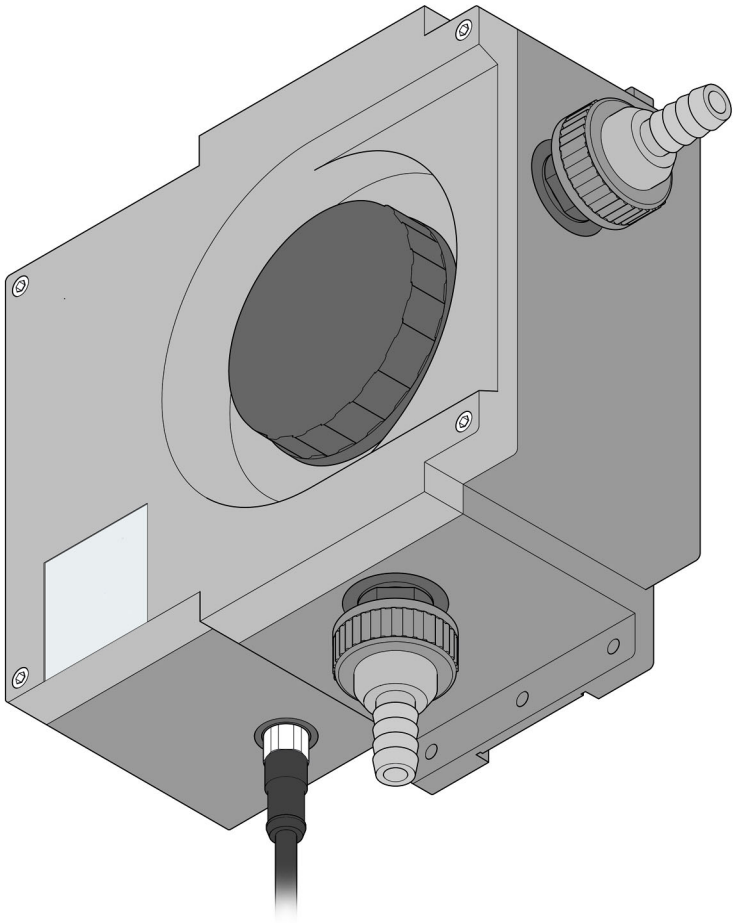
DOC023.46.03231

# ULTRATURB seawater sc

دليل المستخدم

الإصدار 9، 01/2024



# جدول المحتويات


**القسم 1 المواصفات** ..... 5
1.1 الأبعاد ..... 6

**Section 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 الجاف CVM تحقق باستخدام معيار ..... 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 أعدّ محلول الفورمازين وفقًا للمعيار ISO 7027:2016 ..... 24

