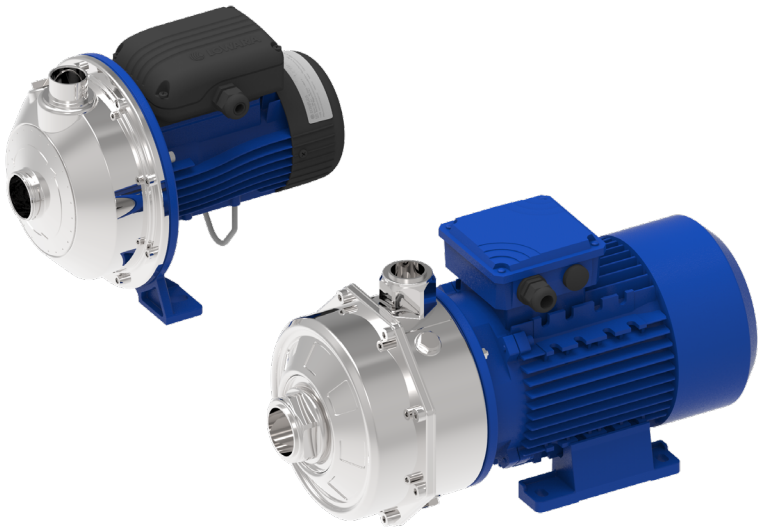
xylem
Let's Solve Water

تعليمات إضافية للتركيب والتشغيل والصيانة



الفئة GCEA، GCIE، GCA

مضخات الطرد المركزي الكهربائية أحادية وثنائية الدافعة ذات الاقتران المُحكم

GOULDS WATER TECHNOLOGY
a xylem brand

الفهرس

1 المقدمة والسلامة 5
1.1 المقدمة 5
1.2 مستويات الخطورة ورموز السلامة 5
1.3 سلامة المستخدم 7
1.4 حماية البيئة 7
2 نقل وتحرك الوحدة وتخزينها 8
2.1 إجراءات وقائية 8
2.2 فحص الوحدة عند التسليم 9
2.2.1 فحص العبوة 9
2.2.2 أخرج الوحدة من علبة تغليفها ثم افحصها 9
2.3 رفع الوحدة وتحديد موضعها 9
2.4 التخزين 10
3 وصف المنتج 12
3.1 الميزات 12
3.1.1 استخدم شبكات توزيع مياه للاستهلاك البشري 13
3.2 أسماء الأجزاء 14
3.3 لوحة البيانات 16
3.4 كود التعريف بالوحدة 17
3.5 لوحة درجة حرارة السائل 17
4 التركيب الميكانيكي 19
4.1 إجراءات وقائية 19
4.2 منطقة التركيب 20
4.3 متطلبات الأساس الخرساني 21
4.4 الأوضاع المسموح بها 21
4.5 التثبيت 21
4.6 خفض الاهتزازات 21
4.7 البيئات المعرضة للتكاثف 22
5 التوصيلات الهيدروليكية 23
5.1 الإجراءات الأولية 23
5.2 إرشادات جانب الشفط 23
5.2.1 تركيب رأس السحب الإيجابي 24
5.2.2 تركيب رفع الشفط 25
5.3 إرشادات جانب التفريغ 26
6 التوصيل الكهربي 27

6.1	إرشادات للتوصيل الكهربائي	27
6.2	إرشادات للوحة التحكم	27
6.3	وصلة المحرك	27
6.4	التشغيل بمحول تردد	28
7	الاستخدام والتشغيل	29
7.1	إجراءات وقائية	29
7.2	الملء والسقي	30
7.3	تحقق من اتجاه الدوران (المحرك ثلاثي الطور)	31
7.3.1	اتجاه الدوران خطأ (المحرك ثلاثي الطور)	31
7.4	البدء	31
7.5	إيقاف الوحدة	33
8	الصيانة	34
8.1	إجراءات وقائية	34
8.2	تتم الصيانة كل 4000 ساعة عمل أو كل عام	34
8.3	الصيانة كل 10000 ساعة تشغيل أو كل عامين	34
8.4	الصيانة كل 17500 ساعة تشغيل او كل خمس سنوات	34
8.5	فترات طويلة من عدم التشغيل	35
8.6	تحديد قطع الغيار	35
9	حل المشكلات	36
9.1	الوحدة لا تعمل	36
9.2	أداء هيدروليكي ضئيل أو معدوم	36
9.3	تشتغل الوحدة وتتوقف أكثر مما ينبغي	37
9.4	تصدر الوحدة ضوضاء و/أو اهتزازات مفرطة	37
9.5	الوحدة تسرب على مستوى مانع التسرب الميكانيكي	38
9.6	يصبح المحرك ساخنا بشكل مفرط	38
9.7	بدء الحماية الحرارية للمحرك	38
9.8	جهاز الحماية من التيار المتبقي (RCD) معطل	38
10	المواصفات	39
10.1	بيئة التشغيل	39
10.2	درجة حرارة وضغط التشغيل	39
10.3	الحد الأقصى للرأس (الارتفاع)	40
10.3.1	GCIE و GCEA السلسلة	40
10.3.2	GCA السلسلة	41
10.4	الحد الأقصى لعدد مرات بدء التشغيل والإيقاف	41
10.5	الموصفات الكهربائية	41
10.6	مستوى الضوضاء	42
10.7	المواد الملامسة للسائل	42

11 التخلص من المضخة 43
11.1 إجراءات وقائية 43
12 إقرارات 44
12.1 مضخة كهربائية 44
12.2 مضخة كهربائية(Cmim) 46
13 الضمان 46

1 المقدمة والسلامة

1.1 المقدمة

الغرض من هذا الدليل

يوفر هذا الدليل المعلومات الخاصة بكيفية القيام بالعمليات التالية بطريقة صحيحة:

- التركيب
- التشغيل
- الصيانة.

إرشادات إضافية

تنطبق الإرشادات والتحذيرات الواردة في هذا الدليل على المضخة القياسية الكهربائية (يُشار إليها فيما يلي باسم الوحدة) كما هو موضح في وثائق البيع. بعض الإصدارات الخاصة من المضخات قد تأتي معها كتيبات إرشادات إضافية. بالنسبة للحالات غير المذكورة في هذا الدليل أو في وثائق البيع، يُرجى الاتصال بشركة Xylem أو بالموزع المعتمد.

1.2 مستويات الخطورة ورموز السلامة

يجب على المستخدم، قبل استعمال هذه الوحدة، أن يقرأ إرشادات تحذيرات الخطر ويفهمها ويلتزم بها لتجنب التعرض للمخاطر التالية:

- الإصابات والمخاطر الصحية
- إلحاق ضرر بالآلة
- خلل في تشغيل الوحدة

مستويات الخطورة

مستوى الخطر	الدلالة
خطر:	يحدد وضع فيه خطورة، إذا لم يتم تجنبه يسبب إصابات خطيرة، أو حتى الموت.
تحذير:	يحدد وضع فيه خطورة، إذا لم يتم تجنبه قد يسبب إصابات خطيرة، أو حتى الموت.
تنبيه:	يحدد وضع فيه خطورة، إذا لم يتم تجنبه قد يسبب إصابات بسيطة أو متوسطة.
ملاحظة:	يحدد وضع، إذا لم يتم تجنبه قد يسبب ضرر بالممتلكات ولكن ليس للأشخاص.

رموز إضافية

الرمز	الوصف
	خطر كهربي
	خطر سطح ساخن
	خطر، نظام مضغوط
	خطر الأجواء القابلة للانفجار
	خطر إشعاع مؤين
	خطر، أحمال معلقة
	خطر ناتج عن الأحمال اليدوية الثقيلة
	خطر سائل ساخن
	لا تستخدم سوائل قابلة للاشتعال
	الالتزام بقراءة دليل التعليمات
	الالتزام بارتداء أحذية السلامة
	الالتزام بارتداء النظارات الواقية
	الالتزام بارتداء خوذة الأمان
	الالتزام بارتداء قفازات الأمان

1.3 سلامة المستخدم

يجب الامتثال الصارم بلوائح الصحة والسلامة السارية.

المستخدمون المؤهلون

تحذير:

يقتصر تركيب الوحدة وتشغيلها وصيانتها واستكشاف الأخطاء وإصلاحها على الموظفين المؤهلين فقط. الموظفون المؤهلون هم الأفراد القادرون على تمييز المخاطر وتجنب الأخطار في أثناء هذه العمليات.

المستخدمون قليلو الخبرة

تحذير:

- لدول الاتحاد الأوروبي: يمكن استخدام هذا المنتج من قبل الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 8 سنوات فما فوق ومن قبل أشخاص يعانون من قصور في القدرات الجسدية أو الحسية أو العقلية أو قليلي الخبرة والمعرفة بشرط أن يتم ذلك تحت إشراف أو يتم تدريبهم على استخدام الجهاز بطريقة آمنة وفهم المخاطر المتعلقة. لا يجوز للأطفال اللعب بالجهاز. لا يجوز قيام الأطفال بتنظيف والصيانة الخاصة بالمستخدم دون إشراف.
- للدول خارج الاتحاد الأوروبي: لا يجوز استخدام هذا المنتج من قبل أشخاص (بما في ذلك الأطفال) يعانون من قصور في القدرات الجسدية أو الحسية أو العقلية أو قليلي الخبرة والمعرفة إلا إذا تم تحت إشراف أو تم تدريبهم على استخدام المنتج من قبل شخص يكون مسئول عن سلامتهم. يجب أن يتم الإشراف على الأطفال لضمان عدم عبثهم بهذا المنتج.

معدات الحماية الشخصية

تحذير:

ارتدي دائما أدوات الوقاية الشخصية.

المواقع المعرضة لإشعاعات مؤينة

تحذير: خطر إشعاع مؤين

إذا تعرضت الوحدة للإشعاعات المؤينة، نفذ تدابير السلامة اللازمة لحماية الناس. في حالة الحاجة إلى إرسال الوحدة، أبلغ شركة النقل والمتلقي وفقا لذلك، بحيث يمكن اتخاذ تدابير السلامة المناسبة.

1.4 حماية البيئة

التخلص من المنتج وعلبة التغليف

التزم باللوائح المعمول بها في مسألة فرز النفايات وكيفية التخلص منها، أنظر التخلص من المضخة.

تسرب السوائل

في حالة احتواء الوحدة على سائل تشحيم فإنه يجب اتخاذ التدابير المناسبة لمنع تشتت التسربات في البيئة.

تحذير:

يحظر التخلص من سوائل التشحيم والمواد الخطرة الأخرى في البيئة.

2 نقل وتحرك الوحدة وتخزينها

2.1 إجراءات وقائية

قبل الشروع في أي عمل، تأكد من قراءة وفهم جميع تعليمات السلامة الواردة في المقدمة والسلامة.

خطر: خطر كهربي
قبل البدء في العمل، تحقق من فصل التيار الكهربائي وعزله عن لوحة التحكم ودائرة التحكم الإضافية، لتجنب إعادة تشغيل الوحدة عن غير قصد.

مناولة الوحدة وتحديد موضعها

تحذير: خطر التعرض للسحق
قد تكون الوحدة ومكوناتها التشغيلية ثقيلة الوزن: خطر التعرض للسحق.

تحذير: خطر ناتج عن الأحمال اليدوية الثقيلة
تحقق من الوزن الإجمالي الموجود على العبوة قبل التعامل مع الوحدة.

تحذير: خطر ناتج عن الأحمال اليدوية الثقيلة
تحقق من الوزن الصافي الموجود على لوحة البيانات قبل التعامل مع الوحدة.

تحذير: خطر ناتج عن الأحمال اليدوية الثقيلة
يجب أن يكون التعامل ونقل الوحدة متمشيا مع اللوائح السارية بشأن "التعامل اليدوي مع الاحمال، لتجنب الأوضاع السلبية المسببة لمخاطر اصابة العمود الفقري.

تحذير:
اتخذ التدابير المناسبة أثناء النقل والتخزين لمنع التلوث من المواد الغريبة.

تحذير:
استخدم الحبال، الأربطة، الخطافات و/أو الحلقات (ويُشار إليها فيما بعد باسم "الخطافات") التي تتوافق مع اللوائح السارية والمناسبة للمهمة المحددة.

تحذير:
أرفع وحرك الوحدة ببطء لتجنب مشاكل الاتزان.

تحذير:
تأكد من تجنب إصابة الناس والحيوانات، و/ أو تلف الممتلكات أثناء النقل.

ملاحظة:
تأكد من أن الأحزمة لا تلحق الأذى و/أو الضرر بالوحدة.

2.2 فحص الوحدة عند التسليم

2.2.1 فحص العبوة

1. تحقق من أن الكمية والأوصاف وكود المنتج تتطابق مع أمر الشراء.
2. تحقق من العبوة والتغليف للكشف عن أي ضرر أو مكونات مفقودة.
3. في حالة الأضرار التي يمكن اكتشافها فورا أو الأجزاء المفقودة:
   - أقبل البضائع مع التحفظ، مع الإشارة إلى ما تم اكتشافه من عيوب على وثيقة النقل، أو
   - أرفض البضاعة، مع الإشارة إلى السبب في وثيقة النقل.

في كلتا الحالتين، اتصل فورا بشركة Xylem أو الموزع المعتمد الذي تم شراء المنتج منه.

