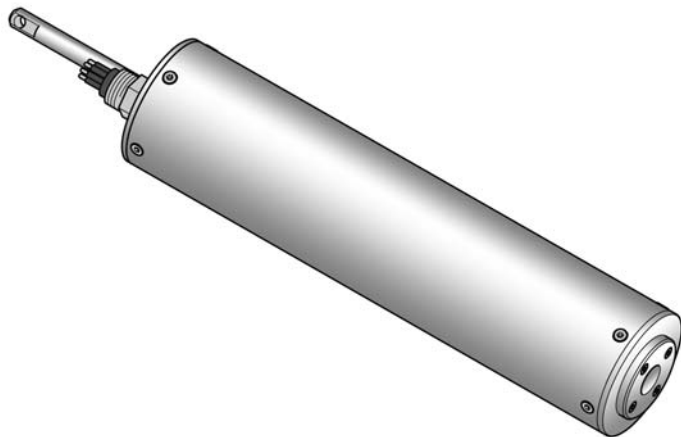




DOC023.97.90162

FP 360 sc

01/2010, Edition 1



Basic User Manual
Manuel d'utilisation de base
Manual básico del usuario
Manual básico do usuário
基本用户手册
基本ユーザー マニュアル
기본 사용 설명서

| | |
|-----------------|----|
| English | 3 |
| Français | 19 |
| Español | 35 |
| Português | 51 |
| 富盈 | 67 |
| 日本語 | 83 |
| 한국어 | 99 |

Specifications

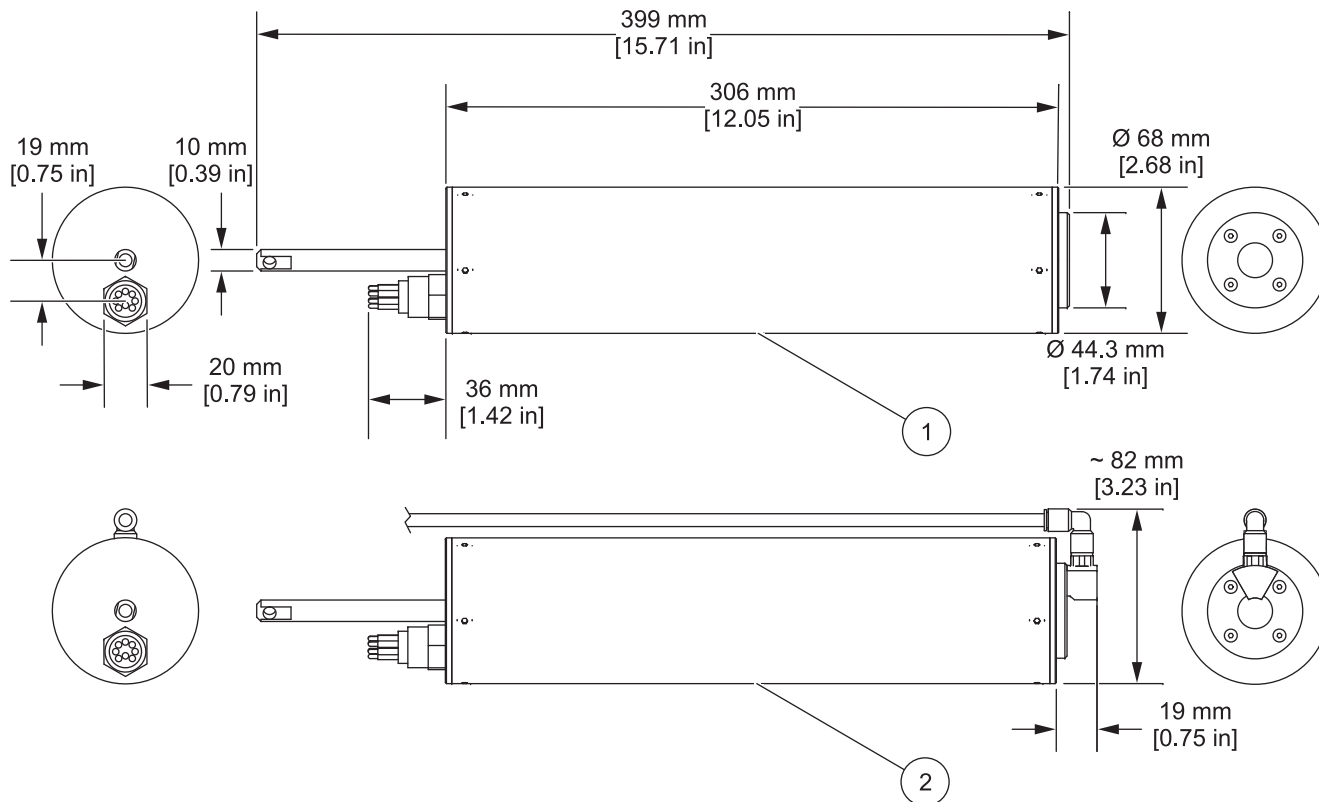
Specifications are subject to change without notice.

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| Measurement | | |
| Measurement method | | UV fluorescent measurement process for polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) Excitation wavelength: 254 nm Emission (measurement) wavelength: 360 nm |
| Measuring range | Low measurement range | 0 to 50 ppb and 0 to 500 ppb in relation to PAH calibration standard, corresponding to 0.1 to 1.5 ppm and 0.1 to 15 ppm of oil calibration standard |
| | High measurement range | 0 to 500 ppb and 0 to 5000 ppb in relation to PAH calibration standard, corresponding to 0.1 to 15 ppm and 0.1 to 150 ppm of oil calibration standard |
| Display units | | ppb, ppm, µg/L, mg/L |
| Reproducibility | | 2.5% of measurement value at a constant temperature |
| Measurement accuracy | | 5% of measurement value ±2% from measurement range limit at a constant temperature |
| Limit of detection | | 1.2 ppb (PAH) |
| Response time | | 10 s (T90) |
| Calibration | | Factory calibration with UV fluorescence calibration standard, custom adaptation possible |
| Sensor software | | |
| Software version | | From 1.14 |
| Equipment properties | | |
| Weight | Measurement sensor | Stainless steel version 2.8 kg, titanium version 1.8 kg |
| | Flow cell | Approximately 0.6 kg, including installation board approximately 2.0 kg |
| Pressure range | Measurement sensor | Max. 30 bar |
| | Flow cell | Max. 1 bar |
| Dimensions | Measurement sensor (Ø × length) | 68 mm × 306 mm (2.68 in. × 12.05 in.) (without plugs or suspension pin) 68 mm × 399 mm (2.68 in. × 15.71 in.) (including suspension pin) 68 mm × 413 mm (2.68 in. × 16.26 in.) (with additional cleaning option) |
| | Flow cell (L × W × D) | 98 mm × 98 mm × 150 mm (3.86 in. × 3.86 in. × 5.91 in.) (without fittings), installation board: 600 × 300 × 10 mm (23.62 in. × 11.81 in. × 0.39 in.) |

| Equipment properties (continued) | | |
|--------------------------------------|---------------------------|---|
| Materials | Measurement sensor | Housing: stainless steel 1.4571 or titanium Optic bracket: POM Housing bolts: stainless steel 1.4571 Measurement window: synthetic quartz glass (Suprasil) Gaskets (housing): Viton Gaskets (measurement window): NBR (Nitrile Butadiene Rubber) |
| | Flow cell | Housing: POM Installation board: PVC Gaskets: NBR (Nitrile Butadiene Rubber) Fittings: nickel-plated brass |
| | Shackle | Stainless steel 1.4301 |
| Environment considerations | | |
| Measuring medium temperature | | 1 to 40 °C (34 to 104 °F) |
| Ambient temperature | | -5 to +45 °C (23 to 113 °F) Measurement sensor wetted by at least half from the measuring medium; -25 to +55 °C (-13 to 131 °F) |
| Sensor distance - wall/ground | | Minimum 100 mm (3.94 in.) (recommended) |
| Miscellaneous | | |
| Cable length | | 1.5 or 10 m, extension cable up to total maximum length of 40 m |
| Connection information | Sensor side | 8-pin, type of protection IP68, PUR |
| | Controller side | M12, type of protection IP67 |
| Inspection interval | | Every 2 years |
| Maintenance requirements | | Clean the measurement window, if necessary. Intervals are dependent on the measuring medium. |
| Compliance | | CE |
| Warranty | | 1 year |

Dimensions

Figure 1 Sensor without and with cleaning unit



1 Sensor without cleaning unit

2 Sensor with cleaning unit

General information

Safety information

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired, do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

Use of hazard information

DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.





NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

Note: Information that supplements points in the main text.

Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

| | |
|---|---|
|  | This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information. |
|  | This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists. |
|  | This symbol shows that a UV lamp is used in the equipment. |
|  | Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems after 12 August 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/96/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user. Note: For return for recycling, please contact the equipment producer or supplier for instructions on how to return end-of-life equipment, producer-supplied electrical accessories, and all auxiliary items for proper disposal. |

Product overview

⚠ DANGER

This product is not suitable for use in potentially explosive atmospheres.

⚠ WARNING

The UV rays from the flash bulb are harmful to eyes and skin. Do not look directly through the measurement window during operation under any circumstances. Remove the measurement sensor from operation before carrying out any maintenance or installation work.

The FP 360 sc sensor is a UV fluorimeter used to continuously measure the concentration of PAH (polycyclic aromatic hydrocarbons) in water. The measurement values can be converted to reflect the total oil content for mineral oils using lab data.

The sensor may need to be installed with additional accessories depending on its area of application.

