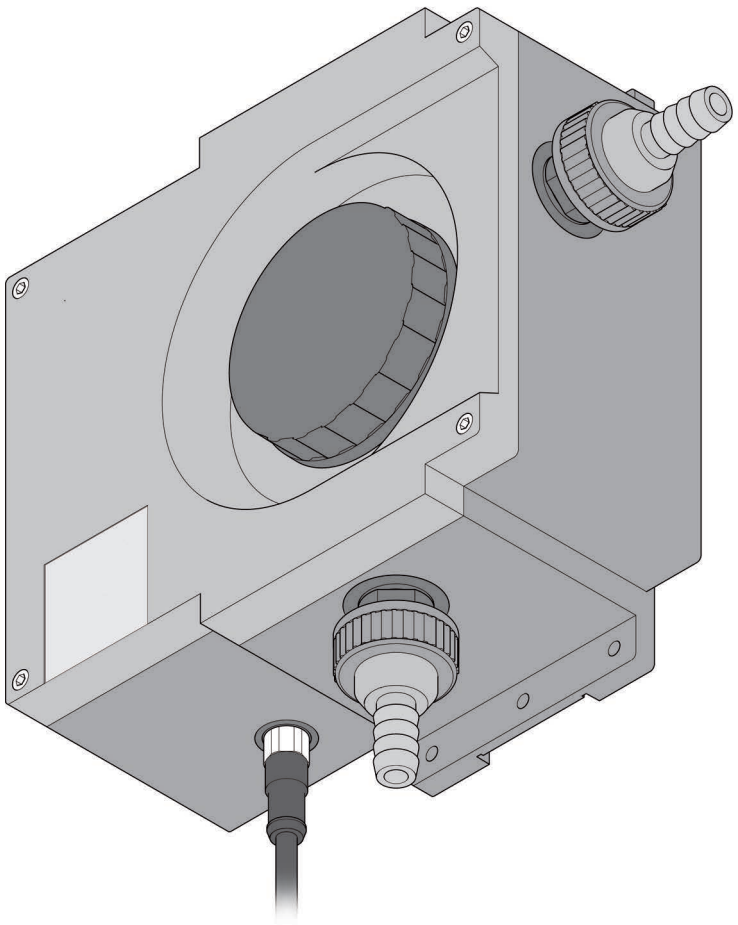
DOC023.46.03231

ULTRATURB
seawater sc

دليل المستخدم

الإصدار 10، 05/2024



جدول المحتويات

القسم 1 المواصفات 5
1.1 الأبعاد 6

القسم 2 معلومات عامة 7
2.1 معلومات السلامة 7
2.1.1 استخدام معلومات الخطر 7
2.1.2 الملصقات الوقائية 8
2.2 التطبيقات 9
2.3 مبدأ القياس 9
2.4 التعامل 9
2.5 العناصر المرفقة 10
2.6 فحص الوظائف 10

القسم 3 التركيب 11
3.1 التجميع 11
3.1.1 الموصلات 12
3.2 مخطط الجهاز 13
3.3 توصيل كبل جهاز الاستشعار 14

القسم 4 التشغيل 15
4.1 تشغيل وحدة تحكم sc 15
4.2 إعداد جهاز الاستشعار 15
4.3 مسجل بيانات جهاز الاستشعار 15
4.4 بنية القائمة 15
4.4.1 SENSOR DIAG (تشخيص جهاز الاستشعار) 15
4.4.2 SENSOR SETUP (إعداد جهاز الاستشعار) 15
4.5 المعايرة بالمحلول المعياري 18
4.6 التحقق باستخدام معيار التحقق 19
4.7 ضبط النقطة الصفرية 19

القسم 5 الصيانة 21
5.1 جدول الصيانة 21
5.2 تنظيف غرفة القياس 21
5.3 استبدال المقاطع الجانبية للممسحة 22
5.4 استبدال المجفف 23
5.5 مراقبة معدات الاختبار 24
5.5.1 تحضير محلول الفورمازين وفقًا للمواصفة القياسية ISO 7027-1:2016 24

القسم 6 الأعطال والأسباب والتصحيح 25
6.1 رسائل الخطأ 25
6.2 تحذيرات 25

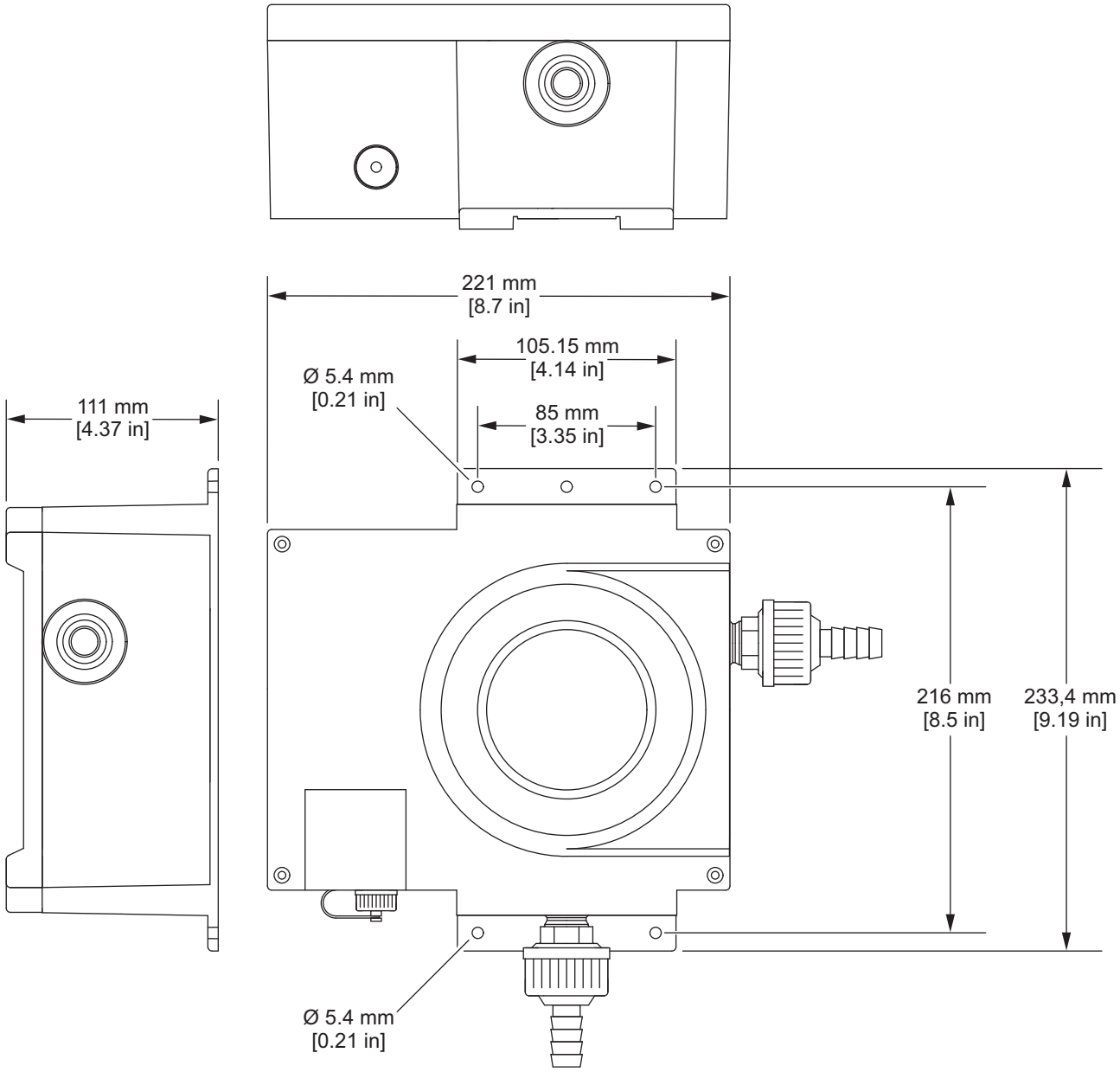
القسم 7 قطع الغيار والملحقات 27
7.1 خيارات جهاز الاستشعار 27
7.2 قطع الغيار 27
7.3 الملحقات 27

تخضع المواصفات للتغيير من دون إخطار بذلك.

