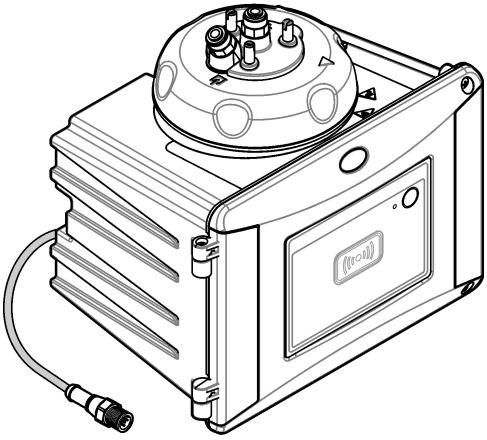
DOC023.46.90501

جهاز TU5400sc/TU5300sc

08/2021, الإصدار 6

دليل المستخدم الأساسي



جدول المحتويات

القسم 1 معلومات إضافية 3
القسم 2 المواصفات 3
القسم 3 معلومات عامة 5
3.1 معلومات السلامة 5
3.1.1 استخدام معلومات الخطر 5
3.1.2 الملصقات الوقائية 5
3.1.3 منتج ليزر من الفئة 2 6
3.1.4 وحدة التعرف بترددات الراديو 6
3.1.4.1 معلومات السلامة لوحدات التعرف بترددات الراديو 7
3.1.4.2 مطابقة لجنة الاتصالات الفيدرالية للتعرف بترددات الراديو 7
3.1.5 التوافق وشهادة الاعتماد 7
3.2 نظرة عامة على المنتج 8
3.3 مكونات المنتج 9
القسم 4 التركيب 10
4.1 إرشادات التركيب 10
4.2 نظرة عامة على التركيب 10
4.3 التركيب على الحائط 11
4.3.1 التركيب بواسطة دعامة التركيب على الحائط 11
4.3.2 التركيب على حائط مباشرةً 13
4.4 تركيب الخرطوشة المجفِّفة 13
4.5 استبدال براغي غطاء التنظيف 16
4.6 تركيب دعامة التوصيلات 16
4.7 تركيب وحدة استشعار التدفق (اختياري) 16
4.8 تركيب وحدة التنظيف التلقائي (اختياري) 16
4.9 الاتصال بوحدة تحكم SC 16
4.10 توصيل الأنابيب 17
4.10.1 توصيل الجهاز بأنبوب 17
4.10.2 ضبط معدل التدفق 20
القسم 5 تنقل المستخدم 20
القسم 6 التشغيل 21
القسم 7 المعايرة 21
القسم 8 الفحص 21
القسم 9 الصيانة 21
9.1 جدول الصيانة 22
9.2 تنظيف الانسكابات 22
9.3 تنظيف الجهاز 22
9.4 تنظيف القارورة 23
9.4.1 التنظيف الكيميائي للقارورة 23
9.5 تنظيف حجرة القارورة 24
9.6 استبدال القارورة 25
9.7 استبدال الخرطوشة المجفِّفة 27
9.8 استبدل الأنابيب التي بها انسداد 28
القسم 10 استكشاف الأخطاء وإصلاحها 28

10.1 التذكيرات 28
10.2 تحذيرات 28
10.3 الأخطاء 29

القسم 1 معلومات إضافية

يتوفر دليل المستخدم الموسع على موقع الشركة المصنّعة.

القسم 2 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير من دون إشعار.

المواصفات	التفاصيل
طريقة القياس	قياس التكدر بضوء مبدد تم جمعه بزاوية 90 درجة عن الضوء الساقط و360 درجة حول قارورة العينة
طريقة التوافق الأساسية	طريقة Hach 10258 معتمدة من وكالة حماية البيئة[1]
الحاوية	المادة: أكريلونيتريل إستيرين أكريلات من شركة Luran S بالدرجة 777K/بمعيار لون RAL7000، وراتنج من البوليمر المرن اللدن بالحرارة من شركة Elastocon® STK40، والبوليمر المرن اللدن بالحرارة إستيرين إيثيلين بوتيلين إستيرين (60 على مقياس التحمل Shore)، والفولاذ المقاوم للصدأ
تصنيف حماية الدخول	حجرة إلكترونية بتصنيف IP55؛ وتوصيل رأس المعالجة/وحدة التنظيف التلقائي بالجهاز وكل الوحدات الوظيفية الأخرى بتصنيف IP65[2]
الأبعاد (العرض × العمق × الارتفاع)	268 × 249 × 190 مم (10,6 × 9,8 × 7,5 بوصات)
الوزن	الجهاز مع رأس المعالجة: 2,7 كجم (6,0 أرطال)؛ الجهاز مع وحدة التنظيف التلقائي الاختيارية: 5,0 كجم (11,0 رطلاً)
متطلبات الطاقة	12 فولت تيار مباشر (+2 فولت، –4 فولت)، 14 فولت أمبير
فئة الحماية	الثالثة
درجة التلوث	2
فئة الجهد الزائد	الثانية
الظروف البيئية	استخدام داخلي
درجة الحرارة في أثناء التشغيل	من 0 إلى 50 درجة مئوية (من 32 إلى 122 درجة فهرنهايت)
درجة الحرارة في أثناء التخزين	من –40 إلى 60 درجة مئوية (من –40 إلى 140 درجة فهرنهايت)
الرطوبة النسبية	الرطوبة النسبية من 5 إلى 95%، من دون تكاثف
طول كابل وحدة الاستشعار	جهاز TU5x00 sc من دون وحدة التنظيف التلقائي أو وحدة استشعار التدفق: 50 مترًا (164 قدمًا)؛ جهاز TU5x00 sc مع وحدة التنظيف التلقائي: 10 أمتار (33 قدمًا)
الليزر	**منتج ليزر من الفئة 2:** يتضمن ليزرًا من الفئة 2 لا يمكن للمستخدم صيانته.
مصدر الضوء البصري	650 نانومترًا، الحد الأقصى 0,43 ميجاوات
الوصلات	مدخل العينة ومخرجها: حجم القطر الخارجي للأنابيب ¼ بوصة (محول أنابيب اختياري، من ¼ بوصة إلى 6 مم)
الارتفاع	2000 م(6562 قدمًا) كحد أقصى
متطلبات الأنابيب	أنابيب من البولي إيثيلين أو البولي أميد أو البولي يوريثان. تمت معايرتها وحجم قطرها الخارجي ¼ بوصة، +0,03 أو 0,1– مم (0,001+ أو 0,004– بوصة)

[1] http://www.hach.com

[2] قد توجد قطرات الماء أو البقع أو المجاري الصغيرة التي لن تحدث تلفًا في الجهاز داخل الحاوية.

المواصفات	التفاصيل
وحدات القياس	جهاز TU5300 sc: وحدة تعكر التكدر، أو وحدة تكدر الفورمازين، أو فورمازين التعكر، أو وحدة اتفاقية المخامر الأوروبية أو وحدة تعكر الفورمازين؛ جهاز TU5400 sc: وحدة تعكر التكدر، أو ملي وحدة تعكر التكدر[3]، أو وحدة تكدر الفورمازين، أو ميلي وحدة تكدر الفورمازين، أو فورمازين التعكر، أو وحدة اتفاقية المخامر الأوروبية، أو وحدة تعكر الفورمازين، أو ميلي وحدة تعكر الفورمازين.
النطاق	من 0 إلى 700 وحدة تعكر التكدر، ووحدة تكدر الفورمازين، وفورمازين التعكر ووحدة تعكر الفورمازين؛ من 0 إلى 175 وحدة اتفاقية المخامر الأوروبية
حد اكتشاف الطريقة	0,0001 وحدة تعكر التكدر عند 25 درجة مئوية (77 درجة فهرنهايت)
زمن الاستجابة	T90 < 30 ثانية في 100 مل/دقيقة
معدل الإشارة	جهاز TU5300 sc: من 30 إلى 90 ثانية جهاز TU5400 sc: من 1 إلى 90 ثانية
الدقة	2% ± أو 0,01 ± وحدة تعكر التكدر (القيمة الأكبر) من 0 إلى 40 وحدة تعكر التكدر 10% ± من القراءة من 40 إلى 700 وحدة تعكر التكدر استنادًا إلى معيار فورمازين الأولي عند 25 درجة مئوية (77 درجة فهرنهايت)
الخطية	أفضل من 1% لنتيجة من 0 إلى 40 وحدة تعكر التكدر استنادًا إلى معيار فورمازين الأولي عند 25 درجة مئوية (77 درجة فهرنهايت).
التكرار	جهاز TU5300 sc: 0,002 وحدة تعكر التكدر أو 1% (القيمة الأكبر) عند 25 درجة مئوية (77 درجة فهرنهايت) (> نطاق 0,025 وحدة تعكر التكدر)؛ جهاز TU5400 sc: 0,0006 وحدة تعكر التكدر أو 1% (القيمة الأكبر) عند 25 درجة مئوية (77 درجة فهرنهايت) (> نطاق 0,025 وحدة تعكر التكدر)
الضوء الشارد	< 0,01 وحدة تعكر التكدر
دقة الفصل	0,0001 وحدة تعكر التكدر (من 0,0001 إلى 0,9999/1,000 إلى 9,999/10,00 إلى 99,99/100,0 إلى 700 وحدة تعكر التكدر) الافتراضي: جهاز TU5300 sc: 0,001 وحدة تعكر التكدر وجهاز TU5400 sc: 0,0001 وحدة تعكر التكدر
تعويض الفقاعات الهوائية	فيزيائي، رياضي
متطلبات العينة	درجة الحرارة: من 2 إلى 60 درجة مئوية (من 35,6 إلى 140 درجة فهرنهايت) قابلية التوصيل: 3000 ميكروثانية/سم عند 25 كحد أقصى درجة مئوية (77 درجة فهرنهايت) معدل التدفق[4]: من 100 إلى 1000 مل/دقيقة؛ معدل التدفق الأمثل: من 200 إلى 500 مل/دقيقة الضغط: 6 بار (87 باوند لكل بوصة مربعة) كحد أقصى مقارنةً بالهواء، درجة حرارة العينة من 2 إلى 40 درجة مئوية (من 35,6 إلى 104 درجات فهرنهايت)؛ 3 بار (43,5 باوند لكل بوصة مربعة) كحد أقصى مقارنةً بالهواء، درجة حرارة العينة من 40 إلى 60 درجة مئوية (من 104 إلى 140 درجة فهرنهايت)
خيارات المعايرة	معيار StablCal® أو معيار الفورمازين: المعايرة أحادية النقطة (20 وحدة تعكر التكدر) لنطاق قياس من 0 إلى 40 وحدة تعكر التكدر، المعايرة ثنائية النقطة (بين 20 و600 وحدة تعكر التكدر) لنطاق قياس (كامل) من 0 إلى 700 وحدة تعكر التكدر أو المعايرة المخصصة ثنائية النقطة إلى سداسية النقطة لنطاق قياس من 0 وحدة تعكر التكدر إلى أعلى نقطة معايرة.
خيارات الفحص	قضيب الفحص الزجاجي (المعيار الثانوي الصلب) ≥ 0,1 وحدة تعكر التكدر، معيار StablCal أو معيار الفورمازين
الفحص (التعرف بترددات الراديو أو برنامج Link2SC®)	فحص قيمة القياس عبر مقارنة مقاييس المعالجة والمختبر بواسطة التعرف بترددات الراديو أو برنامج Link2SC.

[3] 1 ميلي وحدة تعكر التكدر = 0,001 وحدة تعكر التكدر

[4] للحصول على أفضل النتائج، شغّل الجهاز بمعدل تدفق 200 مل/دقيقة عندما يكون حجم الجسيم الأقصى 20 ميكرومترًا. بالنسبة إلى الجسيمات الأكبر (150 ميكرومترًا كحد أقصى)، يكون معدل التدفق الأفضل من 350 إلى 500 مل/دقيقة.

المواصفات	التفاصيل
الشهادات	متوافق مع علامة شهادة CE، رقم الانضمام إلى إدارة الأغذية والأدوية الأمريكية: xxx-1420493. يتوافق هذا المنتج مع IEC/EN 60825-1 ومع CFR 1040.10 21 وفقًا لإشعار الليزر رقم 50. علامة التوافق التنظيمي الأسترالية.
الضمان	عام واحد (الاتحاد الأوروبي: عامان)

القسم 3 معلومات عامة

لا تتحمل الشركة المصنّعة بأي حال من الأحوال المسؤولية عن الأضرار المباشرة أو غير المباشرة أو الخاصة أو العرضية أو اللاحقة الناتجة عن أي سهو أو خطأ في هذا الدليل. وتحتفظ الشركة المصنّعة بالحق في إجراء تغييرات على هذا الدليل والمنتجات الموضحة به في أي وقت، دون إشعار أو التزام مسبق. يمكن العثور على الإصدارات التي تمت مراجعتها على موقع الشركة المصنّعة على الويب.