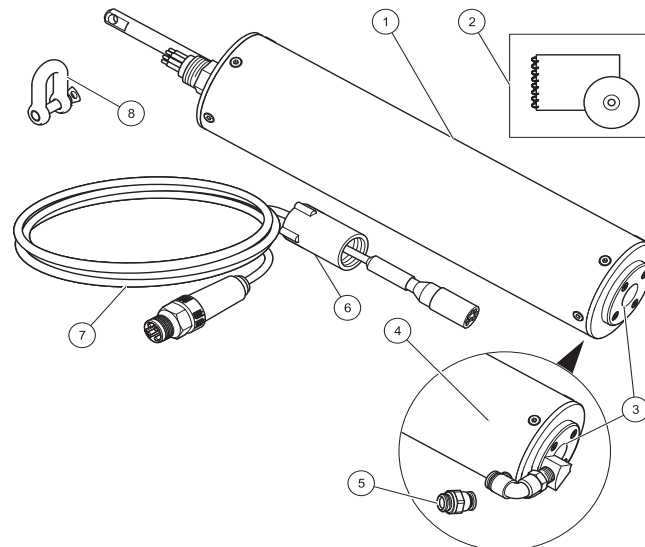
| Area of application | Installation with | Sensor variants |
|---|-------------------|--------------------------------------|
| Open channels, shafts, tanks (solid matter max. 200 mg/L) | Chain mount kit | Sensor with or without cleaning unit |
| Measurement media without solid matter with continuous, low sample throughput | Flow cell | Sensor without cleaning unit |

Do not apply the sensor to any hard mechanical effects.

Product components

The sensor is available in a variety of types. Refer to [Figure 2](#) to make sure that all components have been received. If any of these items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 2 FP 360 sc sensor



| | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | FP 360 sc measurement sensor | 5 | 6 mm fitting for cleaning unit (depending on model) |
| 2 | Basic user manual with CD | 6 | Safety sleeve |
| 3 | Measurement window | 7 | Connector cable |
| 4 | Sensor with cleaning unit (depending on model) | 8 | Shackle |

Function test

⚠ CAUTION

Before power is applied, refer to the controller operation instructions.

After the components are removed from the package, do a function test.

1. Connect the connector cable to the sensor (8-pin polarized connector) and an appropriate sc controller (5-pin polarized connector) (refer to [Connect sensor cable on page 8](#)).
2. Apply power to the sc controller. The display is activated and the sensor goes to measurement mode. The sensor ticks quietly and regularly.
3. Cover the sensor measurement window with a sheet of white paper (do not use recycled paper).
4. Vary the distance between the measurement window and the paper. The measurement value on the display will change accordingly.

Note: In air, the measurement value displayed is not exactly zero due to reflections on the window surface (refer to [Check the zero point on page 14](#)).

Installation

⚠ DANGER

Personal injury hazard. Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

NOTICE

If the sensor is not fully inserted, sun protection is recommended in high ambient temperatures and intense solar radiation to protect against thermal and UV effects.

Connect sensor cable

⚠ CAUTION

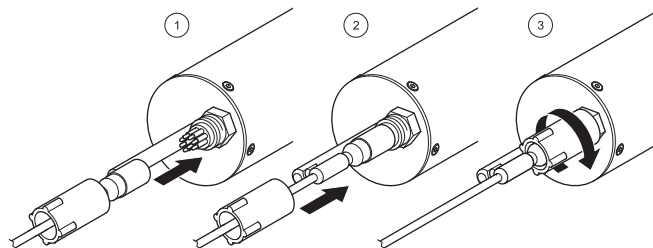
Always put the cables and hoses in a position that does not bend or cause a trip hazard.

⚠ CAUTION

Before power is applied, refer to the controller operation instructions.

1. Connect the polarized socket on the connector cable to the sensor plug (8-pin plug) (refer to [Figure 3](#) step 1).
2. Push the safety sleeve on the plug (step 2).
3. Hand-tighten the safety sleeve in position (step 3).

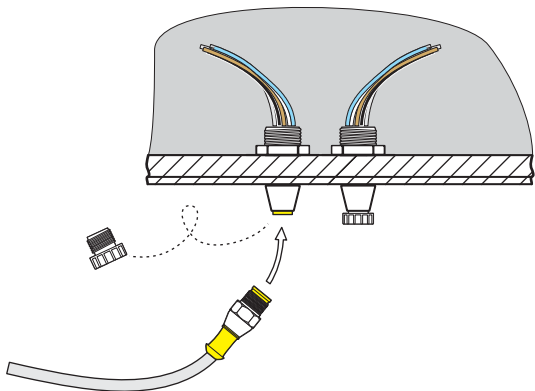
Figure 3 Connect the sensor cable to the sensor



4. remove the protective cap on the controller socket and keep it to seal the connector opening in case the sensor must be removed.
5. Connect the sensor to the controller using the keyed quick-connect fitting. Hand-tighten (refer to [Figure 4](#)).

Note: Connector cables are available in various lengths. Maximum overall cable length is 40 m (131,23 ft).

Figure 4 Connect the sensor to the controller



Installation options

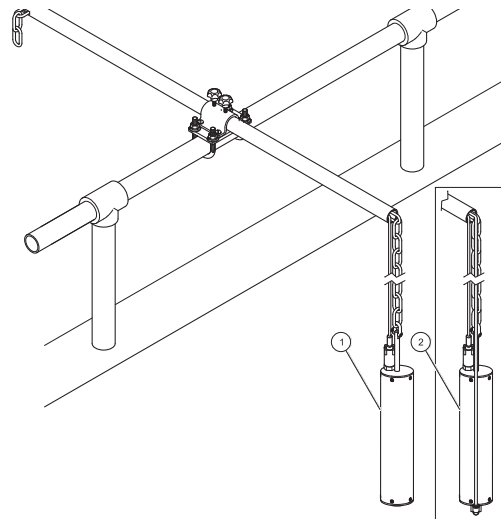
The sensor may need to be installed with additional optional accessories depending on the area of application.

Note: Refer to the documentation supplied with the accessories for detailed installation instructions.

Installation with the chain mount kit

The FP 360 sc sensor is installed with the chain mount kit in open channels, shafts and tanks.

Figure 5 FP 360 sc measurement sensor with chain mount kit



| | | | |
|---|------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Sensor without cleaning unit | 2 | Sensor with cleaning unit |
|---|------------------------------|---|---------------------------|

Installation of chain mount kit for sensors with cleaning unit

Install the cleaning unit hose

Note: An air hose is required, to operate the sensor with the optional cleaning unit. An oil-free compressed air (6 bar) and a solenoid valve or the HOAB compressed air cleaning system is also required.

With the HOAB compressed air cleaning system, replace the end of the hose connection that is connected to the compressed air on the underside of the instrument with the straight 6 mm fitting (refer to [Figure 2 on page 7](#), item 5) supplied with the probe.

Figure 6 Install the cleaning unit hose

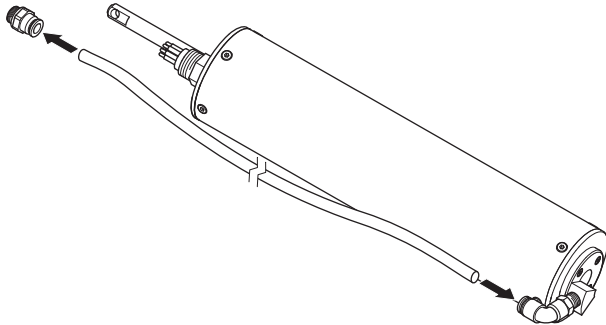
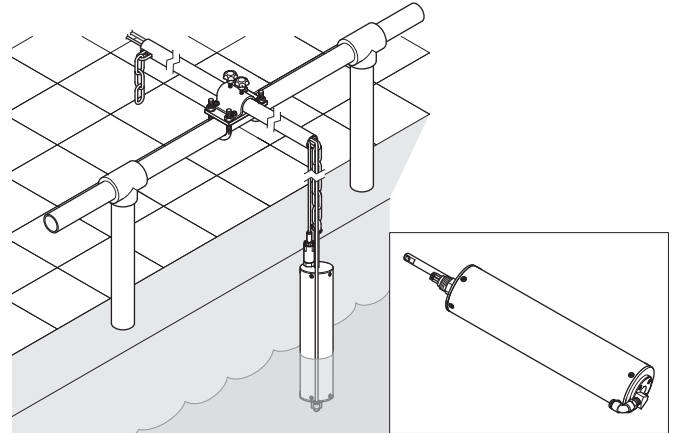


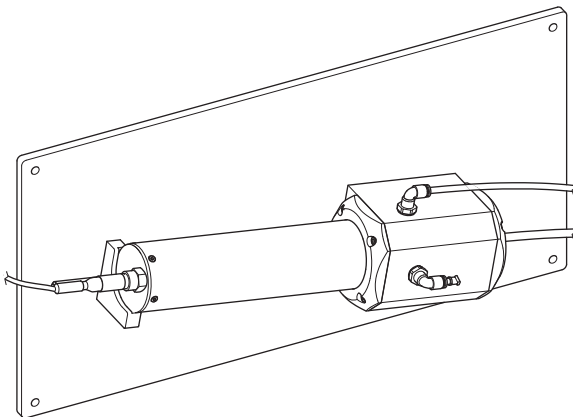
Figure 7 FP 360 sc measurement sensor with cleaning unit and chain mount kit



Installation with flow cell

The FP 360 sc sensor with flow cell is installed for samples free of solids and particulates and limited sample flows.

Figure 8 Installation with flow cell



Operation

Sensor setup

When the sensor is connected for the first time, the sensor serial number is displayed as the name of the sensor. To change the sensor name:

1. Open the MAIN MENU.
2. Select SENSOR SETUP and confirm.
3. Select the corresponding sensor and confirm.
4. Select CONFIGURE and confirm.
5. Select EDIT NAME and confirm.
6. Edit the name and confirm to return to the SENSOR SETUP menu.