2.2.2 أخرج الوحدة من علبة تغليفها ثم افحصها

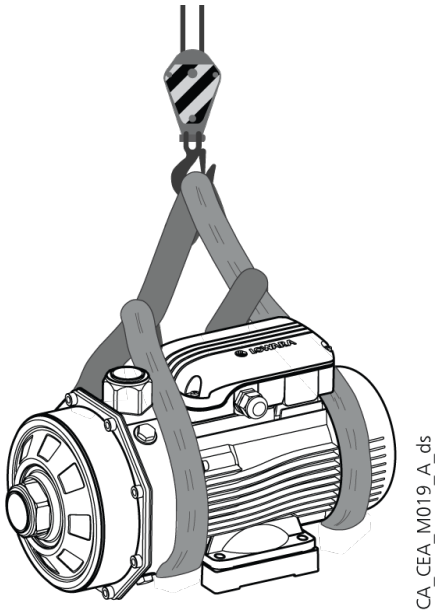
1. أزل التغليف.
2. تأكد من فرز جميع مواد التعبئة والتغليف حسب اللوائح المعمول بها.
3. حرر الوحدة بإزالة أي أربطة.
4. تحقق من سلامة الوحدة ومن وجود جميع مكوناتها ومحلقاتها التشغيلية.
5. في حالة تلف أو مكونات مفقودة، اتصل فورا بشركة Xylem أو الموزع المعتمد.

2.3 رفع الوحدة وتحديد موضعها

1. اربط الوحدة بإحكام باستخدام حبلين للتعليق.
2. ثبت الحبلين بالرافعة.
3. ارفع الوحدة وانقلها ببطء.
4. ضع الوحدة ببطء.
5. حرر الحزام.

يوضح الشكل كيفية تثبيت ورفع الوحدة للطرز GCEA وGCIE.

يوضح الشكل كيفية تثبيت ورفع الوحدة للطرز GCA.



2.4 التخزين

تخزين الوحدة المغلفة

ملاحظة:
لا تضع أية أحمال ثقيلة على الوحدة.

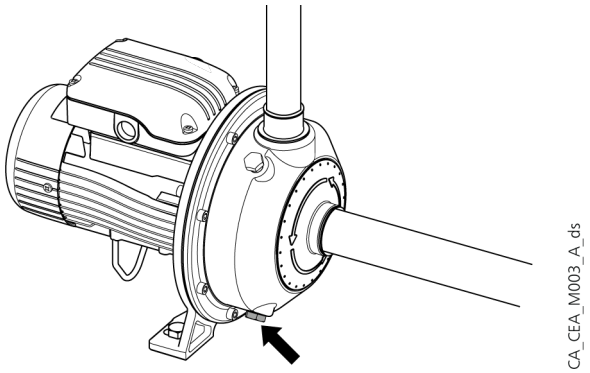
ملاحظة:
اعمل على حماية الوحدة من الاصطدام.

يجب تخزين الوحدة:
- في مكان مغطى وجاف
- بعيد عن مصادر الحرارة
- محمي من الأوساخ
- محمي من الاهتزازات
- في درجة حرارة محيطة بين 5- درجات مئوية و 40+ درجة مئوية (23 درجة فهرنهايت و140 درجة فهرنهايت)، والرطوبة النسبية بين 5% و95%.

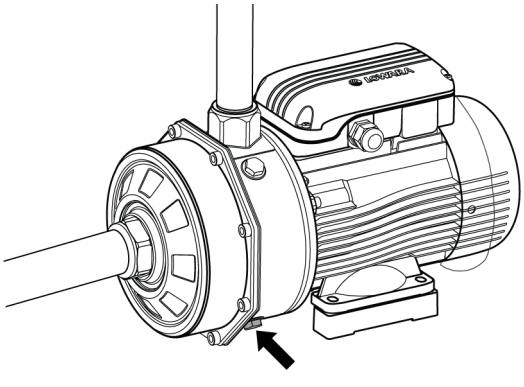
تخزين الوحدة المُركبة لمدة طويلة

1. أفرغ الوحدة عبر إزالة سدادة التصريف.

يوضح الشكل موضع سدادة تصريف الطرز GCEA.



يوضح الشكل موضع سدادة تصريف الطرز GCA.



هذه العملية ضرورية بشكل استثنائي في البيئات الباردة. فأي سائل متبقي في الوحدة يمكن أن يكون له تأثير سلبي على حالة الوحدة وأدائها.

2. بالنسبة لفترات التخزين التي تزيد عن 5 سنوات، تحقق مما يلي:
   - الحالة الكهربائية للمكثف (إن وجد)
   - سلامة المواد المطاطية داخل الوحدة. استبدلها إذا كانت تالفة أو متآكلة
3. عند بدء تشغيل الوحدة لأول مرة بعد فترة تخزين طويلة، تحقق من وجود أي تسرب بسبب تآكل المواد المطاطية نتيجة عدم التشغيل.

للمزيد من المعلومات حول التخزين لمدة طويلة، اتصل بشركة مبيعات Xylem أو الموزع المعتمد.

3 وصف المنتج

3.1 الميزات

تحديد الطرز القياسية

طراز	الاسم
GCEA	مضخة طرد مركزي كهربائية بدافعة أحادية من الفولاذ المقاوم للصدأ ذات اقتران مُحكم.
GCA	مضخة طرد مركزي كهربائية أفقية مزدوجة الدافعة ذات اقتران مُحكم.

تحديد الإصدارات الخاصة

الطراز	الاسم
GCIE	مضخة كهربائية من سلسلة GCEA، للاستخدام في تطبيقات التدفئة والتهوية وتكييف الهواء.
GCA..V, GCA..N	مضخة كهربائية من سلسلة GCA، للاستخدام المخصص.
:GCEA..V/GCEA..N	مضخة كهربائية من سلسلة GCEA، للاستخدام المخصص.

الاستخدام المحدد للمضخة

- نقل المياه النظيفة غير المسببة للتآكل والخالية من الغازات الذائبة
- زيادة وتعزيز الضغط ونظم الإمداد بالمياه
- مجال الغسيل والتنظيف
- تدوير السوائل الساخنة والباردة، على سبيل المثال الماء أو الماء والجليكول، لنظم تسخين وتبريد وتكييف الهواء
- تطبيقات معالجة المياه
- نقل السوائل الكيميائية المعتدلة المفعول
- الري

التزم بحدود التشغيل الواردة في المواصفات.

بالنسبة إلى التطبيقات الأخرى، اتصل بشركة Xylem أو بالموزع المعتمد.

خطر: خطر الأجواء المحتملة الانفجار

يُحظر بدء تشغيل الوحدة في الأماكن المعرضة لاحتمالية الانفجار أو التي بها غبار قابل للاشتعال.

السوائل التي يمكن ضخها

- الماء البارد
- الماء الساخن
- النظيفة
- ليس لها تأثير كيميائي أو ميكانيكي سلبي.

اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد لأنواع السوائل الأخرى.

خطر:

ممنوع استخدام هذه الوحدة لضخ السوائل القابلة للاشتعال أو الانفجار.

ملاحظة:

عند استخدام سوائل ذات كثافة و/أو لزوجة أعلى من كثافة أو لزوجة الماء، كمزيج من الماء والجليكول، اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد للتحقق مما إذا كان يلزم استخدام محرك ذي تصنيف طاقة أعلى.

ملاحظة:

عند استخدام المياه المعالجة كيميائيًا (مياه مخففة، منزوعة الأيونات، منزوعة المعادن، وغيرها) ولأي حالة أخرى غير تلك الموضحة في نوع السائل، يُرجى الاتصال بشركة Xylem أو الموزع المعتمد.

3.1.1 استخدم شبكات توزيع مياه للاستهلاك البشري

عند استخدام الوحدة لتوفير المياه الصالحة لاستهلاك البشر و/أو الحيوانات:

تحذير:
ممنوع ضخ الماء الشرب بعد الاستخدام مع سوائل أخرى.

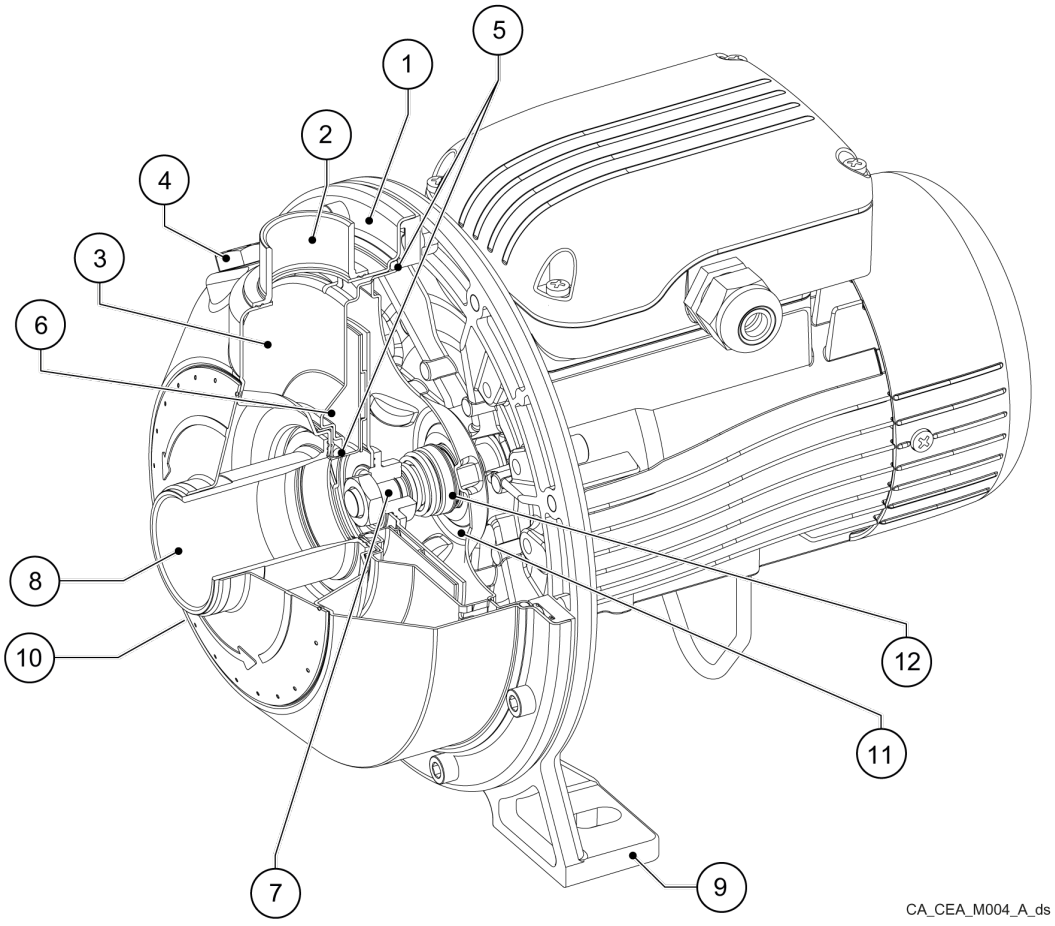
تحذير:
اتخذ التدابير المناسبة أثناء النقل والتخزين لمنع التلوث من المواد الغريبة.

تحذير:
قم بإزالة الوحدة من عبوتها قبل التركيب مباشرة لتجنب التلوث بفعل المواد الغريبة.

تحذير:
بعد التركيب، شغل الوحدة لبضع دقائق في عدة من الاستخدامات وهى مفتوحة من أجل غسل داخل المنظومة.