3.1 معلومات السلامة

الشركة المصنّعة غير مسؤولة عن أية أضرار تنتج عن سوء استخدام هذا المنتج، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار المباشرة والعرضية واللاحقة، وتخلي مسؤوليتها عن مثل هذه الأضرار إلى الحد الكامل المسموح به وفق القانون المعمول به. يتحمل المستخدم وحده المسؤولية الكاملة عن تحديد مخاطر الاستخدام الحرجة وتركيب الآليات المناسبة لحماية العمليات أثناء أي قصور محتمل في تشغيل الجهاز.

يُرجى قراءة هذا الدليل بالكامل قبل تفريغ محتويات العبوة أو إعداد هذا الجهاز أو تشغيله. انتبه جيدًا لجميع بيانات الخطر والتنبيه. فإن عدم الالتزام بذلك قد يؤدي إلى إصابة خطيرة تلحق بالمشغل أو تلف بالجهاز.

تأكد أن الحماية التي يوفرها هذا الجهاز لم تضعف. تجنب استخدام هذا الجهاز أو تركيبه بأية طريقة بخلاف الموضحة في هذا الدليل.

3.1.1 استخدام معلومات الخطر

⚠ خطر

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ تحذير

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ تنبيه

يشير إلى موقف خطير محتمل يمكن أن يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.

إشعار

يشير إلى موقف، إذا لم يتم تجنبه، يمكن أن يؤدي إلى تلف الجهاز. معلومات تتطلب تأكيدًا خاصًا.

3.1.2 الملصقات الوقائية

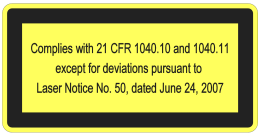
اقرأ جميع الملصقات والعلامات المرفقة بالجهاز. فمن الممكن أن تحدث إصابة شخصية أو يتعرض الجهاز للتلف في حالة عدم الانتباه لها. لاحظ أن كل رمز على الجهاز يُشار إليه في الدليل من خلال بيان وقائي.

	لا يمكن التخلص من الأجهزة الكهربائية التي تحمل هذا الرمز في الأنظمة الأوروبية للتخلص من النفايات المحلية أو العامة. لكن يتم إرجاع الجهاز القديم أو منتهي الصلاحية إلى الشركة المصنعة للتخلص منه بدون أن يتحمل المستخدم أي رسوم.
	هذا الرمز إذا تمت ملاحظته على الجهاز، فإنه يشير إلى دليل الإرشادات لمعرفة معلومات التشغيل و/أو السلامة.
	يشير هذا الرمز إلى الحاجة إلى ارتداء نظارات حماية العين.

	يشير هذا الرمز إلى استخدام جهاز ليزر في الجهاز.
	يشير هذا الرمز إلى أن العنصر المميز به قد يكون ساخنًا، وبالتالي يجب عدم ملامسته بدون حذر.
	يشير هذا الرمز إلى خطر إلحاق ضرر كيميائي ويحدد أنه لا يجوز سوى للأفراد المؤهلين والمدربين التعامل مع الكيماويات أو إجراء الصيانة لأنظمة التسليم الكيميائي المرتبطة بالجهاز.
	يشير هذا الرمز إلى وجود موجات لاسلكية.

3.1.3 منتج ليزر من الفئة 2

⚠ خطر	
	خطر الإصابة الشخصية. لا تقم بإزالة الأغطية عن الجهاز مطلقًا. يعتمد هذا الجهاز على الليزر وهناك خطر لإصابة المستخدم في حالة التعرض لليزر.

منتج ليزر من الفئة 2، IEC60825-1:2014، 650 نانومتر، الحد الأقصى 0,43 ميجاوات الموقع: الجهة الخلفية من الجهاز.	
يطابق الجهاز القواعد التنظيمية الأمريكية 21 CFR 1040.10 و1040.11 وفقًا لإشعار الليزر رقم 50. الموقع: الجهة الخلفية من الجهاز.	
تنبيه - تنبعث أشعة الليزر من الفئة 2 عند فتح الغطاء. لا تنظر إلى شعاع الليزر. الموقع: أعلى حجرة القارورة.	

هذا الجهاز هو منتج ليزر من الفئة 2. ولا تنبعث أشعة ليزر مرئية إلا عند تعطل الجهاز وفتح الغطاء فحسب. يتوافق هذا المنتج مع "متطلبات السلامة الخاصة بالمعدات الكهربائية للقياس، والتحكم والاستخدام في المختبر" EN 61010-1 ومع "سلامة منتجات الليزر" IEC/EN 60825-1 ومع 21 CFR 1040.10 وفقًا لإشعار الليزر رقم 50. راجع الملصقات الموجودة على الجهاز التي توفر معلومات حول الليزر.

3.1.4 وحدة التعرف بترددات الراديو

تتلقى الأجهزة المزودة بوحدة التعرف بترددات الراديو الاختيارية المعلومات والبيانات وتنقلها. تعمل وحدة التعرف بترددات الراديو بتردد يبلغ 13,56 ميجاهرتز.

تستخدم تقنية التعرف بترددات الراديو موجات الراديو. وتخضع استخدامات موجات الراديو لشروط التصريح الوطنية. يُسمح حاليًا باستخدام الأجهزة مع وحدة التعرف بترددات الراديو في المناطق التالية:

دول الاتحاد الأوروبي (EU)، ودول رابطة التجارة الحرة الأوروبية (EFTA)، وتركيا، وصربيا، ومقدونيا، وأستراليا، وكندا، والولايات المتحدة، وتشيلي، والإكوادور، وفنزويلا، والمكسيك، والبرازيل، وجنوب إفريقيا، والهند، وسنغافورة، والأرجنتين، وكولومبيا، وبيرو، وبنما

يمكن أن يؤدي استخدام الأجهزة المزودة بوحدة التعرف بترددات الراديو الاختيارية خارج المناطق المذكورة أعلاه إلى انتهاك القوانين الوطنية. وتحتفظ الشركة المصنعة أيضًا بحق الحصول على الترخيص في الدول الأخرى. وفي حالة الشك، اتصل بالشركة المصنعة.

3.1.4.1 معلومات السلامة لوحدات التعرف بترددات الراديو

⚠ تحذير

مخاطر متعددة. تجنب تفكيك الجهاز من أجل الصيانة. وفي حالة ضرورة تنظيف المكونات الداخلية أو إصلاحها، اتصل بالشركة المصنّعة.

⚠ تحذير

خطر الإشعاع الكهرومغناطيسي. لا تستخدم الجهاز في بيئات خطرة.

إشعار

هذا الجهاز حساس للتداخل الكهرومغناطيسي والكهروميكانيكي. ويمكن أن تؤثر هذه التداخلات في أداء تحليل هذا الجهاز. فلا تضع هذا الجهاز بالقرب من جهاز يمكن أن يتسبب في حدوث تداخل.

التزم بمعلومات السلامة التالية لتشغيل الجهاز وفقًا للمتطلبات المحلية والإقليمية والوطنية.

- لا تشغّل الجهاز في المستشفيات والمنشآت المماثلة أو بالقرب من الأجهزة الطبية، مثل أجهزة تنظيم ضربات القلب أو أجهزة السمع.
- لا تشغّل الجهاز بالقرب من المواد سريعة الاشتعال، كالوقود والمواد الكيماوية سريعة الاشتعال والمتفجرات.
- لا تشغّل الجهاز بالقرب من الغازات أو الأبخرة أو الغبار القابل للاحتراق.
- أبعد الجهاز عن الاهتزاز القوي أو الصدمات.
- يمكن أن يتسبب الجهاز في حدوث تداخل بالقرب من أجهزة التلفزيون والراديو وأجهزة الكمبيوتر.
- لا يغطي الضمان سوء الاستخدام أو البلى.

3.1.4.2 مطابقة لجنة الاتصالات الفيدرالية للتعرف بترددات الراديو

قد يتضمن هذا الجهاز جهازًا مسجلاً للتعرف بترددات الراديو (RFID). راجع الجدول 1 للاطلاع على معلومات تسجيل لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC).

الجدول 1 معلومات التسجيل

المعلمة	القيمة
رقم تعريف لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC ID)	YCB-ZBA987
رقم ترخيص وزارة الصناعة الكندية	5879A-ZBA987
التردد	13,56 ميجاهرتز

3.1.5 التوافق وشهادة الاعتماد

⚠ تنبيه

لم يتم تصميم هذا الجهاز لاستخدامه في البيئات السكنية وقد لا يوفر الحماية الكاملة من استقبال الراديو في هذه البيئات.

اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل اللاسلكي، ICES-003، الفئة "أ":

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنّعة.

هذا الجهاز الرقمي من الفئة "أ" يفي بجميع متطلبات اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية، قيود الفئة "أ"

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنّعة. يتوافق الجهاز مع الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية. تخضع عملية التشغيل للشرطين التاليين:

1. قد لا يتسبب الجهاز في حدوث تداخل ضار.
2. يجب أن يتقبل الجهاز أي تداخل وارد، بما في ذلك التداخل الذي قد يؤدي إلى تشغيل غير مرغوب فيه.

إن إحداث تغييرات أو إدخال تعديلات على هذا الجهاز بدون الاعتماد الصريح بذلك من الجهة المسؤولة عن التوافق من شأنه أن يبطل حق المستخدم في تشغيل الجهاز. خضع هذا الجهاز للاختبارات وثبت أنه يمتثل لقيود الأجهزة الرقمية من الفئة "أ"، والمطابقة للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC). إن الغرض من هذه القيود هو توفير حماية معقولة من أي تداخل ضار عند تشغيل الجهاز في بيئة تجارية. يولّد هذا الجهاز طاقة من الترددات اللاسلكية ويستخدمها ومن الممكن أن يشعها كذلك، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقا لدليل الإرشادات، فقد يتسبب في حدوث تداخل ضار مع الاتصالات اللاسلكية. قد يؤدي تشغيل هذا الجهاز في منطقة سكنية إلى حدوث تداخل ضار، وفي هذه الحالة يتعين على المستخدم تصحيح هذا التداخل على نفقته الخاصة. يمكن استخدام الأساليب التالية للحد من مشكلات التداخل:

1. افصل الجهاز عن مصدر الطاقة للتأكد أنه مصدر التداخل أو أن هناك مصدرًا آخر للتداخل.
2. إذا كان الجهاز متصلاً بالمخرج ذاته الذي يتصل به الجهاز الذي يتعرض للتداخل، فصِل الجهاز بمخرج آخر.
3. انقل الجهاز بعيدًا عن الجهاز الذي يستقبل التداخل.
4. عدّل موضع هوائي الاستقبال الخاص بالجهاز الذي يستقبل التداخل.
5. جرّب مجموعات مما تم ذكره أعلاه.

3.2 نظرة عامة على المنتج

⚠ خطر

مخاطر كيميائية أو بيولوجية. إذا تم استخدام هذا الجهاز لمراقبة عملية معالجة و/أو نظام تغذية كيميائية يشتمل على قيود تنظيمية ومتطلبات مراقبة تتعلق بالصحة العامة أو السلامة العامة أو الغذاء أو تصنيع المشروبات أو معالجتها، سيتحمل مستخدم هذا الجهاز مسؤولية معرفة أية لوائح معمول بها والالتزام بها وأن تكون لديه الآليات الكافية والمناسبة للتوافق مع اللوائح السارية في حالة حدوث قصور في تشغيل الجهاز.

تُستخدم أجهزة قياس التعكر TU5300 sc وTU5400 sc مع وحدة التحكم SC لقياس التعكر منخفض النطاق في استخدامات ماء الشرب المكتملة عمومًا. راجع الشكل 1.

تقيس أجهزة قياس التعكر TU5300 sc وTU5400 sc الضوء المبدد بزاوية 90 درجة في نصف قطر بزاوية 360 درجة حول محور شعاع الضوء الساقط.

تتوفر وحدة التعرف بترددات الراديو وخيار فحص النظام التلقائي[5]. تظهر وحدة التعرف بترددات الراديو في الشكل 1. تسمح وحدة التعرف بترددات الراديو بمقارنة مقاييس التعكر الخاصة بالمختبر والمعالجة. يتوفر وصف لخيار فحص النظام التلقائي في دليل المستخدم الموسع على موقع الشركة المصنعة.