المكونات	ل ULTRATURB sc مجس تجاوز التعكر الذي يتحكم فيه المعالج الدقيق عكارة منخفضة جداً إلى متوسطة مع تشخيص ذاتي شامل
آلية القياس	ISO 7027:2016 تقنية الضوء المتناثر بالأشعة تحت الحمراء بزاوية 90 درجة وفقًا للمعيار
نطاق القياس	0.0001-1000 FNU (TE/F، NTU، NTU، FTU) يمكن برمجتها حسب الحاجة (0.0001-250 EBC = 2500 جزء في المليون من SiO2)
الدقة	0.0001–0.9999 / 1.00–9.99 / 10.0–99.9 / 100–1000 FNU
الدقة	±0.008 FNU (0–10 FNU) أو ±1 % من القيمة المقيسة
قابلية التكرار	±0.003 FNU (0–2 FNU) أو ±0.5 % من القيمة المقيسة
وقت الاستجابة	من 1 إلى 60 ثانية (يمكن برمجتها حسب الطلب)
تعويض الفقاعات الهوائية	الرياضيات الفيزياء
المعايرة	مضبوطة بشكل دائم في المصنع (التحقق باستخدام الفورمازين، ستابل كال)
معدل تدفق العينة	الحد الأدنى 0.2 لتر/دقيقة، بحد أقصى 1 لتر/دقيقة، بحد أقصى. 6 بار (عند 20 درجة مئوية (68 درجة فهرنهايت))
درجة حرارة العينة	الحد الأقصى 50 درجة مئوية (50 درجة مئوية كحد أقصى. 122 درجة فهرنهايت)
محتوى الملح في المسبار	تم اختباره حتى 65 جم/لتر (بحد أقصى)
درجة الحرارة المحيطة	درجة مئوية إلى +40 درجة مئوية (+ 36 درجة فهرنهايت إلى +104 درجة فهرنهايت) 2+
توصيل العينة	(PVC تركيبات أنابيب مكونات نظام) أو وصلة ثابتة (مم 13 ID) أنابيب
التنظيف التلقائي لغرفة القياس	التنظيف التلقائي للممسحة والتحكم في الوقت وحسب الحاجة
المواد	نافذة القياس: ربع جالون
	GFN2 حجرة القياس: نوريل
	محور الممسحة: الفولاذ المقاوم للصدأ 1.4571
	ذراع الممسحة: سبائك التيتانيوم
	محور الممسحة: سيليكون
التجويف	IP55 :تصنيف الضميمة ASA مبيت بلاستيكي
الفاصل الزمني للفحص	سنتان (بحد أدنى)
الأبعاد	(العرض × الطول × العمق) 250 × 240 × 110 مم
الكتلة	كجم تقريباً 1.5
صيانة المستخدم	ساعة لكل شهر، نموذجيًا 0.5
الشهادات	CE
الضمان	سنة (الاتحاد الأوروبي: 2 سنة) 1

1.1 الأبعاد

الشكل 1 أبعاد ULTRATURB sc



لن تتحمل الشركة المصنعة بأي حال من الأحوال المسؤولية عن الأضرار الناتجة عن أي استخدام غير صحيح للمنتج أو عدم الالتزام بالتعليمات الواردة في 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.

2.1 معلومات السلامة

الشركة المصنّعة غير مسؤولة عن أي 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.

2.1.1 استخدام معلومات الخطر

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

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

تنبيه
يشير إلى حالة خطيرة محتملة يمكن أن تؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.

لإحظ
يشير إلى موقف محتمل قد يؤدي إلى تلف الجهاز أو أي شيء آخر في بيئتك.

2.1.2 الملصقات الوقائية

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

	هذا هو رمز تنبيه السلامة. التزم بجميع رسائل السلامة التي تتبع هذا الرمز لتجنب الإصابة المحتملة. إذا كان موجودًا على الجهاز، فراجع دليل الإرشادات لمعرفة كيفية التشغيل أو معلومات السلامة.
	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.
	يشير هذا الرمز إلى وجود خطر يتعلق بصدمة كهربائية و/أو الوفاة بسبب صدمة كهربائية.

2.2 التطبيقات

عبارة عن أجهزة قياس ابتكارية لقياس مستويات العكارة تم تطويرها ULTRATURB sc أجهزة استشعار عبور باستخدام أحدث الاكتشافات التقنية.
لاستخدامات مياه الصرف الصحي ومياه الشرب. وتم ULTRATURB sc وقد تم تطوير أجهزة استشعار عبور تطوير إصدار ***** ***** النشط جدًا خصوصًا لاستخدامات مياه البحر بتركيزات عالية من الملح (مثل مراقبة واستخراج مياه الشرب من مياه البحر أو مزارع الأسماك أو (EGCS) مياه الغسل في أنظمة تنظيف غاز العادم الأحواض المائية لمياه البحر).
من 0.0001 إلى 1000 ويتم عرضها في شكل أبجدي رقمي FNU (NTU) يتم قياس مستويات العكارة في نطاق باستخدام وحدة تحكم.– تعمل هذه الدقة العالية على تسهيل تمييز الاختلاف الدقيق، حتى بالنسبة للسوائل فائقة النقاء.

على ضمان الحد من التكاليف (LED) يعمل مصدر النبض ذو العمر الافتراضي الطويل للأشعة تحت الحمراء.

وفقًا لـ ULTRATURB sc تم تصميم أجهزة استشعار التعكر
ويتم معايرتها بشكل دائم قبل مغادرة المصنع. يتم ضبط جميع البيانات الرئيسية إلى القيم ISO 7027-1:2016 القياسية العملية.

الأجهزة جاهزة للاستخدام فورًا بعد التوصيل بالتيار الكهربائي وتزويد عينة المياه. يتم تعديل نطاق القياس وجميع مخرجات البيانات لتتناسب مع المتطلبات باستخدام القوائم الموجودة في وحدة التحكم.

يتم تركيب جميع المجموعات الضوئية والإلكترونية داخل تجاويف تتميز ببنية قوية للغاية ومقاومة شديدة لتدفقات المياه.

أيضًا على تنظيف تلقائي للمساحات يمنع بشكل موثوق اتساخ ULTRATURB sc تحتوي غرف القياس في الأنظمة البصرية عندما يبدأ في التراكم ويقلل بشكل كبير من صيانة المستخدم. يتم إجراء عملية التنظيف في مدة زمنية يمكن تحديدها بما يتوافق مع المتطلبات المحلية. يتم ضبط المدة الزمنية لتتناسب مع المستوى المتوقع من التلوث أثناء عملية اختبار الجهاز قبل توصيله بالطاقة. يستطيع المستخدم تغيير المدة الزمنية بشكل مباشر في وقت لاحق. يمكن مراجعة عدد عمليات التنظيف التي تمت بالفعل في قائمة SENSOR SETUP (إعداد جهاز) باستخدام الأمر COUNTER (الاستشعار).

2.3 مبدأ القياس

تقنية الضوء المتناثر التوربيني هي تقنية تستخدم لتحديد مستويات العكارة في السوائل من المنخفضة جدًا إلى المتوسطة والتي يمكن مقارنتها في جميع أنحاء العالم.

باستخدام هذه التقنية، يتم قياس معدلات الضوء المتناثر على الجوانب عن طريق جزيئات العكارة بزاوية قدرها 90°.
يتيح حد الاكتساب المنخفض لهذه التقنية إمكانية تمييز جزيئات العكارة حتى في المياه المقطرة بطريقة موثوق بها. تم تصميم أجهزة استشعار ULTRATURB sc وفقًا لمتطلبات هذا ISO 7027-1:2016. تعريف هذه التقنية في المعيار.