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

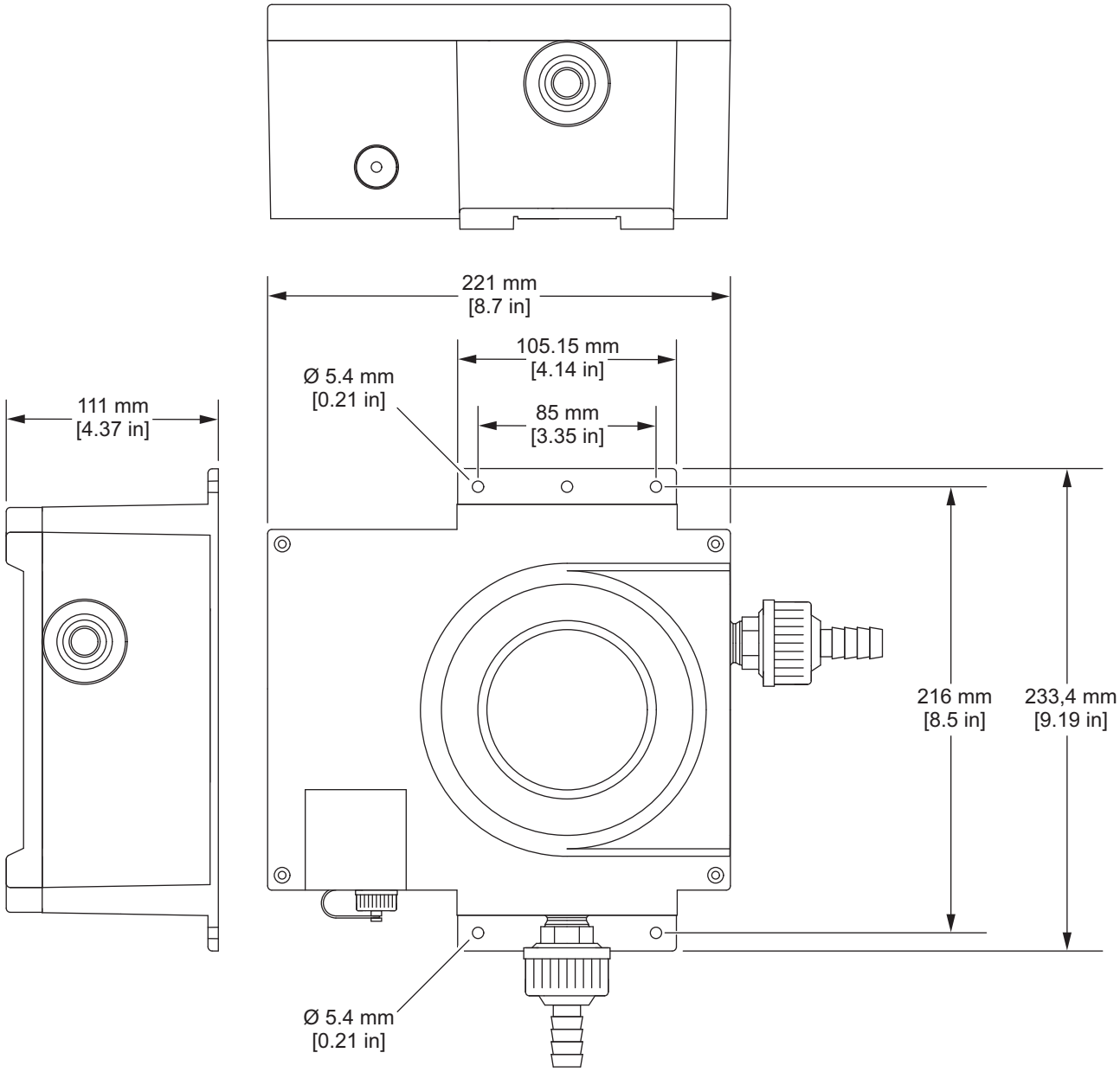
**القسم 7 قطع الغيار والملحقات** ..... 27
7.1 خيارات جهاز الاستشعار ..... 27
7.2 قطع الغيار ..... 27
7.3 الملحقات ..... 27

| | |
|---|---|
| **المكونات** | الذي يتم التحكم فيه من خلال معالجات دقيقة ULTRATURB sc جهاز استشعار مستويات العكارة<br>والخاص بمستويات العكارة من المنخفضة جدًا إلى المتوسطة مع التشخيص الذاتي الشامل |
| **تقنية القياس** | ISO 7027:2016 تقنية الضوء المتناثر بالأشعة تحت الحمراء بزاوية 90 درجة وفقًا للمعيار |
| **نطاق القياس** | 0.0001–1000 FNU (TE/F, NTU, FTU) يمكن برمجتها حسب الطلب<br>(0.0001–250 EBC = 2500 ppm SiO2) |
| **الدقة** | 0.0001–0.9999 / 1.00–9.99 / 10.0–99.9 / 100–1000 FNU |
| **الدقة** | ±0.008 FNU من القيمة المقيسة أو ±1 % (0–10 FNU) |
| **قابلية التكرار** | ±0.003 FNU من القيمة المقيسة أو ±0.5 % (0–2 FNU) |
| **وقت الاستجابة** | من 1 إلى 60 ثانية (يمكن برمجتها حسب الطلب) |
| **تعويض الفقاعات الهوائية** | الرياضيات الفيزياء |
| **المعايرة** | تم الضبط في المصنع بشكل نهائي<br>(CVM التحقق من الصحة باستخدام محلول الفورمازين، المعيار المستقر والمعيار الجاف) |
| **معدل تدفق العينة** | الحد الأدنى 0.2 لتر/دقيقة، الحد الأقصى 1 لتر/دقيقة، الحد الأقصى 6 بار (عند 20 درجة مئوية (عند 68 درجة فهرنهايت)) |
| **درجة حرارة العينة** | الحد الأقصى 50 درجة مئوية(الحد الأقصى122 درجة فهرنهايت) |
| **محتوى الملح في المسبار** | تم الاختبار على القيمة 65 جم/لتر (بحد أقصى) |
| **درجة الحرارة المحيطة** | 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 |
| | غرفة القياس: Noryl GFN2 |
| | محور الممسحة: الفولاذ المقاوم للصدأ 1.4571 |
| | ذراع الممسحة: سبائك التيتانيوم |
| | محور الممسحة: سيليكون |
| **التجويف** | تصنيف العلبة الخارجية: IP 55<br>التجويف البلاستيكي ASA |
| **المدة الزمنية للفحص** | سنتان (بحد أدنى) |
| **الأبعاد** | (العرض × الطول × العمق) 250 × 240 × 110 مم |
| **الكتلة** | حوالي 1.5 كجم |
| **صيانة المستخدم** | ساعة لكل شهر، نموذجيًا 0.5 |
| **الشهادات** | CE |
| **الضمان** | عام واحد (الاتحاد الأوروبي: عامان) |

