النظام)
- عدد قليل من الانحناءات (الأكواع)
- صمامات إغلاق كبيرة بما فيه الكفاية
- تجنب تجهيزات التنفيس التلقائية
- وإلا يمكن أن يؤدي فقدان العالي في الضغط إلى تشغيل الحماية من نقصان الماء في حالة التدفقات الحجمية الكبيرة:
- تجنب مراعاة علو الشفط الإيجابي الصافي (NPSH) للمضخة
- تجنب فقدان الضغط
- تجنب التكهف

إنذار



في حالة الأنظمة المزودة بتليسة، يوصى بإزالتها قبل التوصيل وإعادة تركيبها بعد الانتهاء من جميع أعمال التركيب والضبط (Fig. 11a و11b).

النظافة

تخضع التركيبات في إمدادات مياه الشرب لمتطلبات خاصة للنظافة. بشكل أساسي، يجب مراعاة جميع اللوائح والتدابير المعمول بها محليًا بشأن نظافة مياه الشرب. يتبع الوصف الحالي قانون مياه الشرب الألماني (TwVO) في نسخته الحالية. نظام تعزيز الضغط المتوفر يطابق القواعد التقنية السارية (خاصة المواصفة DIN 1988)، كما أنه قد تم فحصه في المصنع للتحقق من سلامته الوظيفية. عند الاستخدام في نطاق مياه الشرب، يرجى مراعاة أن يتم تسليم نظام التغذية بمياه الشرب بالكامل للتعليق وهو في حالة نظيفة وسليمة.

ينطبق عندئذ ما يلي:

- DIN 1988 الجزء 400، بالإضافة إلى التعليقات الخاصة بها.
 - المادة 5 من قانون مياه الشرب. الفقرة 4 المتطلبات الميكروبيولوجية: شطف النظام أو تطهيره.
- يمكنك معرفة القيم المحدية التي يجب الالتزام بها من خلال الاطلاع على المادة 5 من قانون مياه الشرب TwVO.

إنذار



توصي الشركة المصنعة بشطف النظام لتنظيفه.

التحضير لشطف النظام

1. قم بتركيب وصلة على شكل حرف T بجانب الطرد النهائي من نظام تعزيز الضغط (مباشرة خلف وعاء الضغط الغشائي على جانب الطرد، عند وجوده) قبل صمام الإغلاق التالي.
2. قم بتركيب وصلة تفريغ مزودة بصمام إغلاق لتفريغ الحوض في نظام التصريف أثناء الشطف.
3. قم بتكييف وصلة التفريغ مع أقصى معدل تدفق حجمي لمضخة واحدة (Fig. 7، و8 - الموضوع 28).
4. إذا لم يكن من الممكن تحقيق منفذ تصريف حر، على سبيل المثال عند توصيل خرطوم، فقم بمراعاة التصاميم الواردة في المواصفة DIN 1988-200.

تركيب تجهيزة الحماية من التشغيل الجاف

عند التوصيل بشكل مباشر بشبكة المياه العامة:

في الأنظمة المزودة بمحول تردد على كل مضخة (HELIX VE، وHELIX EXCEL، وMWISE)، يكون هناك طقم مع مستشعر ضغط مثبت بالفعل على جانب الإمداد. يراقب مستشعر الضغط ضغط السحب ويرسله كإشارة تيار إلى جهاز التحكم. ليس هناك حاجة لملحقات إضافية هنا!

في حالة الأنظمة غير المزودة بمحول تردد على كل مضخة (HELIX V)، قم بربط طقم الحماية من نقص الماء (WMS) في فوهة التوصيل المعدة لذلك في خط الإمداد المجمع، و قم بإحكام غلقه ضد التسريب (في حالة التركيب اللاحق). قم بإنشاء التوصيل الكهربائي في جهاز التحكم وفقًا لما هو وارد في دليل التركيب والتشغيل ومخطط التوصيلات الخاص بجهاز التحكم (Fig. 6a و6c)

عند التوصيل غير المباشر (التشغيل مع الأوعية الموفرة من قبل العميل):

- قم بتركيب مفتاح بعوامة في الوعاء بالشكل الذي يتيح إمكانية أن تظهر إشارة التوصيل "نقص الماء" عند انخفاض مستوى الماء عند قيمة 100 ملم تقريبًا أعلى من وصلة التفريغ. (في حالة استخدام الأوعية الأولية من برنامج Wilo، يكون هناك مفتاح بعوامة مثبت بالفعل (Fig. 13a و13b)).
 - حل بديل: تثبيت 3 إلكترونيات غطس في الوعاء الأولي:
1. قم بتركيب الإلكترونيات الأول بمثابة قطب أرضي فوق قاع الوعاء بقليل. يجب أن يكون الإلكترونيات تحت سطح الماء دائمًا لمستوى التبديل السفلي (نقص الماء).
 2. قم بتركيب الإلكترونيات الثاني لمستوى التبديل العلوي (تم تجاوز نقص الماء) على مسافة 100 ملم تقريبًا أعلى وصلة التفريغ.
 3. قم بتركيب الإلكترونيات الثالث على مسافة 150 ملم على الأقل أعلى الإلكترونيات السفلي.
 4. قم بإنشاء التوصيل الكهربائي في جهاز التحكم.

إنذار



قم بمراعاة مستندات الشركة المصنعة الخاصة بالمكون.

تركيب وعاء الضغط الغشائي

إنذار



بالنسبة لأوعية الضغط الغشائية، تُتطلب اختبارات منتظمة وفقًا للتوجيه EU/2014/68 (في ألمانيا يتعين بالإضافة إلى ذلك مراعاة المواد 15 (5) و17 من لائحة السلامة التشغيلية، مع الملحق 5).

وعاء الضغط الغشائي (8 لترات) الموجود ضمن التجهيزات الموردة يتم توريده بشكل غير مركب باعتباره مرفقًا كملحق لأسباب تقنية تتعلق بالنقل والنظافة.

- قم بتركيب وعاء الضغط الغشائي قبل التشغيل لأول مرة على محبس التدفق (Fig. 2a، و2c، و3).
- لا تلو محبس التدفق. يجب أن يكون صمام التفريغ (انظر أيضًا Fig. 3 وB) أو أسهم الإرشاد إلى اتجاه التدفق المطبوعة بالتوازي مع الخط المجمع.

إذار



قم بمراجعة مستندات الشركة المصنعة الخاصة بالمكون.

بالنسبة للنظام المزود بمضخات من سلسلة الإنتاج HELIX EXCEL (شامل تليسة)، يتم تضمين طقم مع وعاء ضغط غشائي في التجهيزات الموردة.

تثبيت وعاء الضغط الغشائي الإضافي

عند تركيب توصيلات مياه الشرب يجب أن يتم استخدام وعاء ضغط غشائي قابل للتدفق من خلاله وفقًا للمواصفة DIN 4807.

- احرص على توفير مكان كافٍ لإجراء أعمال الصيانة أو الاستبدال.
- للقيام بأعمال الصيانة، قم بتركيب وصلات لخط تحويل أمام وعاء الضغط الغشائي وخلفه تجنبًا لتوقف النظام.
- بعد الانتهاء من الأعمال، قم بإزالة خط التحويل هذا (للاطلاع على أمثلة، انظر المخطط في Fig. 7، و8 - الموضوع 33) تمامًا تجنبًا لركود الماء.

إذار



قم بمراجعة مستندات الشركة المصنعة الخاصة بالمكون.

- عند تحديد أبعاد وعاء ضغط غشائي إضافي، ضع في الاعتبار ظروف النظام المعنية وبيانات الضغ الخاصة بالنظام. وهنا تتوجب مراعاة توفر القدر الكافي من مستوى التدفق في وعاء الضغط الغشائي. لا يُسمح بأن يتجاوز التدفق الحجمي الأقصى لنظام تعزيز الضغط قيمة التدفق الحجمي الأقصى المسموح به لوصلة وعاء الضغط الغشائي (انظر الجدول التالي، أو البيانات الواردة في لوحة البيانات ودليل التركيب والتشغيل للوعاء).