Complete sensor configuration in the same manner, with the following menu options selected:

- SET PARAMETER
- SELECT UNITS
- AVERAGE
- LOG SETUP
- GAIN VALUE

Menu structure

SENSOR STATUS

| SELECT SENSOR (if there is more than one sensor) | |
|--|---|
| ERROR LIST | Possible error messages: SENSOR ERROR |
| WARNING LIST | Possible warning messages: TEST/MAINT, BULB CHANGE, LAST CONFIGUR, TARGET VALUE |

Note: Refer to [Troubleshooting on page 17](#) for a list of all possible error and warning messages together with a description of all necessary countermeasures to be taken.

SENSOR SETUP

| SELECT SENSOR (if there is more than one sensor) | |
|--|--|
| CALIBRATE | |
| SET OUTMODE | Behavior of the outputs during calibration and zero point adjustment |
| HOLD | |
| ACTIVE | |
| SET TRANSFER | |
| SENSOR MEASURE | Current, uncorrected measurement value |
| CONFIGURE | FACTOR: 0.1 to 100 OFFSET: -1000 to +1000 |
| FACTOR | |
| OFFSET | |
| 2 POINT | |
| 3 POINT | |
| 4 POINT | |
| 5 POINT | |
| FACTOR | Is shown when FACTOR has been selected under CONFIGURE. Refer to Calibration on page 13 for detailed information. |
| OFFSET | Is shown when OFFSET has been selected under CONFIGURE. Refer to Calibration on page 13 for detailed information. |
| 2-POINT | Is shown when 2 POINT has been selected under CONFIGURE. Refer to Calibration on page 13 for detailed information. |
| 3-POINT | Is shown when 3 POINT has been selected under CONFIGURE. Refer to Calibration on page 13 for detailed information. |
| 4-POINT | Is shown when 4 POINT has been selected under CONFIGURE. Refer to Calibration on page 13 for detailed information. |

SENSOR SETUP (Continued)

| SELECT SENSOR (if there is more than one sensor) | |
|--|---|
| CALIBRATE | |
| 5-POINT | Is shown when 5 POINT has been selected under CONFIGURE. Refer to Calibration on page 13 for detailed information. |
| SET CAL DEFLT | Security query, reset to (FACTOR=1, OFFSET=0) |
| CONFIGURE | |
| EDIT NAME | Name can include up to 16 characters DEFAULT CONFIG: sensor serial number |
| SET PARAMETER | PAH: Measurement value related to PAH calibration standard OIL: Measurement value related to oil calibration standard DEFAULT CONFIG: PAH |
| SELECT UNITS | ppb, ppm, µg/L, mg/L, DEFAULT CONFIG: ppb |
| AVERAGE | 1 to 300 s, DEFAULT CONFIG: 3 s |
| LOG SETUP | 5 s, 30 s, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30 min, DEFAULT CONFIG: 10 min |
| GAIN VALUE | Range 0 to 500 ppb: AUTO, 0.01 to 50, 0.01 to 500, Range 0 to 5000 ppb: AUTO, 0.01 to 500, 0.01 to 5000 DEFAULT CONFIG: AUTO |
| SET DEFAULTS | Security query, reset to default configuration for all menu options listed above. |

SENSOR SETUP (Continued)

| | |
|--|--|
| SELECT SENSOR (if there is more than one sensor) | |
| DIAG/TEST | |
| PROBE INFO | |
| SENSOR NAME | Device name |
| EDIT NAME | |
| SERIAL NUMBER | Device serial number |
| RANGE | 0 to 500 or 0 to 5000 |
| MODEL NUMBER | Item no. Sensor |
| CODE VERSION | Sensor software |
| COUNTER | |
| OPERATING HOURS | Operating hours counter |
| MAINTENANCE | Counter counting down days |
| BULB CHANGE | Counter counting down days |
| TEST/MAINT | |
| SET OUTMODE | Equipment output behavior in the SERVICE menu |
| HOLD | |
| ACTIVE | |
| SET TRANSFER | |
| SIGNALS | |
| LAMP CURR | Flash lamp intensity |
| DIAG / TEST | Zero point and slope check with external standards |
| READING OFFSET | |
| CUBE CAL | |
| | Password-protected access for the service |

Calibration

Factory calibration

The calibration curve zero point and slope are preset. Retrospective calibration of these basic settings is generally not required outside of the inspection intervals.

Do regular zero point checks to make sure that impurities or faults are being detected (refer to [Check the zero point on page 14](#)).

If the zero signal increases due to the measuring medium components or the installation conditions, you can compensate for this influence via an offset correction. Carry out a lab analysis of the sample to do this. If there is no PAH/oil contamination in the measuring medium, enter the measurement value shown by the device as the offset (refer to [Adjust the zero point \(OFFSET\) on page 15](#)).

Process calibration/adjustment

The sensor is pre-calibrated with various concentrations of a special calibration standard in ultra-pure water. These ideal measurement conditions rarely occur in reality. The measurement values shown are qualitative trend indicators if no adjustment is made to the on-site measurement conditions.

If you require quantitatively correct measurement values, either a contrast adjustment or a multi-point calibration needs to be carried out. Both of these operations must be carried out on site using lab analysis data. Basic prerequisites for quantitative measurements are precise knowledge about the oil type in occurrence and constant measurement conditions, e.g. in cool water in a heat exchanger. If several oils are present in varying quantities, it is generally not possible to carry out a quantitative measurement.

If the measurement conditions change, you must check the accuracy of the results again through lab analyses and make any adjustments where necessary.

The measurement conditions can change in terms of

- Composition of PAH or oil impurities
- Distribution of impurities in water
- Temp
- Measuring medium composition
- Measurement sensor and measurement window

Determination of factors and adjustment of slope

To adjust the slope:

1. At the sensor installation site, draw a lab sample of the measuring medium and promptly analyze the sample for PAH and oil content.
2. Make a note of the measurement value shown on the controller at the time of the sample being taken. Make sure the correct unit is shown for the measurement value, e.g. as ppm oil.
3. Repeat steps 1 and 2 several times.
4. Use the sample value and the value shown on the controller at the time of sampling to calculate a factor.
5. Find an average value from the factors.
6. Enter the factor as the slope (refer to [Adjust the slope \(FACTOR\) on page 15](#)).

| Example for engine oil | Example for naphthalene |
|--|---|
| Lab value: 4.0 ppm oil Measurement value shown ¹ : 2.4 ppm oil Calculated factor: 1.67 | Lab value: 420 ppb PAH Measurement value shown ¹ : 120 ppb PAH Calculated factor: 3.5 |

¹ At the time of sampling

It is advisable to adjust the slope if the following conditions apply:

- If the measuring sample is PAH/oil free, the measurement value must almost be zero.
- The factors calculated from the lab values must enable a sensible average value to be derived.

If these conditions do not apply, do a multi-point calibration.

Note: If both the zero point and the slope must be changed, use a 2-point calibration (refer to [Multi-point calibration \(2 to 5-point calibration\) on page 15](#)).

Multi-point calibration

In the event of a multi-point calibration, enter the lab value as the target value and the value shown as the actual value. Make sure that all values are entered in the same unit, e.g. oil in ppm. (refer to [Multi-point calibration \(2 to 5-point calibration\) on page 15](#)).

Check the zero point

- Medium: ultra-pure water
- Target value: < 1 ppb. Clean the window in the event of deviations.

Use a glass container (not plastic) large enough to enable the measurement to be taken with an 8 to 10 cm distance between the measurement window and the base (e.g. a 1000 mL glass beaker). Place a black, non-reflective underlay under the container and switch off artificial lights during the measurement process.

Note: In air, the measurement value displayed is not exactly zero due to reflections on the window surface. This is standard sensor behavior and not an indicator of malfunction.

Note: Always use ultra-pure water. Distilled water and demineralized water are not suitable as these can contain organic compounds.

Adjustment of slope and zero point; multi-point calibration

Adjust the slope (FACTOR)

1. Open the MAIN MENU.
2. Select SENSOR SETUP and confirm.
3. Select the corresponding sensor and confirm.
4. Select CALIBRATE and confirm.
5. Select CONFIGURE and confirm.
6. Select FACTOR and confirm.
7. Enter the calculated factor and confirm.
8. Go back to the MAIN MENU or the Measurement mode display.

Adjust the zero point (OFFSET)

1. Open the MAIN MENU.
2. Select SENSOR SETUP and confirm.
3. Select the corresponding sensor and confirm.
4. Select CALIBRATE and confirm.
5. Select CONFIGURE and confirm.
6. Press OFFSET and confirm.
7. Enter the required offset and confirm.
8. Go back to the MAIN MENU or the Measurement mode display.

Multi-point calibration (2 to 5-point calibration)

Note: Multi-point calibration means that the pairs must be input in ascending order.

1. Open the MAIN MENU.
2. Select SENSOR SETUP and confirm.
3. Select the corresponding sensor and confirm.
4. Select CALIBRATE and confirm.
5. Select CONFIGURE and confirm.
6. Select the type of calibration, for example 2 POINT and confirm.
7. Select 1PAIR and confirm.
8. Edit the TARGET VALUE and confirm.
9. Edit the ACTUAL VALUE and confirm.
10. Repeat the process for 2PAIR and confirm.
11. Go back to the MAIN MENU or the Measurement mode display.

Maintenance

The inside of the sensor is maintenance-free.

The cleanliness of the measurement window in the sensor head has an impact on the accuracy of measurements. Check the measurement window at regular intervals to make sure it is clean. The required frequency of these checks is dependent on the measuring medium. Also do a check in the event of unusually high measurement values and clean the measurement window if necessary (refer to [Cleaning the measurement windows](#)).

For sensors with a cleaning unit, adjust the frequency of cleaning to the measurement conditions. The inspection interval must be shortened to reflect any increase in solid matter.

NOTICE

Individual components of the suspension device (shackle and chain of the chain mount kit) are made of stainless steel and may corrode.