تخضع المواصفات للتغيير دون إشعار.

## 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.**

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

## 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 مصممة وفقًا لمتطلبات هذا ULTRATURB sc أجهزة استشعار .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.

***Note:*** *???? ????? ???? ??? ???? ???????? ????????? ????? ???? ??? ??? ?????? ?? ?????? ??!*

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

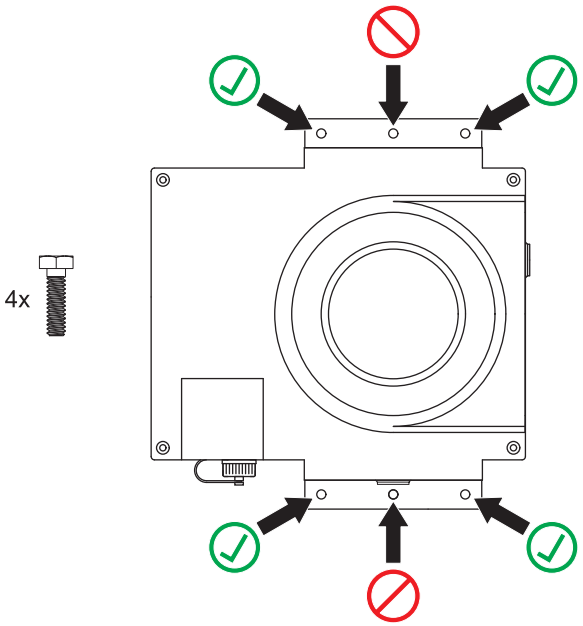
- التركيب الآمن
- التشغيل الآمن
- الصيانة بدون مشكلات

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.

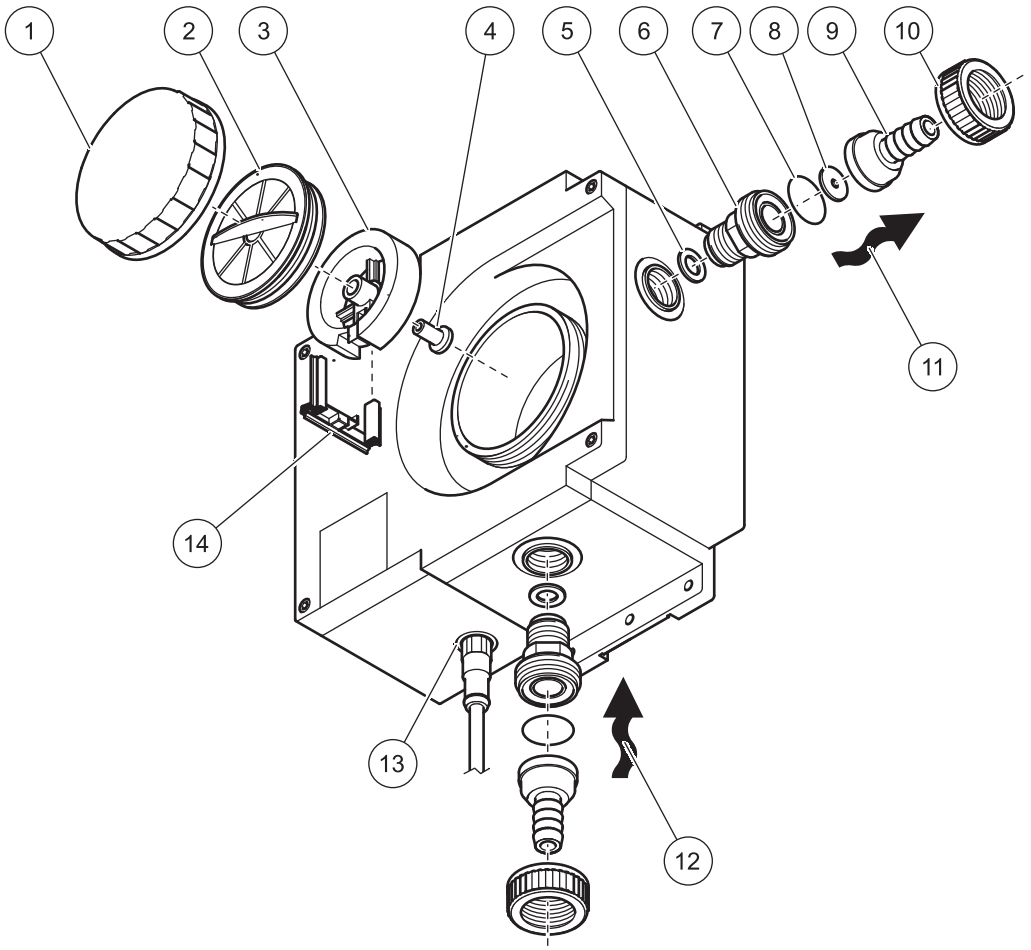
**ملاحظة:** لاحظ كمية التدفق واتجاه تدفق العينة الوارد بالبيانات التقنية.