العرض الاسمي	DN 100	DN 80	DN 65	DN 50	DN 32	DN 25	DN 20
الوصلة	فلانشة	فلانشة	فلانشة	فلانشة	("Rp 1 1/4")	("Rp 1")	("Rp 3/4")
التدفق الحجمي الأقصى (m ³ /ساعة)	56	36	27	15	7.2	4.2	2.5

تركيب صمام الأمان

يعد تركيب صمام الأمان على جانب الطرد النهائي ضروريًا إذا تجاوز ضغط التشغيل لأحد مكونات النظام المثبتة القيمة القصوى المسموح بها. ويكون هذا هو الحال عندما يتجاوز مجموع ضغط السحب الأقصى المحتمل وضغط الإمداد الأقصى لنظام تعزيز الضغط ضغط التشغيل المسموح به. يجب أن يتم تصميم صمام الأمان بطريقة تتيج إمكانية تصريف تيار الدفق الظاهر لنظام تعزيز الضغط عند تكون ضغط يعادل 1.1 من قدر ضغط التشغيل الفائض المسموح به.

إذار



يرجى ملاحظة أوراق البيانات وخصائص نظام تعزيز الضغط لتفسير البيانات.

- قم بتصريف تيار المياه المتدفق بأمان.

إذار



قم بمراجعة مستندات الشركة المصنعة الخاصة بالمكون.

تركيب الوعاء الأولي الخالي من الضغط

تحذير

خطر الإصابة



الوظء أو التحميل على المناطق غير المخصصة لهذا الغرض يؤدي إلى وقوع حوادث وإلحاق أضرار

- يُحظر الوطاء على الأوعية البلاستيكية/الغطاء.

تنبيه

خطر التعرض لأضرار مادية

التغييرات في الأوعية الأولية الخالية من الضغط يمكن أن تؤدي إلى الإضرار بالطبيعة الإستاتيكية لها وإلى تعرضها لتشوّهات غير مسموح بها أو حتى قد يصل الأمر إلى إلحاق ضرر بالأوعية.

- يرجى ملاحظة أنه قد تم تصميم الأوعية الأولية الخالية من الضغط إستاتيكيًا وفقًا للسعة الاسمية.

تنبيه

خطر حدوث أضرار مادية بفعل الاستخدام غير السليم.

تجدد الإشارة إلى أن أوعية البولي إيثيلين من برنامج Wilo تم تصميمها فقط لاستيعاب المياه النقية.

- قم بتنظيف الوعاء الأولي وشطفه قبل الملء.
- التزم بأقصى درجة حرارة للماء، وهي 50 درجة مئوية.
- قم بمراعاة وثائق الوعاء.

إنذار



قم بتنظيف الوعاء الأولي الخالي من الضغط وشطفه قبل الملء.

لتوصيل نظام تعزيز الضغط بشكل غير مباشر بشبكة مياه الشرب العامة، قم بنصب النظام مع وعاء أولي خال من الضغط وفقًا للمواصفة DIN 1988. تنطبق على نصب الوعاء الأولي نفس القواعد التي تنطبق على نظام تعزيز الضغط (انظر مكان النصب، صفحة 41).

1. يجب أن تكون أرضية الوعاء مستندة على أرضية ثابتة بشكل مسطح تمامًا.
 2. عند تصميم القدرة التحميلية للأرضية، يجب أن تتم مراعاة كمية الملء القصوى لأي وعاء.
 3. عند نصب النظام، احرص على أن توفر القدر الكافي للقيام بأعمال المراجعة (على الأقل 600 ملم أعلى الوعاء و 1000 ملم على جانبي الوصلة).
 4. لا يسمح بأن يكون الوعاء الممتلئ في وضع مائل، وإلا فقد يؤدي عدم تماثل توزيع الحمل إلى إلحاق ضرر بالنظام.
- قم بتثبيت وعاء البولي إيثيلين المغلق الخالي من الضغط (أي أنه واقع تحت تأثير الضغط الجوي) المورد كملحق وفقًا لإرشادات النقل والتركيب المرفقة مع الوعاء:
1. قبل التشغيل، احرص على أن تقوم بتوصيل الوعاء بطريقة ميكانيكية دون شد. يتعين أن تتم عملية التوصيل بواسطة عناصر تركيبية مرنة، مثل المعادلات أو الخراطيم.
 2. قم بتوصيل تجهيزة فرط الدفع للوعاء وفقًا للوائح السارية (في ألمانيا، المواصفة DIN 1988/الجزء 3 و 1988-300).
 3. يجب أن يتم منع نقل الحرارة عبر أنابيب التوصيل من خلال اتخاذ التدابير المناسبة لذلك.
 4. يتعين أن يتم قبل بدء تشغيل نظام تعزيز الضغط إنشاء التوصيل الكهربائي (مفتاح بعوامة لتجهيزة الحماية من نقص الماء) بجهاز التحكم الخاص بالنظام.

إنذار



قم بمراجعة مستندات الشركة المصنعة الخاصة بالمكون.

تركيب المعادلات

إنذار



المعادلات عرضة للتآكل والبلى. من الضروري أن يتم القيام بالفحص المنتظم للتحقق من تكون الشروخ أو الفقاعات أو تحرر الأنسجة أو ظهور أي مواضع قصور (انظر توصيات المواصفة DIN 1988).

حتى يتم تركيب نظام تعزيز الضغط دون تعرضه للشد، يجب أن يتم توصيل خطوط الأنابيب بمعادلات (Fig. 9 - الموضع B). حتى يمكن امتصاص قوى الاستجابة الناشئة، يجب أن يتم تزويد المعادلات بوسيلة تحديد للطول عازلة لصوت رنين الجسم.

1. قم بتركيب المعادلات في الأنابيب دون تعرضها للشد. لا يسمح بأن تتم تسوية الأخطاء في المحاذاة أو ترحيل الأنابيب بالمعادلات.
2. يجب عند التركيب ربط المسامير بشكل صليبي متماثل. لا يسمح بأن تكون أطراف المسامير بارزة عن الفلانشة.
3. عند إجراء أعمال لحام بالقرب من المعادلات فيجب أن يتم تغطيتها لحمايتها (تطابير الشرر أو انبعاث الحرارة الإشعاعية). لا تقم بدهن الأجزاء المطاطية من المعادلات بالطلاء، وتحميها من الزيت.
4. يجب أن تكون المعادلات في النظام جاهزة للفحص في أي وقت، ولذلك لا يُسمح بأن يتم إدخالها في قطع العزل الأنبوبية.

إنذار



قم بمراجعة مستندات الشركة المصنعة الخاصة بالمكون.

تركيب أنابيب التوصيل المرنة

إنذار



أنابيب التوصيل المرنة معرضة للتآكل والبلى جراء التشغيل. من الضروري أن يتم القيام بالفحص المنتظم للتحقق من وجود مواضع التسرب أو ظهور أي مواضع قصور (انظر توصيات المواصفة DIN 1988).

أنابيب التوصيل المرنة من برنامج Wilo تتكون من خرطوم صلب عالي القيمة مزود بجديلة صلب. وهي تُستخدم في حالة خطوط الأنابيب المزودة بوصلات ملولبة لغرض تركيب نظام تعزيز الضغط دون تعرضه للشد وفي حالة الترحيل الخفيف للأنابيب (Fig. 10 - الموضع B).

1. قم بتركيب وصلة ملولبة فولاذية ذات سن داخلية مزودة بوسيلة ختم مسطحة على نظام تعزيز الضغط.
 2. قم بتركيب اللولب الخارجي للأنبوب على الأنبوب التالي.
- يراعى عند التركيب:

- ارتباطًا بحجم التصميم المعني، فإنه يجب الالتزام بالتغيرات الشكلية القصوى المسموح بها وفقًا للجدول التالي (Fig. 10).
- يجب التغلب على أي التواء أو انثناء يحدث عند التركيب باستخدام الأداة المناسبة.
- عند ترحيل زاوية الأنابيب قم بتثبيت النظام بالأرض مع مراعاة اتخاذ الإجراءات المناسبة لغرض تخفيف الرنين الصادر من الجسم.
- لا تقم بإدخال أنابيب التوصيل المرنة في قطع العزل الأنبوبية حتى تكون متاحة للفحص في أي وقت.