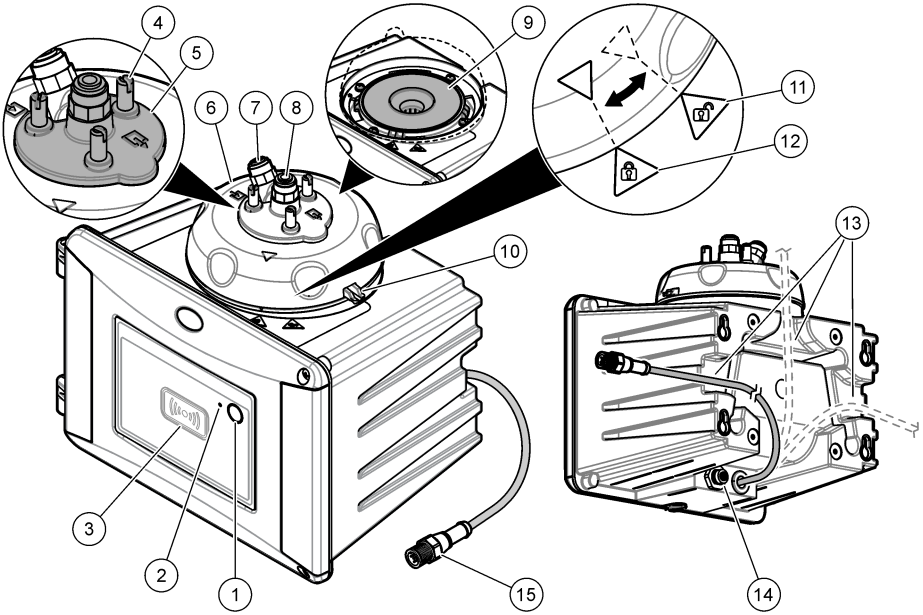
يتوفر برنامج التشخيص التنبئي PROGNOSYS لأجهزة قياس التعكر TU5300 sc وTU5400 sc. لاستخدام برنامج PROGNOSYS، وصّل جهاز قياس التعكر بوحدة تحكم SC مزودة ببرنامج PROGNOSYS.

تتوفر مقاطع الفيديو التعليمية في قسم الدعم في موقع الشركة المصنّعة.

للاطلاع على الملحقات، راجع دليل المستخدم الموسع على موقع الشركة المصنعة.

[5] تتوفر وحدة التعرف بترددات الراديو وخيار فحص النظام التلقائي عند الشراء فحسب.

الشكل 1 نظرة عامة على المنتج



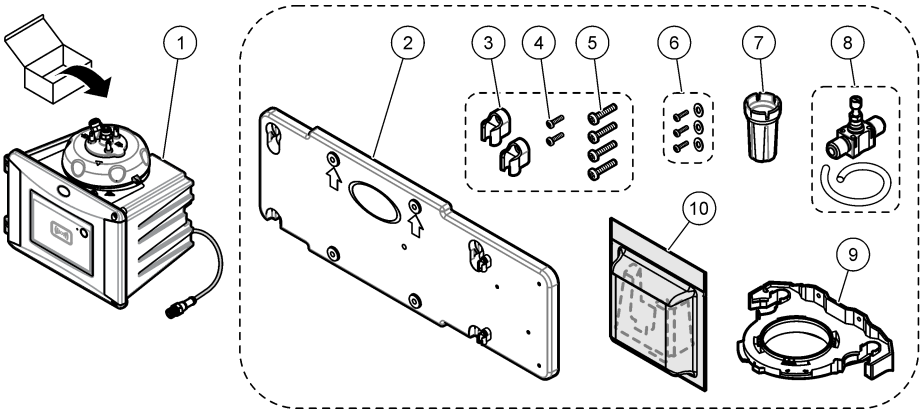
1 الزر القابل للبرمجة	**9** حجرة القارورة
2 ضوء مؤشر الحالة[6]	**10** مصرف تجاوز السعة
3 مؤشر وحدة التعرف بترددات الراديو (اختياري)	**11** رأس المعالجة (مفتوح)
4 براغي غطاء التنظيف (عدد 3)	**12** رأس المعالجة (مغلق)
5 غطاء التنظيف	**13** قنوات للكابلات
6 رأس المعالجة	**14** موصل إطالة للملحقات
7 مدخل العينة	**15** كابل وحدة الاستشعار
8 مخرج العينة	

3.3 مكونات المنتج

تأكد من استلام جميع المكونات. راجع الشكل 2. في حالة فقد أي عناصر أو تلفها، اتصل بالشركة المصنعة أو مندوب المبيعات على الفور.

[6] يُظهر حالة الجهاز. راجع دليل المستخدم الموسع على موقع الشركة المصنعة للحصول على المزيد من المعلومات.

الشكل 2 مكونات المنتج



1 جهاز TU5300 sc أو TU5400 sc	**6** براغي غطاء التنظيف والغاسلات اللازمة لاستخدامات الماء الساخن
2 دعامة التركيب على الحائط (مشبكا أنابيب على الدعامة)	**7** أداة استبدال القارورة
3 مشبكا أنابيب	**8** منظم التدفق
4 برغيا مشبكي أنابيب، 2,2 × 6 مم	**9** دعامة التوصيلات
5 براغي التركيب، 4 × 16 مم	**10** الخرطوشة المجفِّفة

القسم 4 التركيب

⚠ تنبيه

مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.

4.1 إرشادات التركيب

إشعار

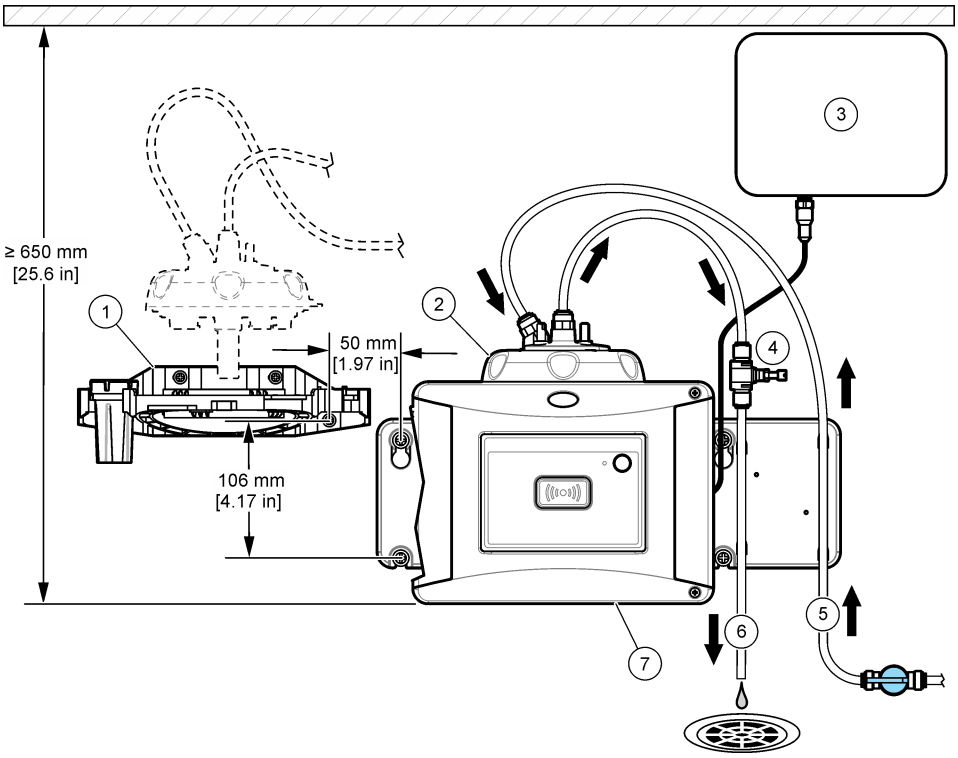
تأكد من وجود مصرف أرضي بالقرب من الجهاز. افحص الجهاز يوميًا للتأكد من عدم وجود تسرب.

تم تصنيف هذا الجهاز لارتفاع 3100 متر (10710 أقدام) كحد أقصى. وقد يؤدي استخدام هذا الجهاز على ارتفاع أعلى من 3100 متر إلى زيادة احتمال تعطل العزل الكهربائي قليلاً، وهذا ما قد يؤدي إلى خطر الإصابة بصدمة كهربائية. وتوصي الشركة المصنعة بأن يتصل المستخدمون الذين لديهم مخاوف بالدعم الفني.

4.2 نظرة عامة على التركيب

يُظهر الشكل 3 نظرة عامة على التركيب من دون ملحقات والمسافات الضرورية. راجع الدليل الموسع على موقع الشركة المصنعة للاطلاع على نظرة عامة على النظام مع كل الملحقات.

الشكل 3 نظرة عامة على التركيب من دون ملحقات



1 دعامة التوصيلات	**5** مدخل العينة
2 رأس المعالجة	**6** مخرج العينة
3 وحدة التحكم SC	**7** جهاز TU5300 sc أو TU5400 sc
4 منظم التدفق	

4.3 التركيب على الحائط

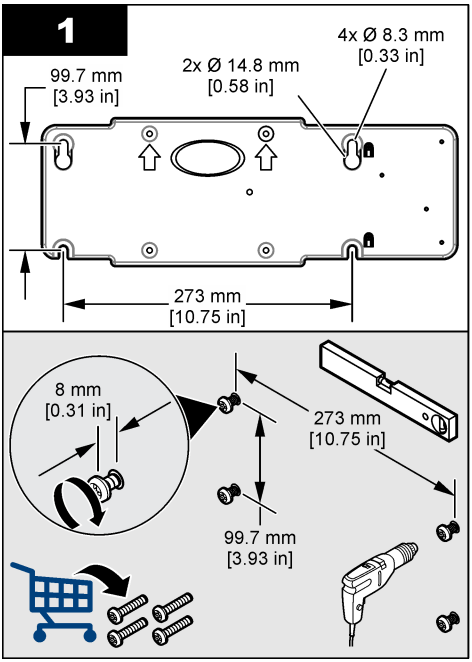
ركّب الجهاز على حائط في وضعية عمودية. ركّب الجهاز بشكل مستوٍ.

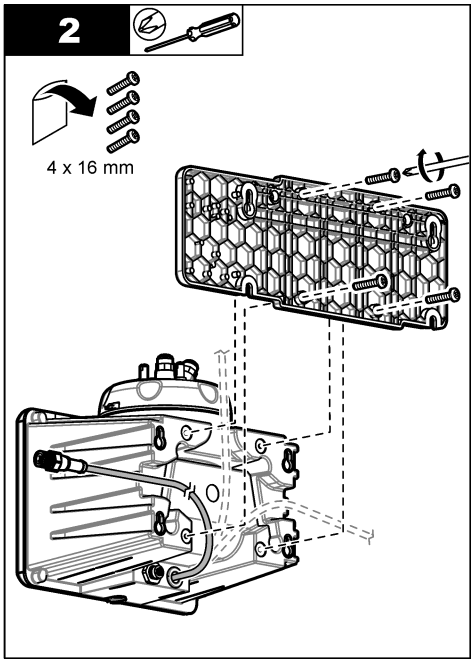
4.3.1 التركيب بواسطة دعامة التركيب على الحائط

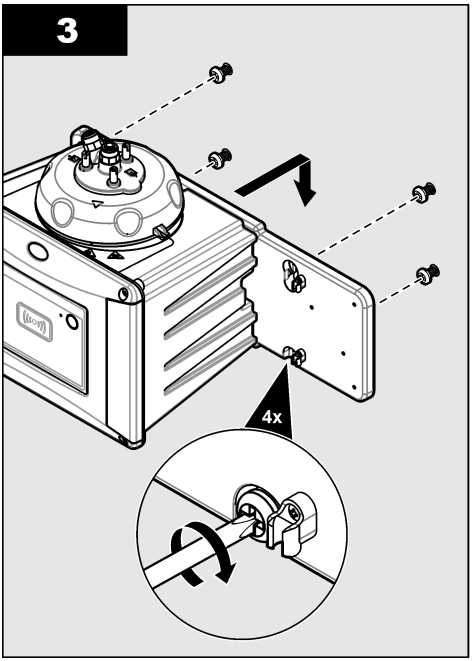
راجع الخطوات المبينة في الصور التالية لتركيب الجهاز على حائط بواسطة دعامة التركيب على الحائط. يوفر المستخدم المكونات اللازمة لتركيب دعامة التركيب على الحائط.

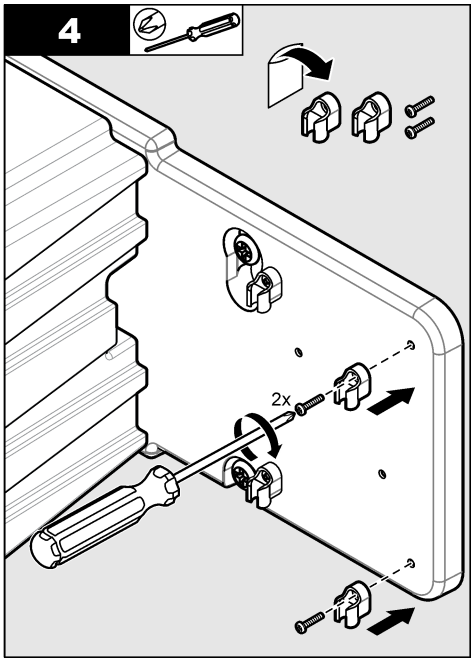
إذا تم استبدال جهاز 1720D أو 1720E أو FT660، فأزل الجهاز عن الحائط. ثم اتبع الخطوات من 2 إلى 4 المبينة في الصور التالية لتركيب الجهاز على مكونات التركيب الحالية.