2.4 التعامل

يحتوي جهاز الاستشعار على مجموعات ضوئية وإلكترونية عالية الجودة. ولهذا السبب، يؤخذ في الاعتبار التأكد من عدم تعرض جهاز الاستشعار لأية طرقات ميكانيكية حادة. ولا توجد مكونات في جهاز الاستشعار يمكن للمستخدم صيانتها - باستثناء عملية التنظيف اليدوي لغرفة القياس واستبدال المقطع الجانبي للممسحة والمجفف.

2.5 العناصر المرفقة

- جهاز استشعار ULTRATURB sc
- كبل توصيل (الطول حسب الطلب)
- دليل المستخدم
- شهادة اختبار المصنع
- مجموعة الملحقات LZP816
- مجموعة الممسحة (لعدد 4 تغييرات) LZV275

2.6 فحص الوظائف

بعد تفريغ العبوة، يجب فحص جميع المكونات للتأكد من عدم وجود أي تلف أثناء النقل، ويجب إجراء فحص قصير للوظائف قبل التركيب.

ولهذا الغرض يتم توصيل جهاز الاستشعار بوحدة التحكم ويتم توصيل وحدة التحكم بالتيار الكهربائي. وبعد توصيل وحدة التحكم بفترة وجيزة، يتم تنشيط وحدة التحكم ويتحول الجهاز إلى عرض القياسات. وفي هذه الحالة، لا تكون هناك فائدة للقيمة التي يتم قياسها في الهواء.

ملاحظة: من الممكن فقط فحص نقطة الصفر التشغيلية باستخدام مياه على درجة عالية جدًا من النقاء!

إذا لم تظهر أي رسائل على وحدة التحكم، فعندئذٍ يكون فحص الوظائف قد اكتمل.

خطر
لا يمكن التركيب إلا بواسطة خبراء مؤهلين بما يتوافق مع جميع لوائح السلامة المحلية.

3.1 التجميع

اختر مكان التركيب المناسب للجهاز لضمان

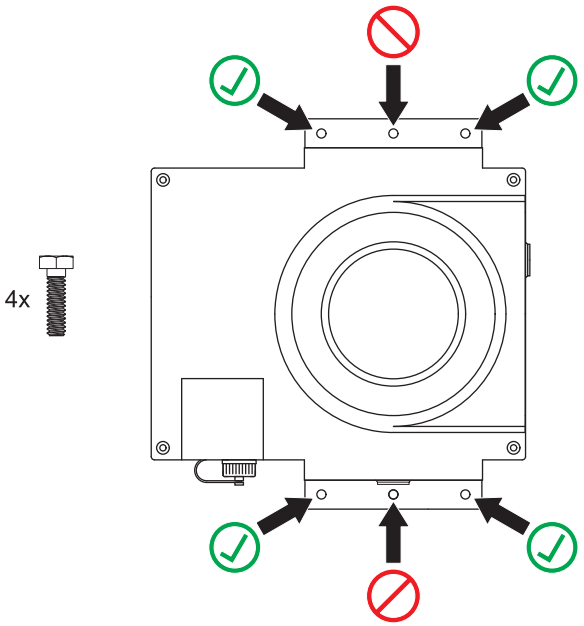
- التركيب الآمن
- التشغيل الآمن
- الصيانة بدون مشكلات

التخطيط المسبق لكيفية وضع الكبلات والخراطيم ومسارها. ضع الخراطيم وكبلات البيانات وكبلات الطاقة مع التأكد من عدم وجود انثناء بها. يُسمح فقط باستخدام قطع الغيار والملحقات الأصلية الخاصة بالشركة المصنّعة.

تأكد أن التركيب يشتمل على سعة تحمل كافية. يجب أن تكون مسامير التثبيت منتقاة ومعتمدة ومتوافقة مع حالة الحائط. لا تتحمل الشركة المصنّعة أية مسؤولية في حالة تركيب الجهاز بطريقة غير صحيحة.

ثبت الجهاز في وضع أفقي.

الشكل 2 التجميع



3.1.1 الموصلات

ملاحظة مهمة: من الممكن أن يتعرض الجهاز للتلف في حالة تركيب الموصلات و/أو صواميل الوصل بإحكام شديد. أحكم ربط الصواميل باليد فقط بالنسبة لتركيبات الخراطيم. وإن لزم الأمر، فأمسك الموصلات بأداة (SW 22).

أو وصلة ثابتة (تركيبات أنبوبية (مم 13 ID) يمكن دمج جهاز القياس في عملية القياس والتحليل باستخدام أنبوب PVC، بوصة 1 مقاس مقاومة الوصل صامولة مع متوافقة) لمكونات نظام.

الجدول 1: الموصلات

سن أنابيب متوافق مع معيار DIN ISO 228.	سن لولبي خارجي
G1A	كبير
G½A	صغير

3.1.1.1 اختيار قرص الاحتجاز

مع العينات التي تصدر منها غازات، قد تتكون فقاعات في غرفة القياس. مما قد يتسبب في حدوث تذبذب شديد في قيم القياس. في حالة حدوث تذبذب شديد في قيم القياس، استبدل قرص الاحتجاز الموجود في موصل الصرف.

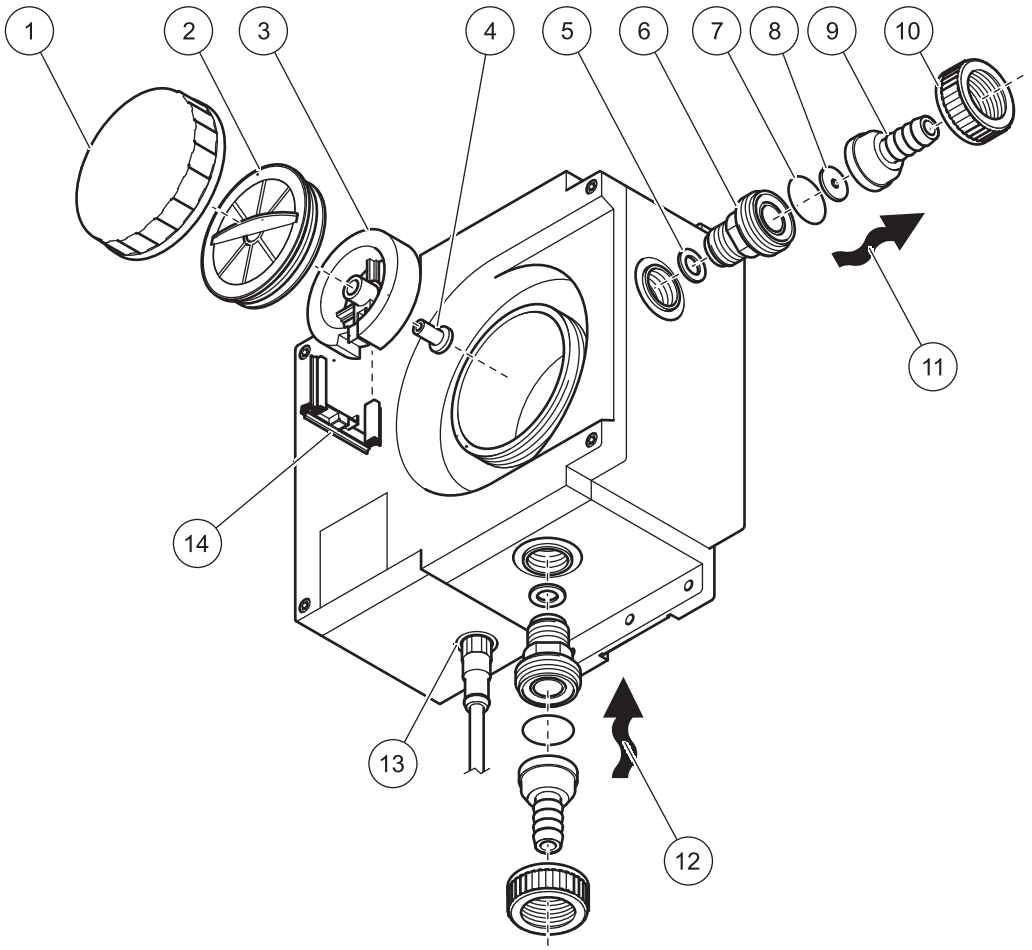
ملاحظة: لاحظ كمية التدفق واتجاه تدفق العينة الوارد بالبيانات التقنية.