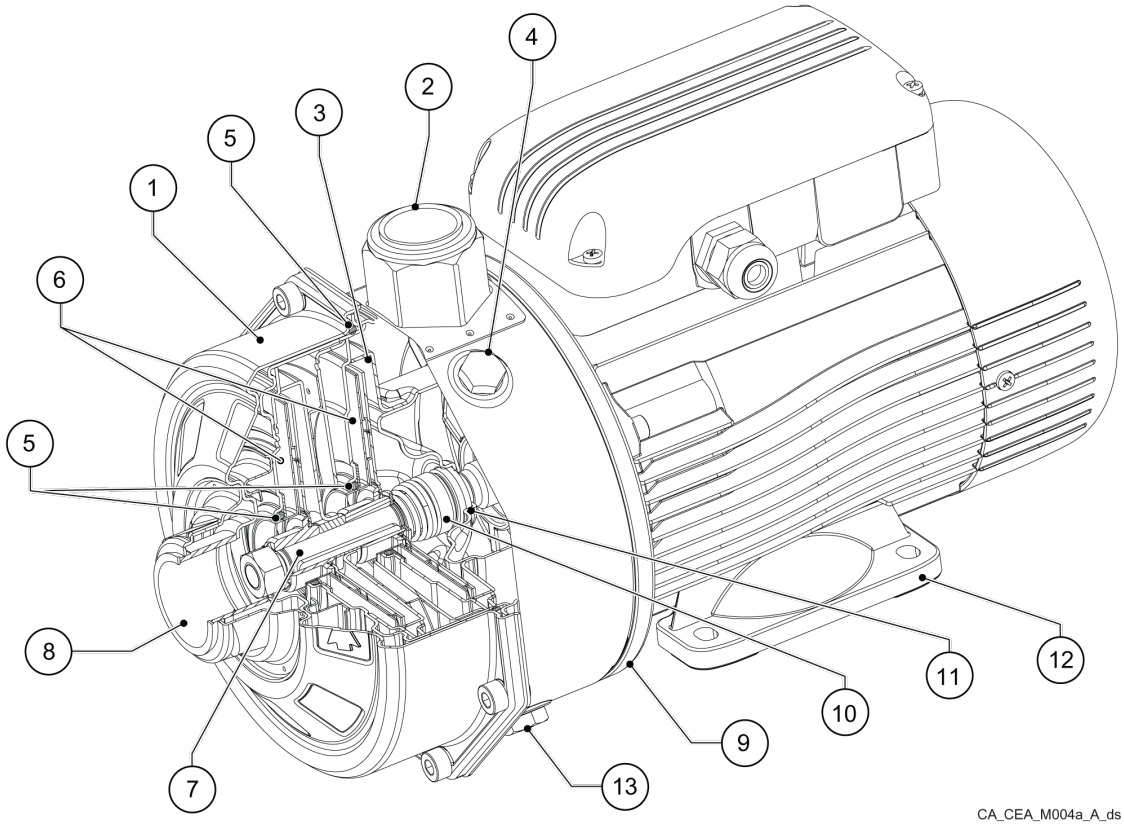
3.2 أسماء الأجزاء

السلسلة GCEA



1. هيكل المضخة
2. منفذ التفريغ
3. الموزع
4. سدادة التعبئة
5. اللدائن
6. الدافعة
7. العمود
8. منفذ الشفط
9. محول المحرك مع الملحقات
10. سدادة التصريف
11. مكان تثبيت مانع التسرب
12. مانع التسرب الميكانيكي

السلسلة GCA

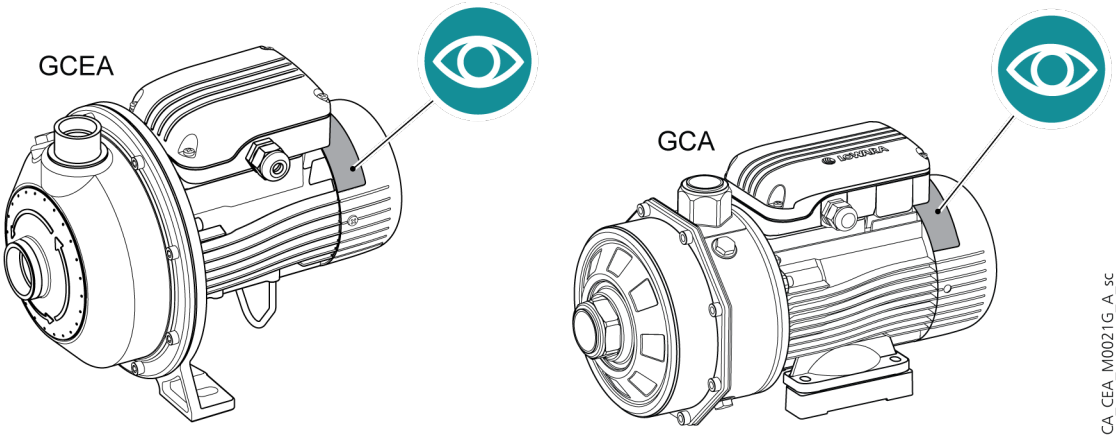


CA_CEA_M004a_A_ds

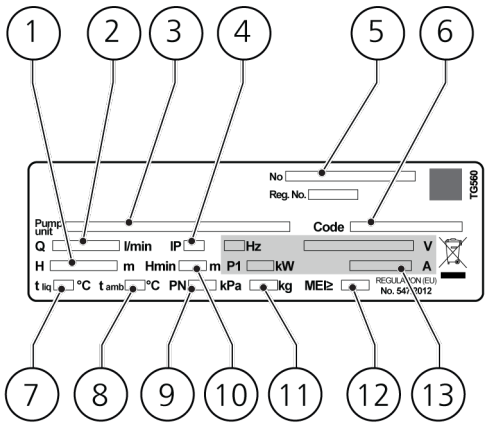
1. هيكل المضخة
2. منفذ التفريغ
3. الموزع
4. سدادة التعبئة
5. اللدائن
6. الدافعة
7. العمود
8. منفذ الشفط
9. محول المحرك
10. مانع التسرب الميكانيكي
11. مكان تثبيت مانع التسرب
12. قدم الدعم
13. سدادة التصريف

3.3 لوحة البيانات

يوضح الشكل موضع لوحة البيانات حسب الطراز.

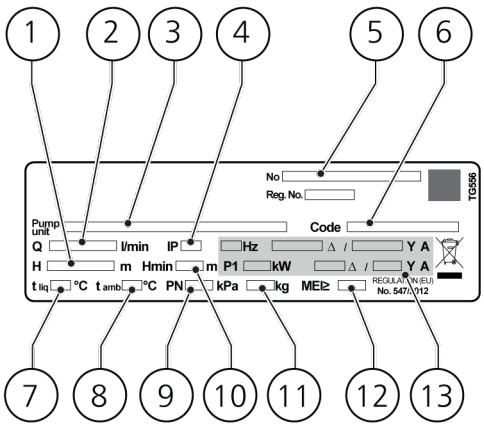


يوضح الشكل لوحة البيانات لمحرك أحادي الطور.



CA_CEA_M005m_B_sc

يوضح الشكل لوحة البيانات لمحرك ثلاثي الأطوار.



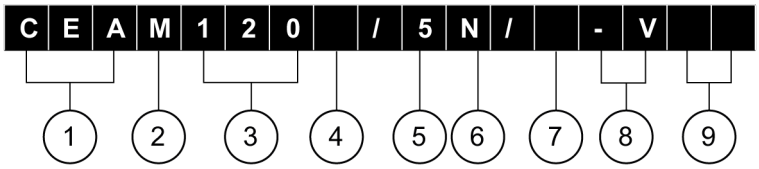
CA_CEA_M0005t_B_sc

1. مجموعة الرأس
2. نطاق معدل التدفق
3. كود التعريف بالوحدة
4. درجة حماية الوحدة
5. رقم التصنيع التسلسلي (التاريخ+الرقم التسلسلي)
6. كود المنتج
7. الحد الأقصى لدرجة حرارة السائل في أثناء التشغيل (للاستخدام المتوافق مع التوجيه EN 60335-2-41)
8. الحد الأقصى لدرجة الحرارة لمحيط الاستخدام

9. الحد الأقصى لضغط التشغيل
10. الحد الأدنى للرأس ((EN 60335-2-41
11. الوزن
12. مؤشر الحد الأدنى للكفاءة ((MEI
13. البيانات الكهربائية

3.4 كود التعريف بالوحدة

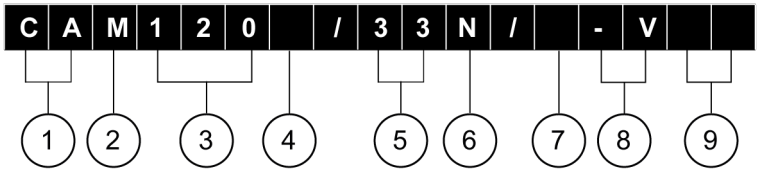
السلسلة GCEA



CA_CEA_M0016_A_sc

1. اسم السلسلة GCEA، GCIE
2. الطور [_] = ثلاثة أطوار [M] = طور واحد
3. معدل التدفق الاسمي لتر/دقيقة
4. التردد [6] = 60 هرتز، [_] 50 هرتز
5. حجم الدافعة، القيمة بدون أبعاد
6. المواد [_] = الإصدار AISI 304، N الإصدار V ، AISI 316 (CEA ..N) = وصلات Victaulic®
7. مستوى كفاءة المحرك [A] = الإصدار ثلاثي الطور [D]، IE2 = الإصدار ثلاثي الطور [C]، IE3 = الإصدار أحادي الطور IE2
8. مادة المطاط [_] = حشيات NBR للسلسلة CEA، وحشيات EPDM للسلسلة CEA..N و[V]، CIE = حشيات FKM
9. وصف إضافي [_] = الإصدار القياسي، يحمل حرفًا محددًا بواسطة الشركة المصنعة

السلسلة GCA

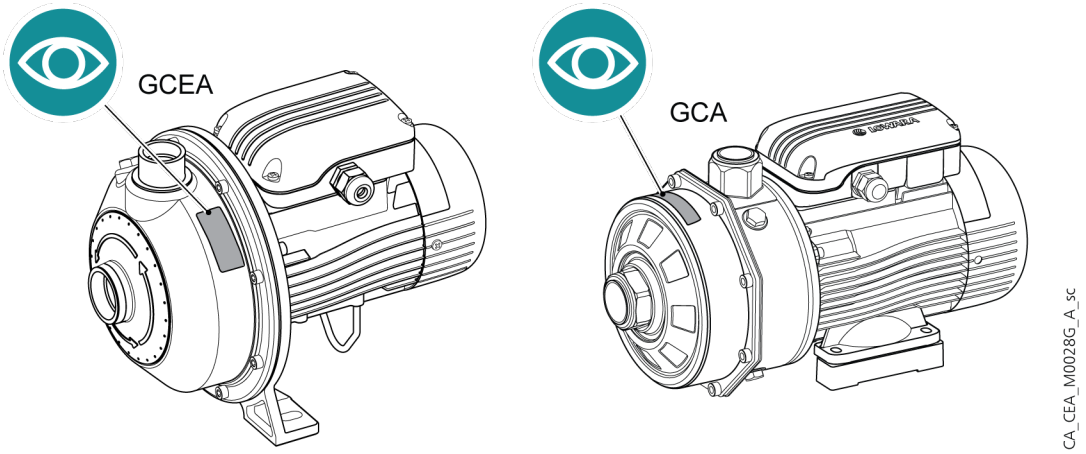


CA_CEA_M0016a_A_sc

1. اسم السلسلة GCA
2. الطور [_] = ثلاثة أطوار [M] = طور واحد
3. معدل التدفق الاسمي لتر/دقيقة
4. التردد [6] = 60 هرتز، [_] 50 هرتز
5. حجم الدافعة، القيمة بدون أبعاد
6. المواد [_] = الإصدار AISI 304 (CA)، N = الإصدار AISI 316 (CA ..N)
7. مستوى كفاءة المحرك [D] = IE3، الإصدار ثلاثي الطور، [IE2 = C] الإصدار أحادي الطور
8. مادة المطاط [_] = حشيات NBR للسلسلة CA، حشيات EPDM للسلسلة [V] CA..N، = حشيات FPM للسلسلة CA، CA..N
9. وصف إضافي [_] = الإصدار القياسي، يحمل حرفًا محددًا بواسطة الشركة المصنعة

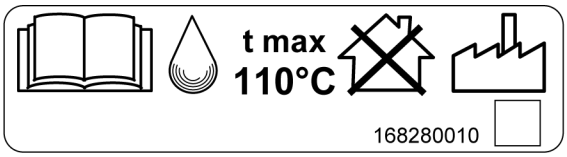
3.5 لوحة درجة حرارة السائل

يوضح الشكل موضع لوحة بيانات درجة حرارة السائل حسب الطراز.



CA_CEA_M0028G_A_sc

يطبّق على الوحدات التي تتجاوز فيها درجة حرارة التشغيل القصوى للسوائل حد درجة الحرارة 110 مئوية (230 درجة فهرنهايت) وفقًا للمعيار الأوروبي EN 60335-2-41 مع (3~) Un (V) ≤ 480 V أو ≥ (1~) 250 V.



CA_CEA_M0027_A_sc

4 التركيب الميكانيكي

4.1 إجراءات وقائية

إجراءات وقائية عامة

قبل الشروع في أي عمل، تأكد من قراءة وفهم جميع تعليمات السلامة الواردة في المقدمة والسلامة.

تحذير:
استخدم دائما أدوات العمل المناسبة.

تحذير:
يجب الامتثال الصارم للوائح الحالية، عند اختيار مكان التركيب وتوصيل الوحدة بمصادر الأمداد الهيدروليكية والكهربائية.

عند توصيل الوحدة بقناة مياه عامة أو خاصة، أو وضعها في بئر للتزويد بالمياه للاستهلاك البشري و/أو الحيواني، انظر استخدم شبكات توزيع مياه للاستهلاك البشري.

تحذير:
يجب أن تكون أبعاد المواسير بمقايس تضمن الأمان لدى الحد الأقصى لضغط التشغيل.

تحذير:
قم بتركيب حشيات مناسبة بين الوحدة وشبكة المواسير.

تدابير كهربائية

خطر: خطر كهربي
قبل البدء في العمل، تحقق من فصل التيار الكهربائي وعزله عن لوحة التحكم ودائرة التحكم الإضافية، لتجنب إعادة تشغيل الوحدة عن غير قصد.

تحذير:
يجب أن يكون التيار الممتص أقل من الحدود المُقدرة. راجع القيم المدونة على لوحة البيانات.

ملاحظة:
يجب تطابق جهد وتردد المأخذ الرئيسي مع الموصفات الموجودة على لويحة البيانات.