ملاحظة: *عند استخدام الملحقات، يكون موقع تركيب مشابك الأنابيب مختلفًا. راجع الوثائق المتوفرة مع ملحقات تركيب مشابك الأنابيب.*


1
99.7 mm
[3.93 in]
2x Ø 14.8 mm
[0.58 in]
4x Ø 8.3 mm
[0.33 in]
273 mm
[10.75 in]
8 mm
[0.31 in]
273 mm
[10.75 in]
99.7 mm
[3.93 in]

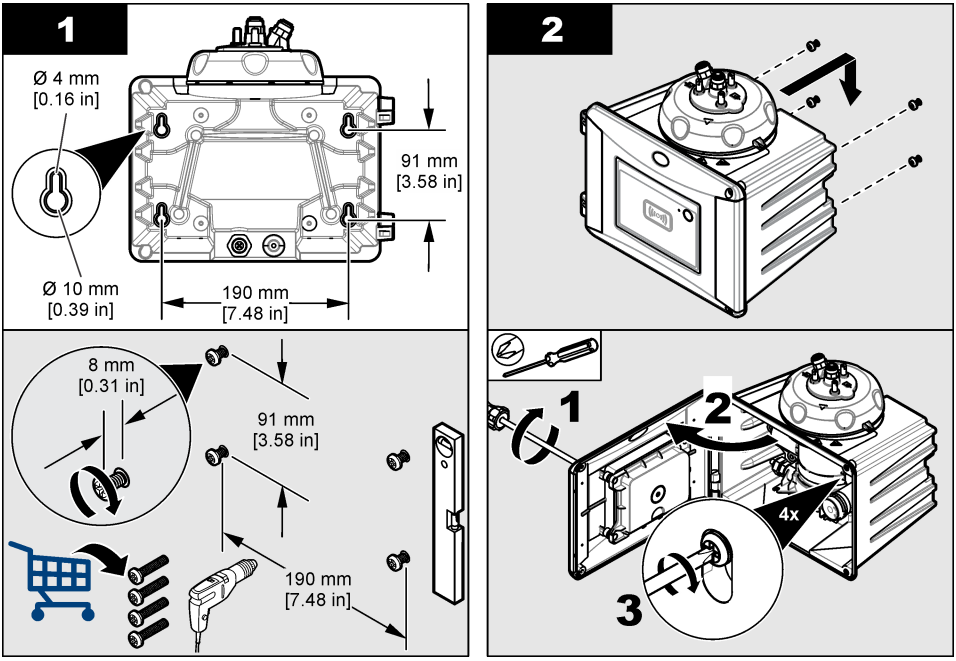

2
4 x 16 mm


3
4x


4
2x

4.3.2 التركيب على حائط مباشرةً

بدلاً من ذلك، راجع الخطوات المبينة في الصور التالية لتركيب الجهاز على حائط مباشرةً. يوفر المستخدم المكونات اللازمة للتركيب. أزل الغشاء البلاستيكي الرقيق عن فتحات التركيب في الجهة الخلفية من الجهاز.



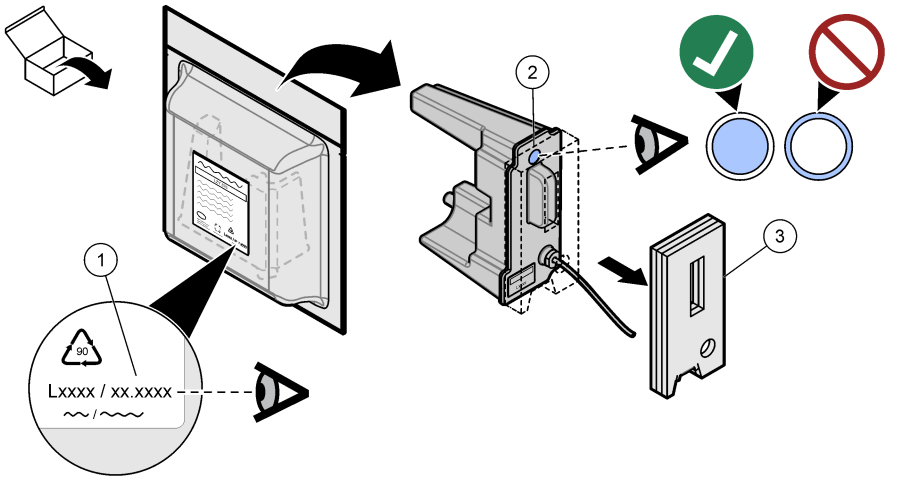
4.4 تركيب الخرطوشة المجفِّفة

إشعار
تأكد من تركيب الخرطوشة المجفِّفة وإلا فسيحدث تلف في الجهاز.

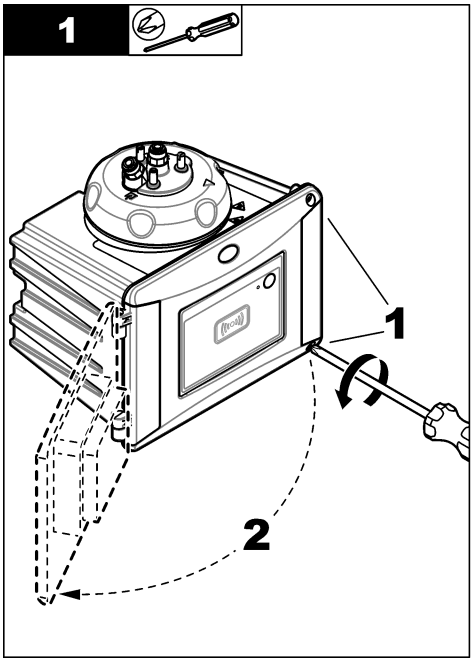
للتركيب الأولي، أكمل الخطوات أدناه. لاستبدالها، راجع الوثائق المتوفرة مع الخرطوشة المجفِّفة.

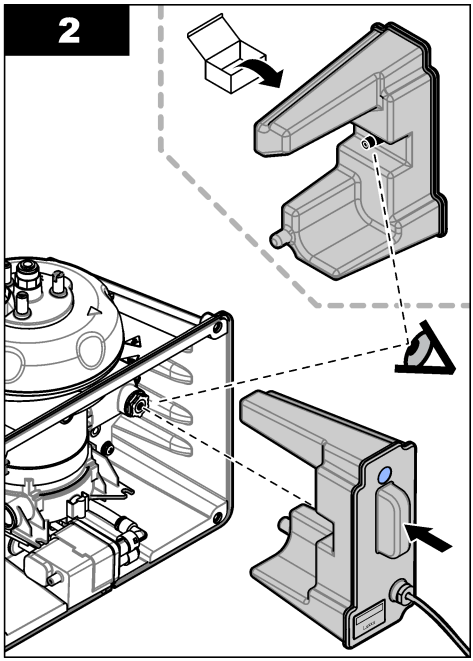
1. اطّلع على تاريخ صلاحية التركيب الموجود على العبوة. راجع الشكل 4. لا تستخدمها إذا كان التاريخ الحالي بعد تاريخ صلاحية التركيب.
2. تأكد من أن المؤشر على الخرطوشة المجفِّفة الجديدة باللون الأزرق الفاتح. راجع الشكل 4.
3. ركّب الخرطوشة المجفِّفة الجديدة. راجع الخطوات المبينة في الصور التالية.

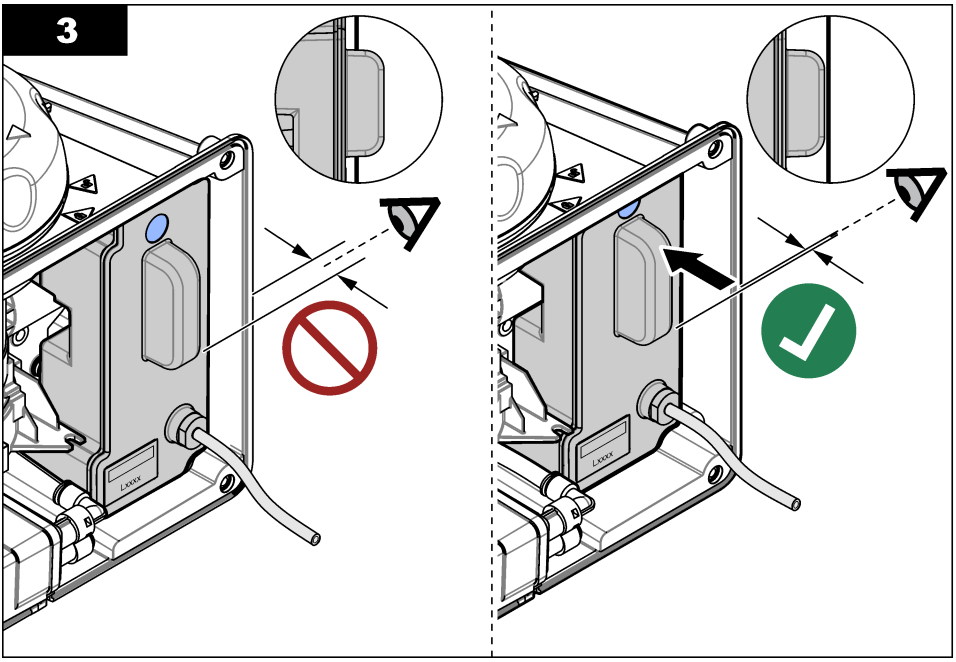
الشكل 4 فحص الخرطوشة المجفِّفة

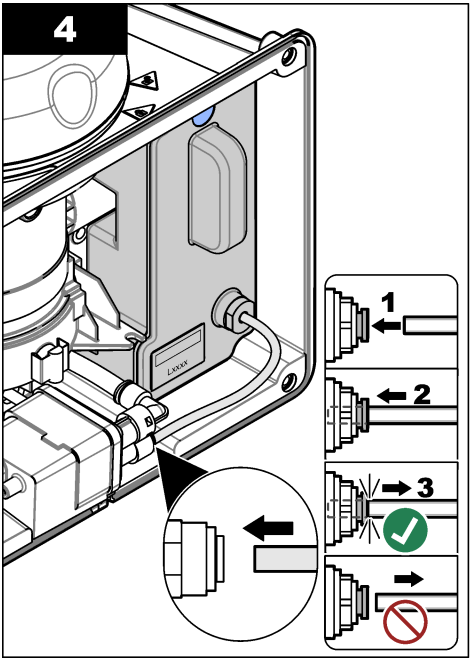


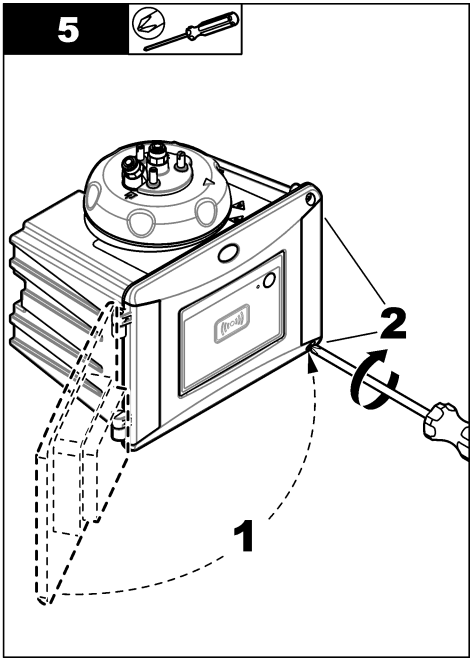
1 تاريخ صلاحية التركيب (مدون بالشهر والسنة)	**2** المؤشر (اللون الأزرق الفاتح = لم تنتهِ الصلاحية، اللون الأبيض = انتهت الصلاحية)	**3** حماية السلامة في أثناء النقل






3


4
1
2
3


5
2
1

4.5 استبدال براغي غطاء التنظيف

إشعار

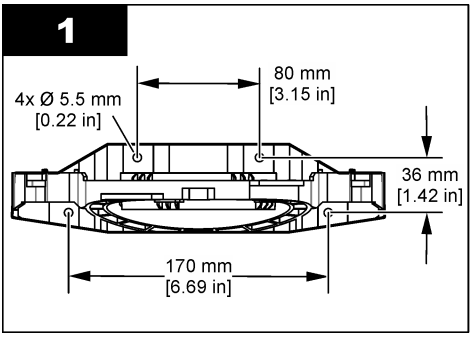
لا تُحكم ربط البراغي أكثر من اللازم وإلا فسيحدث كسر. أحكم ربط البراغي يدويًا.

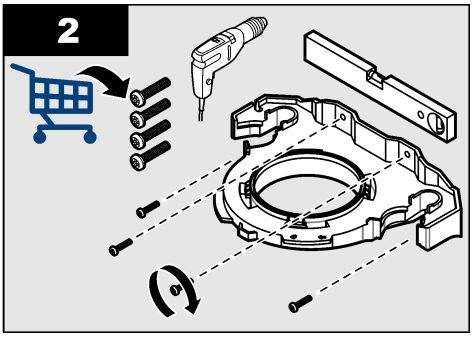
إذا كانت درجة حرارة العينة تتراوح بين 40 و60 درجة مئوية (بين 104 و140 درجة فهرنهايت)، فستصبح براغي غطاء التنظيف ساخنة. لمنع حدوث حروق، استبدل براغي غطاء التنظيف القياسية بحيث تحل محلها براغي غطاء التنظيف والغاسلات للماء الساخن. راجع الشكل 1 في صفحة 9 للاطلاع على موقع براغي غطاء التنظيف.