العرض الاسمي الوصلة	قلاووظ الوصلة	قلاووظ خارجي مسلوب	الحد الأقصى لزاوية الحني ° BW بوحدة	الحد الأقصى لنصف قطر الحنى RB بوحدة ملم
DN 32	"Rp 1 1/4	"Rp 1 1/4	60	250

المد الأقصى لزواية الحني بوحدة ° BW	المد الأقصى لنصف قطر الحني RB بوحدة ملم	قلاووظ خارجي مسلوب	قلاووظ الوصلة	العرض الاسمي الوصلة
60	260	"Rp 1 1/2"	"Rp 1 1/2"	DN 40
50	300	"Rp 2"	"Rp 2"	DN 50
40	370	"Rp 2 1/2"	"Rp 2 1/2"	DN 65

تركيب مخفض الضغط

يلزم استخدام مخفض ضغط:

- في حالة تقلبات الضغط التي تزيد عن 1 بار في خط الإمداد.
- إذا كان ضغط السحب يتقلب بدرجة كبيرة بحيث يجب إيقاف تشغيل النظام.
- عندما يتجاوز الضغط الكلي (ضغط السحب وعلو الرفع للمضخات في نقطة الكمية الصفرية) الضغط الاسمي.

إنذار



يرجى ملاحظة أوراق البيانات وخصائص نظام تعزيز الضغط لتفسير البيانات.

يتطلب مخفض الضغط وجود انحدار في الضغط لا يقل عن 5 م أو 0.5 بار تقريبًا. الضغط الموجود خلف مخفض الضغط (الضغط الخلفي) يشكل نقطة الانطلاق لتحديد ارتفاع الضخ الإجمالي لنظام تعزيز الضغط. عند تركيب أي مخفض ضغط، يجب أن تكون هناك مسافة تركيب تبلغ حوالي 600 ملم على جانب ضغط السحب.

إنذار



قم بمراجعة مستندات الشركة المصنعة الخاصة بالمكون.

إنذار



- عند إجراء التوصيل الكهربائي، قم بمراجعة ما ورد في أدلة التركيب والتشغيل المعنية.
- قم بمراجعة مخططات الدوائر الكهربائية المرفقة ومخططات التوصيل.

٣-٦ التوصيل الكهربائي

يتم تجهيز أنظمة تعزيز الضغط من سلسلة الإنتاج SiBoost Smart بأجهزة تحكم من سلسلة الإنتاج SC أو SC-FC أو SCe (2.0).

النقاط الواجب مراعاتها:

- يجب أن يتطابق نوع التيار الفني، والجهد، وتردد شبكة التغذية مع البيانات الموضحة على لوحة البيانات الخاصة بجهاز التحكم.
- قم بقياس كابل التوصيل الكهربائي بشكل كافٍ بما يتناسب مع القدرة الإجمالية لنظام تعزيز الضغط (انظر لوحة الصنع).
- قم بإجراء الحماية الخارجية لكابل التوصيل الخاص بنظام تعزيز الضغط وفقًا للوائح المحلية المعمول بها (مثل VDE0100 الجزء 430)، مع مراعاة المعلومات الواردة في دليل التركيب والتشغيل.
- للامتثال لتدابير الحماية، يجب تأريض نظام تعزيز الضغط وفقًا للوائح السارية (أي، طبقًا للتعليمات والمعدات المحلية)، ويجب تمييز الوصلات المحددة لذلك.

حماية إضافية ضد جهود اللمس الخطرة

- في حالة نظام تعزيز الضغط غير المزود بمحول تردد (SC)، قم بتركيب مفتاح فصل تفاضلي من النوع أ (RCD) بتيار إعتاق قدره 30 مللي أمبير.
- في حالة نظام تعزيز الضغط المزود بمحول تردد (n) (SC-FC أو SCe)، قم بتركيب مفتاح فصل تفاضلي من النوع ب (RCD-B) بتيار إعتاق قدره 300 مللي أمبير.
- الرجوع إلى لوحات الصنع و/أو أوراق البيانات لمعرفة فئة الحماية للنظام والمكونات الفردية.

إنذار



قم بمراجعة ما ورد في دليل التركيب والتشغيل المعني والتعليمات الواردة في مخططات التوصيل الكهربائي.

بدء التشغيل

V

خطر



خطر على الحياة بسبب التيار الكهربائي!

قد يؤدي السلوك غير السليم أثناء التعامل مع الكهرباء إلى الوفاة عبر الصعق بالكهرباء!

- يجب إجراء التوصيل الكهربائي بمعرفة فني كهربائي معتمد من قبل الشركة المحلية لإمداد الطاقة الكهربائية.
- قم بمراجعة اللوائح المعمول بها محليًا.
- قبل تبديل الأطوار، أطفئ المفتاح الرئيسي للنظام وأمنه ضد التشغيل غير المصرح به.

خطر



خطر على الحياة بسبب ضغط الكبس الأولي العالي للغاية!

يمكن أن يؤدي ضغط الكبس الأولي العالي للغاية (النيتروجين) في وعاء الضغط الغشائي إلى الإضرار بالوعاء أو إتلافه، وبالتالي فإنه يؤدي أيضًا إلى إلحاق إصابات بالأشخاص.

- يجب مراعاة إجراءات السلامة الخاصة بالتعامل مع أوعية الضغط والغازات التقنية.
- بيانات الضغط الواردة في دليل التركيب والتشغيل هذا (Fig. 3 و4) مذكورة بوحدة بار. يجب عند استخدام تدريجات قياس ضغط مختلفة أن تتم مراعاة قواعد تحويل المساب.

تحذير



إصابات القدم بسبب عدم وجود معدات واقية!

- عندئذ ينشأ خطر التعرض لإصابات (بالغة).
- احرص على ارتداء الأحذية الواقية.

تنبيه

خطر التعرض لأضرار مادية!

- التشغيل على الجاف يمكن أن يؤدي إلى عدم إحكام المضخة ضد التسريب والتحميل الزائد على المحرك.
- تأكد من أن المضخة لا تعمل على الجاف لحماية الختم الميكانيكي والمحمل الانزلاقي.

إنذار



- قم بتشغيل النظام لأول مرة من خلال خدمة عملاء Wilo.
- يرجى الاتصال بالتاجر أو أقرب ممثل لتوكيل Wilo أو الاتصال بخدمة عملاء شركة Wilo.

إنذار



التشغيل التلقائي بعد انقطاع التيار الكهربائي

يتم تشغيل المنتج وإيقاف تشغيله على نحو موجه من خلال وحدات تحكم منفصلة. بعد انقطاع التيار الكهربائي، يمكن تشغيل المنتج تلقائيًا.