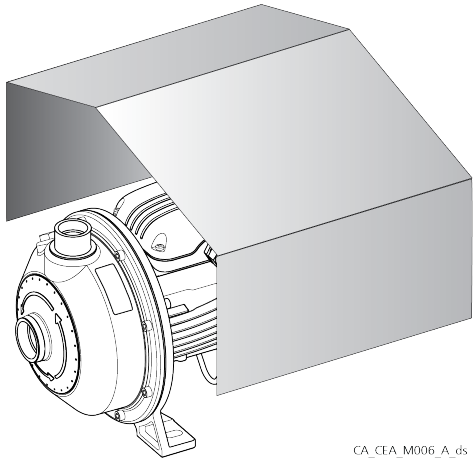
ملاحظة:
قبل بدء العمل يجب التحقق من أن المتطلبات الكهربائية العامة و/أو تلك الخاصة بأنظمة مكافحة الحرائق (خراطيم الإطفاء، والرشاشات) تتوافق مع القواعد المحلية.

أرضي

خطر: خطر كهربي
1) قم دائما بتوصيل موصل الحماية الخارجي بطرف التأريض (الأرضي) قبل إجراء توصيلات كهربائية أخرى. 2) قم بتوصيل جميع ملحقات الوحدة بشبكة الأرضي. 3) تحقق من أن موصل الحماية (الأرضي) أطول من موصلات الطور(الفاز). في حالة انقطاع عرضي لموصل الإمداد بالطاقة، يجب أن يكون موصل الحماية (الأرضي) آخر موصل يفصل نفسه من الطرف. 4) ركب أنظمة مناسبة للحماية من الماس غير المباشر، وذلك لمنع الصدمات الكهربائية القاتلة.

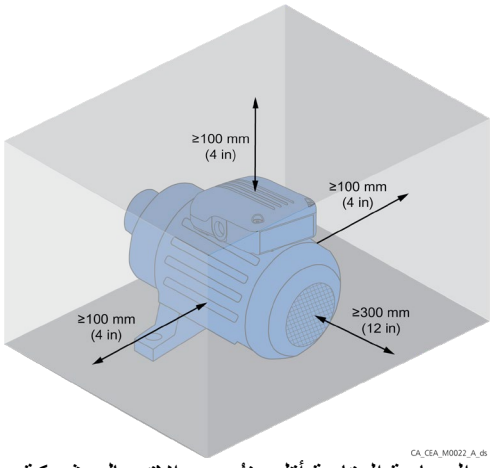
4.2 منطقة التركيب

1. قم بتركيب الوحدة على قاعدة تثبيت خرسانية أو معدنية تكون قوية بالقدر الكافي لضمان بقاء وصلابة دعامة التثبيت انظر متطلبات الأساس الخرساني.
2. اتبع الإرشادات الواردة في بيئة التشغيل.
3. ضع الوحدة في مكان مرتفع عن الأرض.
4. قم بتركيب الوحدة في موقع يسهل الوصول إليه.
5. اترك مساحة كافية حول الوحدة لتسهيل التشغيل والصيانة.
6. تحقق من عدم وجود تسربات يمكنها أن تتسبب في غمر مكان التركيب بالمياه أو غمر الوحدة نفسها.
7. في حالة التركيب الخارجي، تأكد من وجود حماية مناسبة للوحدة من:
   - أشعة الشمس المباشرة
   - العوامل الجوية



خلوص الأمان بين الجدار والأسطح الخارجية للوحدة

تحذير:
التزم بالمسافات المُشار إليها لتهوية الوحدة وللسماح بإجراء أي عمليات على المحرك، انظر الشكل التالي:

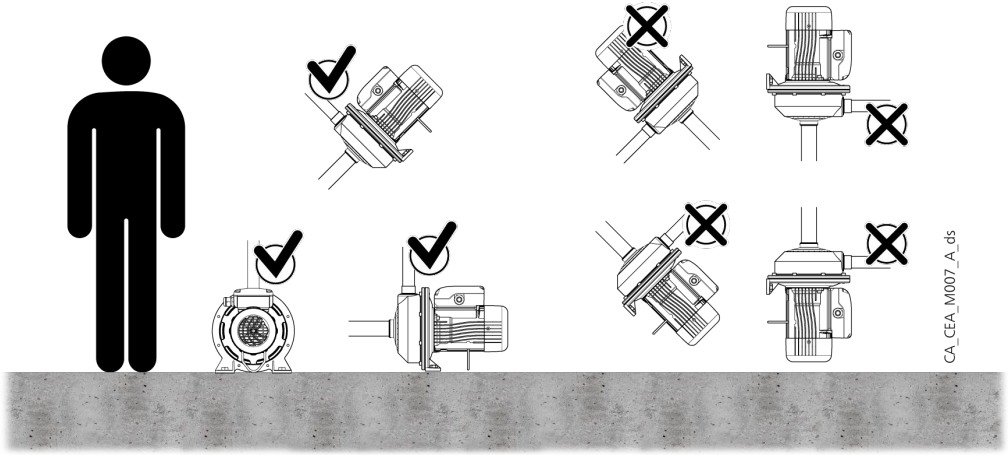


إذا كانت المساحة المتاحة أقل، فيُرجى الاتصال بشركة Xylem أو الموزع المعتمد.

4.3 متطلبات الأساس الخرساني

- يجب أن تكون الخرسانة المستخدمة من فئة القوة الضاغطة C12/15 التي تفي بمتطلبات فئة التعرض XC1 وفقًا للمعيار الأوروبي EN 206-1
- يجب أن يكون وزن قاعدة التثبيت 1.5 ≥ مرة من وزن الوحدة الإجمالي (5 ≥ مرات من وزن الوحدة في حالة الحاجة إلى تشغيل أكثر هدوءًا)
- يجب أن يكون السطح أفقيا ومستويا قدر المستطاع.

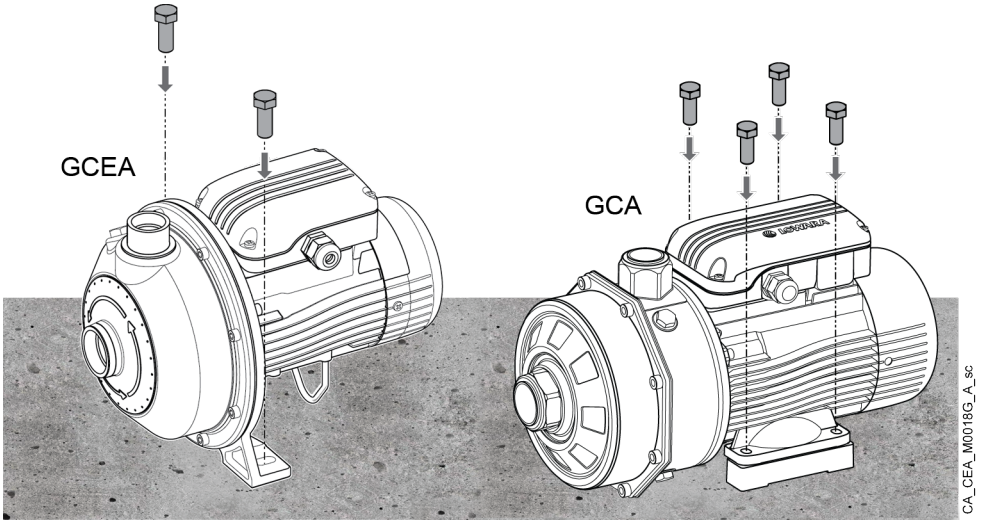
4.4 الأوضاع المسموح بها



4.5 التثبيت

1. ضع الوحدة على الأساس.
2. تحقق من ضبط استواء الوحدة باستخدام ميزان ماء.
3. قم بمحاذاة منافذ الشفط والصرف مع الأنابيب الخاصة بها.
4. ثبّت الوحدة بالبراغي (2 أو 4، حسب الطراز).
5. أزل السدادات التي تغطي منافذ الشفط والتصريف.

يوضح الشكل كيفية تركيب الوحدة حسب الطراز.

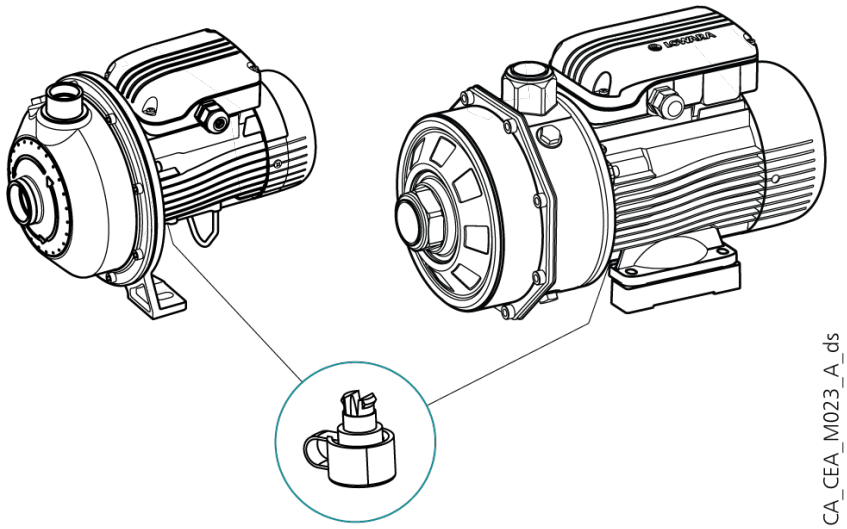


4.6 خفض الاهتزازات

قد يسبب المحرك وتدفق السوائل في المنظومة بعض الاهتزازات المضاعفة بسبب تركيب الوحدة والأنابيب بشكل غير صحيح. انظر التوصيلات الهيدروليكية.

4.7 البيئات المعرضة للتكاثف

إذا كانت درجة حرارة البيئة المحيطة أعلى من درجة حرارة السائل، فقد يحدث التكثيف داخل المحرك في أثناء فترات الخمول. لمنع تراكم التكاثف، افتح سدادة التصريف.



ملاحظة:

إذا تم فتح السدادة، تصبح فئة حماية المحرك IP4X.

العزل الحراري

لا تُغطِّ محول المحرك بعوازل حرارية حتى لا تحبس الأبخرة المنبعثة من مانع التسرب الميكانيكي، حيث يمكن أن يتسبب ذلك في تآكل.

5 التوصيلات الهيدروليكية

5.1 الإجراءات الأولية

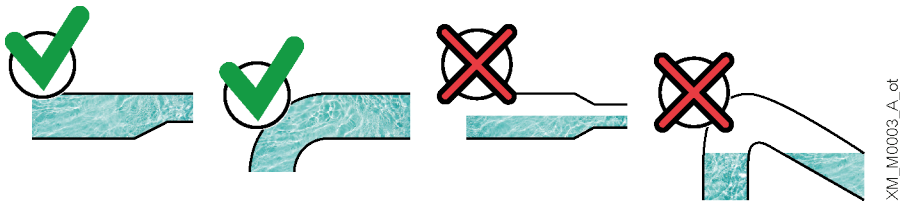
1. اغسل نظام الأنابيب قبل توصيلها بالوحدة، لإزالة أي بقايا لحام أو رواسب أو شوائب.
2. إذا تم استخدام أداة رفع، على سبيل المثال حبال أو رافعة، فيجب توفير مساحة كافية فوق الوحدة.
3. تحقق من أقصى ضغط تشغيل لنظام الأنابيب والوصلات والصمامات وأوعية التمدد، حيث يجب أن يكون أعلى من أقصى ضغط للوحدة على جانب التفريغ.
4. لا تقم بتثبيت الوحدة في نقطة نظام التشغيل الأقل انخفاضًا وذلك لتحاشي تراكم الرواسب.
5. ركب صمام التنفيس الأوتوماتيكي في الجزء العلوي للشبكة من أجل التخلص من فقاعات الهواء.
6. إذا تم استخدام عدة وحدات مع نفس مصدر السائل، فيجب توفير أنبوب شفط لكل وحدة.
7. ادعم نظام الأنابيب بشكلٍ مستقل لكي لا تشكل عبئًا على الوحدة.
8. ثبت أداة للحماية من عدم وجود سائل (عوامة أو مجسات) أو أداة للحد الأدنى للضغط (مفتاح ضغط).
9. لتقليل نقل الاهتزازات بين الوحدة ونظام التشغيل والعكس، قم بتركيب:

- وصلات مضادة للاهتزاز على جانبَي الشفط والتصريف في الوحدة؛ يمكن استخدم أنابيب مرنة بدلاً من ذلك
- مخمدات اهتزاز بين الوحدة والسطح المثبتة عليه.