Maintenance schedule

| | Interval | Maintenance task ¹ |
|-------------------|-----------------------|--|
| Visual inspection | Application-dependent | Check for contamination and corrosion. |
| System inspection | Every 2 years | Check plugs and flash bulb. |
| Calibration check | Every 2 years | Check calibration |

¹ When operated according to factory settings and appropriate use

Contact the manufacturer's service department every 2 years to arrange sensor inspection, testing, calibration and seal replacement. The flash bulb is also replaced every 4 years.

Cleaning the measurement windows

⚠ CAUTION

Cleaning agents can be hazardous to health. Wear protective equipment and avoid direct contact with cleaning fluids.

NOTICE

Other cleaning agents can damage the material. Damage caused by cleaning carried out incorrectly is not covered by the warranty.

1. Rinse the sensor with fresh water until all attached solid matter has been removed.
2. Use pure acetone and a soft, clean cloth (e.g. camera lens cleaning paper) to carefully remove the deposits on the measurement window. Avoid sharp objects on the measurement window surface.
3. Rinse the residue from the cleaning agent with fresh water.

Troubleshooting

Error messages

Possible sensor errors displayed by the sc controller.

| Displayed errors | Definition | Resolution |
|------------------|-------------------|------------------------------------|
| SENSOR ERROR | Electronic defect | Call manufacturer customer service |

Warnings

Possible sensor warning messages displayed by the sc controller.

| Displayed warnings | Definition | Resolution |
|--------------------|---|---|
| DIAG/TEST | Counter expired | Call manufacturer customer service |
| BULB CHANGE | Counter expired | Call manufacturer customer service |
| LAST CONFIGUR | Changed configuration was not accepted | Send configuration again |
| TARGET VALUE | With multi-point calibration, values not entered in ascending order | Enter calibration values in ascending order |

Replacement parts

| Designation | Quantity | Service life |
|-------------|----------|--------------|
| Flash bulb | 1 | 4 years |
| O-Rings | 4 | 2 years |

Caractéristiques

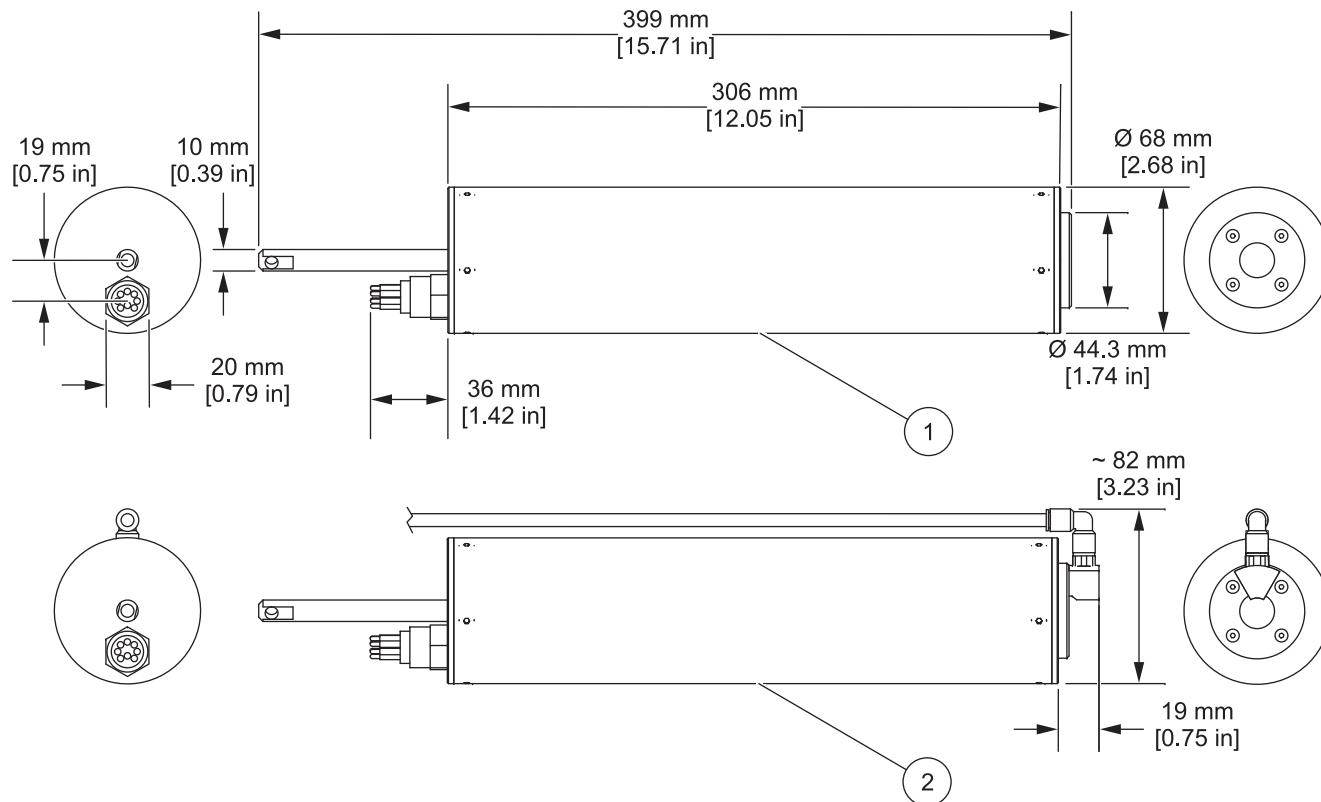
Ces caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

| | | |
|---|-----------------------------------|--|
| Mesure | | |
| Méthode de mesure | | Mesure des hydrocarbures aromatiques polycycliques (PAH) par fluorescence UV Longueur d'onde d'excitation : 254 nm Longueur d'onde d'émission (mesure) : 360 nm |
| Plage de mesure | Plage de mesure inférieure | De 0 à 50 ppb et 0 à 500 ppb pour l'étalon de PAH, soit 0,1 à 1,5 ppm et 0,1 à 15 ppm pour l'étalon d'huile |
| | Plage de mesure supérieure | De 0 à 500 ppb et 0 à 5 000 ppb pour l'étalon de PAH, soit 0,1 à 15 ppm et 0,1 à 150 ppm pour l'étalon d'huile |
| Unités d'affichage | | ppb, ppm, µg/l, mg/l |
| Reproductibilité | | 2,5 % de la valeur mesurée à une température constante |
| Précision des mesures | | 5 % de la valeur mesurée à ±2 % de la limite de la plage de mesure à une température constante |
| Limite de détection | | 1,2 ppb (PAH) |
| Temps de réponse | | 10 s (T90) |
| Etalonnage | | Etalonnage en usine à l'aide de l'étalon de fluorescence UV ; adaptation possible |
| Logiciel du capteur | | |
| Version du logiciel | | A partir de 1.14 |
| Caractéristiques de l'équipement | | |
| Poids | Capteur de mesure | Version en acier inoxydable : 2,8 kg ; version en titane : 1,8 kg |
| | Cellule d'écoulement | Environ 0,6 kg ; avec plaque d'installation : environ 2,0 kg |
| Plage de pression | Capteur de mesure | Max. 30 bar |
| | Cellule d'écoulement | Max. 1 bar |

| | | |
|---|---|--|
| Dimensions | Capteur de mesure (Ø x longueur) | 68 mm × 306 mm (2,68 po × 12,05 po) (sans prises et sans axe de suspension) 68 mm × 399 mm (2,68 po × 15,71 po) (avec axe de suspension) 68 mm × 413 mm (2,68 po. × 16,26 po) (avec option de nettoyage supplémentaire) |
| | Cellule d'écoulement (L x l x P) | 98 mm × 98 mm × 150 mm (3,86 po × 3,86 po × 5,91 po) (sans fixations) ; plaque d'installation : 600 × 300 × 10 mm (23,62 po × 11,81 po × 0,39 po) |
| Caractéristiques de l'équipement (suite) | | |
| Matériaux | Capteur de mesure | Boîtier : acier inoxydable 1.4571 ou titane Support optique : POM Boulons du boîtier : acier inoxydable 1.4571 Fenêtre de mesure : verre de quartz synthétique (Suprasil) Joints (boîtier) : Viton Joints (fenêtre de mesure) : caoutchouc nitrile-butadiène (NBR - Nitrile Butadiene Rubber) |
| | Cellule d'écoulement | Boîtier : POM Panneau d'installation : PVC Joints : caoutchouc nitrile-butadiène (NBR - Nitrile Butadiene Rubber) Fixations : laiton plaqué nickel |
| | Chape | Acier inoxydable 1.4301 |
| Conditions environnementales | | |
| Température du milieu de mesure | | 1 à 40 °C (34 à 104 °F) |
| Température ambiante | | De -5 à +45 °C (23 à 113 °F) Capteur de mesure humidifié au moins à moitié depuis le milieu de mesure : De -25 à +55 °C (-13 à 131 °F) |
| Distance du capteur : mur/sol | | 100 mm minimum (3,94 po) (recommandée) |
| Divers | | |
| Longueur du câble | | 1,5 ou 10 m, avec une rallonge d'une longueur maximale de 40 m. |
| Informations relatives à la connexion | Côté capteur | 8 broches, type de protection IP68, polyuréthane |
| | Côté transmetteur | M12, type de protection IP67 |
| Intervalle des inspections | | Tous les 2 ans |
| Exigences en matière d'entretien | | Si nécessaire, nettoyez la fenêtre de mesure. Les intervalles dépendent du milieu de mesure. |
| Conformité | | CE |
| Garantie | | 1 an |

Dimensions

Figure 1 Capteur avec et sans unité de nettoyage



| | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Capteur sans unité de nettoyage | 2 | Capteur avec unité de nettoyage |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|

Informations générales

Consignes de sécurité

Lisez la totalité du manuel avant de déballer, d'installer ou d'utiliser cet appareil. Soyez particulièrement attentif à toutes les précautions et mises en garde, afin d'éviter d'endommager l'équipement ou de blesser gravement l'opérateur.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil ne soit pas compromise, n'utilisez pas ou n'installez pas cet appareil d'une autre façon que celle décrite dans ce manuel.