- قبل التشغيل لأول مرة، يجب فحص توصيلات الأسلاك الموصلة من قِبل العميل من حيث توصيلها بشكل صحيح، وخاصة عملية التأريض.
- قم بفحص الوصلات الأنبوبية من حيث عدم تعرضها للشد.
- قم بملء النظام وفحصه بالنظر للتحقق من عدم تسريبه.
- قم بفتح صمامات الإيقاف بالمضخات وفي وصلة الشفط والضغط.
- افتح براغي تصريف الهواء للمضخات، واملأ المضخات ببطء بالماء، بالشكل الذي يسمح بتصريف الهواء بالكامل. بعد تنفيس المضخات تمامًا، أغلق براغي تصريف الهواء.
- عند القيام بالشفط (أي عند ظهور فارق سلبي في المستوى بين الوعاء الأولي والمضخات)، قم بملء المضخة ووصلة الشفط من خلال فتحة برغي تصريف الهواء (يتم استخدام مخروط).
- إذا تم تركيب وعاء ضغط غشائي (اختياريًا أو كملحق)، فاحرص على أن تقوم بفحصه من حيث صحة ضبط ضغط الكبس الأولي (Fig. 3 و 4). للقيام بذلك:
 1. فزغ الضغط من وعاء الضغط الغشائي على جانب الماء:
 - ← أغلق محبس التدفق (Fig. 3 - الموضع A).
 - ← اسمع للماء المتبقي بالخروج من خلال فتحة التفريغ (Fig. 3 - الموضع B).
 2. أزل غطاء الحماية العلوي.
 3. افحص ضغط الغاز عند صمام الهواء لوعاء الضغط الغشائي باستخدام جهاز قياس ضغط الهواء (Fig. 3 - الموضع C):
 - ← إذا كان الضغط منخفضًا للغاية (PN2 = ضغط تشغيل المضخة p_{min} مطروحًا منه 0.2-0.5 بار أو قيمة وفقًا للجدول الموجود على الوعاء (Fig. 4)، فقم بتصحيحه من خلال الملء بالنيتروجين بواسطة خدمة عملاء Wilo.
 - ← إذا كان الضغط مرتفعًا للغاية: قم بتصريف النيتروجين عند الصمام إلى أن يتم بلوغ القيمة المطلوبة.
 4. أعد تركيب غطاء الحماية.
 5. قم بغلق صمام التفريغ الموجود على محبس التدفق.
 6. افتح محبس التدفق.
- عندما تكون قيم ضغط النظام $< PN16$ ، يتعين بالنسبة لوعاء الضغط الغشائي أن تتم مراعاة تعليمات الملء للشركة المصنعة للوعاء، انظر دليل التركيب والتشغيل لوعاء الضغط الغشائي.
- عند التوصيل بشكل مباشر، قم بإجراء فحص للتحقق من وجود مستوى كافٍ من الماء في الوعاء الأولي أو فحص ضغط الإمداد الكافي عند التوصيل بشكل مباشر (ضغط الإمداد 1 بار بحد أدنى).
- افحص التركيب الصحيح لتجهيز الحماية المناسبة من التشغيل الجاف (انظر تجهيز الحماية من نقص الماء، صفحة 49).
- قم بوضع مفتاح العوامة والإلكترونيات الخاصة بتجهيز الحماية من نقص الماء في الوعاء الأولي بالشكل الذي يتيح إمكانية إيقاف نظام تعزيز الضغط عند الحد الأدنى من مستوى الماء (انظر تجهيز الحماية من نقص الماء، صفحة 49).
- مراقبة اتجاه دوران المضخات ذات المحرك القياسي، دون محول تردد مدمج:
 - تأكد من أن اتجاه دوران المضخات يتطابق مع السهم الموجود على مبيت المضخات من خلال التشغيل لفترة وجيزة. إذا كان اتجاه الدوران خاطئًا، ينبغي تبديل الأطوار.
- افحص مفتاح حماية المحرك في جهاز التحكم من حيث الضبط الصحيح للتيار الاسمي بما يتوافق مع تعليمات لوحات الصنع للمحرك.
- تحقق من معلمات التشغيل المطلوبة بجهاز التحكم واضبطها طبقًا لما ورد في دليل التركيب والتشغيل المرفق.

إنذار



قم بمراعاة دليل التركيب والتشغيل الخاص بكل مكون.

٢-V تجهيز الحماية من نقص الماء (WMS)

١-٢-V عند التشغيل بضغط السحب

الأنظمة غير المزودة بمحول تردد على كل مضخة (HELIX V)

يتم ضبط مفتاح الضغط الخاص بطقم تجهيز الحماية من نقص الماء (WMS) الاختياري (Fig. 6a إلى c6) لمراقبة ضغط السحب بشكل ثابت في المصنع. لا يمكن أن يتم تغيير قيمة الضبط هذه!

- 1 بار: الإغلاق عند النزول عنها
- حوالي 1.3 بار: إعادة التشغيل عند تجاوزها

إذا تم استخدام مفتاح ضغط آخر كمولد إشارات نقص الماء، يجب ملاحظة الوصف ذي الصلة الخاص بخيارات الضبط الخاصة به.

إنذار



قم بمراجعة مستندات الشركة المصنعة الخاصة بالمكون.

الأنظمة المزودة بمحول تردد على كل مضخة (HELIX VE، وHELIX EXCEL، وMWISE)

يمكن أيضًا تنشيط مستشعر الضغط المثبت على جانب الإمداد في جهاز التحكم كمولد إشارة لتجهيز الحماية من نقص الماء (Fig. 6d إلى 6f) لرصد ضغط السحب. تكون قيم الضغط الخاصة بالإطفاء وإعادة التشغيل قابلة للتعديل على جهاز التحكم في نطاق معين. يتم ضبط إعداد المصنع على إيقاف التشغيل عندما يقل الضغط عن 1.0 بار وإعادة التشغيل عندما يتجاوز الضغط 1.3 بار.

- للحصول على وصف مفصل للتنشيط والضبط، انظر دليل التركيب والتشغيل المرفق بجهاز التحكم.
- إذا تم استخدام مفتاح ضغط آخر كمولد إشارات نقص الماء، يجب مراجعة الوصف ذي الصلة لخيارات الضبط.
- للحصول على الإعدادات الضرورية في جهاز التحكم، انظر دليل التركيب والتشغيل المرفق بجهاز التحكم.

إنذار



قم بمراجعة مستندات الشركة المصنعة الخاصة بالمكون.

في حالة الأوعية الأولية من Wilo، تتم مراقبة نقص الماء اعتمادًا على المستوى عن طريق مفتاح بعوامة (انظر الممثلين 13a و13b).

- قم بتوصيل مفتاح العوامة في جهاز التحكم قبل بدء التشغيل.
- في حالة الأنظمة المزودة بمحول تردد على كل مضخة (HELIX VE وHELIX EXCEL)، قم بإلغاء تنشيط الإعداد الخاص بتجهيز الحماية من نقص الماء عبر مستشعر الضغط على جانب الشفط، إذا لزم الأمر.

إنذار



قم بمراجعة دليل التركيب والتشغيل الخاص بكل مكون.

٢-٢-٧ عند التشغيل مع الوعاء الأولي (تشغيل الإمداد الموجب)

٣-٧ بدء تشغيل النظام

تحذير



خطر حدوث مخاطر صحية!

- خطر حدوث مخاطر صحية من مياه الشرب الملوثة.
- تأكد من شطف الخطوط والنظام.
- إذا لم يتم استخدام النظام لفترة طويلة، فاستبدل الماء.

عندما يتم تنفيذ كل الأعمال التحضيرية وإجراءات المتابعة طبقًا لما ورد في الفصل "أعمال التحضير وإجراءات المتابعة العامة":

1. قم بتشغيل المفتاح الرئيسي.
 2. اضبط وحدة التحكم على وضع التشغيل التلقائي.
- ◀ يقوم حساس الضغط بقياس الضغط الموجود ويرسل إشارة تيار مناسبة إلى جهاز التحكم. إذا كان الضغط أقل من ضغط التشغيل المحدد، فإن جهاز التحكم يقوم أولاً بتشغيل المضخة الأساسية، وإذا لزم الأمر، فإنه يُشغل المضخة (المضخات) الإضافية، وفقًا للمعلومات المحددة ونمط التحكم، حتى تمتلئ خطوط أنابيب المستهلك بالماء ويتم إنشاء الضغط المضبوط.

في حالة الصيانة أو الإصلاح، قم بإيقاف تشغيل نظام تعزيز الضغط على النحو التالي:

٨ إيقاف التشغيل \ الفك

1. افصل دائرة الإمداد بالفلطية عن أي مصدر للكهرباء و قم بتأمينه ضد إعادة التشغيل من قبل الغريباء.
2. قم بإغلاق صمام الإيقاف أمام النظام وخلفه.

3. قم بغلق وعاء الضغط الغشائي على صمام التدفق الخلالى وتفريغه.

4. فرِّغ النظام تمامًا إذا لزم الأمر.

- في حالة الإخراج من الخدمة لمدة طويلة، قم بتفريغ جميع المضخات من خلال فتح سدادات التفريغ الموجودة في قاعدة المضخة.

9 الصيانة

١-9 فحوصات نظام تعزيز الضغط

لغرض ضمان تحقيق أعلى مستوى من سلامة التشغيل مع أقل قدر ممكن من نفقات التشغيل فإنه ينصح بإجراء فحص دوري منتظم وصيانة دورية لنظام تعزيز الضغط (انظر المواصفة DIN 1988). وينصح هنا أيضًا بأن يتم إبرام عقد صيانة مع أي ورشة فنية متخصصة أو مع مركز خدمة عملاء Wilo.