5.2 إرشادات جانب الشفط

لتقليل فاقد الاحتكاك، يجب أن تكون الأنابيب:

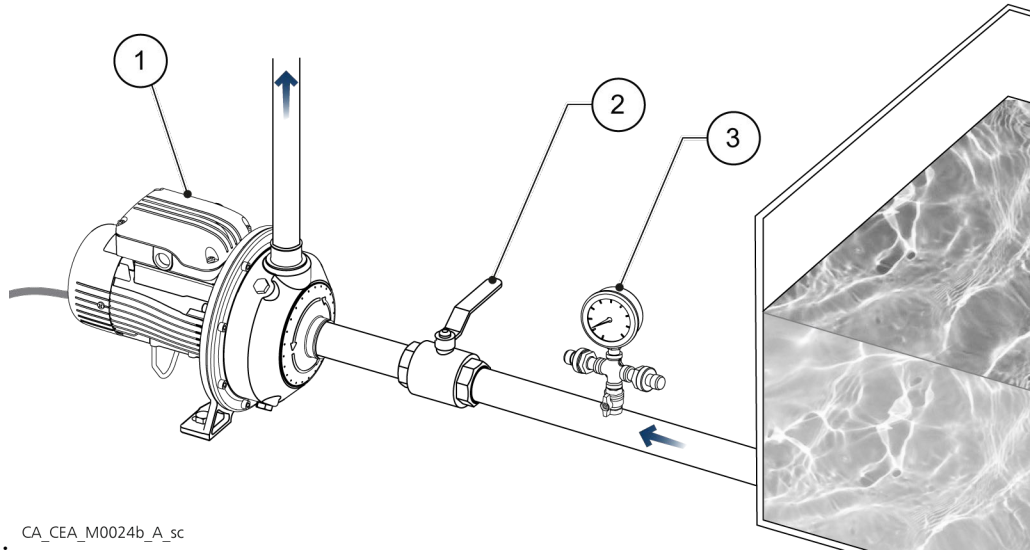
- قصير ومستقيم قدر الإمكان
- خالية من الاختناقات
- ما لا يقل عن ستة أضعاف قطر منفذ الشفط للقسم المتصل بالوحدة
- أوسع من منفذ الشفط: قم إذا لزم الأمر بتركيب مخفض لا مركزي على القمة الأفقية للمضخة
- بدون انحناءات؛ إذا لم يكن ذلك ممكنًا، يجب استخدام نصف قطر على نحوٍ أوسع قدر الإمكان
- بدون محابس و "وصلات منحنية"
- مزودة بصمامات ذات فاقد احتكاك محدد منخفض.



5.2.1 تركيب رأس السحب الإيجابي

التركيب هو تركيب رأس شفط إيجابي عندما تكون الوحدة أسفل مصدر مياه الشفط.

يوضح الشكل مثالاً لتركيب رأس شفط إيجابي

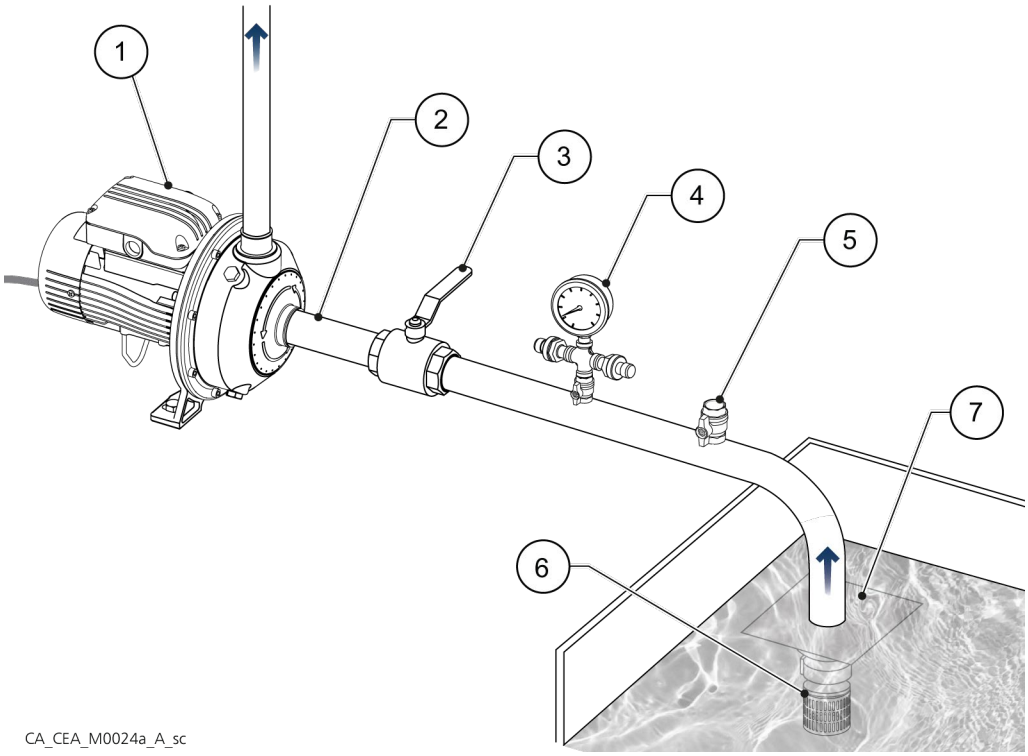


رقم الموضع	الاسم	الوظائف
1	الوحدة	
2	صمام on-off (تشغيل-إيقاف)	اعزل الوحدة في حالة الصيانة
3	مقياس ضغط بمستشعر ضغط (إذا كان مثبتًا) وصمام غلق	

5.2.2 تركيب رفع الشفط

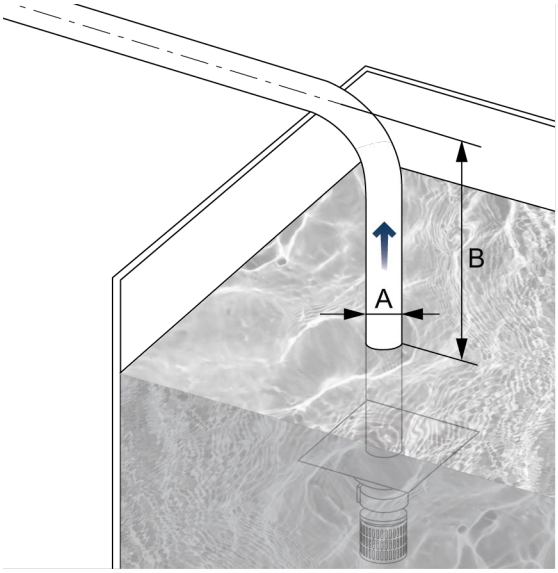
التركيب هو تركيب رفع الشفط عندما تكون الوحدة أعلى مصدر مياه الشفط.

يوضح الشكل مثالاً لتركيب رفع الشفط.



رقم الموضع	الاسم
1	الوحدة
2	يجب أن يكون للأنبوب درجة انحدار زائدة تجاه الوحدة تتجاوز 2% وذلك لمنع الجيوب الهوائية
3	صمام الفتح والإغلاق، لعزل الوحدة في حالة الصيانة
4	مقياس تفريغ الهواء اليدوي بمستشعر ضغط (إذا كان مثبتًا) وصمام فتح وإغلاق، لقياس ضغط التشغيل السلبي أيضًا
5	صمام الملء والتنفيس
6	صمام القاع ومرشح شبكي كبير
7	أداة الحماية من الدوامة، لمنع دخول الهواء في أثناء مرحلة الشفط

القيم الإرشادية لفرق مستوى الشفط



الطراز	A - الحد الأدنى لقطر أنبوب الشفط، GAS بوصة	B - فرق مستوى الشفط، م (قدم)	
		بمعدل تدفق يبلغ 50%	بمعدل تدفق يبلغ 100%
GCEA 70	1" 4/1	6 (20)	4 (13)
GCEA 80	1" 4/1	5.5 (18)	3 (10)
GCEA 120	1" 4/1	5 (16)	1.5 (5)
GCEA 210	1" 2/1	5 (16)	1.5 (5)
GCEA 370	2"	5.5 (18)	0.5 (2)
GCA 70	1" 4/1	6.5 (21)	3 (10)
GCA 120	1" 4/1	6 (20)	2.5 (8)
GCA 200	1" 2/1	7.5 (25)	5 (16)

ملاحظة

قيم فرق المستوى المحسوبة باستخدام نظام الأنابيب:

- الطول الإجمالي 10 م لمعدل تدفق 50% و5 م لمعدل تدفق 100%
- بانحناء واحد بزاوية 90 درجة
- بصمام قاع.

5.3 إرشادات جانب التفريغ

التركيب على جانب التفريغ:

- صمام عدم رجوع لمنع السائل من العودة إلى الوحدة عندما تكون في وضع التوقف
- مقياس ضغط مزود بصمام فتح وإغلاق، بعد صمام عدم الرجوع، للتأكد من ضغط التشغيل الفعلي للوحدة
- مستشعر ضغط بعد صمام عدم الرجوع، مزود بصمام فتح وإغلاق، في حالة التشغيل بالضغط المستمر
- وعاء تمدد بعد صمام عدم الرجوع، مزود بصمام فتح وإغلاق
- صمام إغلاق في نهاية النظام لعزل الوحدة في حالة الصيانة وتنظيم معدل التدفق.

6 التوصيل الكهربي

6.1 إرشادات للتوصيل الكهربائي

1. تحقق من أن الأسلاك الكهربائية محمية ضد:
   - درجات الحرارة العالية
   - الاهتزازات
   - الاصطدامات
   - السوائل
2. تأكد من تزويد خط إمداد الطاقة بالتالي:
   - جهاز حماية ضد الماسات الكهربائية ملائم من ناحية الحجم
   - مفتاح عمومي لفصل التيار الكهربائي يفصل عن بعد مما يضمن الفصل الكامل في حالات الإفراط الزائد للجهد من فئة III.

6.2 إرشادات للوحة التحكم

ملاحظة:

يجب أن تتوافر في لوحة التحكم المواصفات والمعدلات المذكورة في لوحة بيانات الوحدة. التوصيلات الخاطئة يمكن أن تسبب تلف المحرك.

1. قم بتثبيت نظام مناسب للحماية من التشغيل على الجاف ليتم توصيله بمفتاح ضغط أو عائم أو مسابر أو أية أجهزة أخرى.
2. التركيب على جانب الشفط:
   - مفتاح الضغط، في حالة التوصيل بشبكة المياه الرئيسية
   - مفتاح عائم أو مسابر، في حالة السوائل المسحوبة من خزان أو حوض.
3. عند استخدام مرحلات حرارية يوصى بتركيب النوع الحساس لتعطل الطور.
4. قم بتركيب جهاز مناسب (مرحل حراري أو أداة حماية للمحرك، انظر الجدول التالي) لحماية المحرك من الأحمال الزائدة ودوائر القصر:

نوع الوحدة	الحماية
فاز واحد قياسي 1.5 ≤ كيلو وات	• حماية حرارية للأمبير لإعادة الضبط الأوتوماتيكي، مدمجة التركيب (أداة حماية المحرك) • حماية ضد القفلات (يجب أن يزودها القائم بالتركيب)[1]
ثلاثي الطور وأحادي الطور[2]	• المفاتيح حرارية يجب أن يوفرها القائم بالتركيب • ضد الماسات الكهربائية، يجب أن يوفرها القائم بالتركيب.

ملاحظة:

يُرجى الرجوع إلى التيار الموضح في لوحة البيانات لاختيار الجهاز الواقي والامتثال للوائح المحلية والوطنية التي تحدد حجمه.

6.3 وصلة المحرك

تحذير: خطر الإصابات

إن الوحدة مزودة بمحرك احادي الطور مع مفتاح حماية من الحمل الزائد يعيد التشغيل تلقائيا، ويمكن أن تشتغل من جديد عن غير قصد بعد أن يبرد المحرك : خطر التعرض للإصابة البدنية.

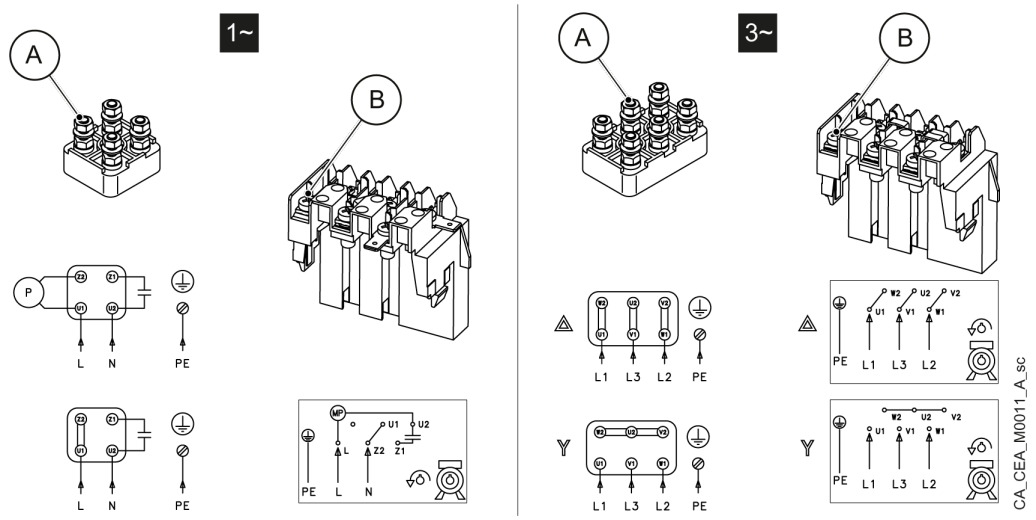
1. قم بفتح غطاء صندوق الأقطاب.
2. قم بتوصيل موصل مصدر الإمداد بالطاقة؛ انظر الشكل في الأسفل، أو مخطط توصيل الأسلاك الموجود داخل غطاء صندوق أطراف التوصيل.
3. قم بتوصيل موصل الحماية (طرف التأريض)، وتأكد من أنه أطول من أسلاك الطور الكهربي.

[1] منصهرات (بادئ تشغيل المحرك)، أو مفتاح مغناطيسي-حراري بمنحى C و4,5 kA ≥ Icn أو جهاز مشابه.

[2] مرحل حراري لفرط التحميل للترحيل فئة 10 أمبير + مصاهر كهربائية aM (لبدء تشغيل المحرك)، أو مفتاح مغناطيسي حراري لحماية المحرك من فئة بدء التشغيل 10 أمبير.