**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 مخطط الجهاز ULTRATURB sc**




| | |
|---|---|
| **1.** غطاء قلاووظ | **8.** LZP600 ،الحجاب* (إذا لزم الأمر)<br>1.2 مم<br>2 مم<br>3 مم |
| **2.** سدادة غرفة القياس | **9.** نيبل أنابيب* (بقُطر 13 مم) |
| **3.** LZV842 ،عجلة القابض | **10.** صامولة الوصل* 1 بوصة |
| **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)*

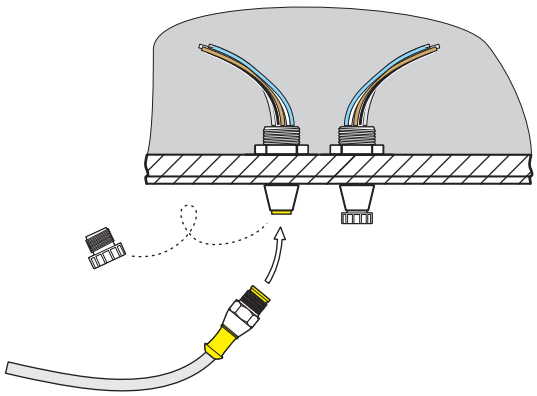
## 3.3 توصيل كبل جهاز الاستشعار

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

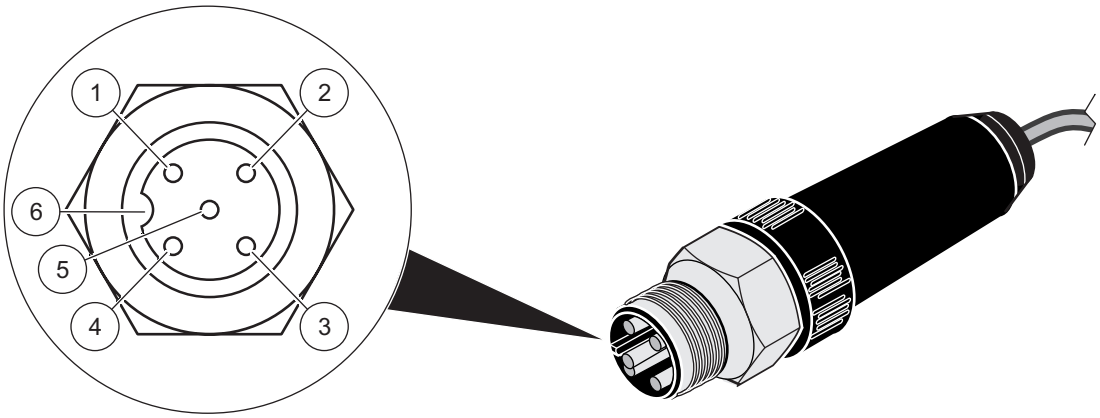
1. فك الأغطية الواقية من مقبس وحدة التحكم وقابس الكبل واحتفظ بها.
2. لاحظ جيدًا الدليل الموجود في القابس، ثم أدخل القابس في المقبس.
3. أحكم ربط الصواميل باليد.