يجب أن يتم إجراء الفحوصات التالية بشكل منتظم:

- فحص جاهزية نظام تعزيز الضغط للتشغيل.
- فحص الأختام الميكانيكية للمضخات. لغرض التزليق، تحتاج الأختام الميكانيكية إلى الماء. يمكن أن يتسرب الماء بكميات قليلة من عنصر الختم. إذا كان هناك تسرب كبير للماء، فاستبدل الختم الميكانيكي.
- اختياريًا: فحص وعاء الضغط الغشائي (يُنصَح بدورة مدتها ثلاثة أشهر) من حيث ضبط ضغط الكبس الأولي بشكل صحيح، والإحكام ضد التسريب (Fig. 3 و 4).

٢-9 التحقق من ضغط الكبس الأولي

تنبيه

خطر التعرض لأضرار مادية بسبب ضغط الكبس الأولي غير الصحيح!

يؤثر ضغط الكبس الأولي غير الصحيح على وظيفة وعاء الضغط الغشائي، ويمكن أن يؤدي إلى زيادة تآكل الغشاء وأعطال بالنظام. يؤدي ضغط الكبس الأولي المفرط إلى تضرر وعاء الضغط الغشائي.

- تحقق من ضغط الكبس الأولي.

- فرِّغ الضغط من الوعاء على جانب الماء (أغلق محبس التدفق (Fig. 3 - الموضع A)).
- اسمح بتصريف الماء المتبقي من خلال فتحة التفريغ (Fig. 3 - الموضع B).
- افحص ضغط الغاز عند صمام وعاء الضغط الغشائي (بأعلى، اخلع غطاء الحماية) باستخدام جهاز قياس ضغط الهواء (Fig. 3 - الموضع C).
- قم إذا لزم الأمر بتصحيح الضغط من خلال الملء بغاز النيتروجين. (2 PN = ضغط تشغيل المضخة p_{min} مطروحا منه 0.2-0.5 بار، أو قيمة وفقًا للجدول الموجود على الوعاء (Fig. 5) - مركز خدمة عملاء Wilo). إذا كان الضغط مرتفعًا للغاية، فقم بتصريف النيتروجين عند الصمام.

في حال الأنظمة المزودة بمحول تردد، يجب أن يتم تنظيف فلاتر الدخول والخروج للهوية عندما تظهر بها معالم اتساخ واضحة.

لمعلومات التوقف الطويلة، انظر إيقاف التشغيل \ الفك [50].

١٠ الاختلالات، وأسبابها، وكيفية التغلب عليها

إنذار



- يتعين أن يتم إصلاح الاختلالات، ولا سيما في المضخات أو وحدة التحكم، من قِبَل مركز خدمة عملاء Wilo أو لدى شركة متخصصة فقط.

إنذار



- قم بمراجعة كل إرشادات السلامة العامة عند إجراء جميع أعمال الصيانة والإصلاح.
- قم بمراجعة ما ورد في دليل التركيب والتشغيل للمضخات ولجهاز التحكم.

الخلل	السبب	كيفية التغلب على الخلل
البيان على جهاز التحكم أو محول التردد غير صحيح	الخلل	قم بمراجعة ما ورد في دليل التركيب والتشغيل لجهاز التحكم وللمضخة.

الخلل	السبب	كيفية التغلب على الخلل
المضخة (المضخات) لا تعمل	فلطية الشبكة غير متاحة	قم بفحص المصاهر، والكبلات، والتوصيلات.
	المفتاح الأساسي "مطفاً"	قم بتشغيل المفتاح الرئيسي.
	إعدادات محرك الإدارة على جهاز التحكم "off"	تحقق من الإعدادات بجهاز التحكم، واضبطها على "تلقائي" للتشغيل العادي.
	مستوى الماء في الوعاء الأولي منخفض للغاية، أي إنه تم بلوغ مستوى نقص المياه	قم بفحص محبس الإمداد/خط الإمداد الخاص بالوعاء الأولي.
	انطلاق مفتاح نقص الماء	تحقق من ضغط الإمداد والمستوى في الوعاء الأولي.
	مفتاح نقص الماء أو مستشعر الضغط على جانب الإمداد معيب	قم بالفحص، واستبدل مفتاح نقص الماء أو مستشعر الضغط إذا لزم الأمر.
	الإلكترونيات موصلة بشكل خاطئ أو ضغط الإطفاء في حالة نقص الماء مضبوط بشكل خاطئ	افحص وضع التركيب والضبط، وصحهما.
	ضغط الإمداد أعلى من ضغط التشغيل	تحقق من قيم الضبط، وصحها إذا لزم الأمر.
	ضغط التشغيل مضبوط على وضع منخفض للغاية	تحقق من الضبط، وصحها إذا لزم الأمر.
	الحاجز الموجود على مستشعر الضغط مغلق	تحقق من صمام الإغلاق، وافتحه إذا لزم الأمر
	عطل بالمصاهر	تحقق من المصاهر، واستبدلها إذا لزم الأمر.
	انطلاق تجهيزة حماية المحرك	تحقق من قيم الضبط مع بيانات المضخة والمحرك، وقم بقياس قيم التيار، وصح الضبط إذا لزم الأمر، وافحص المحرك للتحقق من عدم وجود عيوب به، واستبدله إذا استدعى الأمر ذلك.
	تجهيزة حماية القدرة بها عطل	قم بالفحص، والاستبدال إذا لزم الأمر.
	دائرة قصر في المحرك	قم بالفحص، واستبدل المحرك أو أصلحه إذا لزم الأمر.
المضخة (المضخات) لا تتوقف عن العمل	ضغط الإمداد متأرجح بشدة	قم بفحص ضغط الإمداد، وإذا لزم الأمر فقم باتخاذ الإجراءات اللازمة لثبات ضغط السحب (مثل مخفضات الضغط).
	وصلة الإمداد مسدودة أو مغلقة	قم بفحص وصلة الإمداد، وقم بإزالة الانسداد أو افتح صمام الإغلاق إذا لزم الأمر.
	القيم الاسمية لوصلة الإمداد قليلة للغاية	قم بفحص وصلة الإمداد وزيادة مساحة المقطع العرضي لها إذا لزم الأمر.
	وصلة الإمداد مركبة بشكل خطأ	قم بفحص وصلة الإمداد، وتغيير مسار الأنبوب إذا لزم الأمر.
	دخول هواء في دورة الإمداد	قم بالفحص، وقم بإحكام ختم الأنبوب وتصريف الهواء من المضخات إذا لزم الأمر.
	الدفاعة مسدودة	قم بفحص المضخة، واستبدلها أو قم بإصلاحها إذا لزم الأمر.
	الصمامات اللارجعية غير محكمة	قم بالفحص، واستبدال عناصر الختم أو الصمامات اللارجعية إذا لزم الأمر.
	الصمامات اللارجعية مسدودة	قم بالفحص، وقم بإزالة الانسداد واستبدال الصمامات اللارجعية إذا لزم الأمر.
	صمام البوابة في النظام مغلق أو غير مفتوح بالقدر الكافي	تحقق من صمام الإغلاق، وافتحه بالكامل إذا لزم الأمر.
	تيار الدفق كبير للغاية	تحقق من بيانات المضخة وقيم الضبط، وصحها إذا لزم الأمر.
	صمام الإغلاق الموجود على مستشعر الضغط مغلق	تحقق من صمام الإغلاق، وافتحه إذا لزم الأمر.
	ضغط الإطفاء مضبوط على وضع عال للغاية	تحقق من الضبط، وصحها إذا لزم الأمر.
	اتجاه دوران المحركات خاطئ	تحقق من اتجاه الدوران، وصحها إذا لزم الأمر عن طريق تغيير الطور.