4.6 تركيب دعامة التوصيلات

تثبّت دعامة التوصيلات رأس المعالجة (أو وحدة التنظيف التلقائي الاختيارية) في حالة عدم تركيبه في الجهاز.

راجع نظرة عامة على التركيب في صفحة 10 لتركيب دعامة التوصيلات بالمسافة الصحيحة من الجهاز. راجع الخطوات المبينة في الصور التالية لتركيب دعامة التوصيلات.





4.7 تركيب وحدة استشعار التدفق (اختياري)

تشير وحدة استشعار التدفق الاختيارية إلى ما إذا كان تدفق العينة ضمن المواصفات أم لا. يظهر تنبيه على شاشة وحدة التحكم وضوء مؤشر الحالة عند حدوث تنبيه يشير إلى عدم التدفق أو انخفاض التدفق أو ارتفاع التدفق.

ركّب أداة استشعار التدفق الاختيارية. راجع الوثائق المتوفرة مع أداة استشعار التدفق الاختيارية.

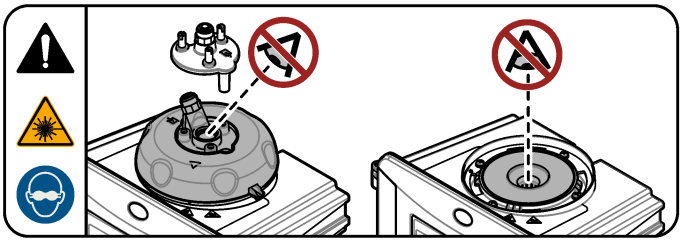
4.8 تركيب وحدة التنظيف التلقائي (اختياري)

تنظف وحدة التنظيف التلقائي داخل قارورة المعالجة في فترة زمنية محددة. ركّب وحدة التنظيف التلقائي الاختيارية. راجع الوثائق المتوفرة مع وحدة التنظيف التلقائي.

4.9 الاتصال بوحدة تحكم SC

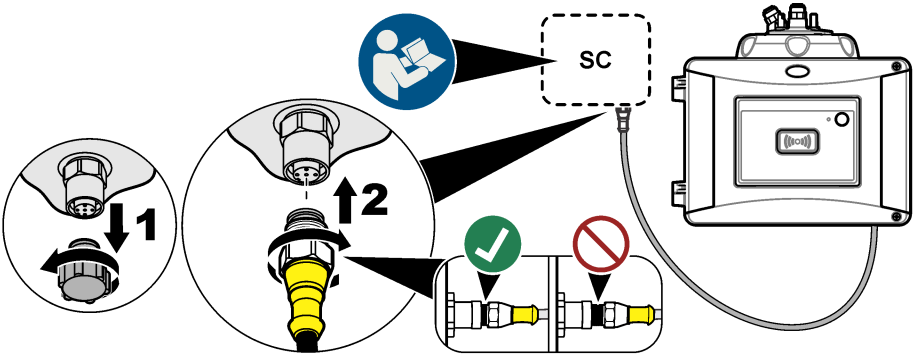
⚠تنبيه

خطر الإصابة الشخصية. لا تنظر في حجرة القارورة في أثناء توصيل الجهاز بالطاقة.



1. احصل على إصدار البرنامج الأحدث من الموقع www.hach.com. ثبّت إصدار البرنامج الأحدث على وحدة التحكم SC قبل توصيل الجهاز بوحدة التحكم SC.
   راجع إرشادات تثبيت البرنامج المرفقة في الصندوق أو الواردة مع تنزيل البرنامج الخاص بوحدة التحكم SC.
2. افصل الطاقة عن وحدة التحكم SC.
3. وصّل كابل وحدة الاستشعار بوصلة التوصيل السريع في وحدة التحكم SC. راجع الشكل 5. احتفظ بغطاء الموصل لاستخدامه لاحقًا.
4. زوّد وحدة التحكم SC بالطاقة.
   تبحث وحدة التحكم SC عن الجهاز.
5. عندما تجد وحدة التحكم SC الجهاز، اضغط على **enter (إدخال)**.
   على الشاشة الرئيسية، تُظهر وحدة التحكم قيمة التعكر التي يقيسها جهاز قياس التعكر.

الشكل 5 توصيل كابل وحدة الاستشعار بوحدة التحكم SC



4.10 توصيل الأنابيب

4.10.1 توصيل الجهاز بأنبوب

⚠ تحذير

خطر الانفجار. تأكد من خلو أنبوبة الصرف من جميع العقبات. إذا كان بأنبوبة الصرف انسداد أو كانت منضغطة أو مقوسة، فيمكن أن ينشأ ضغط عالٍ بالجهاز.

⚠ تحذير

خطر الإصابة الشخصية. يحتوي خط العينة على ماء في ظل وجود ضغط الماء العالي الذي قد يحرق الجلد إذا كان ساخنًا. ويجب على الموظفين المؤهلين إزالة ضغط الماء وارتداء معدات الوقاية الشخصية في أثناء القيام بهذا الإجراء.

إشعار

لا تدع الماء يتسرب إلى حجرة القارورة وإلا فسيحدث تلف في الجهاز. قبل تركيب رأس المعالجة على الجهاز، تأكد من عدم وجود تسرب ماء. تأكد من تثبيت كل الأنابيب بالكامل. وتأكد من أن صامولة القارورة محكمة الغلق. يجب أن يكون ضغط الماء الكامل على النظام وأن يكون تدفق الماء قيد التشغيل مع عدم وجود تسرب ماء على قارورة الزجاج.

إشعار

أمسك وحدة التنظيف التلقائي عموديًا عند تركيبها على الجهاز وإلا فستنكسر القارورة. وإذا انكسرت القارورة، فسيتسرب الماء إلى حجرة القارورة وسيحدث تلف في الجهاز.

إشعار
قبل توصيل الجهاز بأنبوب، تأكد من تركيب الخرطوشة المجفِّفة والقارورة.

إشعار
استنادًا إلى الظروف البيئية، من الضروري الانتظار لمدة 15 دقيقة على الأقل ليصبح النظام ثابتًا.

يوفر المستخدم العناصر التالية:

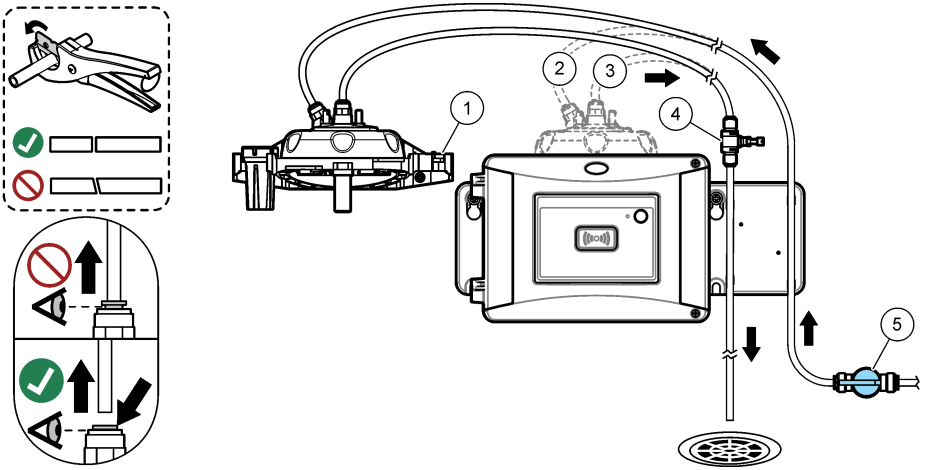
- صمام غلق التدفق
- مجموعة الأنابيب[7]
- قاطع الأنابيب

1. وصّل الجهاز بأنبوب. راجع الخطوات المبينة في الصور التالية والشكل 6.

ملاحظة: *لتوصيل الجهاز المزود بالملحقات بأنبوب، راجع الوثائق المتوفرة مع الملحقات.*

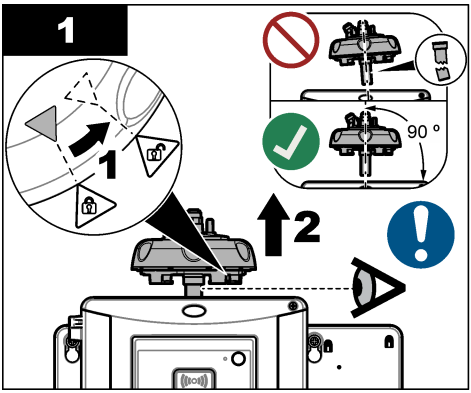
ملاحظة: *استخدم ملحق الأنابيب غير الشفاف المتوفر من ملحقات HACH لمنع نمو البكتيريا.*

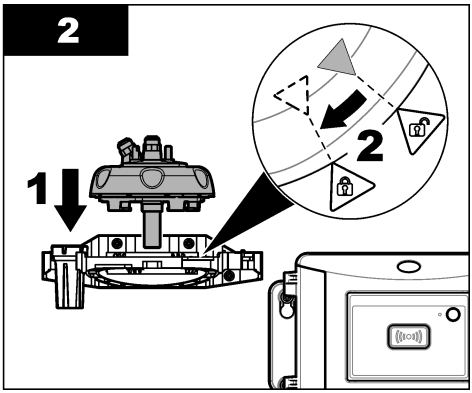
الشكل 6 نظرة عامة على توصيل الأنابيب – من دون ملحقات

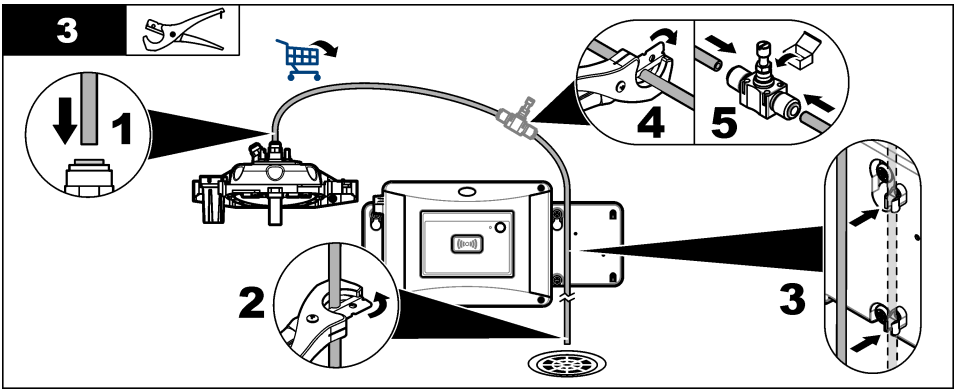


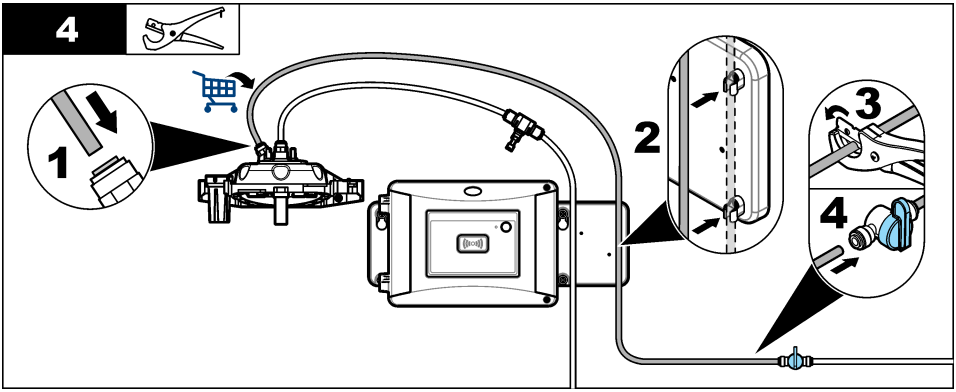
1 دعامة التوصيلات	**4** منظم التدفق
2 مدخل العينة	**5** صمام غلق التدفق
3 مخرج العينة	