Utilisation des informations sur les dangers

| |
|--|
|  DANGER |
| <i>Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraîne des blessures graves, voire mortelles.</i> |

| |
|--|
|  AVERTISSEMENT |
| <i>Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.</i> |





| |
|--|
|  ATTENTION |
| <i>Signale une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des blessures légères à modérées.</i> |

| |
|--|
| AVIS |
| <i>Signale une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer une détérioration de l'instrument. Informations auxquelles il faut accorder une attention particulière.</i> |

Remarque : Informations supplémentaires pour l'utilisateur.

Étiquettes de mise en garde

Lisez toutes les étiquettes apposées sur l'instrument. En cas de non-respect, vous risquez de vous blesser ou d'endommager l'instrument. Un symbole présent sur l'instrument est référencé dans le manuel et accompagné d'une mise en garde.

| | |
|---|--|
|  | Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Conformez-vous à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter des blessures potentielles. Si apposés sur l'instrument, référez-vous au manuel d'utilisation pour le fonctionnement ou les informations de sécurité. |
|  | Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution. |
|  | Ce symbole indique qu'une lampe UV est utilisée dans l'équipement. |
|  | <p>Le matériel électrique portant ce symbole ne devra pas être jeté dans les réseaux de collecte des déchets domestiques ou publics européens après le 12 août 2005. Conformément aux réglementations locales, nationales et européennes (directive UE 2002/96/CE), les utilisateurs de matériel électrique de marque européenne doivent dorénavant retourner le matériel usagé ou en fin de vie à son fabricant lorsqu'ils souhaitent s'en débarrasser, sans que cela leur soit facturé.</p> <p>Remarque : Pour le recyclage, veuillez contacter le fabricant ou le revendeur du matériel afin de savoir comment retourner le matériel, les accessoires électriques fournis par le fabricant et tous les éléments auxiliaires en fin de vie, afin qu'ils soient mis au rebut correctement.</p> |

Présentation du produit

⚠ DANGER

Ce produit ne doit pas être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives.

⚠ AVERTISSEMENT

Les rayons UV émis par l'ampoule du flash peuvent entraîner des lésions oculaires et cutanées. Ne regardez en aucun cas directement dans la fenêtre de mesure alors que le capteur est en cours de fonctionnement. Avant toute intervention d'entretien ou d'installation, veuillez mettre le capteur de mesure hors fonction.

Le capteur du FP 360 sc est un fluorimètre UV utilisé pour mesurer en continu la concentration de PAH (hydrocarbures aromatiques polycycliques) dans l'eau. En utilisant des données de laboratoires, les valeurs mesurées peuvent être converties de manière à refléter la teneur totale en huile des huiles minérales.

Selon le domaine d'application, il peut être nécessaire d'installer le capteur avec des accessoires supplémentaires.

| Domaine d'application | Installation avec | Modèles de capteurs |
|--|----------------------------|---|
| Canaux ouverts, puits, réservoirs (matière solide max. 200 mg/l) | Kit de montage avec chaîne | Capteur avec ou sans unité de nettoyage |
| Milieu de mesure sans matières solides avec un débit d'échantillonnage lent et continu | Cellule d'écoulement | Capteur sans unité de nettoyage |

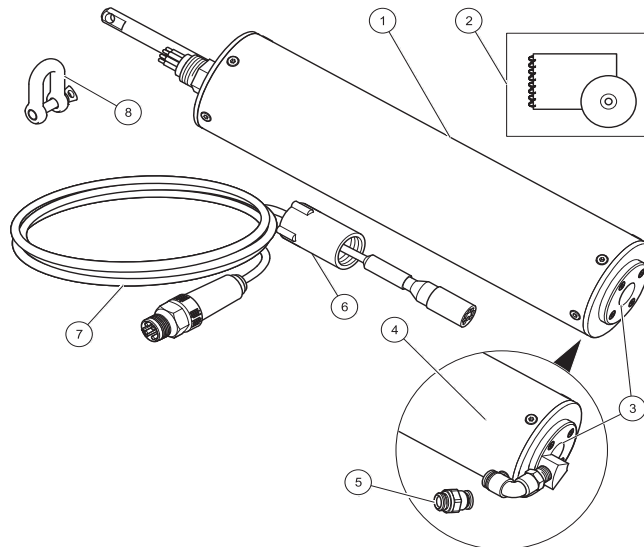
Ne soumettez pas le capteur à des contraintes mécaniques importantes.

Composants du produit

Le capteur est décliné en divers types.

Reportez-vous à [Figure 2](#) pour vous assurer que tous les éléments ont bien été reçus. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant.

Figure 2 Capteur FP 360 sc



| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Capteur de mesure FP 360 sc | 5 | Fixation 6 mm pour unité de nettoyage (selon le modèle) |
| 2 | Manuel d'utilisation de base avec CD | 6 | Manchon de sécurité |
| 3 | Fenêtre de mesure | 7 | Câble de connexion |
| 4 | Capteur avec unité de nettoyage (selon le modèle) | 8 | Chape |

Vérification du fonctionnement

⚠ ATTENTION

Avant de mettre l'équipement sous tension, reportez-vous aux instructions d'utilisation du transmetteur.

Une fois les composants sortis de l'emballage, procédez à une vérification de leur fonctionnement.

1. Reliez le câble de connexion au capteur (connecteur polarisé 8 broches) et à un transmetteur sc adapté (connecteur polarisé 5 broches) (reportez-vous à [Connexion du câble du capteur en page 24](#)).
2. Mettez le transmetteur sc sous tension. L'écran est activé et le capteur passe en mode mesure. Le capteur émet un bruit faible et régulier.
3. Recouvrez la fenêtre de mesure du capteur à l'aide d'une feuille de papier blanc (n'utilisez pas de papier recyclé).
4. Faites varier la distance entre la fenêtre de mesure et le papier. La valeur mesurée affichée à l'écran change en conséquence.

Remarque : Dans l'air, la valeur mesurée affichée n'est pas exactement égale à zéro en raison des reflets sur la surface de la fenêtre (reportez-vous à [Vérification du point zéro en page 31](#)).

Installation

⚠ DANGER

Risque de blessures. Seul le personnel qualifié est autorisé à effectuer les tâches décrites dans cette section du manuel.

AVIS

Lorsque le capteur n'est pas complètement inséré, il est recommandé de le protéger du soleil en cas de températures élevées et de rayonnement solaire intense, afin de le préserver des effets de la chaleur et des UV.

Connexion du câble du capteur

⚠ ATTENTION

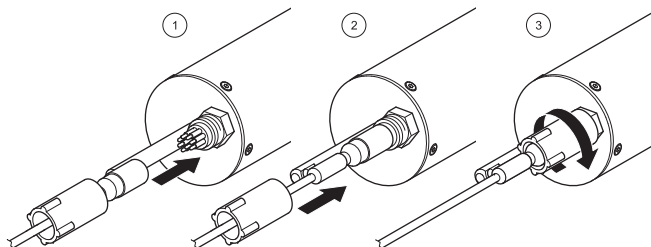
Veillez à toujours disposer les câbles et les flexibles de sorte qu'ils ne soient pas pliés et qu'ils ne constituent pas un obstacle.

⚠ ATTENTION

Avant de mettre l'équipement sous tension, reportez-vous aux instructions d'utilisation du transmetteur.

1. Reliez la prise polarisée du câble de connexion à la fiche du capteur (fiche 8 broches) (reportez-vous à la [Figure 3](#), étape 1).
2. Repoussez le manchon de sécurité sur la fiche (étape 2).
3. Serrez le manchon de sécurité à la main (étape 3).

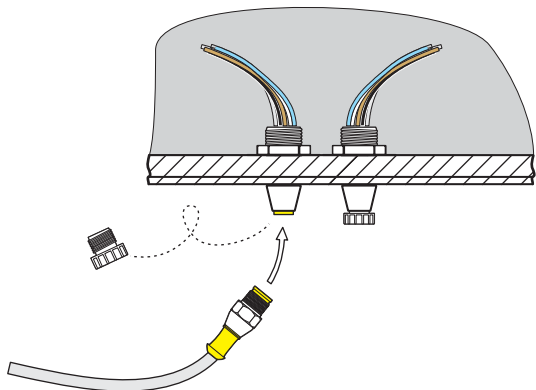
Figure 3 Connexion du câble au capteur



4. Retirez le capuchon protecteur de la prise du transmetteur et conservez-le : il pourrait vous être utile pour refermer le connecteur en cas de retrait du capteur.
5. Reliez le capteur au transmetteur à l'aide du raccord rapide à clavette. Serrez à la main (reportez-vous à la [Figure 4](#)).

Remarque : Les câbles de connexion sont disponibles en plusieurs longueurs. La longueur totale maximale du câble est de 40 m (131,23 pi).

Figure 4 Raccordement du capteur au transmetteur



Options d'installation

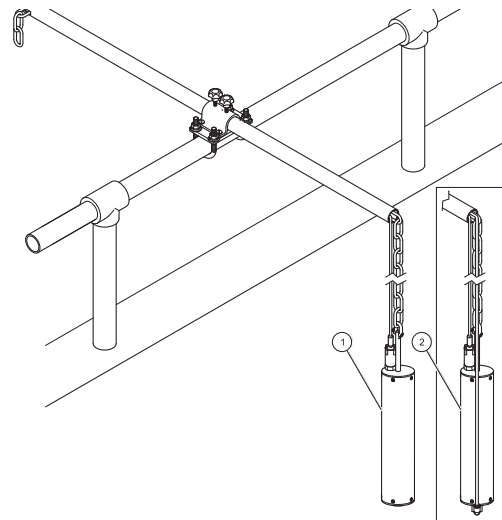
Selon le domaine d'application, il peut être nécessaire d'installer le capteur avec des accessoires supplémentaires en option.