الخلل	السبب	كيفية التغلب على الخلل
	إعداد محركات الإدارة على جهاز التحكم "يدوي"	تحقق من الإعدادات بجهاز التحكم، واضبطها على "تلقائي" للتشغيل العادي.
تكرار التوصيل أو تشغيل المضخة بشكل كبير للغاية	ضغط الإمداد متأرجح بشدة	قم بفحص ضغط الإمداد، وإذا لزم الأمر فقم باتخاذ الإجراءات اللازمة لثبات ضغط السحب (مثل مخفضات الضغط).
	وصلة الإمداد مسدودة أو مغلقة	قم بفحص وصلة الإمداد، وقم بإزالة الانسداد أو افتح صمام الإغلاق إذا لزم الأمر.
	القيم الاسمية لوصلة الإمداد قليلة للغاية	قم بفحص وصلة الإمداد وزيادة مساحة المقطع العرضي لها إذا لزم الأمر.
	وصلة الإمداد مركبة بشكل خطأ	قم بفحص وصلة الإمداد، وتغيير مسار الأنبوب إذا لزم الأمر.
	الحاجز الموجود على مستشعر الضغط مغلق	تحقق من صمام الإغلاق، وافتحه إذا لزم الأمر.
	لا يوجد وعاء ضغط غشائي (اختياري) أو ملحق	قم بتركيب وعاء ضغط غشائي.
	ضغط الكبس الأولي على وعاء الضغط الغشائي الموجود خطأ	تحقق من ضغط الكبس الأولي، وصححه إذا لزم الأمر.
	صمام الإغلاق على وعاء الضغط الغشائي الموجود مغلق	تحقق من صمام الإغلاق، وافتحه إذا لزم الأمر.
	وعاء الضغط الغشائي الموجود معيب	تحقق من وعاء الضغط الغشائي، واستبدله إذا لزم الأمر.
	فارق التوصيل مضبوط على قيمة صغيرة للغاية	تحقق من الضبط، وصححه إذا لزم الأمر.
المضخة (المضخات) تعمل بشكل غير هاديء و/أو تصدر أصوات ضجيج غير معتادة	ضغط الإمداد متأرجح بشدة	قم بفحص ضغط الإمداد، وإذا لزم الأمر فقم باتخاذ الإجراءات اللازمة لثبات ضغط السحب (مثل مخفضات الضغط).
	وصلة الإمداد مسدودة أو مغلقة	قم بفحص وصلة الإمداد، وقم بإزالة الانسداد أو افتح صمام الإغلاق إذا لزم الأمر.
	القيم الاسمية لوصلة الإمداد قليلة للغاية	قم بفحص وصلة الإمداد وزيادة مساحة المقطع العرضي لها إذا لزم الأمر.
	وصلة الإمداد مركبة بشكل خطأ	قم بفحص وصلة الإمداد، وتغيير مسار الأنبوب إذا لزم الأمر.
	دخول هواء في دورة الإمداد	قم بالفحص، وقم بإحكام ختم الأنبوب وتصريف الهواء من المضخات إذا لزم الأمر.
	هواء في المضخة	قم بتصريف الهواء من المضخة، وافحص خط الشفط من حيث إحكامه ضد التسريب، وأحكام ختمه إذا استدعى الأمر ذلك.
	الدفاعة مسدودة	قم بفحص المضخة، واستبدلها أو قم بإصلاحها إذا لزم الأمر.
	تيار الدفق كبير للغاية	تحقق من بيانات المضخة وقيم الضبط، وصححها إذا لزم الأمر.
	اتجاه دوران المحركات خاطئ	تحقق من اتجاه الدوران، وصححه إذا لزم الأمر عن طريق تغيير الطور.
	جهد الإمداد: عدم وجود مرحلة	قم بفحص المصاهر، والكبلات، والتوصيلات.
	المضخة غير مثبتة بشكل كافٍ على الإطار الأساسي	قم بفحص وضع التثبيت، وقم إذا لزم الأمر بإعادة ربط مسامير التثبيت.
	أضرار بالمحمل	قم بفحص المضخة/المحرك، واستبدلها/استبدله أو قم بإصلاحها/إصلاحه إذا لزم الأمر.
المحرك أو المضخة تسخن للغاية	دخول هواء في دورة الإمداد	قم بالفحص، وقم بإحكام ختم الأنبوب وتصريف الهواء من المضخات إذا لزم الأمر.
	صمام الإغلاق في النظام مغلق أو غير مفتوح بالقدر الكافي	تحقق من صمام الإغلاق، وافتحه بالكامل إذا لزم الأمر.
	الدفاعة مسدودة	قم بفحص المضخة، واستبدلها أو قم بإصلاحها إذا لزم الأمر.

الخلل	السبب	كيفية التغلب على الخلل
	الصمامات اللارجعية مسدودة	قم بالفحص، وقم بإزالة الانسداد واستبدال الصمامات اللارجعية إذا لزم الأمر.
	صمام الإغلاق الموجود على مستشعر الضغط مغلق	قم بالفحص، وافتح صمام الإغلاق إذا لزم الأمر.
	نقطة الإطفاء مضبوطة على وضع عال للغاية	تحقق من الضبط، وصححه إذا لزم الأمر.
	أضرار بالمحمل	قم بفحص المضخة/المحرك، واستبدالها/استبدله أو قم بإصلاحها/إصلاحه إذا لزم الأمر.
	دائرة قصر في المحرك	قم بالفحص، واستبدل المحرك أو أصلحه إذا لزم الأمر.
	جهد الإمداد: عدم وجود مرحلة	قم بفحص المصاهر، والكبلات، والتوصيلات.
استهلاك الطاقة الكهربائية عال للغاية	الصمامات اللارجعية غير محكمة	قم بالفحص، واستبدال عناصر الختم أو الصمامات اللارجعية إذا لزم الأمر.
	تيار الدفق كبير للغاية	تحقق من بيانات المضخة وقيم الضبط، وصححها إذا لزم الأمر.
	دائرة قصر في المحرك	قم بالفحص، واستبدل المحرك أو أصلحه إذا لزم الأمر.
	جهد الإمداد: عدم وجود مرحلة	قم بفحص المصاهر، والكبلات، والتوصيلات.
يتم إعتاق مفتاح حماية المحرك	الصمام اللارجعي به عطل	قم بالفحص، واستبدال الصمام اللارجعي إذا لزم الأمر.
	تيار الدفق كبير للغاية	تحقق من بيانات المضخة وقيم الضبط، وصححها إذا لزم الأمر.
	تجهيزة حماية القدرة بها عطل	قم بالفحص، والاستبدال إذا لزم الأمر.
	دائرة قصر في المحرك	قم بالفحص، واستبدل المحرك أو أصلحه إذا لزم الأمر.
	جهد الإمداد: عدم وجود مرحلة	قم بفحص المصاهر، والكبلات، والتوصيلات.
المضخة (المضخات) لا تقوم بأي أداء أو أن معدل أدائها منخفض للغاية	ضغط الإمداد متأرجح بشدة	قم بفحص ضغط الإمداد، وإذا لزم الأمر فقم باتخاذ الإجراءات اللازمة لثبات ضغط السحب (مثل مخفضات الضغط).
	وصلة الإمداد مسدودة أو مغلقة	قم بفحص وصلة الإمداد، وقم بإزالة الانسداد أو افتح صمام الإغلاق إذا لزم الأمر.
	القيم الاسمية لوصلة الإمداد قليلة للغاية	قم بفحص وصلة الإمداد وزيادة مساحة المقطع العرضي لها إذا لزم الأمر.
	وصلة الإمداد مركبة بشكل خطأ	قم بفحص وصلة الإمداد، وتغيير مسار الأنبوب إذا لزم الأمر.
	دخول هواء في دورة الإمداد	قم بالفحص، وقم بإحكام ختم الأنبوب وتصريف الهواء من المضخات إذا لزم الأمر.
	الدفاع مسدودة	قم بفحص المضخة، واستبدلها أو قم بإصلاحها إذا لزم الأمر.
	الصمامات اللارجعية غير محكمة	قم بالفحص، واستبدال عناصر الختم أو الصمامات اللارجعية إذا لزم الأمر.
	الصمامات اللارجعية مسدودة	قم بالفحص، وقم بإزالة الانسداد واستبدال الصمامات اللارجعية إذا لزم الأمر.
	صمام الإغلاق في النظام مغلق أو غير مفتوح بالقدر الكافي	قم بالفحص، وافتح صمام الإغلاق بالكامل إذا لزم الأمر.
	انطلاق مفتاح نقص الماء	تحقق من ضغط الإمداد أو المستوى في الوعاء الأولي.
	اتجاه دوران المحركات خاطئ	تحقق من اتجاه الدوران، وصححه إذا لزم الأمر عن طريق تغيير الطور.
	دائرة قصر في المحرك	قم بالفحص، واستبدل المحرك أو أصلحه إذا لزم الأمر.
تجهيزة الحماية من التشغيل الجاف توقف التشغيل على الرغم من وجود مياه	ضغط الإمداد متأرجح بشدة	قم بفحص ضغط الإمداد، وإذا لزم الأمر فقم باتخاذ الإجراءات اللازمة لثبات ضغط السحب (مثل مخفضات الضغط).