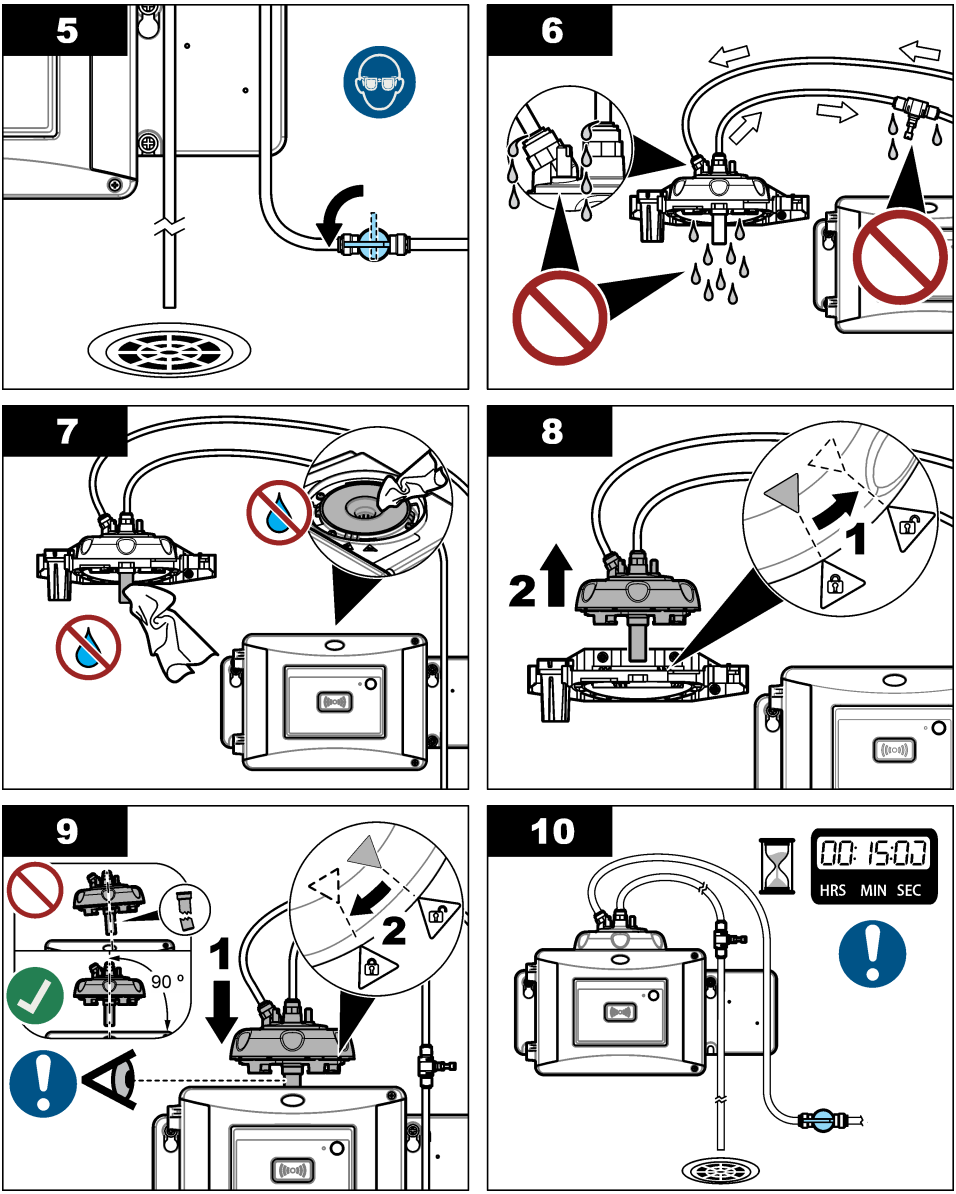
[7] راجع المواصفات في صفحة 3 للاطلاع على متطلبات الأنابيب.


1
90 °
1
2


2
1
2


3
1
4
5
2
3


4
1
2
3
4



4.10.2 ضبط معدل التدفق

1. قِس التدفق مع فتح منظم التدفق بالكامل. تأكد من أن التدفق في وسط مواصفات التدفق. راجع المواصفات في صفحة 3.
2. أغلق منظم التدفق ببطء حتى ينخفض التدفق بنسبة تتراوح بين 20 و30%.

ملاحظة: *يسبب منظم التدفق ضغطًا مرتدًا في الأنابيب ويقلل كمية الفقاعات التي يمكن أن تتكون في الفارورة.*

القسم 5 تنقل المستخدم

راجع وثائق وحدة التحكم للاطلاع على وصف لوحة المفاتيح ومعلومات التنقل.

اضغط على مفتاح السهم **RIGHT (إلى اليمين)** في وحدة التحكم عدة مرات لإظهار معلومات أكثر على الشاشة الرئيسية ولإظهار عرض رسومي.

القسم 6 التشغيل

راجع دليل المستخدم الموسع على موقع الشركة المصنعة لتكوين إعدادات الجهاز ومقارنة مقاييس المعالجة والمختبر.

القسم 7 المعايرة

⚠ تحذير

خطر التعرض الكيميائي. التزم بإجراءات الأمان المعملية وارتدِ جميع معدات الحماية الشخصية المناسبة للمواد الكيميائية التي يتم التعامل معها. اطلع على صحائف بيانات سلامة المواد (MSDS/SDS) الحالية للتعرف على بروتوكولات السلامة.

عند استخدام الجهاز للإبلاغ التنظيمي لوكالة حماية البيئة الأمريكية، يجب إجراء عمليات المعايرة وفقًا لمستندات التوجيه الخاصة بوكالة حماية البيئة الأمريكية ومنهجياتها. اتصل بالسلطات التنظيمية المحلية للاطلاع على المزيد من القواعد التنظيمية الخاصة بالتوافق.

تمت معايرة هذا الجهاز في المصنع ومصدر ضوء الليزر ثابت. وتوصي الشركة المصنعة بإجراء فحص المعايرة بشكل دوري للتأكد من تشغيل النظام بالشكل المطلوب. وتوصي كذلك بإجرائها وفقًا لمتطلبات القواعد التنظيمية المحلية وبعد الإصلاحات أو أعمال الصيانة الشاملة.

استخدم غطاء المعايرة الاختياري وقارورة (قوارير) بواسطة جهاز StablCal قياسي أو مادة فورمازين قياسية لمعايرة الجهاز. راجع وثائق غطاء المعايرة للاطلاع على المزيد من إجراءات المعايرة مع/من دون قوارير التعرف بترددات الراديو والمعايرة أحادية النقطة وثنائية النقطة. استخدم بدلاً من ذلك محفنة وجهاز StablCal قياسيًا أو مادة فورمازين قياسية لمعايرة الجهاز.

راجع دليل المستخدم الموسع على الموقع www.hach.com لمعايرة الجهاز وتكوين إعدادات المعايرة.

القسم 8 الفحص

استخدم غطاء المعايرة الاختياري ومعيار StablCal المكون من 10 وحدات تعكر التكدر وقارورة مغلقة (أو معيار StablCal المكون من 10 وحدات تعكر التكدر ومحفنة) لإجراء فحص معايرة أولي. ويمكنك بدلاً من ذلك استخدام غطاء المعايرة الاختياري وقضيب الفحص الزجاجي الاختياري (< 0,1 وحدة تعكر التكدر) لإجراء فحص معايرة ثانوي في نطاق التعكر الأدنى.

أجر فحص معايرة على الفور بعد كل معايرة لقياس معيار الفحص وتسجيل القيمة المقيسة في الجهاز.

أجر فحص المعايرة بين عمليات المعايرة وفقًا للتوصيات التنظيمية لتحديد ما إذا كان الجهاز بشكل صحيح وتمت معايرته أم لا.

عند إجراء فحص معايرة بين عمليات المعايرة، يتم قياس معيار الفحص. وتتم مقارنة القيمة المقيسة بالقيمة المسجلة لمعيار الفحص.

راجع دليل المستخدم الموسع على الموقع www.hach.com لإجراء فحص وتكوين إعدادات الفحص.

القسم 9 الصيانة

⚠ تحذير

مخاطر الحروق. التزم ببروتوكولات التعامل الآمن أثناء التعامل مع مكونات العينات الساخنة.

⚠ تنبيه

مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.

⚠ تنبيه

خطر الإصابة الشخصية. لا تقم بإزالة الأغطية عن الجهاز مطلقًا. يعتمد هذا الجهاز على الليزر وهناك خطر لإصابة المستخدم في حالة التعرض لليزر.

تنبيه

خطر الإصابة الشخصية. المكونات الزجاجية قابلة للكسر. لذا توخ الحذر عند التعامل معها تجنبًا لحدوث جروح.

إشعار

تجنب تفكيك الجهاز من أجل الصيانة. وفي حالة ضرورة تنظيف المكونات الداخلية أو إصلاحها، اتصل بالشركة المصنعة.

إشعار

أوقف تدفق العينة إلى الجهاز ودع الجهاز يبرد قبل إجراء الصيانة.

لضبط سلوك الإخراج في أثناء الصيانة، اضغط على **menu (القائمة)** وحدد SENSOR SETUP (إعداد وحدة الاستشعار) > TU5x00 sc > DIAG/TEST (التشخيص/الفحص) > MAINTENANCE (الصيانة) > OUTPUT MODE (وضع الإخراج).

9.1 جدول الصيانة

يعرض الجدول 2 الجدول الموصى به لمهام الصيانة. وقد تؤدي متطلبات المنشأة وظروف التشغيل إلى زيادة تكرار بعض المهام.

الجدول 2 جدول الصيانة

المهمة	من شهر إلى 3 أشهر	من عام واحد إلى عامين	حسب الضرورة
تنظيف القارورة في صفحة 23 ***ملاحظة:*** *تعتمد الفترة الزمنية للتنظيف على جودة الماء.*	X		
تنظيف حجرة القارورة في صفحة 24			X
استبدال القارورة في صفحة 25		X	
استبدال الخرطوشة المجفّفة في صفحة 27 ***ملاحظة:*** *تعتمد الفترة الزمنية للاستبدال على رطوبة الجو المحيط ودرجة حرارة الجو المحيط ودرجة حرارة العينة.*		X[8]	
استبدل الأنابيب التي بها انسداد في صفحة 28			X

9.2 تنظيف الانسكابات

تنبيه

خطر التعرض الكيميائي. تخلص من المواد الكيميائية والفضلات بما يتوافق مع اللوائح المحلية والإقليمية والوطنية.

1. التزم بجميع بروتوكولات الأمان الخاصة بالسيطرة على الانسكابات داخل المنشأة.
2. تخلص من النفايات وفقًا للوائح المعمول بها.

9.3 تنظيف الجهاز

إشعار

لا تستخدم المذيبات لتنظيف الجهاز.

لا يحتاج الجهاز إلى الصيانة. والتنظيف المنتظم غير ضروري للتشغيل العادي. وإذا أصبحت الجهة الخارجية من الجهاز متسخة، فامسح أسطح الجهاز بقطعة قماش نظيفة ورطبة.

[8] عامان أو كما يحدده إشعار الجهاز.

9.4 تنظيف القارورة

⚠ تحذير

خطر التعرض الكيميائي. التزم بإجراءات الأمان المعملية وارتدِ جميع معدات الحماية الشخصية المناسبة للمواد الكيميائية التي يتم التعامل معها. اطلع على صحائف بيانات سلامة المواد (MSDS/SDS) الحالية للتعرف على بروتوكولات السلامة.

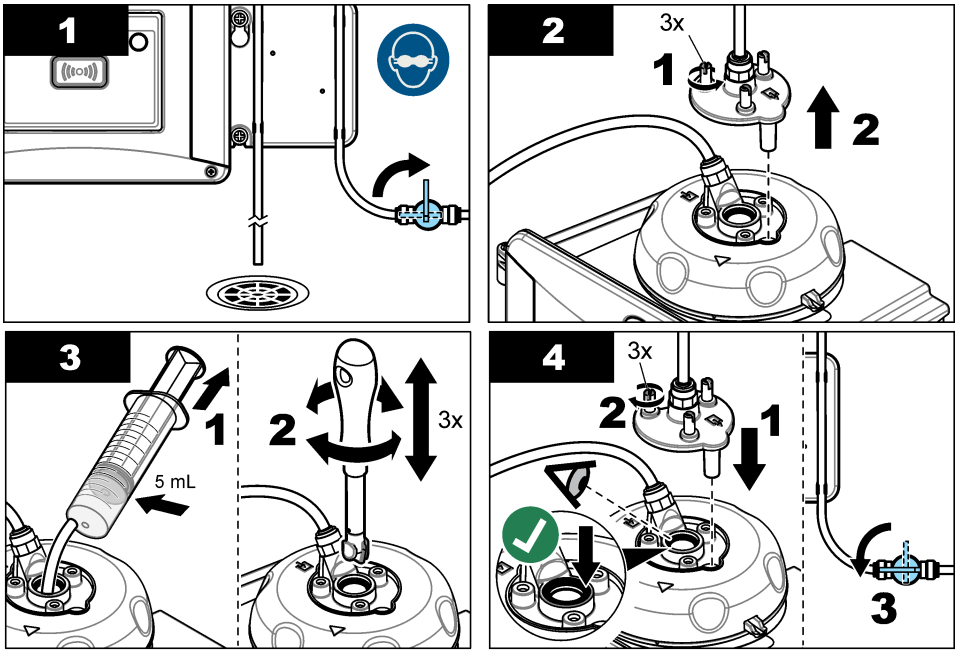
عندما تُظهر قراءات التعكر وجود تلوث في قارورة المعالجة أو عندما تظهر عبارة "VIAL CLARITY" (وضوح القارورة) على شاشة وحدة التحكم، نظّف القارورة.

1. اضغط على **menu (القائمة)**.
2. حدد SENSOR SETUP (إعداد وحدة الاستشعار) > TU5x00 sc > DIAG/TEST (التشخيص/الفحص) > MAINTENANCE (الصيانة) > VIAL CLEANING (تنظيف القارورة).
3. أكمل الخطوات التي تظهر على شاشة وحدة التحكم. يحفظ الجهاز تاريخ عملية التنظيف تلقائيًا بعد أن تظهر الشاشة الأخيرة.
4. إذا تم تركيب وحدة التنظيف التلقائي الاختيارية، فاضغط على **menu (القائمة)** وحدد SETUP (إعداد) > TU5x00 sc > START WIPE (بدء المسح) لبدء عملية التنظيف التلقائي.
5. إذا لم يتم تركيب وحدة التنظيف التلقائي الاختيارية، فنظّف القارورة باستخدام ماسح القارورة اليدوية.