Remarque : Pour les instructions d'installation détaillées, reportez-vous à la documentation fournie avec les accessoires.

Installation avec le kit de montage avec chaîne

Le capteur FP 360 sc est installé avec le kit de montage avec chaîne dans les canaux ouverts, les puits et les réservoirs.

Figure 5 Capteur de mesure FP 360 sc avec kit de montage avec chaîne



| | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Capteur sans unité de nettoyage | 2 | Capteur avec unité de nettoyage |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|

Installation du kit de montage avec chaîne pour les capteurs avec unité de nettoyage

Installation du flexible de l'unité de nettoyage

Remarque : Pour que le capteur fonctionne avec une unité de nettoyage en option, un flexible d'air est nécessaire. Un système d'air comprimé exempt d'huile (6 bar) et une électrovanne ou le système de nettoyage à air comprimé HOAB sont également requis.

Avec le système de nettoyage à air comprimé HOAB, remplacez l'extrémité du raccord du flexible connecté sur le circuit d'air comprimé, sur la partie inférieure de l'instrument, par un raccord droit de 6 mm (reportez-vous à la [Figure 2 en page 23](#), point 5) fourni avec la sonde.

Figure 6 Installation du flexible de l'unité de nettoyage

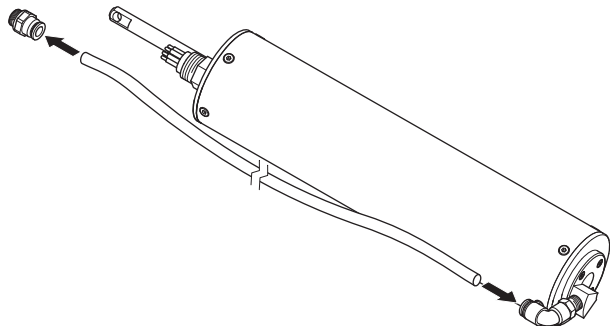
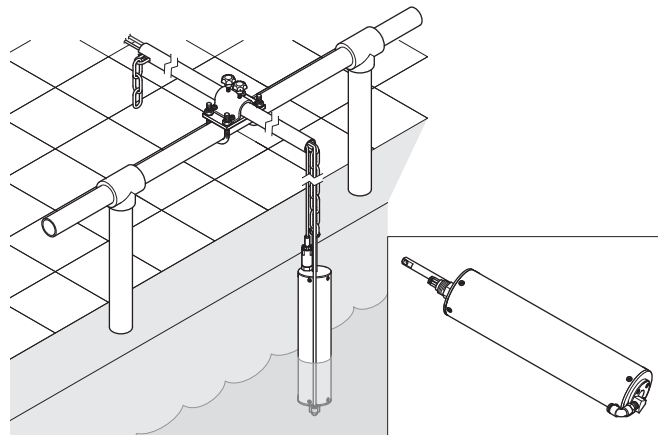


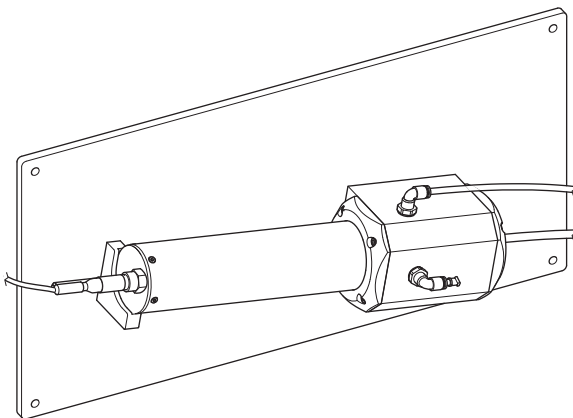
Figure 7 Capteur de mesure FP 360 sc avec unité de nettoyage et kit de montage avec chaîne.



Installation avec une cellule d'écoulement

Le capteur FP 360 sc avec cellule d'écoulement est installé pour les échantillons de faible débit exempts de matières solides et de particules.

Figure 8 Installation avec une cellule d'écoulement



Fonctionnement

Réglage du capteur

Lorsque le capteur est branché pour la première fois, son numéro de série est affiché en tant que nom de capteur. Pour modifier le nom du capteur :

1. Ouvrez le MENU PRINCIPAL.
2. Sélectionnez PROGR. CAPTEUR puis confirmez.
3. Sélectionnez le capteur correspondant et confirmez.
4. Sélectionnez CONFIGURATION et confirmez.
5. Sélectionnez EDITER NOM puis confirmez.
6. Modifiez le nom puis confirmez pour revenir au menu PROGR. CAPTEUR.

Terminez la configuration du capteur de la même manière en sélectionnant les options de menu suivantes :

- CHOIX PARAM.
- CHOIX UNITES
- MOYENNE
- PROGR. HISTOR.
- VAL GAIN

Structure des menus

SENSOR STATUS (ETAT CAPTEUR)

| CHOIX CAPTEUR (si plusieurs capteurs sont installés) | |
|--|--|
| LISTE ERREURS | Messages d'erreur possibles : SENSOR ERROR (ERREUR CAPTEUR) |
| LISTE AVERTIS. | Messages d'avertissement possibles : TEST/CONTROLE, CHANGMT LAMPE, LAST CONFIGUR (DERNIERE CONFIG), VALEUR CIBLE |

Remarque : Pour une liste de tous les messages d'erreur et d'avertissement possibles ainsi que des actions correctives à entreprendre, reportez-vous à [Dépannage en page 33](#).

PROGR. CAPTEUR

| CHOIX CAPTEUR (si plusieurs capteurs sont installés) | |
|--|--|
| ETALONNAGE | |
| AJ MODE SORTIE | Comportement des sorties pendant l'étalonnage et le réglage du point zéro |
| MEMORISATION | |
| ACTIF | |
| PROG. SPECIAL | |
| MESURE CAPTEUR | Valeur actuelle, non corrigée de la mesure |
| CONFIGURATION | COEFFICIENT : entre 0,1 et 100 ZERO : entre -1 000 et +1 000 |
| COEFFICIENT | |
| ZERO | |
| 2 POINTS | |
| 3 POINTS | |
| 4 POINTS | |
| 5 POINTS | |
| COEFFICIENT | S'affiche lorsque COEFFICIENT a été sélectionné sous CONFIGURATION. Pour de plus amples informations, reportez-vous à Etalonnage en page 30. |
| ZERO | S'affiche lorsque ZERO a été sélectionné sous CONFIGURATION. Pour de plus amples informations, reportez-vous à Etalonnage en page 30. |
| 2-POINTS | S'affiche lorsque 2 POINTS a été sélectionné sous CONFIGURATION. Pour de plus amples informations, reportez-vous à Etalonnage en page 30. |
| 3-POINTS | S'affiche lorsque 3 POINTS a été sélectionné sous CONFIGURATION. Pour de plus amples informations, reportez-vous à Etalonnage en page 30. |

PROGR. CAPTEUR (Suite)

| CHOIX CAPTEUR (si plusieurs capteurs sont installés) | |
|--|--|
| ETALONNAGE | |
| 4-POINTS | S'affiche lorsque 4 POINTS a été sélectionné sous CONFIGURATION. Pour de plus amples informations, reportez-vous à Etalonnage en page 30. |
| 5-POINTS | S'affiche lorsque 5 POINTS a été sélectionné sous CONFIGURATION. Pour de plus amples informations, reportez-vous à Etalonnage en page 30. |
| SET ETAL. DEF. | Requête de sécurité, réinitialiser à (COEFFICIENT=1, ZERO=0) |
| CONFIGURATION | |
| EDITER NOM | Le nom peut inclure jusqu'à 16 caractères DEFAULT CONFIG (CONFIG DEFAULT) : numéro de série du capteur |
| CHOIX PARAM. | PAH : valeur mesurée liée à l'étalon PAH OIL : valeur mesurée liée à l'étalon d'huile DEFAULT CONFIG (CONFIG DEFAULT) : PAH |
| CHOIX UNITES | ppb, ppm, µg/l, mg/l, DEFAULT CONFIG (CONFIG DEFAULT) : ppb |
| MOYENNE | De 1 à 300 s, DEFAULT CONFIG (CONFIG DEFAULT) : 3 s |
| PROGR. HISTOR. | 5 s, 30 s, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30 min, DEFAULT CONFIG (CONFIG DEFAULT) : 10 min |
| VAL GAIN | Plage de 0 à 500 ppb : AUTO, de 0,01 à 50, de 0,01 à 500, Plage de 0 à 5 000 ppb : AUTO, de 0,01 à 500, de 0,01 à 5 000 DEFAULT CONFIG (CONFIG DEFAULT) : AUTO |
| SET VAL/DEFAULT | Requête de sécurité, rétablir la configuration par défaut de toutes les options de menu répertoriées ci-dessus. |

PROGR. CAPTEUR (Suite)

| CHOIX CAPTEUR (si plusieurs capteurs sont installés) | |
|--|---|
| DIAG/TEST | |
| INFO SONDE | |
| NOM CAPTEUR | Nom de l'appareil |
| EDITER NOM | |
| N° DE SERIE | Numéro de série de l'appareil |
| GAMME | De 0 à 500 ou 0 à 5 000 |
| N* MODELE | Numéro de l'article Capteur |
| VERS. LOGICIEL | Logiciel du capteur |
| COMPTEUR | |
| TEMPS TOTAL | Compteur temps total |
| MAINTENANCE | Compteur effectuant un compte à rebours des jours |
| CHANGMT LAMPE | Compteur effectuant un compte à rebours des jours |

PROGR. CAPTEUR (Suite)

| CHOIX CAPTEUR (si plusieurs capteurs sont installés) | |
|--|---|
| DIAG/TEST | |
| TEST/CONTROLE | |
| AJ MODE SORTIE | Comportement en sortie de l'équipement dans le menu SERVICE |
| MEMORISATI ON | |
| ACTIF | |
| PROG. SPECIAL | |
| SIGNAUX | |
| A LAMPE | Intensité du flash |
| DIAG/TEST | Vérification du point zéro et de la pente avec des étalons externes |
| LECT CORR ZERO | |
| ETAL. CUBE/ CVM | |
| | Accès protégé par mot de passe réservé à la maintenance |

Étalonnage

Étalonnage en usine

Le point zéro et la pente de la courbe d'étalonnage sont prédéfinis. Un nouvel étalonnage de ces paramètres de base n'est généralement pas nécessaire en dehors des intervalles d'inspection.