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

**الشكل 4 توصيل قابس جهاز الاستشعار بوحدة التحكم**



**الشكل 5 تخصيص سنون موصل جهاز 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: WIPER POS (الممسحة ليست في مكانها الصحيح)، LED C. (عطل بمؤشر الشاشة)، GAIN TOO HIGH (الزيادة كبيرة جدًا) |
| **WARNING LIST (قائمة التحذيرات)** | |
| | التحذيرات المحتملة: PROFILE COUNTER (خطأ في شكل العداد)، MOIST (رطوبة)، USER CAL INTERVAL (خطأ المستخدم في المدة الزمنية للمعايرة) |

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

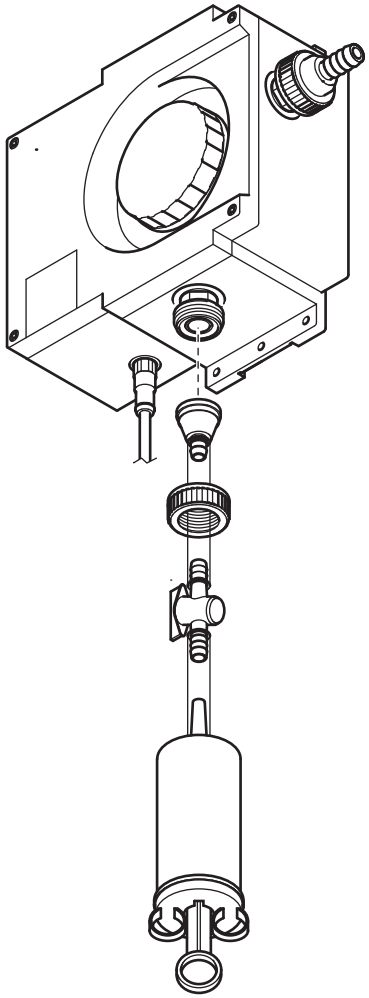
### 4.4.2 SENSOR SETUP (إعداد جهاز الاستشعار)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **WIPE (مسح)** | | | تبدأ عملية المسح |

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

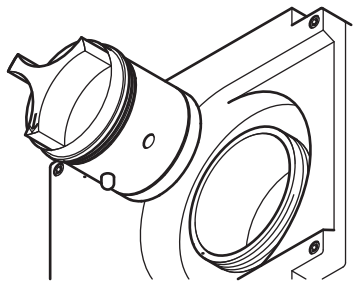
| TEST/MAINT (اختبار/الصيانة) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PROBE INFO(معلومات المجس) | ULTRATURBsc | اسم الجهاز | | |
| | EDITED NAME (الاسم المعدل) | | | |
| | SERIAL NUMBER (الرقم المسلسل) | | | |
| | RANGE (النطاق) | 0.001 ... 1000 FNU | | |
| | MODEL NUMBER (رقم الموديل) | جهاز استشعار رقم العنصر | | |
| | 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<br>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) | AVER (المتوسط): | متوسط القيمة | |
| | | S. VAL. (قيمة الإشارات): | القيمة المقيسة الفردية | |
| | | M: | المستوى المقيس | |
| | | R: | المستوى المرجعي | |
| | | Q: | حاصل قسمة M/R | |
| | | MOIST (رطوبة) | الرطوبة النسبية بالنسبة المئوية (٪) | |
| | OUTPUT MODE (وضع المخرجات) | ACTIVE<br>HOLD<br>TRANSFER (نقل نشط/معلق)<br>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. اقبل القيمة المعروضة CALIBRATE (معايرة) (x.xxx TRBFNU).
11. عليك بإزالة حقنة المعايرة ثم اقبل القيمة المعروضة REMOVE CALIBRATION SYRINGE (إزالة 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 الجاف CVM تحقق باستخدام معيار