الخلل	السبب	كيفية التغلب على الخلل
	القيم الاسمية لوصلة الإمداد قليلة للغاية	قم بفحص وصلة الإمداد وزيادة مساحة المقطع العرضي لها إذا لزم الأمر.
	وصلة الإمداد مركبة بشكل خطأ	قم بفحص وصلة الإمداد، وتغيير مسار الأنبوب إذا لزم الأمر.
	تيار الدفق كبير للغاية	تحقق من بيانات المضخة وقيم الضبط، وصححها إذا لزم الأمر.
	إلكترونيات نقص الماء موصلة بشكل خاطئ، أو مفتاح ضغط السحب مضبوط بشكل خاطئ	افحص وضع التركيب والضبط، وصححهما.
	مفتاح نقص الماء أو مستشعر الضغط على جانب الإمداد معيب	قم بالفحص، واستبدل مفتاح نقص الماء أو مستشعر الضغط إذا لزم الأمر.
	إلكترونيات نقص الماء موصلة بشكل خاطئ أو ضغط الإطفاء في حالة نقص الماء مضبوط بشكل خاطئ	افحص وضع التركيب والضبط، وصححهما.
	مفتاح نقص الماء أو مستشعر الضغط على جانب الإمداد معيب	قم بالفحص، واستبدل مفتاح نقص الماء أو مستشعر الضغط إذا لزم الأمر.
	اتجاه دوران المحركات خاطئ	تحقق من اتجاه الدوران، وصححه إذا لزم الأمر عن طريق تغيير الطور.

يمكن الاطلاع على دليل التركيب والتشغيل المرفق الخاص بالمكونات المعنية، للحصول على أي شروحات للاختلافات غير المذكورة هنا والتي قد تتعرض لها المضخات أو جهاز التحكم.

- إذا لم يكن من الممكن التغلب على الخلل، فاتصل بحرفي ماهر أو بخدمة عملاء Wilo.

11	قطع الغيار	يتم طلب قطع الغيار من خدمة العملاء. تجنبًا للأسئلة اللاحقة والطلبات غير السليمة فيتعين أن يتم دائمًا ذكر الرقم التسلسلي أو رقم المنتج. نحتفظ بحق إدخال تعديلات فنية!
12	التخلص من المنتج	يجب تجميع مواد التشغيل في الحاويات الملائمة والتخلص منها وفقًا للتوجيهات السارية محليًا. قم بتجميع الكميات المتقاطرة على الفور!
12-1	الزيوت والشحوم	تتوافق معدات التشغيل مع درجة المخاطر المائية 1 وفقًا للقرار الإداري الخاص بالمواد التي تشكل خطرًا على المياه (VwVWS). للتخلص من المنتج يجب مراعاة التوجيهات السارية محليًا (مثل المواصفات القياسية الألمانية 52900 الخاصة بالبروبان ديول وبروبيلين جليكول).
12-3	خليط-مياه-جليكول	يجب التخلص من ملابس الحماية المستخدمة وفقًا للتوجيهات السارية محليًا.
12-4	ملابس الحماية	التخلص من المنتجات كما ينبغي وإعادة تدويرها بالشكل المناسب يعمل على تجنب إلحاق أضرار بالبيئة والتسبب في مخاطر صحية للأشخاص.
12-4	معلومات حول تجميع المنتجات الكهربائية والإلكترونية المستعملة	

إنذار



يُحظر التخلص من المنتجات في القمامة المنزلية!

في دول الاتحاد الأوروبي، قد يوجد هذا الرمز على المنتج أو على العبوة أو على الأوراق المرفقة. وهو يعني أنه لا يُسمح بالتخلص من المنتجات الكهربائية والإلكترونية المعنية مع القمامة المنزلية.

لمعالجة المنتجات القديمة المعنية وإعادة تدويرها والتخلص منها كما ينبغي، يجب مراعاة النقاط التالية:

- يجب ترك المنتج هذا لدى مراكز التجميع المخصصة والمعتمدة فقط.
- يجب مراعاة الأحكام السارية محليًا!

يمكنكم طلب الحصول على معلومات حول التخلص من المنتج كما ينبغي من البلديات المحلية أو من أقرب مركز للتخلص من النفايات أو من التاجر الذي قمتم بشراء المنتج منه. تتوفر المزيد من المعلومات حول إعادة تدوير المنتج على الرابط www.wilo-recycling.com

لا يُسمح بإلقاء البطاريات والمراكم في القمامة المنزلية، وتجب إزالتها قبل التخلص من المنتج. ويكون المستخدم النهائي مُلزماً قانونياً بإرجاع جميع البطاريات والمراكم المستعملة. وللقيام بذلك، يمكن ترك البطاريات والمراكم المستعملة دون مقابل لدى مراكز التجميع العامة بالبلديات أو لدى المتاجر المتخصصة.

إنذار



يُحظر التخلص من المنتجات في القمامة المنزلية!

يتم تمييز البطاريات والمراكم المعنية بهذا الرمز. أسفل الصورة توجد علامة مميزة للمعدن الثقيل الموجود:

- Hg (زئبق)
- Pb (رصاص)
- Cd (كاديوم)

Fig. 1a مثال على نظام تعزيز الضغط SiBoost Smart 2HELIX V...
Fig. 1b مثال على نظام تعزيز الضغط SiBoost Smart 3HELIX VE...
Fig. 1c مثال على نظام تعزيز الضغط SiBoost Smart 4HELIX EXCEL
Fig. 1d مثال على نظام تعزيز الضغط SiBoost Smart 3MWISE...
Fig. 1e مثال على نظام تعزيز الضغط SiBoost Smart2.0-3HELIX VE...

1	مضخة (مضخات)
2	جهاز التحكم
3	الإطار الأساسي
4	خط الإمداد المجمع
5	خط الطرد المجمع
6	صمام الإيقاف على جانب الإمداد
7	صمام الإيقاف على جهة الطرد
8	صمام لارجعي
9	وعاء الضغط الغشائي
10	مؤشر التدفق
11	مقياس الضغط
12-1	مستشعر الضغط (على جانب الطرد)
12-2	مستشعر الضغط (على جانب الشفط)
13	جزء الرفع للالتقاط بواسطة تجهيزات الرفع
14	وسيلة الحماية من نقص المياه (WMS) اختيارية
15	تلبيسة (فقط مع نوع المضخة HELIX EXCEL)
15a	غطاء تلبيسة على جانب الإمداد (فقط مع نوع المضخة HELIX EXCEL)
15b	غطاء تلبيسة على جانب الطرد (فقط مع نوع المضخة HELIX EXCEL)

Fig. 2a طقم مستشعر الضغط، على جانب الطرد (مع MWISE، و HELIX V، و HELIX VE)	
9	وعاء الضغط الغشائي
10	مؤشر التدفق
11	مقياس الضغط
12-1a	حساس الضغط
12-1b	حساس الضغط (فابس)، التوصيل الكهربائي، تخصيص الدبابيس
16	التفريغ/تفريغ الهواء
17	صمام الإيقاف