Vérifiez régulièrement le point zéro afin de détecter les impuretés et les défaillances (reportez-vous à [Vérification du point zéro en page 31](#)).

Si le signal du zéro augmente en raison des composants du milieu de mesure ou des conditions d'installation, vous pouvez compenser cette hausse au moyen d'une correction de décalage. Pour ce faire, réalisez une analyse en laboratoire de l'échantillon. Lorsque le milieu de mesure n'est pas contaminé par des PAH/de l'huile, saisissez la valeur indiquée par le dispositif en guise de décalage (reportez-vous à [Réglage du point zéro \(ZERO\) en page 31](#)).

Étalonnage/réglage en cours de processus

Le capteur est pré-étalonné à l'aide de diverses concentrations d'un étalon spécifique dans une eau ultra-pure. Ces conditions de mesure idéales sont rarement observées dans la réalité. Lorsqu'aucun réglage n'est effectué en fonction des conditions de mesure sur site, les valeurs mesurées indiquées sont des indicateurs de tendance qualitatifs.

Si vous avez besoin de mesures correctes du point de vue quantitatif, il sera nécessaire de procéder à un réglage du contraste ou à un étalonnage en plusieurs points. Ces deux opérations doivent être réalisées sur site à l'aide des données d'analyse du laboratoire. Les préalables de base nécessaires aux mesures quantitatives sont une connaissance précise du type d'huile en présence et des conditions de mesure constantes. Par exemple : de l'eau froide, dans un échangeur thermique. Si plusieurs huiles sont présentes dans des quantités variables, il n'est généralement pas possible de réaliser une mesure quantitative.

Si les conditions de mesure évoluent, vous devez à nouveau vérifier la précision des résultats par le biais d'analyses en laboratoire et effectuer les réglages nécessaires en conséquence.

Les conditions de mesure peuvent évoluer sur le plan de :

- La composition des PAH ou des impuretés huileuses
- La répartition des impuretés dans l'eau
- La température
- La composition du milieu de mesure
- Le capteur de mesure et la fenêtre de mesure

La détermination des coefficients et l'ajustement de la pente

Pour ajuster la pente :

1. Sur le site d'installation du capteur, prélevez un échantillon du milieu de mesure et analysez-le rapidement en laboratoire pour en connaître la teneur en PAH et en huile.
2. Notez la valeur de la mesure affichée sur le transmetteur au moment du prélèvement de l'échantillon. Assurez-vous que l'unité adéquate est affichée pour la valeur mesurée. Par exemple : ppm pour l'huile.
3. Répétez plusieurs fois les étapes 1 et 2.
4. Pour calculer un coefficient, utilisez la valeur de l'échantillon et celle affichée sur le transmetteur au moment du prélèvement.
5. A partir des coefficients, déterminez une valeur moyenne.
6. Saisissez le coefficient en guise de pente (reportez-vous à [Réglage de la pente \(COEFFICIENT\) en page 31](#)).

| Exemple pour de l'huile moteur | Exemple pour le naphthalène |
|--|---|
| Valeur de laboratoire : huile, 4,0 ppm Valeur mesurée affichée ¹ : huile, 2,4 ppm Coefficient calculé : 1,67 | Valeur de laboratoire : PAH, 420 ppb Valeur mesurée affichée ¹ : PAH, 120 ppb Coefficient calculé : 3,5 |

1 Au moment du prélèvement

Dans les conditions suivantes, il est recommandé d'ajuster la pente :

- Si l'échantillon de mesure est exempt de PAH/d'huile, la valeur mesurée doit être proche de zéro.
- Les coefficients calculés à partir des valeurs de laboratoire devraient permettre de dériver une valeur moyenne plausible.

Dans toutes les autres conditions, réalisez un étalonnage en plusieurs points.

Remarque : Lorsqu'il est nécessaire de modifier le point zéro et la pente, utilisez un étalonnage en 2 points (reportez-vous à [Étalonnage en plusieurs points \(étalonnage réalisé sur 2 à 5 points\) en page 32](#)).

Étalonnage en plusieurs points

Dans le cas d'un étalonnage en plusieurs points, saisissez la valeur de laboratoire en tant que valeur cible et la valeur affichée en tant que valeur réelle. Assurez-vous que toutes les valeurs sont saisies dans la même unité. Par exemple : huile en ppm. (Reportez-vous à [Étalonnage en plusieurs points \(étalonnage réalisé sur 2 à 5 points\) en page 32](#)).

Vérification du point zéro

- Milieu : eau ultra-pure
- Valeur cible : < 1 ppb. Afin d'éviter toute dérive, nettoyez la fenêtre.

Utilisez un conteneur en verre (et non en plastique) suffisamment grand pour réaliser une mesure avec un écart de 8 à 10 cm entre la fenêtre de mesure et la base (par ex. un bécher d'une contenance de 1 000 ml). Disposez une surface noire non réfléchissante sous le conteneur et éteignez les éclairages artificiels pendant la mesure.

Remarque : Dans l'air, la valeur de mesure affichée n'est pas exactement égale à zéro en raison des reflets sur la surface de la fenêtre. Il s'agit d'un comportement normal du capteur et non d'un dysfonctionnement.

Remarque : Utilisez toujours de l'eau ultra-pure. L'eau distillée et l'eau déminéralisée ne sont pas adaptées car elles contiennent des composés organiques.

Réglage de la pente et du point zéro ; étalonnage en plusieurs points

Réglage de la pente (COEFFICIENT)

1. Ouvrez le MENU PRINCIPAL.
2. Sélectionnez PROGR. CAPTEUR puis confirmez.
3. Sélectionnez le capteur correspondant et confirmez.
4. Sélectionnez ETALONNAGE et confirmez.
5. Sélectionnez CONFIGURATION et confirmez.
6. Sélectionnez COEFFICIENT puis confirmez.
7. Saisissez le coefficient calculé puis confirmez.
8. Retournez au MENU PRINCIPAL ou sur l'écran du Mode de mesure.

Réglage du point zéro (ZERO)

1. Ouvrez le MENU PRINCIPAL.
2. Sélectionnez PROGR. CAPTEUR puis confirmez.
3. Sélectionnez le capteur correspondant et confirmez.
4. Sélectionnez ETALONNAGE et confirmez.
5. Sélectionnez CONFIGURATION et confirmez.
6. Appuyez sur ZERO et confirmez.
7. Saisissez le décalage nécessaire puis confirmez.
8. Retournez au MENU PRINCIPAL ou sur l'écran du Mode de mesure.

Étalonnage en plusieurs points (étalonnage réalisé sur 2 à 5 points)

Remarque : L'étalonnage en plusieurs points signifie que les paires doivent être saisies dans l'ordre croissant.

1. Ouvrez le MENU PRINCIPAL.
2. Sélectionnez PROGR. CAPTEUR puis confirmez.
3. Sélectionnez le capteur correspondant et confirmez.
4. Sélectionnez ETALONNAGE et confirmez.
5. Sélectionnez CONFIGURATION et confirmez.
6. Sélectionnez le type d'étalonnage, par exemple 2 POINTS, puis confirmez.
7. Sélectionnez 1 PAIRE puis confirmez.
8. Modifiez la VALEUR CIBLE puis confirmez.
9. Modifiez la VALEUR ACTUELLE puis confirmez.
10. Répétez la procédure pour 2 PAIRE puis confirmez.
11. Retournez au MENU PRINCIPAL ou sur l'écran du Mode de mesure.

Entretien

L'intérieur du capteur ne nécessite aucun entretien.

La propreté de la fenêtre de mesure de la tête du capteur a un impact sur la précision des mesures. Vérifiez régulièrement que la fenêtre de mesure est bien propre. La fréquence de ces vérifications dépend du milieu de mesure. En cas de mesures anormalement élevées, procédez également à une vérification et à un nettoyage de la fenêtre, si nécessaire (reportez-vous à [Nettoyage des fenêtres de mesure](#)).

Pour les capteurs avec unité de nettoyage, adaptez la fréquence de nettoyage aux conditions de mesure. En cas d'augmentation des quantités de matières solides, l'intervalle d'inspection doit être réduit.

AVIS

Les composants individuels du dispositif de suspension (chape et chaîne du kit de montage avec chaîne) sont en acier inoxydable et peuvent se corroder.

Calendrier d'entretien

| | Intervalle | Opération d'entretien ¹ |
|------------------------------|---------------------|--|
| Inspection visuelle | Selon l'application | Vérifiez la contamination et la corrosion. |
| Inspection du système | Tous les 2 ans | Vérifiez les prises et l'ampoule du flash. |
| Vérification de l'étalonnage | Tous les 2 ans | Vérifiez l'étalonnage |

¹ Dans le cadre d'une utilisation appropriée et conformément aux paramètres d'usine

Tous les 2 ans, contactez le service après-vente du fabricant afin de convenir d'une inspection, d'un test, d'un étalonnage du capteur et du remplacement de son joint. L'ampoule du flash doit également être remplacée tous les 4 ans.

Nettoyage des fenêtres de mesure

ATTENTION

Les produits de nettoyage peuvent être dangereux pour la santé. Portez un équipement de protection et évitez tout contact direct avec les liquides de nettoyage.

AVIS

Les autres produits de nettoyage peuvent endommager le matériel. Les dommages occasionnés par un nettoyage inadapté ne sont pas couverts par la garantie.