الجدول 2: تحديد قرص الاحتجاز مسبقًا

قرص الاحتجاز	ضغط/كمية التدفق
فتحة كبيرة	كبيرة
فتحة متوسطة	متوسطة
فتحة صغيرة	صغيرة

3.2 مخطط الجهاز

الشكل 3 تخطيط الأداة ULTRATURB sc



1. غطاء قلاووظ	**8.** LZP600، لوحة الحجاب الحاجز* (إذا لزم الأمر) 1.2 مم 1.2 مم 2 مم 3 مم
2. سدادة غرفة القياس	**9.** حلمة الأنبوب* (قطر 13 مم)
3. LZV842، عجلة القابض	**10.** "صامولة الوصل* 1 بوصة 1
4. مقبس السدادة	**11.** الصرف
5. حلقة منع التسرب (مسبقة التجميع)	**12.** التغذية
6. الوصلة (مسبقة التجميع)	**13.** مقبس كبل جهاز الاستشعار
7. *حلقة منع تسرب	**14.** LZV842، حامل الممسحة

LZP816 مرفق مع طقم الملحقات (التوصيل)*

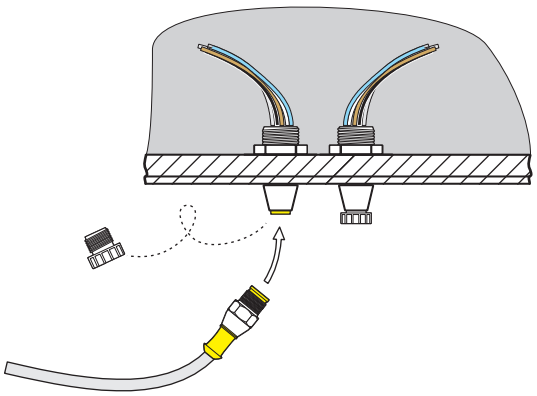
3.3 توصيل كبل جهاز الاستشعار

تحذير
ضع دائمًا الكبلات والخراطيم بطريقة لا تشكل خطرًا بالتعثر فيها.

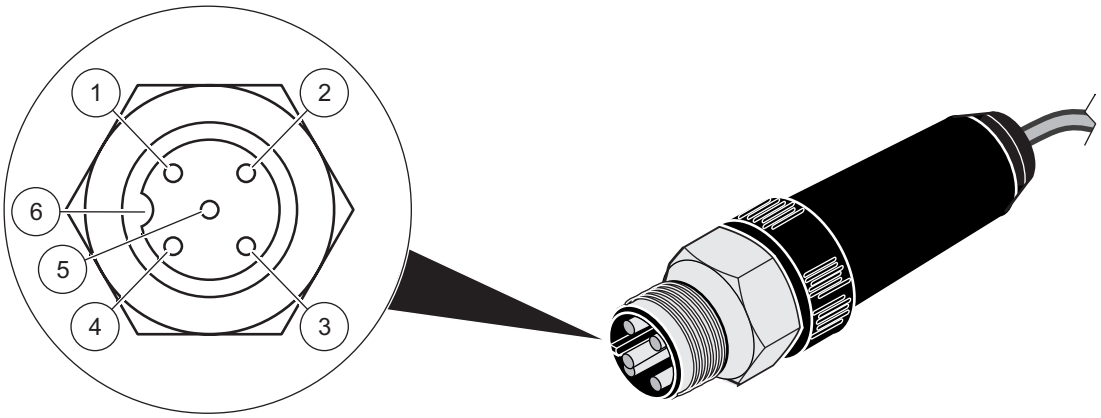
1. فك الأغطية الواقية من مقبس وحدة التحكم وقابس الكبل واحتفظ بها.
2. لاحظ جيدًا الدليل الموجود في القابس، ثم أدخل القابس في المقبس.
3. أحكم ربط الصواميل باليد.

ملاحظة: (راجع القسم 7, قطع الغيار والملحقات, page 27) كبلات التمديد متوفرة بأطوال متنوعة.
الحد الأقصى لطول الكبل 100 متر (328 قدمًا).

الشكل 4 توصيل قابس جهاز الاستشعار بوحدة التحكم



الشكل 5 تعيين سنون موصل وحدة الاستشعار



لون الكبل	الوصف	الرقم
بني	فولت تيار مستمر 12+	1
أسود	أرضي	2
أزرق	(+) البيانات	3
أبيض	(–) البيانات	4
الشاشة (رمادي)	الشاشة	5
–	الحز	6

4.1 تشغيل وحدة تحكم sc

قبل استخدام جهاز الاستشعار، تعرف بنفسك على مبادئ sc. يمكن تشغيل جهاز الاستشعار مع جميع وحدات تحكم sc. تعلم كيفية التنقل في القائمة وتنفيذ الوظائف المطابقة لتشغيل وحدة التحكم الخاصة بك.

4.2 إعداد جهاز الاستشعار

عند توصيل وحدة الاستشعار للمرة الأولى، سيظهر الرقم التسلسلي لوحدة الاستشعار على أنه اسم وحدة الاستشعار. يمكن تغيير اسم وحدة الاستشعار على النحو التالي:

1. افتح MAIN MENU (القائمة الرئيسية).
2. اختر SENSOR SETUP (إعداد جهاز الاستشعار) ثم اقبل القيمة المعروضة.
3. اختر جهاز الاستشعار ذا الصلة ثم اقبل القيمة المعروضة.
4. اختر CONFIGURE (التهيئة) ثم اقبل القيمة المعروضة.
5. اختر EDITED NAME (الاسم المعدل) ثم اقبل القيمة المعروضة.
6. عدل الاسم ثم اقبل القيمة المعروضة للرجوع إلى قائمة SENSOR SETUP (إعداد جهاز الاستشعار).

وبنفس الطريقة أكمل عملية تهيئة النظام باستخدام الأوامر التالية:

- MEAS UNITS (وحدات القياس)
- CLEAN (تنظيف) INTERVAL (المدة الزمنية للمعايرة)
- RESPONSE TIME (وقت الاستجابة)
- LOGGER INTERVAL (المدة الزمنية للمسجل)
- RESOLUTION (الدقة)
- SET DEFAULTS (ضبط الإعدادات الافتراضية)

4.3 مسجل بيانات جهاز الاستشعار

في الوقت الذي يتم فيه حفظ sc. ذاكرة البيانات وذاكرة الأحداث لكل جهاز استشعار متوفرة من خلال وحدة تحكم sc. البيانات التي تم قياسها في ذاكرة البيانات على الفترات الزمنية المقررة، تجمع ذاكرة الأحداث عددًا كبيرًا من الأحداث مثل تغيرات التهيئة وحالات الإنذارات والتحذير. يمكن قراءة كل من ذاكرة البيانات وذاكرة الأحداث بصيغة CSV. لمزيد من المعلومات حول كيفية تحميل البيانات، برجاء الرجوع إلى دليل وحدة التحكم.

4.4 بنية القائمة

4.4.1 SENSOR DIAG (تشخيص جهاز الاستشعار)

ERROR LIST (قائمة الأخطاء)	
	رسائل الخطأ المحتملة: موضع المساحات، الصمام ج.، الكسب مرتفع جداً
WARNING LIST (قائمة التحذيرات)	
	تحذيرات محتملة: عداد الملف الشخصي، الرطب، الفاصل الزمني لعيار المستخدم

ملاحظة: في القسم 6, page 25 ستجد أيضًا وصفًا لجميع الإجراءات الضرورية جنبًا إلى جنب مع قائمة بكافة رسائل الخطأ والتحذيرات.