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 VERIFY (التحقق) 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 عليك صرف المياه من غرفة القياس عن طريق وصلة التغذية السفلية ثم اقبل القيمة المعروضة DRAIN MEAS CHAMBER (تصريف المياه من CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
8. افتح رأس المسمار وعليك بإزالة قابس مانع التسرب وحامل الممسحة.
9. احرص على تجفيف غرفة القياس بعناية.
10. يجب تنظيف وحدة CVM (مدرجة بمجموعة ملحقات وحدة) بقطعة من القماش.
11. قم بتوجيه وحدة CVM داخل غرفة القياس.
    **!**يجب أن تشير علامة السهم إلى الأسفل
    تأكد أن الكرة المحملة بالنابض تشارك التحول الطفيف في فتح وحدة تغذية العينة في غرفة القياس، انظر الشكل).
    اقبل القيمة المعروضة INSERT CVM DRY STANDARD (ادخل المعيار الجاف CVM).
12. اقبل القيمة المعروضة x.xxx TRBFNU.
13. REMOVE CVM MODULE (إزالة وحدة CVM) وقبول القيمة المعروضة CVM عليك بإزالة وحدة.
14. أعد تصليح قابس مانع التسريب وحامل الممسحة ثم اقبل القيمة المعروضة REPLACE WIPER HOLDER AND CAP. (استبدل حامل الممسحة والغطاء).
15. ثبت المسمار مرة أخرى على رأس المسمار ثم اقبل القيمة المعروضة TIGHTEN CAP (إحكام غلق الغطاء).
16. أعد توصيل وحدة التغذية ثم اقبل القيمة المعروضة CONNECT SAMPLE INLET (توصيل مدخل العينة).
17. افتح وحدة التغذية ثم اقبل القيمة المعروضة VER (التحقق). READY OPEN INLET.(جاهز لفتح المدخل).
18. اقبل القيمة المعروضة OUTPUT ACTIVE (مخرجات نشطة).

## 4.7 ضبط النقطة الصفرية

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 OFFSET (الإزاحة) ثم اقبل القيمة المعروضة.
6. بوحدة تغذية (LZV325) أغلق وحدة تغذية غرفة القياس وقم بصرف المياه منها. عليك بتوصيل مرشح الغشاء غرفة القياس. افتح وحدة التغذية ثم اقبل القيمة المعروضة POUR 0 STD INTO MEAS CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس CHAMBER (صب المعيار داخل).
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

| المدة | مهمة الصيانة |
|---|---|
| **وفقًا للمواد الموجودة بالماء** | تنظيف غرفة القياس: |
| **بعد 1200 دورة (حوالي 18 شهرًا في الإعدادات الافتراضية)** | استبدل المقطع الجانبي للممسحة |
| **كل سنتين** | استبدال المجفف |
| **كل سنتين (اختبار المصنع مع تقديم شهادة بذلك)** | معدات اختبار الشاشة (الجاف CVM معيار) |
| **وفقًا للمواد الموجودة بالماء** | التحقق من نقطة الصفر |
| **مرة في العام (بحد أدنى) أو حسبما يلزم ملاحظة: للتطبيقات البحرية، بما في ذلك أنظمة تنظيف غاز العادم (EGCS)، مرة كل عامين (بحد أدنى).** | فحص التدرج |

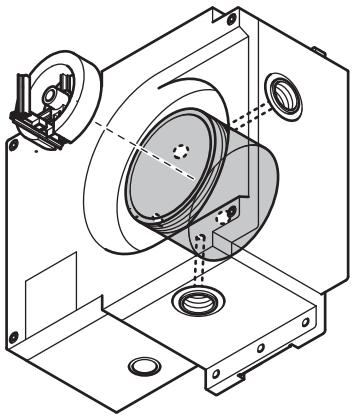
## 5.2 تنظيف غرفة القياس

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**
**إيجب 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).

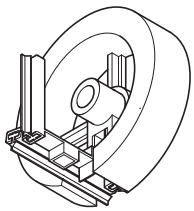


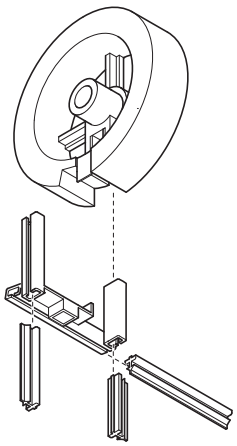
9. عليك بإزالة رأس المسمار ومقبس مانع التسرب الخاص بغرفة القياس ثم اقبل القيمة OPEN MEAS CHAMBER (فتح CHAMBER (صرف المياه من غرفة القياس).
10. أزل حامل الممسحة ثم اقبل القيمة REMOVE WIPER HOLDER (إزالة حامل الممسحة).
11. نظف غرفة القياس ثم اقبل القيمة المعروضة CLN. MEAS CHAMB. (تنظيف غرفة القياس)
12. 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.