4. قم بتوصيل أسلاك الأطوار.
5. أغلق غطاء صندوق أطراف التوصيل وأحكم غلق المسامير اللولبية ومثبتات الكابلات.

يوضح الشكل أنواع صناديق أطراف التوصيل، والتوصيل الكهربائي.



	A					B
مفتاح الربط، مم	M4	M5	M6	M8	M10	-
عزم الربط، نيوتن متر (رطل للبوصة)	1,2 (11)	2,5 (22)	4,0 (35)	8,0 (71)	15,0 (133)	1,2 (11)

6. تحقق من اتجاه الدوران، باتباع الإجراء الوارد في تحقق من اتجاه الدوران.

محرك بدون جهاز حماية ضد الحمل الحراري الزائد ذو إعادة تشغيل تلقائية

1. في حالة استخدام المحرك بحمولته التشغيلية الكاملة، ثم ضبط الصمام على قيمة التيار الاسمي المذكورة على لوحة بيانات الوحدة.
2. إذا تم استخدام المحرك بحمل جزئي، فاضبط القيمة على قيمة تيار التشغيل المُقاس بكماشة تيار.
3. بالنسبة للمحركات ثلاثية الطور ذات نظام نجمة-دلتا لبدء التشغيل، اضبط المرحل الحراري بعد دورة التحويل إلى 58% من التيار الاسمي أو تيار التشغيل.

6.4 التشغيل بمحول تردد

يمكن توصيل المحركات بمحول تردد للتحكم في السرعة.

- يُعرض المحول عزل المحرك إلى حمل أعلى، ويتأثر ذلك بطول كابل التوصيل. في هذه الحالة، يُنصح بتركيب مرشح dV/dt أو مرشح جيبي.
- تعمل المرشحات على إطالة عمر المحرك.
- يقلل الحث الموجود على جانب المحرك (مرشح dV/dt) من قيمة dV/dt على الطرف الصاعد والأطوار، مما يؤدي إلى موازنة شكل موجة التيار.
- يأخذ المرشح الجيبي كلاً من الشكل الموجي للتيار والشكل الموجي للجهد وصولاً إلى خرج محولات التردد الجيبية.
- التزم بتعليمات الشركة المُصنعة الخاصة بمحول التردد.
- تتعرض محامل المحركات، من مقاس 315 S/M فما فوق، إلى خطر التيارات الضارة: لذلك استخدم محامل معزولة كهربائيًا.
- يجب أن تضمن شروط التركيب الحماية من ذروات الجهد بين الأطراف و/أو dV/dt في الجدول:

حجم المحرك	ذروة الفولطية، فولت	dV/dt، V/µs
حتى 500 فولت (90R)	> 650	> 2200
من 90R إلى 180R	>1400	> 4600

7 الاستخدام والتشغيل

7.1 إجراءات وقائية

قبل بدء تشغيل الوحدة، تحقق من اتباع التعليمات الواردة في فصل التركيب الميكانيكي بشكل صحيح.

تحذير: خطر الإصابات
تأكد من تركيب الحماية الكهربائية، عند اللزوم: خطر الإصابة الشخصية.

تحذير:
تأكد من أن السائل الذي يتم تصريفه لا يمكن أن يسبب أضرار أو إصابات.

تحذير:
في حالة السوائل المفرطة السخونة أو البرودة، انتبه حتى لا تتعرض لخطر الإصابة.

تحذير:
يُحظر تشغيل الوحدة عندما تكون جافة أو غير مسقية تحضيريا أو تحد الحد الأدنى لمستوى التدفق.

تحذير:
يمنع تشغيل الوحدة وصمام الفتح/الغلق مغلق.

تحذير:
التزم بالحدود الموضحة لتشغيل الوحدة على لوحة البيانات.

تحذير: خطر كهربي
تحقق من توصيل المضخة الكهربائية بمصدر الطاقة بشكل سليم.

تحذير: خطر سطح ساخن
احذر من ارتفاع درجة الحرارة الناتجة عن الوحدة والمحرك.

تحذير:
يحظر وضع المواد القابلة للاشتعال بالقرب من الوحدة.

ملاحظة:
تحقق من قدرة العمود على الدوران بسلاسة.

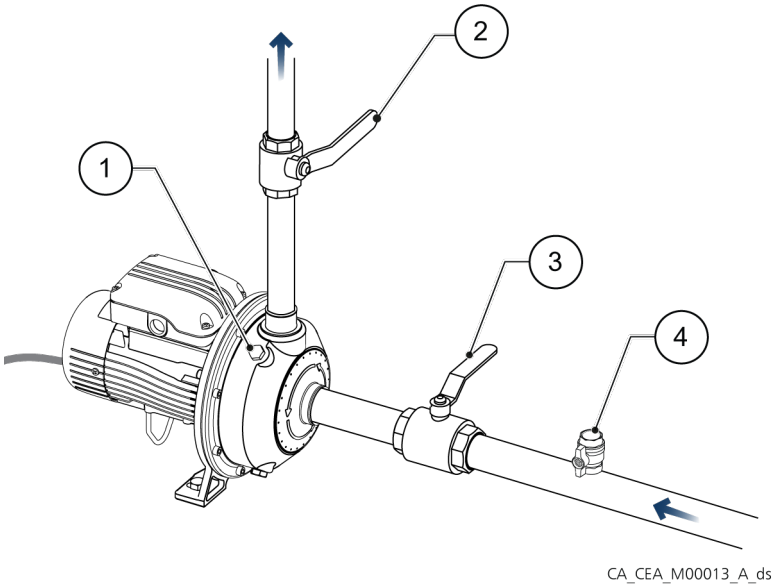
ملاحظة:
يُحظر استخدام الوحدة في حالة التكهُف.

ملاحظة:

يجب ملء الوحدة وتهويتها بشكل مناسب قبل بدء التشغيل.

ملاحظة:
الحد الأقصى لمستوى ضغط الوحدة على جانب التفريغ، يتأثر بالضغط المتوفر على جانب الشفط، ويجب أن يكون أقل من الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به.

7.2 الملء والسقي



1. سدادة التعبئة
2. صمام الفتح/الغلق على خط التفريغ
3. صمام الفتح/الغلق على خط الشفط
4. صمام الملء والتنفيس

تركيب رأس السحب الإيجابي

1. أغلق كلا الصمامين on-off (تشغيل-إيقاف).
2. قم بفك غطاء فتحة التعبئة.
3. افتح صمام الفتح والإغلاق على جانب الشفط ببطء حتى يتدفق السائل بالتساوي من فتحة الملء؛ وقم إذا لزم الأمر بفك الغطاء أكثر من ذلك.
4. أحكم غلق الغطاء.
   عزم الغلق (التقريط): 8 نيوتن متر (70 رطلًا من القوة في البوصة) ± 25%.
5. افتح كل من صمامي on-off (تشغيل-إيقاف) ببطء وبشكل كامل.

تركيب رفع الشفط

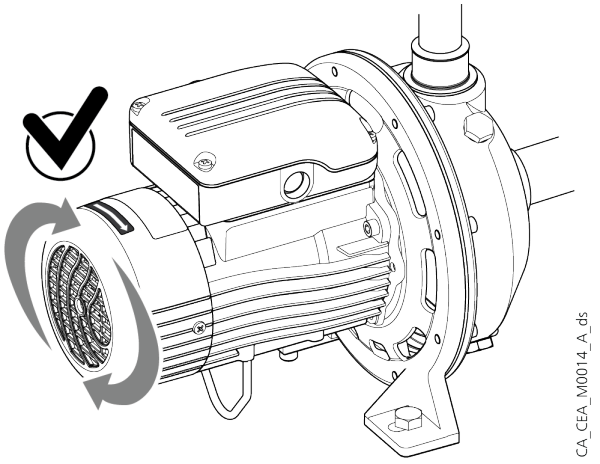
1. افتح صمام الفتح والإغلاق على جانب الشفط.
2. أغلق صمام on-off (تشغيل-إيقاف) الموجود على خط التصريف.
3. انزع سدادة فتحة التعبئة.
4. افتح صمام الملء جزئيًا.
5. املأ الوحدة من فتحة التعبئة واملأ أنابيب الشفط من صمام الملء.
6. انتظر حتى يتدفق السائل من الوحدة وأضف المزيد من السائل إذا لزم الأمر.
7. أغلق سدادة فتحة التعبئة.
   عزم الغلق (التقريط): 8 نيوتن متر (70 رطلًا من القوة في البوصة) ± 25%.
8. أغلق صمام التعبئة.
9. افتح صمام on-off (تشغيل-إيقاف) على جانب التفريغ بالكامل.

7.3 تحقق من اتجاه الدوران (المحرك ثلاثي الطور)

قبل بدء تشغيل الوحدة:

ملاحظة:
لا تُزل وسائل الحماية في أثناء فحص الاتجاه بالكامل.

1. قف عند جانب مروحة تبريد المحرك.
2. حدد موقع الأسهم على غطاء المروحة.
3. ابدأ تشغيل الوحدة ودعها تعمل لبضع ثوانٍ.
4. تحقق من اتجاه دوران المحرك. يجب أن يكون دوران المحرك في الاتجاه الذي تشير إليه الأسهم.
5. في حالة الدوران في الاتجاه غير الصحيح:
   - أوقف الوحدة
   - اتبع الإجراء الموضح في الفصل التالي
6. كرر الاختبار من الخطوة 3.



إذا كان اتجاه الدوران حطأ وكانت الوحدة مزودة بمحرك أحادي الطور، فاتصل بشركة Xylem أو بالموزع المعتمد.

7.3.1 اتجاه الدوران خطأ (المحرك ثلاثي الطور)

1. افصل التيار الكهربائي.
2. اعكس سلكين من الثلاثة أسلاك الموجودة في كابل توصيل التيار الكهربي في صندوق أطراف التوصيل الخاصة بالمحرك في لوحة التحكم الكهربائية.
3. وصل التيار.
4. ابدأ تشغيل الوحدة.
5. تحقق من اتجاه الدوران عبرغطاء المحرك.
6. أوقف الوحدة.

7.4 البدء

ملاحظة:
يحظر تشغيل الوحدة مع إغلاق صمامات التشغيل والإيقاف أو عند معدل التدفق الصفري: يقع خطر حدوث تلف بسبب ارتفاع درجة حرارة السائل.

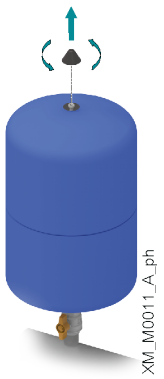
ملاحظة:
إذا كان هناك خطر عمل الوحدة بمعدل تدفق أقل من الحد الأدنى المسموح به، فإنه يجب تركيب دائرة تحويل جانبي.

الإجراءات الأولية

قبل بدء تشغيل الوحدة، تحقق من اتباع جميع الإجراءات الواردة في الملء والسقي بشكل صحيح.

تحقق من التعبئة المسبقة لوعاء التمدد

1. تأكد من أن ضغط المنظومة يساوي صفرًا لتجنب التأثير على قراءة مقياس الضغط.
2. فك غطاء الصمام.



3. قم بتوصيل جهاز الضغط بالصمام واضغط الوعاء إلى الضغط المسبق المراد. الضغط المسبق = ضغط الوحدة عند البدء - 0.3 بار.

4. قم بإزالة مقياس الضغط وفك الغطاء.

البدء

1. أغلق صمام الفتح والإغلاق على جانب التفريغ بشكل كامل تقريبًا.
2. افتح صمام on-off (تشغيل-إيقاف) الشفط بشكل كامل.
3. ابدأ تشغيل الوحدة.
4. افتح صمام الفتح والإغلاق تدريجيًا إلى المنتصف على جانب التفريغ.
5. انتظر لبضع دقائق ثم افتحه بالكامل.
6. افحص مقياس الضغط وتأكد من أن الوحدة تصل بسرعة إلى الضغط الصحيح.

العمليات النهائية

تحذير:
بعد بدء التشغيل، قم بتشغيل الوحدة لبضع دقائق مع فتح العديد من الاستخدامات لغسل الجزء الداخلي من نظام التشغيل.

بعد الانتهاء من إجراء بدء تشغيل، ووحدة المضخة في وضع التشغيل، تحقق مما يلي:

- أنه لا يوجد تسريب للسائل من الوحدة أو من الأنابيب
- الحد الأقصى لمستوى ضغط الوحدة عند جانب التفريغ، المحدد بالضغط المتوفر على جانب الشفط، لا يتجاوز الحد الأقصى لضغط التشغيل
- قوة الامتصاص الجاري في الحدود المعينة لذلك (قم بمعايرة أداة الحماية الحرارية من فرط تحميل المحرك).

- أنه لا توجد ضوضاء أو اهتزازات غير مرغوبة
- عدم تشكل دوامات في نهاية أنبوب الشفط (تركيب رفع الشفط)
- الأجهزة المخصصة لمنع انقطاع السائل (عائم أو مسابر) أو أجهزة الحد الأدنى للضغط تعمل بطريقة صحيحة
- مع معدل التدفق الصفري، تتوقف الوحدة تلقائيًا
- عند ثبات الوحدة، لا تدور الوحدة في الاتجاه الخطأ بسبب التدفق العكسي للسائل عبر صمام عدم الرجوع
- الحد الأدنى لمعدل التدفق في التشغيل المستمر لا يقل عن القيم الموضحة في المواصفات الكهربائية للوحدة.