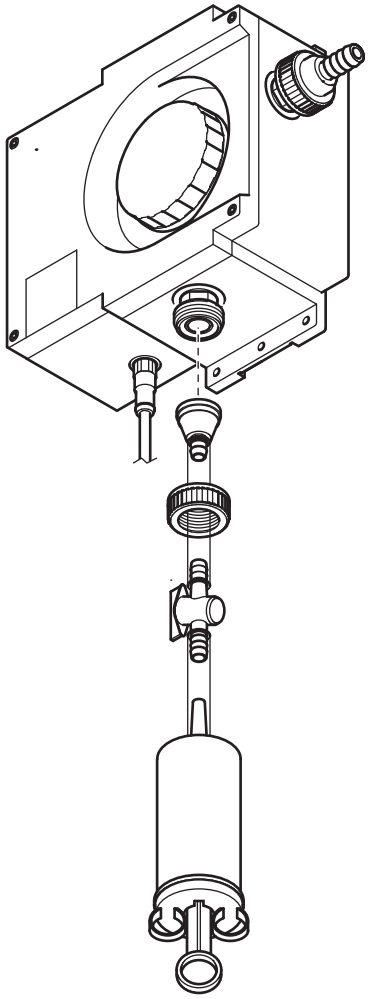
4.4.2 SENSOR SETUP (إعداد جهاز الاستشعار)

WIPE (مسح)			تبدأ عملية المسح?

VERIFY (التحقق)			Verification (التحقق)	
CALIBRATE (المعايرة)				
	STANDARD (المعيار)	الاختيار حسب CAL. CONFIG (تكوين المعايرة) OUTPUT MODE (وضع المخرجات)	المعايرة بالمحلول المعياري	الإجراءات المتبعة أثناء المعايرة، استنادًا إلى القائمة
	OFFSET (الانحراف)	الاختيار حسب CAL. CONFIG (تكوين المعايرة) OUTPUT MODE (وضع المخرجات)	ضبط النقطة الصفرية	إعدادات النقطة الصفرية، استنادًا إلى القائمة
	CAL. FAKTORS (العوامل)	FAC (العامل) STANDARD (المعيار)		من 0.50 إلى 2.00
		OFFSET (الانحراف)		TRBFNU من -0.100 إلى +0.100
	CAL. CONFIG (تكوين المعايرة)	OUTPUT MODE (وضع المخرجات)	HOLD (تعليق) ACTIVE (نشط) TRANSFER (نقل) CHOICE (خيار النقل)	سلوك النواتج أثناء المعايرة أو أثناء إعداد النقطة الصفرية
		CAL. INTERVAL (المدة الزمنية للمعايرة)		قابلة للتعديل من 0 إلى 365 يومًا
	SET CAL DEFLT (ضبط الإعدادات الافتراضية للمعايرة)			إعادة ضبط المعايرة الافتراضية
CONFIGURE (التهيئة)				
	EDITED NAME (الاسم المعدل)		SET DEFAULTS (ضبط الإعدادات الافتراضية) رقم الجهاز	اسم محتمل مكون من 16 حرفًا بحد أقصى
	MEAS UNITS (وحدات القياس)	مجم/لتر، FNU، NTU، TE/F، EBC	SET DEFAULTS (ضبط الإعدادات الافتراضية) FNU	
	CLEAN (تنظيف) INTERVAL (المدة الزمنية للمعايرة)		SET DEFAULTS (ضبط الإعدادات الافتراضية) 12 h	10 دقائق، أو 20 دقيقة، أو 30 دقيقة، أو ساعتان، أو 6 ساعات، أو 12 ساعة أو مرة واحدة كل يوم في الساعة 10:00 صباحًا
	RESPONSE TIME (وقت الاستجابة)		SET DEFAULTS (ضبط الإعدادات الافتراضية) 15 s	من 0 إلى 60 ثانية
	LOGGER INTERVAL (المدة الزمنية للمسجل)		SET DEFAULTS (ضبط الإعدادات الافتراضية) 10 دقائق	من 1 إلى 30 دقيقة
	RESOLUTION (الدقة)		SET DEFAULTS (ضبط الإعدادات الافتراضية) 0.xxx	*0.xxx 0) ??.xxxx (<1 FNU*
	SET DEFAULTS (ضبط الإعدادات الافتراضية)	مطالبة التأكيد		إعادة ضبط التهيئة الافتراضية لجميع أوامر القائمة المدرجة أعلاه.

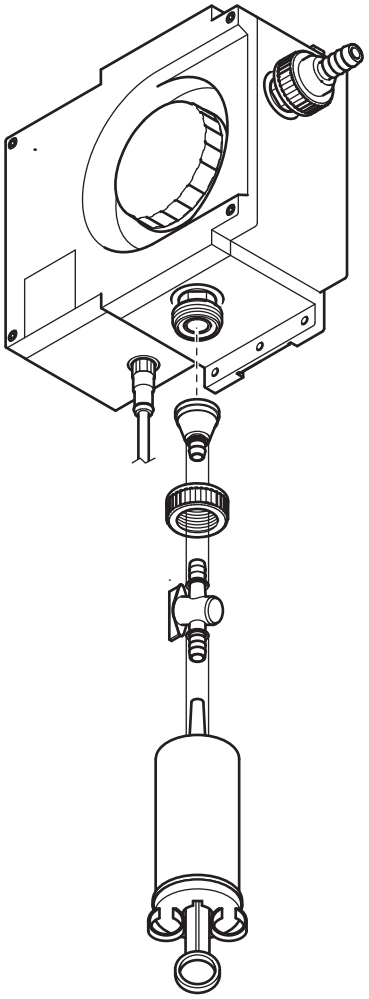
TEST/MAINT (اختبار/الصيانة)				
PROBE INFO(معلومات المجس)	ULTRATURBsc	اسم الجهاز		
	EDITED NAME (الاسم المعدل)			
	SERIAL NUMBER (الرقم المسلسل)			
	RANGE (النطاق)	وحدة حرارية 1000 ... 0.001 وطنية		
	MODEL NUMBER (رقم الطراز)	رقم الصنف المستشعر		
	SOFTWARE VERS (إصدار البرنامج)	إصدار البرنامج		
	DRIVER VERS (إصدار برنامج التشغيل)			
CAL. DATA (البيانات)	CAL. DATE (التاريخ)	تاريخ آخر معايرة		
	FACTOR (العامل)	الإعداد الافتراضي 1.00		
	OFFSET (الانحراف)	الإعداد الافتراضي 0.000 TRBFNU		
COUNTER (العداد)	TOTAL TIME (الوقت الكلي)			
	PROFILE (الشكل)			
	MOTOR (المحرك)			
MAINT PROC (عملية الصيانة)	CLN MEAS CHAMB (تنظيف غرفة القياس)	معلومات OUTPUT MODE (وضع المخرجات)	الإجراءات المتبعة أثناء عملية التنظيف	
	REPLACE PROFILE (استبدال المقطع الجانبي)	معلومات OUTPUT MODE (وضع المخرجات)	الإجراءات المتبعة أثناء عملية تغيير الممسحة	
	WIPE (مسح)	RESOLUTION (الدقة)	تبدأ عملية المسح	
	SIGNALS (الإشارات)	أفر	متوسط القيمة	
		S. فال..:	القيمة المقيسة الفردية	
		M:	المستوى المقيس	
		R:	المستوى المرجعي	
		Q:	M/R حاصل قسمة	
		MOIST (رطوبة)	)٪(الرطوبة النسبية بالنسبة المئوية	
	OUTPUT MODE (وضع المخرجات)	ACTIVE (نشط) HOLD (تعليق) TRANSFER (نقل) CHOICE (خيار النقل)	سلوك مخرجات الجهاز في قائمة MAINT PROC (عملية الصيانة) .	