إشعار

أزل معظم الماء الموجود في القارورة بعناية. ضع ماسح القارورة في قارورة المعالجة بعناية حتى لا ينسكب الماء.

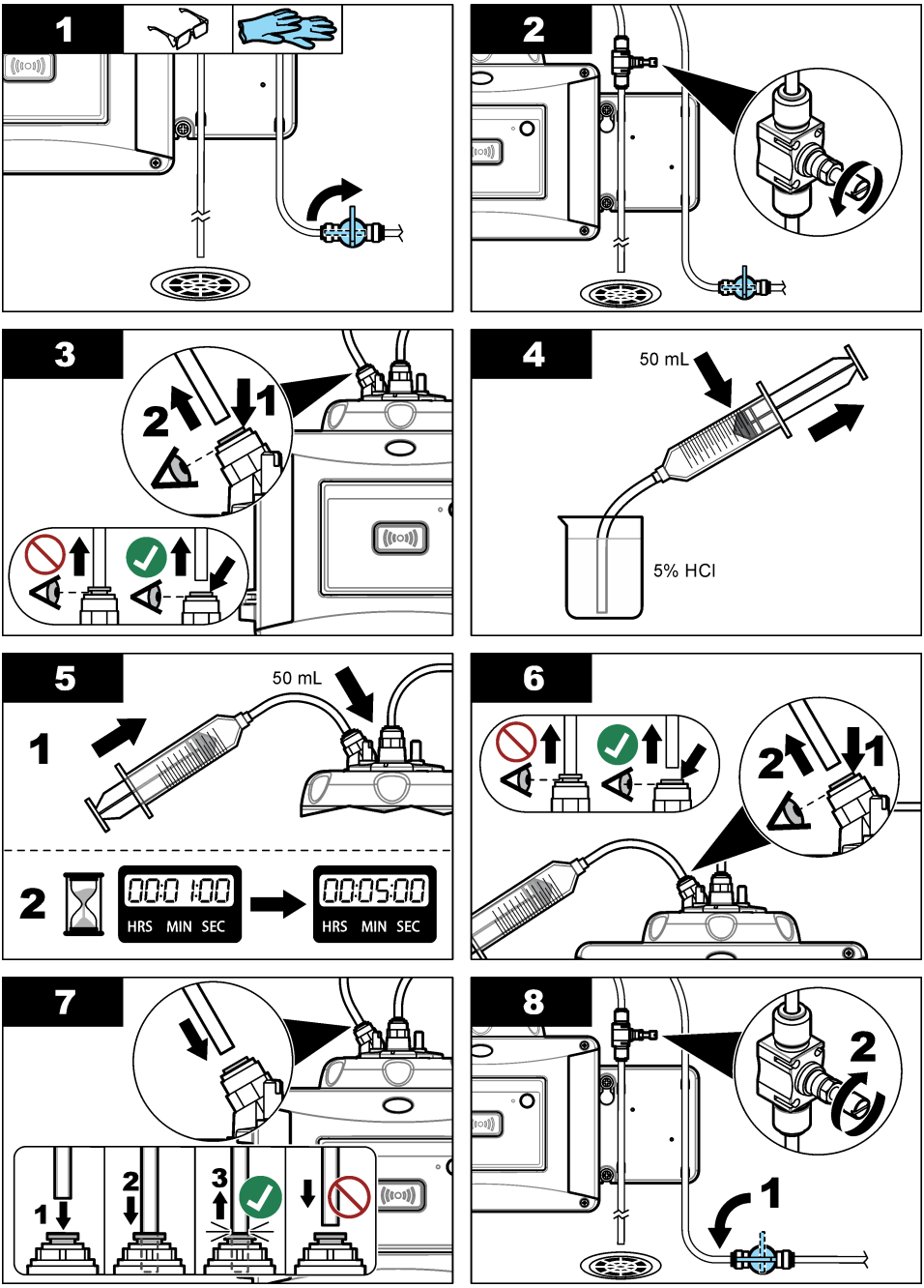
نظّف قارورة المعالجة باستخدام ماسح القارورة اليدوية كما يظهر في الخطوات المبينة في الصور التالية.



9.4.1 التنظيف الكيميائي للقارورة

إذا لم تعُد قراءات التعكر إلى القيم الأصلية، فاتبع الخطوات المبينة في الصور التالية لتنظيف القارورة.

ملاحظة: *علّق قيم الإخراج الخاصة بوحدة التحكم SC حسب الضرورة قبل اتباع الخطوات المبينة في الصور. راجع وثائق وحدة التحكم SC لتعليق المخرجات.*



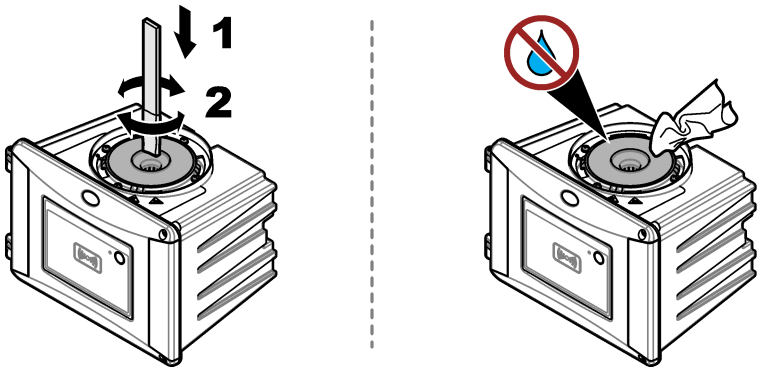
9.5 تنظيف حجرة القارورة

لا تنظّف حجرة القارورة إلا عند تلوث الحجرة فحسب. وتأكد من أن أداة تنظيف حجرة القارورة ذات سطح ناعم ولن تُحدث تلفًا في الجهاز. يُظهر الجدول 3 والشكل 7 خيارات حول كيفية تنظيف حجرة القارورة.

الجدول 3 خيارات التنظيف

الملوث	الخيارات
غبار	ماسح حجرة القارورة، قطعة قماش من الألياف الدقيقة، قطعة قماش خالية من الوبر
سائل، زيت	قطعة قماش وماء ومادة تنظيف

الشكل 7 خيارات التنظيف



9.6 استبدال القارورة

إشعار

أبعد الماء عن حجرة القارورة وإلا فسيحدث تلف في الجهاز. قبل تركيب وحدة التنظيف التلقائي على الجهاز، تأكد من عدم وجود تسرب ماء. تأكد من تثبيت كل الأنابيب بالكامل. تأكد من أن الحلقة الخضراء على شكل O في مكانها لإغلاق القارورة. وتأكد من أن صامولة القارورة محكمة الغلق.

إشعار

أمسك وحدة التنظيف التلقائي عموديًا عند تركيبها على الجهاز وإلا فستنكسر القارورة. وإذا انكسرت القارورة، فسيتسرب الماء إلى حجرة القارورة وسيحدث تلف في الجهاز.

إشعار

لا تلمس زجاج قارورة المعالجة أو تخدشه. فقد يؤدي تلوث الزجاج أو خدشه إلى أخطاء في القياس.

إشعار

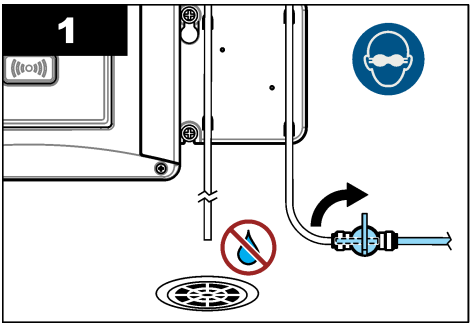
استنادًا إلى الظروف البيئية، من الضروري الانتظار لمدة 15 دقيقة على الأقل ليصبح النظام ثابتًا.

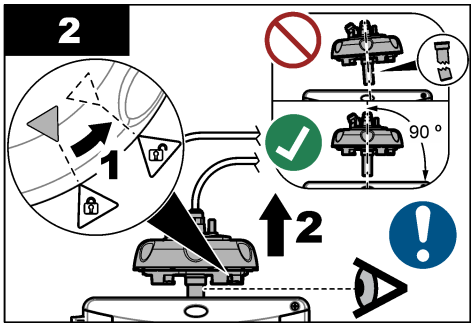
ملاحظة: *تأكد من عدم وقوع جسيمات في حجرة القارورة.*

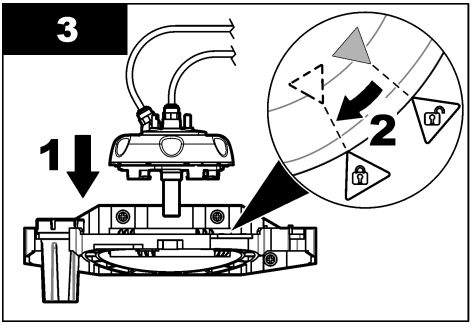
1. اضغط على **menu (القائمة)**.
2. حدد SENSOR SETUP (إعداد وحدة الاستشعار) > [حدد المحلل] > DIAG/TEST (التشخيص/الفحص) > MAINTENANCE (الصيانة) >VIAL REPLACEMENT (استبدال القارورة).
3. أكمل الخطوات التي تظهر على شاشة وحدة التحكم. ويتم حفظ تاريخ استبدال القارورة تلقائيًا بعد أن تظهر الشاشة الأخيرة.

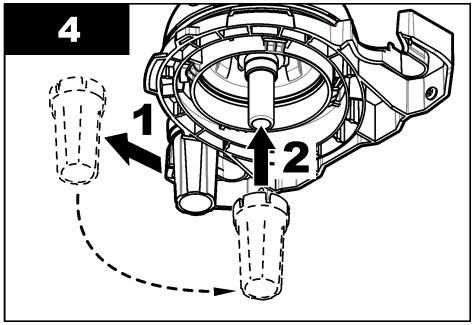
راجع الخطوات المبينة في الصور التالية لاستبدال القارورة. ولحماية القارورة الجديدة من التلوث، استخدم أداة استبدال القارورة لتركيب القارورة.

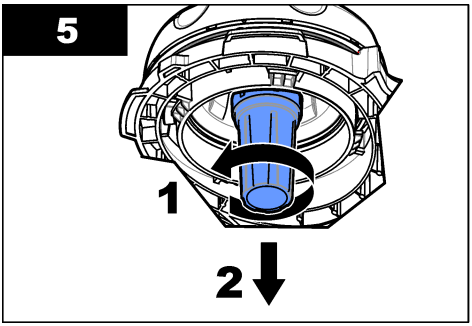
في الخطوة 3 المبينة في الصورة، ضع رأس المعالجة على جانبه على سطح مستوٍ إذا لم يتم تركيب دعامة التوصيلات بالقرب من الجهاز.