ملاحظة:

إذا لم توفر الوحدة الضغط المطلوب، فكرر العمليات الواردة في الملء والسقي .

تسوية مانع التسرب الميكانيكي

يقوم السائل الذي يتم ضخه بتشحيم أسطح حشوة إحكام الغلق الميكانيكية؛ في حالات التشغيل لعادي قد يحدث تسريب لجزء صغير من السائل. عند تشغيل الوحدة للمرة الأولى، أو على الفور بعد استبدال حشوة إحكام الغلق، قد يتسرب مؤقتًا بعض من السائل.

للمساعدة في استقرار الحشوة في مكانها وتقليل التسرب:

1. أغلق صمام on-off (تشغيل-إيقاف) جانب التصريف ثم أعد فتحه لمرتين أو ثلاث مرات والوحدة تعمل.
2. أوقف الوحدة ثم أعد تشغيلها لمرتين أو ثلاث مرات.

7.5 إيقاف الوحدة

1. أغلق صمام الفتح والإغلاق على جانب التفريغ ببطء.
2. أوقف الوحدة وتحقق من توقفها بالفعل.
3. أعد تدريجيًا فتح الصمام on/off (تشغيل/إيقاف) وتحقق من ثبات المحرك.

8 الصيانة

8.1 إجراءات وقائية

قبل الشروع في أي عمل، تأكد من قراءة وفهم جميع تعليمات السلامة الواردة في المقدمة والسلامة.

خطر: خطر كهربي
قبل البدء في العمل، تحقق من فصل التيار الكهربائي وعزله عن لوحة التحكم ودائرة التحكم الإضافية، لتجنب إعادة تشغيل الوحدة عن غير قصد.

خطر: خطر كهربي
إذا كانت الوحدة مزودة بمحول تردد، فافصل مصدر الطاقة وانتظر 10 دقائق لتفريغ التيار المتبقي.

تحذير:
استخدم دائما أدوات العمل المناسبة.

تحذير:
في حالة السوائل المفرطة السخونة أو البرودة، انتبه حتى لا تتعرض لخطر الإصابة.

8.2 تتم الصيانة كل 4000 ساعة عمل أو كل عام

قم بإجراء العمليات التالية عند الوصول إلى أي الحدين أولًا:
تحقق من:

- أنه لا يوجد تسريب للسائل من الوحدة أو من الأنابيب
- أنه لا توجد ضوضاء أو اهتزازات غير مرغوبة
- الأجهزة المخصصة لمنع انقطاع السائل (عائم أو مسابر) أو أجهزة الحد الأدنى للضغط تعمل بطريقة صحيحة
- من أن الوحدة لا تظل في حالة تشغيل بمعدل تدفق صفري
- عند ثبات الوحدة، لا تدور الوحدة في الاتجاه الخطأ بسبب التدفق العكسي للسائل عبر صمام عدم الرجوع.

إجراء الصيانة مع إيقاف تشغيل الوحدة وفصلها عن مصدر الطاقة

قم بفحص:

- حالة كابل إمداد الطاقة ولوحة التحكم في الوحدة
- عدم وجود علامات على ارتفاع درجة الحرارة والأقواس الكهربائية على صناديق الأقطاب وآثار لوجود رطوبة في صندوق أقطاب التوصيل
- الضغط المسبق لوعاء التمدد (انظر التعليمات الواردة في البدء)
- نظافة غطاء المروحة وعلبة العضو الثابت
- حالة مروحة التبريد.

8.3 الصيانة كل 10000 ساعة تشغيل أو كل عامين

عند الوصول إلى أي الحدين أولًا، استبدل مانع التسرب الميكانيكي والحلقات.
اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد للحصول على المعلومات الفنية.

8.4 الصيانة كل 17500 ساعة تشغيل او كل خمس سنوات

عند الوصول إلى أي الحدين أولًا، استبدل محملات المحرك المشحمة بشكل دائم، إن وجدت.

8.5 فترات طويلة من عدم التشغيل

1. أغلق صمامات الشفط والتفريغ المزودة بخاصيتي الفتح والإغلاق.
2. اتبع التعليمات الواردة في التخزين.
3. قبل بدء تشغيل الوحدة، تحقق من حالة الوصلات الكهربائية بالوحدة ولوحة التحكم.
4. قم بتشغيل الوحدة واتبع التعليمات الواردة في البدء.

8.6 تحديد قطع الغيار

حدد قطع الغيار من خلال أكواد المنتج على موقع spark.xylem.com.
اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد للحصول على المعلومات الفنية.

9 حل المشكلات

قبل الشروع في أي عمل، تأكد من قراءة وفهم جميع تعليمات السلامة الواردة في المقدمة والسلامة.

تحذير:
إذا لم يكن من الممكن إصلاح أحد الأعطال أو يكون غير مذكور أتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد.

9.1 الوحدة لا تعمل

السبب	الحل
لا يوجد تيار كهربائي	إعادة ضبط الإمداد بالطاقة الكهربائية
جهاز الحماية من التيار المتبقي (RCD) معطل	أعد ضبط جهاز الحماية
تعطلت حماية المحرك من الحمل الحراري الزائد	أعد ضبط الواقي الحراري
تعطل جهاز الكشف عن عدم وجود سائل	استعد منسوب السائل
تعطّل جهاز الحد الأدنى للضغط	استعد الحد الأدنى للضغط
جهاز بدء تشغيل الوحدة لا يعمل	أصلح الجهاز
خلل في جهاز بدء تشغيل الوحدة	استبدل الجهاز
كابل أو وصلة إمداد الطاقة تالفة أو معيبة	قم بإصلاح الكابل أو استبداله
المكثف معيب	استبدل المكثف
عطل بلوحة التحكم	تحقق من سلامة لوحة التحكم واصلحها أو استبدلها
الوحدة بها خلل	اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة

9.2 أداء هيدروليكي ضئيل أو معدوم

السبب	الحل
الوحدة غير مهيأة	• قم بتفريغ الوحدة • زيادة مستوى السائل في خزان الشفط، إن وجد • أزل أي اضطرابات للسائل في منطقة الشفط • تحقق من ظروف الشفط
صمام الفتح والإغلاق على خط التفريغ مغلق	افتح الصمام
صمام عدم الرجوع مثبت في الاتجاه الخطأ	أعد تركيب الصمام بشكل صحيح
تحقق من أن الصمام في وضع مغلق أو مغلق جزئيًا	قم بإصلاح الصمام أو استبداله
فلتر السحب مسدود	نظف الفلتر
نظام الأنابيب المسدودة	ازل الانسداد
تسريب للسائل من نظام الأنابيب	حدد التسريبات وقم بإصلاح نظام الأنابيب
النظام به فاقد احتكاك مفرط	استبدل الأنابيب و/أو التركيبات بأخرى ذات قطر أكبر أو ذات فاقد احتكاك أقل
هناك أجسام غريبة في الوحدة	أزل الأجسام الغريبة أو اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة
المحرك الثلاث-أطوار يدور في الاتجاه الخطأ	قم بتبديل طورين من الأطوار الثلاثة لإمداد الطاقة
الوحدة في حالة التكهُف	زيادة صافي رأس الشفط الإيجابي (NPSH) المتاح
الوحدة دون السعة	اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة.
الوحدة بها خلل	اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة

9.3 تشتغل الوحدة وتتوقف أكثر مما ينبغي

السبب	الحل
وعاء التمدد مفقود	قم بتركيب وعاء تمدد
وعاء التمدد صغير جدًا	• أضف وعاءً آخر إلى النظام أو • استبدل الوعاء بآخر أكبر
وعاء التمدد فارغ	اضغط الوعاء مسبقًا بشكل صحيح
وعاء التمدد معيب	استبدل الوعاء
معايرة جهاز بدء التشغيل بشكل غير صحيح	اضبط معايرة الجهاز
جهاز بدء التشغيل معيب	استبدل الجهاز
مجسات المنسوب مثبتة بشكل غير صحيح	قم بتركيب المجسات بشكل صحيح
مجسات المنسوب معيبة	استبدل المجسات
تسريب للسائل من نظام الأنابيب	حدد التسريبات وقم بإصلاح نظام الأنابيب
افحص الصمام فقد يكون معيبًا أو به عطل	استبدال الصمام
الوحدة كبيرة الحجم	اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة

9.4 تصدر الوحدة ضوضاء و/أو اهتزازات مفرطة

السبب	الحل
صدى المعمل	التحقق من تركيب الوحدة
هناك أجسام غريبة في الوحدة	أزل الأجسام الغريبة أو اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة
مطرقة الماء	• أغلق صمام الفتح والإغلاق الخاص بالتفريغ قبل إغلاق الوحدة، أو • قم بتركيب وعاء تمدد في النظام، أو • قم بتشغيل الوحدة من خلال جهاز بدء تشغيل سلس
الوحدة في حالة التكهُّف	زيادة صافي رأس الشفط الإيجابي (NPSH) المتاح
الوحدة غير مهيأة	• قم بتفريغ الوحدة • زيادة مستوى السائل في خزان الشفط، إن وجد • أزل أي اضطرابات للسائل في منطقة الشفط • تحقق من ظروف الشفط
الوحدة مثبتة بشكل خطأ على الأسس	تحقق من تثبيت الوحدة
الوصلات المضادة للاهتزاز في الأنابيب غير مناسبة و/أو غير موجودة	قم بتركيب أو فحص مضاد الاهتزاز
محامل المحرك بالية أو معطلة	استبدل محامل المحرك أو اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة
الوحدة لا تدور بحرية بسبب وجود عطل ميكانيكي	اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة
الوحدة بها خلل	اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة

9.5 الوحدة تسرب على مستوى مانع التسرب الميكانيكي

السبب	الحل
الاستقرار الأولي/التشغيل الأولي لمانع التسرب الميكانيكي	نفذ الإجراء لمساعدة مانع التسرب الميكانيكي على الاستقرار (انظر الفصل البدء)
مانع التسرب تالف أو بالٍ	استبدل مانع التسرب أو اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة

9.6 يصبح المحرك ساخنا بشكل مفرط

السبب	الحل
مروحة التبريد بالمحرك مسدودة أو تالفة	نظف أو استبدل مروحة التبريد
محول التردد معاير بشكل غير صحيح (إن وجد)	ارجع إلى دليل محول التردد
درجة حرارة الغرفة عالية جدا أو معرضة للشمس	• تحقق من درجة الحرارة المحيطة • احمِ الوحدة من أشعة الشمس
الوحدة بها خلل	اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة

9.7 بدء الحماية الحرارية للمحرك

يتم تفعيل عمل أداة حماية المحرك من الحمل الحراري المفرط من حين لآخر أو بعد تشغيل الوحدة لدقائق قليلة.

السبب	الحل
معايرة الحماية الحرارية غير صحيحة	ضبط معايرة الحماية الحرارية
فرق الجهد الداخل خارج نطاق الحدود الاسمية	تأكد من قيم الجهد الصحيحة
طور المحرك مفقود	تأكد من قيم الجهد الصحيحة
الوحدة تعمل بمعدل تدفق زائد	قلل معدل التدفق عن طريق الغلق الجزئي لصمام الفتح والإغلاق الموجود على جانب التفريغ
السائل جد ثخين	قلل من لزوجة السائل
مواد صلبة أو ليفية في السائل	أزل المواد من السائل
الحماية الحرارية و/أو المنصهرات في لوحة التحكم معرضة لدرجات حرارة عالية أو لأشعة الشمس	احمِ لوحة التحكم؛ راجع دليل لوحة التحكم
التوصيلات الكهربائية مفكوكة	تحقق من أن التوصيلات الكهربائية مُحكمة
كابل أو وصلة إمداد الطاقة تالفة أو معيبة	قم بإصلاح الكابل أو استبداله
الوحدة بها خلل	اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة

9.8 جهاز الحماية من التيار المتبقي (RCD) معطل

السبب	الحل
جهاز حماية من التيار المتبقي غير مناسب	استبدل الجهاز بآخر مناسب
جهاز الحماية من التيار المتبقي معطل	استبدل الجهاز
الوحدة بها خلل	اتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد، أو أرسل الوحدة إلى ورشة عمل معتمدة

10 المواصفات

10.1 بيئة التشغيل

ملاحظة:

إذا تعرضت الوحدة إلى:
- درجة الحرارة
- رطوبة

أعلى من المسموح به، فاتصل بشركة Xylem أو الموزع المعتمد.

ملاحظة: خطر ارتفاع درجة حرارة المحرك

إذا تم تركيب الوحدة على ارتفاع:
- ما بين 1500 و2000 متر (4900 إلى 6600 قدم)، فقلل من قوة المحرك بنسبة 5%، أو استبدله بآخر أكثر قوة
- أعلى من 2000 (6600)، اتصل بشركة Xylem أو بالموزع المعتمد

تُشير نسبة تخفيض طاقة المحرك إلى درجة حرارة تشغيل الوحدة المسموح بها.

الجو المحيط

لا يسبب التآكل أو الانفجار

درجة الحرارة

-15 إلى 45 درجة مئوية (5 إلى 113 درجة فهرنهايت)، مع محرك أحادي الطور
-15 إلى 40 درجة مئوية (5 إلى 104 درجات فهرنهايت)، مع محرك ثلاثي الأطوار

الرطوبة النسبية للهواء

50% > عند 40 مئوية (104 فهرنهيت).