4.5 المعايرة بالمحلول المعياري



1. افتح MAIN MENU (القائمة الرئيسية).
2. اختر SENSOR SETUP (إعداد جهاز الاستشعار) ثم اقبل القيمة المعروضة.
3. اختر جهاز الاستشعار ذا الصلة ثم اقبل القيمة المعروضة.
4. اختر CONFIGURE (التهيئة) ثم اقبل القيمة المعروضة.
5. اختر STANDARD (قياسي) ثم اقبل القيمة المعروضة.
6. أغلق مفتاح التغذية ثم اقبل القيمة TURN OFF SAMPLE INLET (إيقاف تشغيل مدخل العينة).
7. يجب صرف المياه الموجودة في غرفة القياس عن طريق وصلة التغذية السفلية. اقبل القيمة المعروضة DRAIN MEAS CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
8. CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس). اقبل القيمة المعروضة POUR STD INTO MEAS CHAMBER (صب المعيار داخل CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
9. اقبل القيمة المعروضة PRESS ENTER WHEN STABLE x.xxx TRBFNU (الضغط على مفتاح الإدخال ENTER عندما تكون قيمة x.xxx TRBFNU مستقرة)
10. أدخل تركيز المحلول القياسي. قبول المعايرة (x.xxx TRBFNU).
11. اقبل القيمة المعروضة REMOVE CALIBRATION SYRINGE (إزالة عليك بإزالة حقنة المعايرة حقنة المعايرة).
12. أعد توصيل وحدة التغذية ثم اقبل القيمة المعروضة CONNECT SAMPLE INLET (توصيل مدخل العينة).
13. افتح وحدة التغذية ثم اقبل القيمة المعروضة CAL READY OPEN INLET (المعايرة جاهزة لفتح المدخل).
14. اقبل القيمة المعروضة OUTPUT ACTIVE (مخرجات نشطة).

4.6 التحقق باستخدام معيار التحقق



1. افتح MAIN MENU (القائمة الرئيسية).
2. اختر SENSOR SETUP ثم اقبل القيمة المعروضة (إعداد جهاز الاستشعار).
3. اختر جهاز الاستشعار ذا الصلة ثم اقبل القيمة المعروضة.
4. اختر VERIFY ثم اقبل القيمة المعروضة (التحقق).
5. اختر OUTPUTS ON HOLD واقبل.
6. أغلق تدفق العينة واقبل إيقاف تشغيل مدخل العينة.
7. يجب صرف المياه الموجودة في غرفة القياس عن طريق وصلة التغذية السفلية. اقبل القيمة المعروضة DRAIN MEAS CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
8. قم بتوصيل محقنة التحقق بوحدة التغذية (انظر الشكل) وأضف معيار التحقق. اقبل القيمة المعروضة POUR STD INTO MEAS CHAMBER (صب المعيار داخل CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
9. اقبل القيمة المعروضة PRESS ENTER WHEN STABLE x.xxx TRBFNU (الضغط على مفتاح الإدخال ENTER عندما تكون قيمة x.xxx TRBFNU مستقرة)
10. لاحظ تركيز المحلول القياسي للتحقق. اضغط على ENTER.
11. أزل محقنة التحقق واقبل DRAIN MEAS.CHAMBER.
12. أعد توصيل التغذية واقبل توصيل مدخل العينة.
13. افتح التغذية واقبل المدخل المفتوح الجاهز.
14. اقبل القيمة المعروضة OUTPUT ACTIVE (مخرجات نشطة).

4.7 ضبط النقطة الصفرية

1. افتح MAIN MENU (القائمة الرئيسية).
2. اختر SENSOR SETUP ثم اقبل القيمة المعروضة (إعداد جهاز الاستشعار).
3. اختر جهاز الاستشعار ذا الصلة ثم اقبل القيمة المعروضة.
4. اختر CONFIGURE ثم اقبل القيمة المعروضة (التهيئة).
5. اختر OFFSET ثم اقبل القيمة المعروضة (الإزاحة).
6. أغلق وحدة تغذية غرفة القياس وقم بصرف المياه منها. عليك بتوصيل مرشح الغشاء بوحدة تغذية (LZV325) غرفة القياس. افتح وحدة التغذية ثم اقبل القيمة المعروضة POUR 0 STD INTO MEAS CHAMBER (صب المعيار داخل CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
7. اقبل القيمة المعروضة PRESS ENTER WHEN STABLE x.xxx TRBFNU (الضغط على مفتاح الإدخال ENTER عندما تكون قيمة x.xxx TRBFNU مستقرة)
8. اضبط النقطة الصفرية ثم اقبل القيمة المعروضة CALIBRATE (معايرة) (x.xxx TRBFNU).
9. اقبل القيمة المعروضة CAL READY OUTPUT ACTIVE (المعايرة جاهزة للمخرج النشط).

من الممكن الحد من مهام الصيانة التي يقوم بها المستخدم بحيث تصل إلى عدد قليل جدًا من الإجراءات. تم بوضوح تلخيص هذه الإجراءات في جدول ووصفها بالتفصيل في الأقسام التالية، ويمكن القيام بها بسرعة وبشكل مباشر عن طريق موظفين مؤهلين.

5.1 جدول الصيانة

مهمة الصيانة	المدة
تنظيف غرفة القياس:	**وفقًا للمواد الموجودة بالماء**
استبدل المقطع الجانبي للممسحة	**بعد 1200 دورة (شهرًا تقريبًا في الإعدادات الافتراضية 18)**
استبدال المجفف	**كل سنتين**
التحقق من نقطة الصفر	**وفقًا للمواد الموجودة بالماء**
فحص التدرج	**مرة في العام (بحد أدنى) أو حسبما يلزم ملاحظة: بالنسبة للتطبيقات البحرية، بما في ذلك أنظمة تنظيف غاز العادم (EGCS)، (كحد أدنى) مرة واحدة كل عامين.**

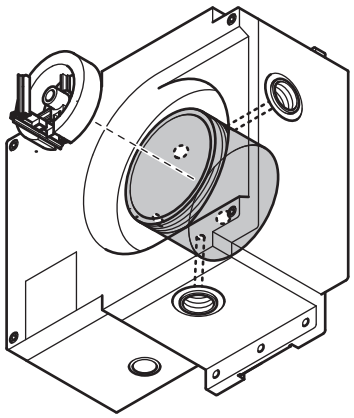
5.2 تنظيف غرفة القياس

تنظيف غرفة القياس أمر ضروري للحصول على نتائج قياس صحيحة. تشتمل غرفة القياس الضوئية الأسطوانية هذه على ممسحة دوارة ذات ثلاثة مقاطع جانبية للممسحة؛ مما يمنع التلوث المعتاد للنظام الضوئي عندما تبدأ الملوثات في التراكم. مع الرواسب التي على درجة عالية لمقاومة الانصهار، يُنصح بالتنظيف اليدوي بمادة تنظيف مناسبة (مثل حامض الستريك).

تحذير
يجب الالتزام بلوائح السلامة وارتداء ملابس السلامة اللازمة!

- نظارات السلامة
- قفازات
- بدل الورشة

1. افتح MAIN MENU (القائمة الرئيسية).
2. اختر SENSOR SETUP ثم اقبل القيمة المعروضة (إعداد جهاز الاستشعار).
3. اختر جهاز الاستشعار ذا الصلة ثم اقبل القيمة المعروضة.
4. اختر TEST/MAINT ثم اقبل القيمة المعروضة (اختبار/الصيانة).
5. اختر MAINT. PROC ثم اقبل القيمة المعروضة (عملية الصيانة).
6. اختر CLN. MEAS CHAMB ثم اقبل القيمة المعروضة (تنظيف غرفة القياس).
7. أغلق مفتاح التغذية ثم اقبل القيمة TURN OFF SAMPLE INLET (إيقاف تشغيل مدخل العينة).
8. يجب تصريف المياه الموجودة في غرفة القياس عن طريق وصلة التغذية السفلية ثم اقبل القيمة DRAIN MEAS CHAMBER (تصريف المياه من CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).