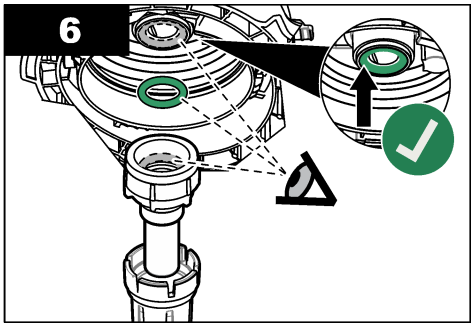

1

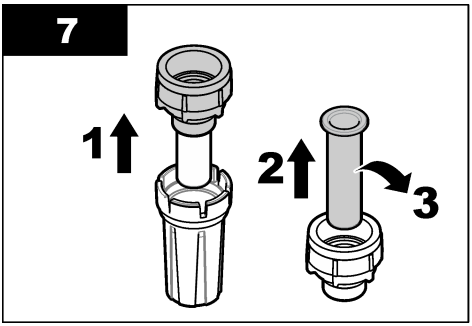

2
90 °
1
2

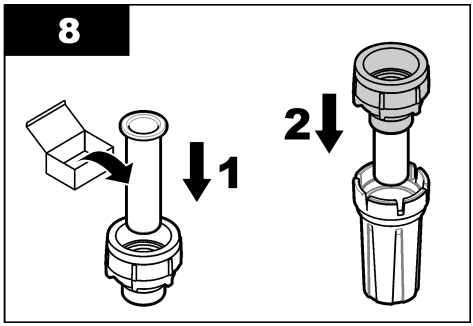

3
1
2

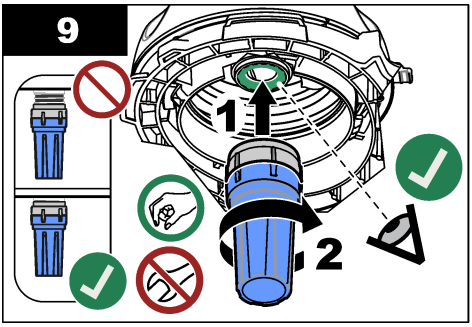

4
1
2

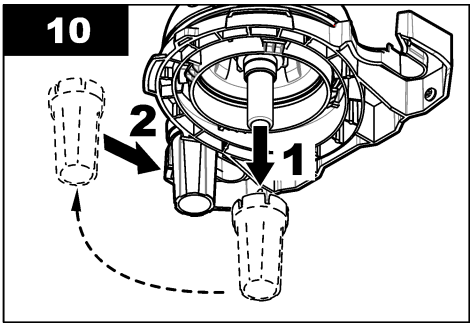

5
1
2

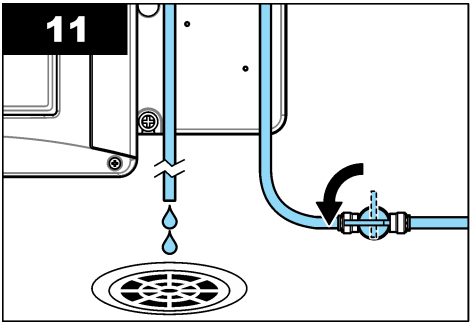

6

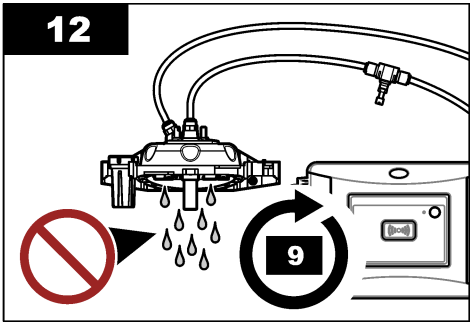

7
1
2
3

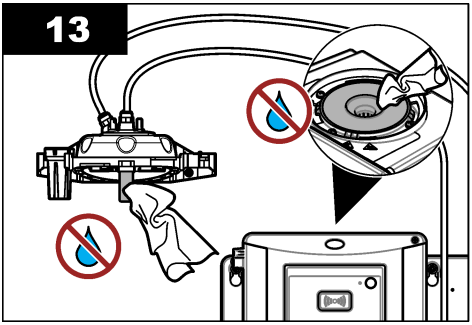

8
1
2

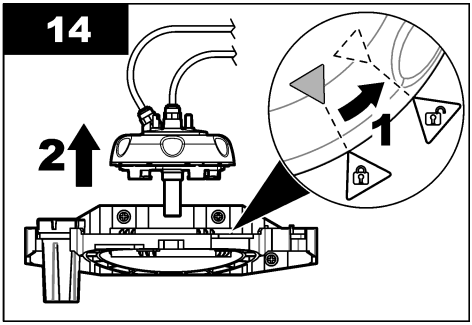


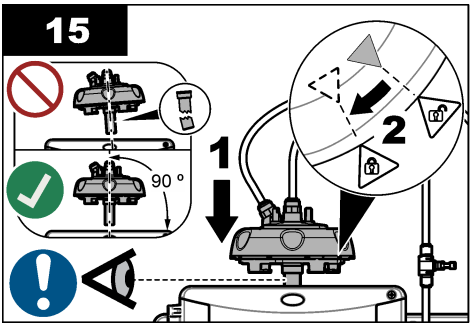


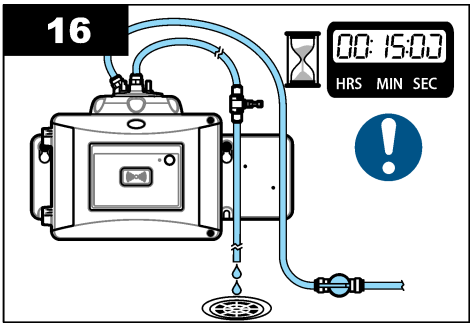












9.7 استبدال الخرطوشة المجفِّفة

ستُظهر شاشة وحدة التحكم الوقت الذي يجب فيه استبدال الخرطوشة المجفِّفة. راجع الوثائق المضمنة في كيس الخرطوشة المجفِّفة لاستبدال الخرطوشة المجفِّفة.

9.8 استبدل الأنابيب التي بها انسداد

استبدل الأنابيب عند انسدادها أو تلفها.

أدِر صمام غلق التدفق لإيقاف التدفق إلى الجهاز. ثم راجع توصيل الجهاز بأنبوب في صفحة 17 لاستبدال الأنابيب.

القسم 10 استكشاف الأخطاء وإصلاحها

راجع دليل المستخدم الموسع على الموقع www.hach.com للحصول على معلومات حول استكشاف الأخطاء وإصلاحها.

10.1 التذكيرات

تظهر التذكيرات على شاشة وحدة التحكم. للاطلاع على كل التذكيرات، اضغط على **menu (القائمة)** ثم حدد DIAGNOSTICS (التشخيصات) > TU5x00 sc > REMINDER (التذكير).

الرسالة	الوصف	الحل
DRYER RANGE (نطاق المجفِّف)	سعة الخرطوشة المجفِّفة منخفضة.	استبدل الخرطوشة المجفِّفة. راجع الوثائق المتوفرة مع الخرطوشة المجفِّفة.
PERFORM CAL (إجراء المعايرة)	يجب إجراء معايرة.	أجرِ معايرة. راجع المعايرة في صفحة 21.
PERFORM VER (إجراء فحص)	يجب إجراء فحص.	أجر فحصًا. راجع الفحص في صفحة 21.
WIPER REPLACE (استبدال ماسح)	يجب استبدال ماسح في وحدة التنظيف التلقائي.	استبدل الماسح في وحدة التنظيف التلقائي. راجع الوثائق المتوفرة مع وحدة التنظيف التلقائي لاستبدال الماسح.

10.2 تحذيرات

تظهر التحذيرات على شاشة وحدة التحكم. للاطلاع على كل التحذيرات النشطة، اضغط على **menu (القائمة)** ثم حدد DIAGNOSTICS (التشخيصات) > TU5x00 sc > WARNING LIST (قائمة التحذيرات).

التحذير	الوصف	الحل
CLEANING MODULE (وحدة التنظيف)	لا تعمل وحدة التنظيف التلقائي بشكل صحيح.	تأكد من تركيب رأس الماسح بشكل صحيح ومن تحرك ذراع الماسح لأعلى ولأسفل.
DESICCANT OLD (المجفِّف قديم)	يبلغ عمر الخرطوشة المجفِّفة أكثر من عامين.	استبدل الخرطوشة المجفِّفة. راجع الوثائق المتوفرة مع الخرطوشة المجفِّفة.
DRYER EXHAUS'D (المجفِّف مستنفد)	انتهت صلاحية الخرطوشة المجفِّفة.	استبدل الخرطوشة المجفِّفة. راجع الوثائق المتوفرة مع الخرطوشة المجفِّفة.
HIGH FLOW (تدفق العينة عالٍ)	معدل التدفق أعلى من الحد اللازم (أكثر من 1250 مل/دقيقة).	اضبط منظم التدفق حسب الضرورة. تأكد من عدم وجود عطل في منظم التدفق.
HUM PCB SC (رطوبة في لوحة الدائرة المطبوعة)	توجد رطوبة في الأجزاء الإلكترونية الداخلية من الجهاز.	اتصل بالدعم الفني. لا تزال المقاييس ذات الصلاحية المحدودة متوفرة.
LASER-TEMP HIGH (درجة حرارة الليزر مرتفعة)	درجة حرارة الليزر مرتفعة أكثر من الحد اللازم.	قلل درجة الحرارة المحيطة بالجهاز.
LASER-TEMP SENS (وحدة استشعار درجة حرارة الليزر)	يوجد عطل في وحدة استشعار درجة حرارة الليزر.	اتصل بالدعم الفني. لا تزال المقاييس ذات الصلاحية المحدودة متوفرة.
LOW FLOW (تدفق العينة منخفض)	معدل التدفق أقل من الحد اللازم (أقل من 75 مل/دقيقة).	افحص الأنابيب للتأكد من عدم وجود انسدادات تخفّض معدل التدفق. أزل الانسدادات. اضبط منظم التدفق حسب الضرورة. تأكد من عدم وجود عطل في منظم التدفق.

التحذير	الوصف	الحل
NO FLOW (بلا تدفق)	معدل التدفق أقل من 10 مل/دقيقة.	افحص الأنابيب للتأكد من عدم وجود انسدادات توقف التدفق. أزل الانسدادات.
NOT DRYING (لا يوجد تجفيف)	لا يمكن للجهاز تنظيم الرطوبة الداخلية.	استبدل الخرطوشة المجفِّفة. راجع استبدال الخرطوشة المجفِّفة في صفحة 27. في حالة استمرار الخطأ، اتصل بالدعم الفني. لا تزال المقاييس ذات الصلاحية المحدودة متوفرة.
PUMP (مضخة)	يوجد عطل في مضخة هواء دائرة التجفيف.	اتصل بالدعم الفني. لا تزال المقاييس ذات الصلاحية المحدودة متوفرة.
SENS.DRY: FUNC (وحدة استشعار المجفِّف: تشغيل)	يوجد عطل في نظام الهواء نظام التجفيف.	اتصل بالدعم الفني. لا تزال المقاييس متوفرة، ولكن توشك صلاحية الخرطوشة المجفِّفة على الانتهاء.
TURB TOO HIGH (التعكر مرتفع للغاية)	لا تقع قراءة التعكر ضمن نطاق المعايرة.	تأكد من أن نطاق المعايرة ينطبق على قيمة تعكر العينة.
WIPER REPLACE (استبدال ماسح)	يجب استبدال ماسح في وحدة التنظيف التلقائي.	استبدل الماسح في وحدة التنظيف التلقائي. راجع الوثائق المتوفرة مع وحدة التنظيف التلقائي لاستبدال الماسح.
VIAL CLARITY (وضوح القارورة)	القارورة أو حجرة القارورة متسختان.	نظِّف القارورة وحجرة القارورة أو جففهما.

10.3 الأخطاء

تظهر الأخطاء على شاشة وحدة التحكم. للاطلاع على كل الأخطاء النشطة، اضغط على **menu (القائمة)** ثم حدد DIAGNOSTICS (التشخيصات) > TU5x00 sc > ERROR LIST (قائمة الأخطاء).

الخطأ	الوصف	الحل
AUTOCHK NO FUNC (الفحص التلقائي). (لا تشغيل)	لم يكتمل فحص النظام التلقائي.	اتصل بالدعم الفني.
CLEANING MODULE (وحدة التنظيف)	يوجد عطل في وحدة التنظيف التلقائي.	اتصل بالدعم الفني.
EE RSRVD ERR (خطأ محجوز في الذاكرة القابلة للمحو إلكترونيًا)	توجد مشكلة في الذاكرة الداخلية.	اتصل بالدعم الفني.
FLASH FAIL (فشل في الذاكرة الوامضة)	ذاكرة المعايرة الداخلية تالفة.	اتصل بالدعم الفني.
HUMIDITY PCB (رطوبة في لوحة الدائرة المطبوعة)	توجد في الجهاز رطوبة أو ماء.	اتصل بالدعم الفني.
LASER TOO LOW (الليزر منخفض للغاية)	يوجد عطل في الليزر.	اتصل بالدعم الفني.
MEAS ELECTRONIC (إلكتروني قياسي)	يوجد خطأ في القياس. يوجد خطأ في الوحدة الإلكترونية.	اتصل بالدعم الفني.
PROC HEAD OPEN (رأس المعالجة مفتوح)	رأس المعالجة في وضعية الفتح أو يوجد عطل في مستكشف رأس المعالجة.	ضع رأس المعالجة في وضعية الإغلاق.
TURB TOO HIGH (التعكر مرتفع للغاية)	قراءات التعكر مرتفعة أكثر من نطاق قياس الجهاز (الحد الأقصى 700 وحدة تكدر الفورمازين).	تأكد من أن قيمة تعكر العينة تقع ضمن نطاق قياس الجهاز.
VIAL PRESENT (وجود القارورة)	ما من قارورة في حجرة القارورة.	ركّب قارورة في حجرة القارورة.

الخطأ	الوصف	الحل
VIAL CLARITY (وضوح القارورة)	القارورة أو حجرة القارورة متسختان.	نظّف القارورة وحجرة القارورة أو جففهما.
WATER INGRESS (تسرب ماء)[9]	يوجد ماء في الجهاز.	أوقف التدفق إلى الجهاز فورًا. افصل كابل وحدة الاستشعار. يمكن أن تصبح خرطوشة المجفّف ساخنة. لا تلمس خرطوشة المجفّف ولا تزيلها إلا عندما تصل درجة حرارتها إلى درجة حرارة الغرفة.

[9] قد توجد قطرات الماء أو البقع أو المجاري الصغيرة التي لن تحدث تلفًا في الجهاز داخل الحاوية.

HACH COMPANY World Headquarters
.P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A
Tel. (970) 669-3050
(U.S.A. only) 227-4224 (800)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
route de Compois ,6
Vésenaz 1222
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© شركة Hach Company/Hach Lange GmbH, 2015–2017, 2019, 2021. جميع الحقوق محفوظة.
طُبع في ألمانيا.