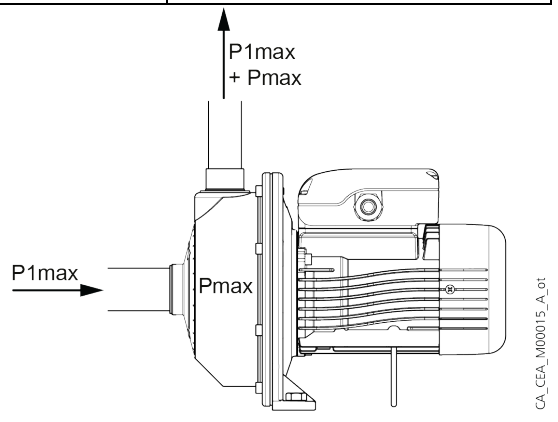
الرفع

1000 m > 3280 قدم) فوق مستوى سطح البحر.

10.2 درجة حرارة وضغط التشغيل

يوضح الجدول حدود درجة حرارة السائل المسموح بها وحدود الضغط المسموح بها، حسب نوع مانع التسرب.

نوع الحشية	الحد الأدنى - الحد الأقصى لدرجة الحرارة، درجة مئوية (درجة فهرنهايت)	أقصى ضغط، بار (رطل لكل بوصة مربعة)
NBR	-10 (14) ÷ 85 (185)	8 (116 رطلاً لكل بوصة مربعة)
FPM	-10 (14) ÷ 110 (230) -10 (14) إلى 80 (176) بالماء	
EPDM	-10 (14) ÷ 110 (230)	



بيان	الوصف
P1max	الحد الأقصى لضغط الدخول
Pmax	الحد الأقصى للضغط الذي تولده المضخة
PN	الحد الأقصى لضغط التشغيل

$$P1max + Pmax \leq PN$$

10.3 الحد الأقصى للرأس (الارتفاع)

10.3.1 السلسلة GCEA وGCIE

الطراز	أقصى ارتفاع، م (قدم)	
	أحادي الطور	ثلاثي الطور
3/70	22 (72)	22 (72)
5/70	32 (105)	31 (102)
5/80	33 (108)	32 (105)
3/120	22 (72)	22 (72)
5/120	32 (105)	32 (105)
2/210	18 (59)	18 (59)
3/210	21 (69)	21 (69)
4/210	26 (85)	26 (85)
5/210	-	29 (95)
1/370	16 (52)	16 (52)
2/370	20 (66)	20 (66)
3/370	-	24 (79)
5/370	-	30 (98)

المحركات 60 هيرتز

الطراز	أقصى ارتفاع، م (قدم)	
	أحادي الطور	ثلاثي الطور
3/706	33 (108)	32 (105)
4/706	-	39 (128)
5/706	-	45 (148)
1/1206	22 (73)	22 (73)
2/1206	28 (91)	28 (91)
3/1206	-	33 (108)
4/1206	-	40 (131)
5/1206	-	47 (154)
0/2106	17 (56)	17 (56)
1/2106	-	21 (69)
2/2106	-	25 (82)
3/2106	-	30 (98)
4/2106	-	35 (115)
0/3706	-	17 (56)
0A/3706	-	20 (66)
1/3706	-	24 (79)
2/3706	-	30 (98)
3/3706	-	35 (115)

10.3.2 السلسلة GCA

الطراز	أقصى ارتفاع، م (قدم)	
	أحادي الطور	ثلاثي الطور
33/70	44 (144)	43 (141)
34/70	49 (161)	48 (157)
44/70	52 (171)	-
45/70	-	58 (190)
33/120	45 (148)	44 (144)
34/120	49 (161)	-
35/120	-	55 (180)
55/120	-	63 (207)
33/200	-	43 (141)
35/200	-	53 (174)
55/200	-	63 (207)

المحركات 60 هيرتز

الطراز	أقصى ارتفاع، م (قدم)	
	أحادي الطور	ثلاثي الطور
3/706	-	63 (207)
33/1206	-	64 (210)
33/2006	-	64 (210)

10.4 الحد الأقصى لعدد مرات بدء التشغيل والإيقاف

القوة المقدرة للوحدة، كيلو وات	3÷0,25	7,50÷4	15÷11	22÷18,5	37÷30	75÷45	160÷90
عد مرات التشغيل على فترات منتظمة في الساعة	60	40	30	24	16	8	4

10.5 الموصفات الكهربائية

انظر لوحة بيانات المحرك.

قيم المسامحة لفرق جهد التغذية المسوح بها

التردد هرتس	50		60	
الطور	~1	~3	~1	~3
% ± UN [V]	6 ±240÷220	10 ± 400/230 10 ± 690/400	6 ± 230÷220	5 ± 380/220 10 ± 660/380
عدد الموصلات + طرف أرضي	1+2	1+3	1+2	1+3

فئة الحماية

المحرك: IP55
مضخة كهربائية: IPX5

لاحتمال وجود تكاثف داخل المحرك، انظر البيئات المعرضة للتكاثف.

10.6 مستوى الضوضاء

< 70 ديسيبل (A) تم قياسه في مكان مفتوح على مسافة متر واحد عن الوحدة، وهي تعمل دون حمل عند 3600 دورة في الدقيقة.

10.7 المواد الملامسة للسائل

الطراز	المادة
GCEA, GCIE,GCA	فولاذ مقاوم للصدأ/AISI 304
GCEA..N, GCA..N	الفولاذ المقاوم للصدأ AISI 316L

11 التخلص من المضخة

11.1 إجراءات وقائية

تحذير:
يجب التخلص من الوحدة من خلال الشركات المعتمدة المتخصصة في فرز الأنواع المختلفة من المواد: الصلب والنحاس والبلاستيك والليثيوم والفريت وغيرها.

تحذير:
يحظر التخلص من سوائل التشحيم والمواد الخطرة الأخرى في البيئة.

لتخلص من المنتج، يُرجى الرجوع إلى التشريعات المحلية السارية.

12 إقرارات

راجع الإقرار المحدّد بخصوص العلامات الموجودة على المنتج.

CE

12.1 مضخة كهربائية

EC Declaration of Conformity (إعلان المطابقة للمواصفات الأوروبية) (ترجمة)

تعلن شركة Xylem Service Italia S.r.l.، ومقرها الرئيسي في Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy، بموجب هذه الوثيقة أن المنتج:

مضخة كهربائية GCEA... أو GCIE...أو GCA... (انظر الملصق الموجود في الصفحة الأخيرة من دليل " Safety and Other Information")

تلبي الشروط والمواصفات المحددة في التوجيهات الأوروبية ذات الصلة

- الماكينات EC/42/2006، وما تبعها من تعديلات (الملحق الثاني - الشخص الفردي أو الشخصية الاعتبارية القانونية المصرح له بتصنيف المستندات الفنية: Xylem Service Italia S.r.l.)
- التصميم البيئي 2009/125/EC، والتعديلات اللاحقة، اللائحة (الاتحاد الأوروبي) رقم 1781/2019 والتعديلات اللاحقة (المحرك الكهربائي عند وجود علامة IE2 أو IE3 أو IE4)، اللائحة (الاتحاد الأوروبي) رقم 2012/547 والتعديلات اللاحقة (مضخة الماء، عند وجود علامة MEI)

والمعايير الفنية التالية

- U_N 1 ~ ≤ 250 V, 3 ~ ≤ 480 V: EN 60335-1:2012+A11:2014 +A13:2017+A14:2019+A1:2019+A2:2019+ A15:2021+A16:2023, EN IEC 60335-2-41:2021+ A11:2021, EN 62233:2008.
  U_N 1 ~ > 250 V, 3 ~ > 480 V: EN 60204-1:2018.
- EN 60034-30:2009, EN 60034-2-1:2007, EN 60034-30-1:2014, EN 60034-2-1:2014 EN 16480:2021.

Montecchio Maggiore, 10/02/2025

Alessio Vendraminelli
العضو المنتدب

مراجعة.00

إعلان مطابقة الاتحاد الأوروبي (رقم 79)

1. EMCD - طراز الجهاز/المنتج: مضخة كهربائية GCEA... أو GCIE...أو GCA... (انظر الملصق الموجود في الصفحة الأخيرة من دليل "Safety and Other Information")
   رقم التعريف الأوحد (EEE (RoHS: GCEA, GCIE,GCA.
2. اسم وعنوان الجهة المصنِّعة:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Italy
3. تم إصدار إعلان المطابقة هذا تحت مسؤولية الجهة المصنِّعة.
4. الغرض من إعلان المطابقة: المضخة الكهربائية

5. يتوافق الغرض من إعلان المطابقة المحدد أعلاه يتوافق مع تشريع التوافق ذي الصلة الصادر عن الاتحاد الأوروبي:
   - التوجيه الأوروبي 2014/30/EU الصادر بتاريخ 26 فبراير 2014 والتعديلات اللاحقة (التوافق الكهرومغناطيسي).
   - التوجيه الأوروبي 2011/65/EU الصادر بتاريخ 8 يونيو 2011 والتعديلات اللاحقة، ويدخل في ذلك التوجيه ((EU863/2015 (بشأن تقييد استخدام بعض المواد الخطرة في المعدات الكهربائية والإلكترونية).
6. الإشارات إلى المعايير المنسقة ذات الصلة المستخدمة أو الإشارات إلى الموصفات الفنية الأخرى المتعلقة بمضمون شهادة التوافق:
   - EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021. U_N 1 ~ ≤ 250 V, 3 ~ ≤ 480 V: EN 55014-1:2017+A11: 2020, EN IEC 55014-1:2021, EN 55014-2:1997+ A1: 2001+A2:2008, EN IEC 55014-2:2021. U_N 1 ~ > 250 V, 3 ~ > 480 V: EN 61000-6-1:2007, EN IEC 61000-6-1:2019, EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-3:2007+ A1:2011, EN IEC 61000-6-3:2021, EN 61000-6-4:2007 +A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019.
   - EN IEC 63000:2018.
7. الكيان الذي يتم إبلاغه: -
8. معلومات إضافية:

RoHS - الملحق 3 - التطبيقات المعفاة من القيود: الرصاص كعنصر ملزم في الصلب والألومنيوم وسبائك النحاس [6(a)، 6(b)، 6(c)].

موقَّع لصالح وبالنيابة عن: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 10/02/2025

Alessio Vendraminelli
العضو المنتدب

مراجعة.00

Goulds هي علامة تجارية مسجلة لشركة Goulds Pumps, Inc.، ويتم استخدامها بموجب ترخيص.

12.2 مضخة كهربائية (Cmim)

خاص بالمملكة المغربية

التصريح بالمطابقة

1. المنتوج/الجهاز: GCA …أو GCIE…أو GCEA…
راجع الملصق الموجود في الصفحة الأخيرة من الدليل ("Safety and Other Information")
2. اسم وعنوان المنتِج:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italie (إيطاليا)
3. حُرر إعلان المطابقة هذا تحت مسؤولية المُنتج وحده.
4. موضوع الإعلان: مضخة كهربائية
5. يتطابق موضوع الإعلان الموضح أعلاه مع القرار (القرارات):

- قرار وزير الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي رقم 2573.-14 الصادر في 29 من رمضان 1436 هـ (16 يوليوز 2015 م) المتعلق بالأجهزة الكهربائية المعدة للاستخدام في توترات معينة
- قرار وزير الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي رقم 2574- 14 الصادر في 29 من رمضان 1436 هـ (16 يوليوز 2015 م) المتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي للتجهيزات.

6. مراجع المعايير ذات الصلة المطلقة أو المواصفات التقنية الأخرى التي يتم على أساسها إعلان المطابقة:

- U_N ~1 ≤ 250 V,~3 ≤ 480 V :
NM EN 60335-1 (2022),
NM EN 60335 2 41 (2013),
NM EN 62233 (2015).
~1 < 250 V,~3 < 480 V :
U_N NM 21.07.066. (2004).
- NM EN 61000 3 2 (2015),
NM EN 61000 3 3 (2015) :
~1 ≤ 250 V,~3 ≤ 480 V
U_N NM EN 55014 1 (2014),
NM EN 55014-2 (2022).
~1 U_N < 250 V,~3 < 480 V :
NM EN 61000 6 1 (2015),
NM EN 61000 6 2 (2015),
NM EN 61000 6 3 (2015),
NM EN 61000 6 4 (2015).

7. الهيئة المعتمدة: - - -.
8. معلومات تكميلية: NM EN 809+A1 (2015).

تم التوقيع من طرف وباسم: Xylem Service Italia S.r.l.
Montecchio Maggiore, 10/02/2025

Alessio Vendraminelli
العضو المنتدب

مراجعة.00

Goulds هي علامة تجارية مسجلة لشركة Goulds Pumps, Inc.، ويتم استخدامها بموجب ترخيص.

13 الضمان

للحصول على معلومات حول الضمان راجع وثائق عقد البيع.

Xylem |’zīləm|

1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
2) A leading global water technology company.

We’re a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world’s water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyze, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com

Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 – Montecchio Maggiore (VI) - Italy

Goulds is a registered trademark of Goulds Pumps, Inc.
and is used under license.

© 2025 Xylem, Inc. Cod. 001080214GAR rev.A ed. 02/2025