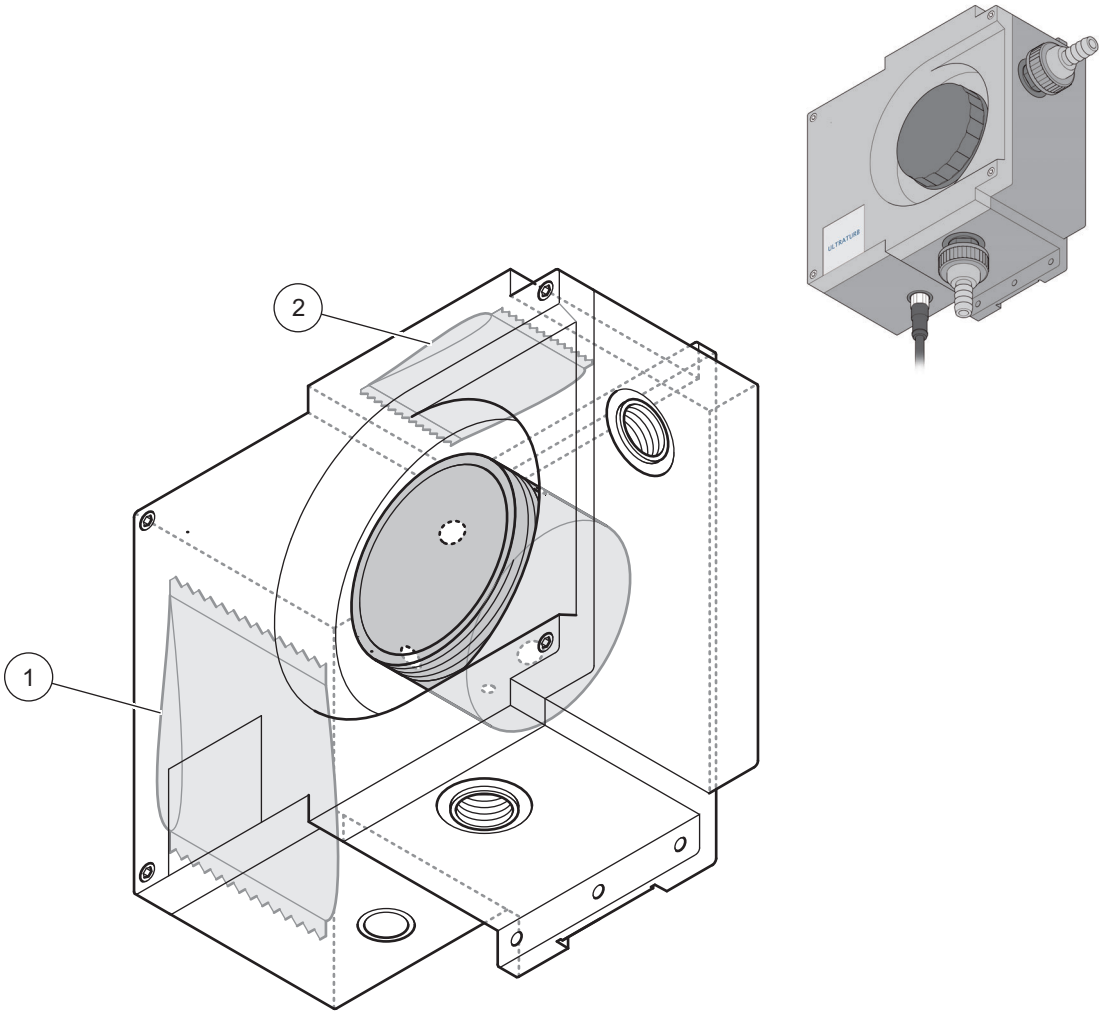
1. افتح MAIN MENU (القائمة الرئيسية).
2. اختر SENSOR SETUP ثم اقبل القيمة المعروضة (إعداد جهاز الاستشعار).
3. اختر جهاز الاستشعار ذا الصلة ثم اقبل القيمة المعروضة.
4. اختر TEST/MAINT ثم اقبل القيمة المعروضة (اختبار/الصيانة).
5. اختر MAINT. PROC ثم اقبل القيمة المعروضة ( عملية الصيانة).
6. اختر REPLACE 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 ثم اقبل القيمة REMOVE WIPER HOLDER (إزالة حامل الممسحة).
11. نظف غرفة القياس ثم اقبل القيمة المعروضة 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 المصنِّعة بإجراء عملية الاستبدال أو التجديد كل عامين

،لاستبدال المجفف، افتح الغلاف واستبدل حقيبتين مجففتين
.وحدات (انظر الشكل 6، العنصر 1) و0.5 وحدات (انظر الشكل 6، العنصر 2) كما هو موضح بالشكل 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

من الضروري التحقق من معايرة الأدوات باعتباره جزءًا من نظام مراقبة الجودة لرصد معدات الاختبار؛ حيث يمكن تنفيذ ذلك باستخدام سلاسل الفورمازين القياسية وفقًا للمعيار ISO 7027:2016.