Fig. 2b طقم مستشعر الضغط، على جانب الطرد (مع HELIX EXCEL)	
11	مقياس الضغط
12-1a	حساس الضغط
12-1b	حساس الضغط (فابس)، التوصيل الكهربائي، تخصيص الدبابيس
16	التفريغ/تفريغ الهواء
17	صمام الإيقاف

Fig. 2c طقم مستشعر الضغط، على جانب الطرد (مع SiBoost2.0 مع HELIX VE)	
9	وعاء الضغط الغشائي
10	مؤشر التدفق
11	مقياس الضغط
12-1a	حساس الضغط
12-1b	حساس الضغط (فابس)، التوصيل الكهربائي، تخصيص الدبابيس
16	التفريغ/تفريغ الهواء
17	صمام الإيقاف

Fig. 3 استعمال محبس التدفق/فحص ضغط وعاء الضغط الغشائي

9	وعاء الضغط الغشائي
10	صمام التدفق الخلالي
A	فتح/غلق
B	التفريغ
C	فحص ضغط الكبس الأولي

Fig. 4 جدول إرشادي لضغط النيتروجين في وعاء الضغط الغشائي (مثال) (ملصق مرفق)

a	ضغط النيتروجين وفقاً للجدول
b	ضغط التشغيل لمضخة الحمل الأساسي PE بوحدة (بار)
c	ضغط النيتروجين PN2 بوحدة (بار)
d	إنذار: قياس نسبة النيتروجين بدون ماء
e	إنذار: تنبيه! لا تملأ إلا بالنيتروجين فقط.

Fig. 5 طقم وعاء الضغط الغشائي بسعة 8 لترات (فقط لـ SiBoost Smart HELIX EXCEL)

9	وعاء الضغط الغشائي
10	مؤشر التدفق
18	تركيب الأنابيب (حسب القطر الاسمي للنظام)
19	ختم طوقي (ختم)
20	صامولة زنق
21	نبيل للمواسير

Fig. 6a طقم الحماية من نقص الماء (WMS) SiBoost Smart HELIX V

11	مانومتر
14	وسيلة الحماية من نقص المياه (WMS) اختيارية
16	التفريغ/تفريغ الهواء
17	صمام الإيقاف
22	مفتاح الضغط
23	وصلة

Fig. 6c طقم الحماية من نقص الماء (WMS) تخصيص الدبابيس والتوصيل الكهربائي

22	مفتاح ضغط من النوع PS3..
23	وصلة
23a	وصلة من النوع PS3-4xx (ثنائي السلك) (قاطع دائرة)
23b	وصلة من النوع PS3-Nxx (ثلاثي السلك) (محول دائرة)
	ألوان الأسلاك:
BN	بنّي
BU	أزرق
BK	أسود

Fig. 6d طقم مستشعر الضغط على جانب الإمداد (سلسلة الإنتاج مع HELIX VE و MWISE)**Fig. 6e طقم مستشعر الضغط على جانب الإمداد (سلسلة الإنتاج مع HELIX EXCEL)****Fig. 6f طقم مستشعر الضغط على جانب الإمداد (سلسلة الإنتاج مع SiBoost2.0 HELIX VE)**

11	مقياس الضغط
12-2a	حساس الضغط
12-2ب	حساس الضغط (فابس)، التوصيل الكهربائي، تخصيص الدبابيس
16	التفريغ/تفريغ الهواء
17	صمام الإيقاف

Fig. 7 مثال على التوصيل المباشر (مخطط هيدروليكي)**Fig. 8** مثال على التوصيل غير المباشر (مخطط هيدروليكي)

وصلات المستهلك أمام نظام تعزيز الضغط	24
وعاء ضغط غشائي على جانب الطرد النهائي	25
وصلات المستهلك بعد نظام تعزيز الضغط	26
وصلة تغذية لشطف النظام (القطر الاسمي = وصلة المضخة)	27
وصلة تصريف الماء لشطف النظام (القطر الاسمي = وصلة المضخة)	28
نظام تعزيز الضغط (هنا: 4 مضخات)	29
وعاء ضغط غشائي على جانب الإمداد	30
وعاء أولي خال من الضغط على جانب الإمداد	31
اتجاه الشطف لوصلة التدفق الخاصة بالوعاء الأولي	32
توصيلة فرعية لغرض المراجعة/الصيانة (لا تكون مركبة دائمًا)	33
توصيل المنزل بشبكة إمدادات المياه	34

Fig. 9 مثال على التركيب: مخمد الاهتزاز والمعادل

A مخمد الاهتزاز (قم بربطه في الأطراف الملولبة الخاصة به، وتثبيته باستخدام صواميل زنق)	
B معادل بمحددات طول (ملحقات تكميلية)	
C وسيلة تثبيت الوصلة الأنبوبية بعد نظام تعزيز الضغط، مثلًا قامطة الأنابيب (تزود من جهة العميل)	
D سدادات ملولبة (ملحق تكميلي)	
E عنصر تثبيت أرضي، مقرون برنين الجسم (جهة التركيب)	

Fig. 10 مثال على التركيب: أنابيب التوصيل المرنة وعنصر التثبيت الأرضي

A مخمد الاهتزاز (قم بربطه في الأطراف الملولبة الخاصة به، وتثبيته باستخدام صواميل زنق)	
B كابل توصيل مرن (ملحقات تكميلية)	
BW زاوية الحني	
RB نصف قطر الحني	
C وسيلة تثبيت الوصلة الأنبوبية بعد نظام تعزيز الضغط، مثلًا قامطة الأنابيب (تزود من جهة العميل)	
D سدادات ملولبة (ملحق تكميلي)	
E عنصر تثبيت أرضي، مقرون برنين الجسم (جهة التركيب)	

Fig. 11a إزالة التليسة (HELIX EXCEL)

15 التليسة	
35 سحابة الفك السريع للتليسة	
A فتح سحابات الفك السريع	
B قم بطي أغطية التليسة لأعلى	
C إزالة أغطية التليسة	

Fig. 11b تركيب التليسة (HELIX EXCEL)

15 التليسة	
35 سحابة الفك السريع للتليسة	
A وضع أغطية التليسة (لضم السنة التوجيه)	
B قم بطي أغطية التليسة لأسفل	
C إغلاق سحابات الفك السريع	

Fig. 12 إرشادات النقل

13 جزء الرفع للالتقاط بواسطة تجهيزات الرفع	
36 المنصة النقالة (مثال)	
37 تجهيزة نقل (مثال: عربة رفع)	

Fig. 12 إرشادات النقل

عنصر تثبيت النقل (المسامير، الأقراص، الصواميل)	38
تجهيزة رفع (مثال: عارضة التحميل)	39
وسيلة تأمين الغطاء (مثال: التثبيت بحبل، فوق مركز الثقل)	40
خشب التخزين (مثال)	57
صندوق كرتون مع الملحقات (مثال)	58
غطاء بلاستيكي/حماية من الغبار	59
الموقع التقريبي لمركز ثقل النظام (مثال: 3 مضخات)	60

Fig. 13a وعاء أولي (ملحق - مثال)

مسار إمداد (مع صمام بعوامة (ملحق))	41
فتحة مراجعة	43
الفيض	44
احرص على مراعاة التصريف بقدر كافٍ. احرص على تأمين السيفون أو الصمام ضد تسرب الحشرات بداخلهما. لا تقم بأي توصيل مباشر بشبكة الصرف الصحي (مخرج حر وفقاً للمواصفة EN 1717)	
التفريغ	45
الخلع (وصلة نظام تعزيز الضغط)	46
صندوق القمط لبعث إشارة النقص في الماء	47
بيان المستوى	49

Fig. 13b مولد إشارة نقص الماء (مفتاح بعوامة) مع صورة للتوصيل

باعث إشارة النقص في الماء/مفتاح بعوامة	50
الوعاء مملوء، دائرة التلامس مغلقة (لا يوجد نقص في المياه)	A
الوعاء فارغ، دائرة التلامس مفتوحة (نقص في المياه)	B
ألوان الأسلاك	
بني	BN
أزرق	BU
أسود	BK

Fig. 14 المساحة اللازمة للوصول إلى جهاز التحكم

جهاز التحكم	2
-------------	---







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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