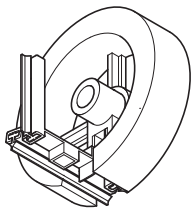


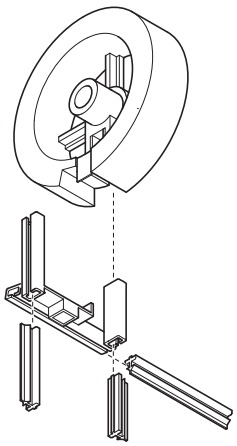
9. عليك بإزالة رأس المسمار ومقبس مانع التسرب الخاص بغرفة القياس ثم اقبل القيمة OPEN MEAS CHAMBER (فتح CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
10. أزل حامل الممسحة REMOVE WIPER HOLDER (إزالة حامل الممسحة).
11. نظف غرفة القياس ثم اقبل القيمة CLN. MEAS CHAMB. (تنظيف غرفة القياس)
12. أعد تركيب حامل الممسحة ثم اقبل القيمة REPLACE WIPER HOLDER (استبدال حامل الممسحة).
13. عليك بسد غرفة القياس مرة أخرى بسدادة المقبس ورأس المسمار، ثم اضغط على CLOSE MEAS CHAMBER (إغلاق CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
14. افتح تغذية العينة ثم اقبل القيمة المعروضة TURN OFF SAMPLE INLET (إيقاف تشغيل مدخل العينة).
    يتم إجراء المسح التلقائي.

5.3 استبدال المقاطع الجانبية للممسحة

يتوقف العمر الافتراضي للمقطع الجانبي للممسحة من جهة على عدد إجراءات التنظيف التي يتم إجراؤها، ومن جهة أخرى على نوع الرواسب التي تتم إزالتها. وبالتالي يختلف العمر الافتراضي للمقطع الجانبي للممسحة من حالة لأخرى.

المقطع الجانبي للممسحة المرفقة مع الجهاز كافية لتغطية المتطلبات لمدة سنة في المتوسط.





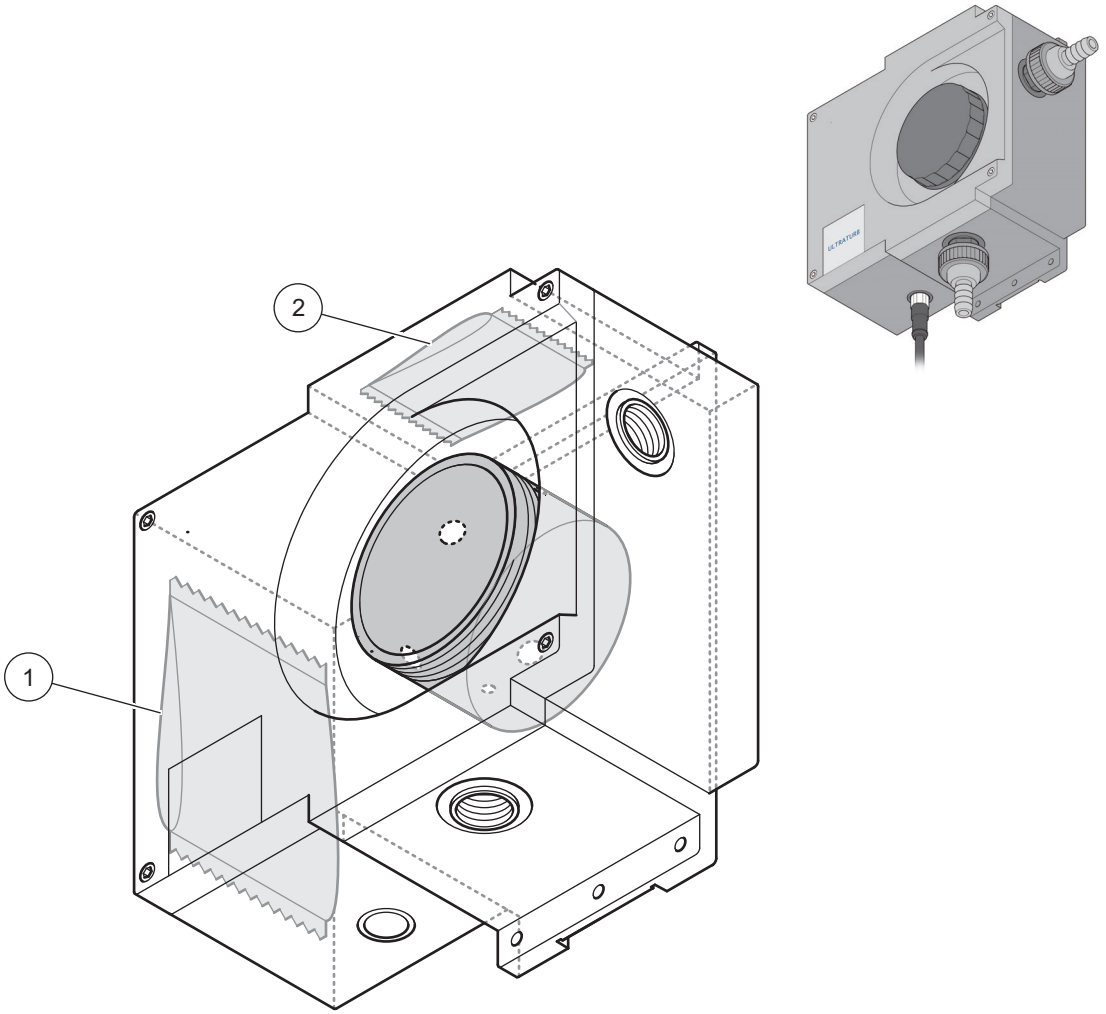
1. افتح MAIN MENU (القائمة الرئيسية).
2. اختر SENSOR SETUP ثم اقبل القيمة المعروضة (إعداد جهاز الاستشعار).
3. اختر جهاز الاستشعار ذا الصلة ثم اقبل القيمة المعروضة.
4. اختر TEST/MAINT ثم اقبل القيمة المعروضة (اختبار/الصيانة).
5. اختر MAINT. PROC ثم اقبل القيمة المعروضة (عملية الصيانة).
6. اختر REPLACE PROFILE ثم اقبل القيمة المعروضة (استبدال المقطع الجانبي للممسحة).
7. أغلق مفتاح التغذية ثم اقبل القيمة TURN OFF SAMPLE INLET (إيقاف تشغيل مدخل العينة).
8. يجب تصريف المياه الموجودة في غرفة القياس عن طريق وصلة التغذية السفلية ثم اقبل القيمة DRAIN MEAS CHAMBER (تصريف المياه من CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
9. عليك بإزالة رأس المسمار ومقبس مانع التسرب الخاص بغرفة القياس ثم اقبل القيمة OPEN MEAS CHAMBER (فتح CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
10. أزل حامل الممسحة REMOVE WIPER HOLDER (إزالة حامل الممسحة).
11. نظف غرفة القياس ثم اقبل القيمة CLN. MEAS CHAMB. (تنظيف غرفة القياس)
12. جدد المقاطع الجانبية للممسحة ثم اقبل القيمة REPLACE PROFILE (استبدال المقطع الجانبي).
13. أعد تركيب حامل الممسحة ثم اقبل القيمة REPLACE WIPER HOLDER (استبدال حامل الممسحة).
14. عليك بسد غرفة القياس مرة أخرى بسدادة المقبس ورأس المسمار، ثم اضغط على CLOSE MEAS CHAMBER (إغلاق CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
15. افتح تغذية العينة ثم اقبل القيمة المعروضة TURN OFF SAMPLE INLET (إيقاف تشغيل مدخل العينة).
    يتم إجراء المسح التلقائي.

5.4 استبدال المجفف

على البيئة الرطبة بشكل مستمر. لتوفير الحماية ضد ULTRATURB تتوقف أجهزة استشعار مجزئ التيار ،الرطوبة، توجد حقيبتان مجففتان بحجم كبير بالقرب من المكونات الضوئية والإلكترونية. للحفاظ على هذه الحماية .تنصح الشركة المصنّعة بإجراء عملية الاستبدال أو التجديد كل عامين

,لاستبدال المجفف، افتح المبيت واستبدل كيسي المجفف
.وحدات (راجع الشكل الشكل 6البند 1) و0.5 وحدة (راجع الشكل 6البند 2) حسب الشكل 4

الشكل 6 استبدال المجفف



1. LZX304، حقيبة المجفف مع 4 وحدات	**2.** LZX303، حقيبة المجفف مع 0.5 وحدات

5.5 مراقبة معدات الاختبار

كجزء من نظام ضمان الجودة لمراقبة معدات الاختبار، من الضروري التحقق من معايرة الأداة؛ ويمكن إجراء ذلك باستخدام سلسلة فورمازين القياسية وفقًا للمواصفة القياسية ISO 7027-1:2016.