يمكنك إما إجراء محلول الفورمازين بنفسك وفقًا للتعليمات المتبعة 5.5.1 أعدّ محلول الفورمازين وفقًا للمعيار ISO 7027:2016 أو إجراؤه بمعرفة الشركة المصنعّة (LCW 813 or Stabl Cal).

1. للتحقق من معايرة الجهاز، اغسل غرفة القياس أولاً جيدًا باستخدام الماء المقطر.
2. 7027:2016؛ ويجب أن تكون ISO أعدّ سلسلة العكارة باستخدام محاليل الفورمازين المرجعية وفقًا للمعيار FNU 0.5–1.0–2.0–3.0–4.0 سلاسل القياس متوافقة مع نطاق القياس المحدد. على سبيل المثال، اختر المحاليل المرجعية 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 ISOاو DIN.

### 5.5.1 أعدّ محلول الفورمازين وفقًا للمعيار ISO 7027:2016

**المواد الكيميائية**

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

**المياه**

- ضع مرشحًا غشائيًا، حجم المسام 0.1 ميكرومتر (لإجراء التجارب البكتريولوجية)، لمدة ساعة 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.

**المحلول الأصل ($C_2H_4N_2$) 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).
- في الماء بكمية تصل إلى 100 مللي لتر ($N_2H_6SO_4$) حلل 1 جرام من مركب كبريتات الهيدرازين (محلول B).
- مع 5 مللي لتر من محلول B. اخلط 5 مللي لتر من محلول A
- 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 ويمكن تخزين هذا المحلول في مكان مظلم عند درجة حرارة 25 درجة مئوية (±3 (FNU). عكارة الفورمازين درجة مئوية) (77 درجة فهرنهايت (± 5.4 درجات فهرنهايت)) لحوالي 4 أسابيع.

**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<br>المعايرة القياسية غير صحيحة<br>غرفة القياس متسخة<br>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 الكتالوج | 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 الكتالوج | الوصف |
|---|---|
| LZV275 | ضبط المقطع الجانبي للممسحة (لعدد 4 تغييرات) |
| LZX303 | حقيبة المجفف 0.5 U |
| LZX304 | حقيبة المجفف 4 U |
| LZP816 | مجموعة الملحقات (توصيل) |

## 7.3 الملحقات

| رقم الكتالوج | الوصف |
|---|---|
| LZX847 | كبل تمديد 0.35 م (1.15 قدم) |
| 6122400 | كبل تمديد 1 م (3.3 قدم) |
| LZX848 | كبل تمديد 5 م (16.40 قدم) |
| LZX849 | كبل تمديد 10 م (32.81 قدم) |
| LZX850 | كبل تمديد 15 م (49.21 قدم) |
| LZX851 | كبل تمديد 20 م (65.62 قدم) |
| LZX852 | كبل تمديد 30 م (98.43 قدم) |
| LCW813 | مستوى عكارة محلول الفورمازين |
| LZV451 | ضبط معايير التعكر للمعايير السائلة |
| LZV325 | مجموعة المرشحات لمعايير النقطة الصفرية (0.2 مم مرشح غشائي شامل. مواد التوصيل) |
| LZV414.00.00000 | وحدة التحقق المعتمد (CVM) 0.9 إلى 0.3 من (معيار جاف) NTU |
| LZV414.00.10000 | وحدة التحقق المعتمد (CVM) 2 إلى 1 من (معيار جاف) NTU |
| LZV414.00.20000 | وحدة التحقق المعتمد (CVM) 8 إلى 4 من (معيار جاف) NTU |
| LZV414.00.30000 | وحدة التحقق المعتمد (CVM) 19 إلى 11 من (معيار جاف) NTU |
| LZV414.00.40000 | وحدة التحقق المعتمد (CVM) 30 إلى 20 من (معيار جاف) NTU |

**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.
لإصدار 9 ،01/2024