يمكنك إما إعداد محلول الفورمازين بنفسك وفقًا للتعليمات التالية 5.5.1 تحضير محلول الفورمازين وفقًا للمواصفة القياسية ISO 7027-1:2016 أو شراؤه من الشركة المصنعة (LCW 813 أو Stabl Cal).

1. للتحقق من معايرة الجهاز، اغسل غرفة القياس أولاً جيدًا باستخدام الماء المقطر.
2. إعداد سلسلة تعكر باستخدام المحاليل المرجعية للفورمازين وفقًا للمواصفة القياسية ISO 7027-1:2016؛ يجب أن تتوافق سلسلة القياس مع نطاق القياس المحدد. على سبيل المثال، اختر المحاليل المرجعية FNU 0.5–1.0–2.0–3.0–4.0 مع FNU 0–5.0 في نطاق القياس.

ملاحظة: إذا كانت هناك أية اختلافات في القياسات، فيُنصح بقياس إعدادات معايير جديدة قبل تغيير معايرة الجهاز! أوضحت التجربة أن الاختلاف في إعداد الفورمازين يمكن أن يكون أكبر من الانحراف المحتمل في جهاز ULTRATURB.

ننصح بتسجيل التاريخ في سجل الجهاز والكشف، GLP أو EN 450901 عند التحقق من الأجهزة وفقًا لمعايير عمليًا بوسائل ULTRATURB عن وجود أي انحراف طويل الأمد. كما يمكن إجراء عمليات الفحص على تشغيل القياس الموازية بأدوات قياس شدة الضوء لنسبة العكارة والمصممة وفقًا لمعايير ISOو DIN.

5.5.1 تحضير محلول الفورمازين وفقًا للمواصفة القياسية ISO 7027-1:2016

المواد الكيميائية

تُستخدم المواد الكيميائية لصحة "التحليل". يجب أن تُخزن المواد الكيميائية في زجاجات مصنوعة من الزجاج الصلد.

المياه

- ضع مرشح غشائي، حجم المسام 0.1 ميكرومتر (للتجارب البكتريولوجية)، لمدة ساعة واحدة في 100 مل من الماء المقطر.
- عليك بتصفية 250 مللي لتر من الماء من خلال هذا المرشح والتخلص من الماء.
- ثم عليك بتصفية 500 مللي لتر من الماء المقطر مرتين من خلال نفس المرشح واستخدم هذا الماء لتحضير المحلول القياسي.

Formazine ($C_2H_4N_2$) parent solution المحلول الأصل (C2H4N2) الفورمازين

تنبيه
مادة كبريتات الهيدرازين سامة ويمكن أن تسبب الإصابة بالسرطان

- في الماء بكمية تصل إلى 100 مللي ($C_6H_{12}N_4$) حلل 10.0 جرام من مركب هيكساميثيلين تيترامين لتر (محلول A).
- المحلول (B) في الماء وضخ 100 مل ($_{NHSO}4$) قم بإذابة 1 جم من كبريتات الهيدرازين.
- مع 5 مللي لتر من محلول A اخلط 5 مللي لتر من محلول B.
- بعد 24 ساعة عند درجة حرارة 25 مئوية (±3 مئوية) (77 درجة فهرنهايت ± 5.4 درجة فهرنهايت)) أضف هذا المحلول مع الماء بكمية تصل إلى 100 مللي لتر.

أو وحدات قياس (FAU) نسبة تعكر هذا المحلول الأصل 400، مذكورة في وحدات تخفيف محلول الفورمازين يمكن تخزين هذا المحلول في مكان مظلم في درجة حرارة 25 درجة مئوية (± 3 (FNU). عكارة الفورمازين درجات مئوية) (77 درجة فهرنهايت ± 5.4 درجة فهرنهايت) لمدة 4 أسابيع تقريبًا.

المحلول المرجعي للفورمازين

عليك بتخفيف تركيز المحلول الرئيسي بواسطة أنابيب ماصة والقيام بقياس القارورات لإنتاج المحاليل المرجعية في النطاق المطلوب. يمكن تخزين هذه المحاليل لفترة محدودة للغاية فقط.

6.1 رسائل الخطأ

رسائل الخطأ المحتملة بجهاز الاستشعار والتي تعرضها وحدة التحكم.

رسائل الخطأ :الجدول 3:

رسالة الخطأ المعروضة	السبب	التصحيح
NONE (بلا)	تشغيل صحيح	
WIPER POS (الممسحة ليست في مكانها الصحيح)	لم يبدأ تشغيل الممسحة في وضعها الصحيح	وظيفة الممسحة الأولية، اتصل بالخدمة
LED C (خطأ في المؤشر C)	LED عطل في مصابيح	اتصل بالخدمة
GAIN TOO HIGH (الزيادة كبيرة جدًا)	التعديل غير صحيح المعايرة القياسية غير صحيحة غرفة القياس متسخة LED عطل في مصابيح	نظّف غرفة القياس وقم بإجراء المعايرة واتصل بالخدمة

6.2 تحذيرات

رسائل التحذير المحتملة التي تعرضها وحدة التحكم.

تحذيرات :الجدول 4:

رسالة الخطأ المعروضة	السبب	التصحيح
NONE (بلا)	تشغيل صحيح	
PROFILE COUNTER (شكل العداد)	انتهى وقت العداد	قم بتغيير المقطع الجانبي للممسحة
MOIST (رطوبة)	الرطوبة > 10% من معدل الرطوبة النسبية	استبدال المجفف
CAL. INTERVAL (المدة الزمنية للمعايرة)	انتهى وقت العداد	قم بإجراء المعايرة

7.1 خيارات جهاز الاستشعار

رقم القط.	الوصف
LPV415.99.02001	جهاز استشعار مستويات العكارة ULTRATURB *seawater* sc بدون كبل
LPV415.99.12001	جهاز استشعار مستويات العكارة ULTRATURB *seawater* sc مزود بكبل 0.35 م (1.1 قدم)
LPV415.99.82001	جهاز استشعار مستويات العكارة ULTRATURB *seawater* sc مزود بكبل 1 م (3.3 قدم)
LPV415.99.22001	جهاز استشعار مستويات العكارة ULTRATURB *seawater* sc مزود بكبل 5 م (16.40 قدم)
LPV415.99.32001	جهاز استشعار مستويات العكارة ULTRATURB *seawater* sc مزود بكبل 10 م (32.81 قدم)

7.2 قطع الغيار

رقم القط.	الوصف
LZV275	ضبط المقطع الجانبي للممسحة (لعدد 4 تغييرات)
LZV842	مياه البحر ULTRATURB sc، حامل ممسحة
LZX303	حقيبة المجفف U 0.5
LZX304	حقيبة المجفف U 4
LZP816	مجموعة الملحقات (توصيل)

7.3 الملحقات

رقم القط.	الوصف
LZX847	كابل التمديد 0.35 م (1.15 قدم)
6122400	كابل التمديد 1 م (3.3 قدم)
LZX848	كابل تمديد 5 م (16.40 قدم)
LZX849	كابل تمديد 10 م (32.81 قدم)
LZX850	كابل تمديد 15 م (49.21 قدم)
LZX851	كابل تمديد 20 م (65.62 قدم)
LZX852	كابل تمديد 30 م (98.43 قدم)
LCW813	مستوى عكارة محلول الفورمازين
LZV451	ضبط معايير التعكر للمعايير السائلة
LZV325	مجموعة مرشحات لمعايرة نقطة الصفر (مرشح غشائي 0.2 مم بما في ذلك مادة التوصيل)

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
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
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2007-2010, 2017, 2020, 2024. جميع الحقوق محفوظة. طُبع في ألمانيا.