1. Rincez le capteur à l'eau douce jusqu'à élimination de toutes les matières solides.
2. Utilisez de l'acétone pure et un chiffon doux et propre (par ex. une lingette de nettoyage pour objectif d'appareil photo) pour éliminer les dépôts de la fenêtre de mesure. Evitez tout contact de la surface de la fenêtre avec des objets pointus.
3. Rincez les résidus de produit de nettoyage à l'eau douce.

Dépannage

Messages d'erreur

Erreurs du capteur susceptibles d'être affichées par le transmetteur sc.

| Erreurs affichées | Définition | Mesure corrective |
|-------------------------------|---------------------------|---|
| SENSOR ERROR (ERREUR CAPTEUR) | Défaillance électronique. | Contactez le service clientèle du fabricant |

Avertissements

Messages d'avertissement du capteur susceptibles d'être affichés par le transmetteur sc.

| Avertissements affichés | Définition | Mesure corrective |
|---------------------------------|---|---|
| DIAG/TEST | Le compteur est arrivé à expiration | Contactez le service clientèle du fabricant |
| CHANGMT LAMPE | Le compteur est arrivé à expiration | Contactez le service clientèle du fabricant |
| LAST CONFIGUR (DERNIERE CONFIG) | La configuration modifiée n'a pas été acceptée | Envoyer à nouveau la configuration |
| VALEUR CIBLE | Avec l'étalonnage en plusieurs points, les valeurs n'ont pas été saisies dans l'ordre croissant | Saisissez les valeurs d'étalonnage dans l'ordre croissant |

Pièces de rechange

| Désignation | Quantité | Durée de vie |
|------------------|----------|--------------|
| Ampoule du flash | 1 | 4 ans |
| Joint toriques | 4 | 2 ans |

Especificaciones

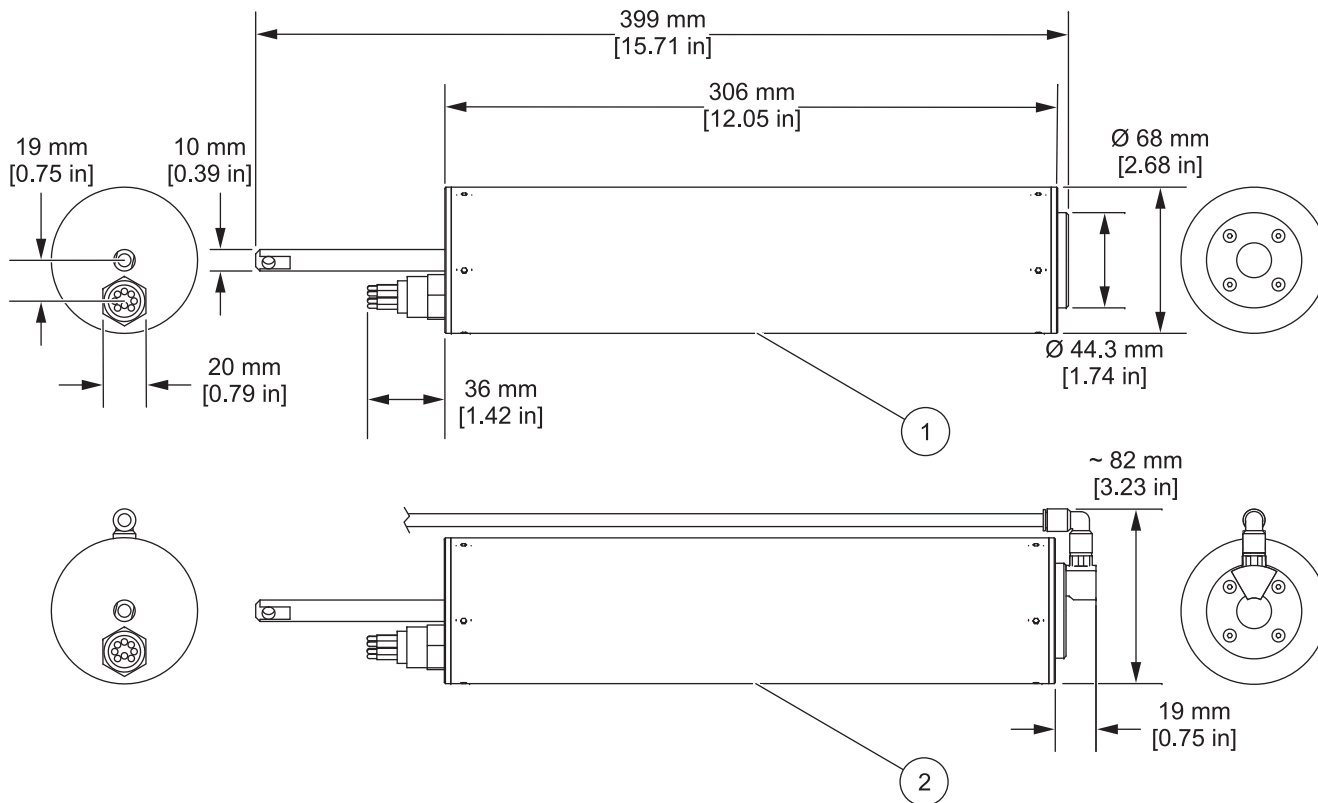
Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| | | |
|-------------------------------|-------------------------------|--|
| Medición | | |
| Método de medición | | Proceso de medición por fluorescencia UV para hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) Longitud de onda de excitación: 254 nm Longitud de onda de emisión (medición): 360 nm |
| Rango de medición | Rango de medición bajo | 0 a 50 ppb y 0 a 500 ppb en relación con el estándar de calibración de HAP, lo que se corresponde a 0,1 a 1,5 ppm y 0,1 a 15 ppm del estándar de calibración de aceite |
| | Rango de medición alto | 0 a 500 ppb y 0 a 5000 ppb en relación con el estándar de calibración de HAP, lo que se corresponde a 0,1 a 15 ppm y 0,1 a 150 ppm del estándar de calibración de aceite |
| Unidades utilizadas | | ppb, ppm, µg/L, mg/L |
| Reproducibilidad | | 2,5% del valor de medición a una temperatura constante |
| Precisión de medición | | 5% del valor de medición ±2% del límite del rango de medición a una temperatura constante |
| Límite de detección | | 1,2 ppb (HAP) |
| Tiempo de respuesta | | 10 seg. (T90) |
| Calibración | | Calibración de fábrica con estándar de calibración por fluorescencia UV, posibilidad de adaptación personalizada |
| Software del sensor | | |
| Versión de software | | Desde 1.14 |
| Propiedades del equipo | | |
| Peso | Sensor de medición | Versión en acero inoxidable de 2,8 kg, versión en titanio de 1,8 kg |
| | Celda de flujo | Aproximadamente 0,6 kg, incluida la placa de instalación aproximadamente 2,0 kg |
| Rango de presión | Sensor de medición | Máx. 30 bares |
| | Celda de flujo | Máx. 1 bar |

| | | |
|--|---|---|
| Dimensiones | Sensor de medición (Ø x longitud) | 68 mm × 306 mm (2,68 pulg. × 12,05 pulg.) (sin conectores ni vástago de suspensión) 68 mm × 399 mm (2,68 pulg. × 15,71 pulg.) (incluido vástago de suspensión) 68 mm × 413 mm (2,68 pulg. × 16,26 pulg.) (con opción de limpieza adicional) |
| | Celda de flujo (L x A x P) | 98 mm × 98 mm × 150 mm (3,86 pulg. × 3,86 pulg. × 5,91 pulg.) (sin accesorios), placa de instalación: 600 × 300 × 10 mm (23,62 pulg. × 11,81 pulg. × 0,39 pulg.) |
| Propiedades del equipo (continuación) | | |
| Materiales | Sensor de medición | Carcasa: acero inoxidable 1.4571 o titanio Soporte óptico: POM Pernos de carcasa: acero inoxidable 1.4571 Ventana de medición: cristal de cuarzo sintético (Suprasil) Juntas obturadoras (carcasa): Viton Juntas obturadoras (ventana de medición): NBR (caucho de butadieno de nitrilo) |
| | Celda de flujo | Carcasa: POM Placa de instalación: PVC Juntas obturadoras: NBR (caucho de butadieno de nitrilo) Accesorios: bronce recubierto de níquel |
| | Grillete | Acero inoxidable 1.4301 |
| Factores medioambientales | | |
| Temperatura de muestra | 1 a 40 °C (34 a 104 °F) | |
| Temperatura ambiente | -5 a +45 °C (23 a 113 °F) Sensor de medición humedecido al menos la mitad por la muestra: -25 a +55 °C (-13 a 131 °F) | |
| Distancia del sensor - pared/suelo | Mínimo 100 mm (3,94 pulg.) (recomendado) | |
| Varios | | |
| Longitud del cable | 1,5 o 10 m, cable alargador de una longitud máxima de 40 m | |
| Información sobre conexión | Extremo del sensor | 8 clavijas, tipo de protección IP68, PUR |
| | Extremo del controlador | M12, tipo de protección IP67 |
| Intervalo de inspección | Cada 2 años | |
| Requisitos de mantenimiento | Limpie la ventana de medición si es necesario. Los intervalos dependen del medio de medición. | |
| Conformidad | CE | |
| Garantía | 1 año | |

Dimensiones

Figura 1 Sensor con y sin unidad de limpieza



1 Sensor sin unidad de limpieza

2 Sensor con unidad de limpieza

Información general

Información de seguridad

Le rogamos que lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Preste especial atención a todas las indicaciones de peligro y advertencia. De lo contrario, puede provocar lesiones graves al usuario o averiar el equipo.

Para garantizar que no disminuya la protección que ofrece este producto, no use o instale el equipo de manera diferente a la especificada en este manual.

Uso de avisos de peligro

| |
|---|
|  PELIGRO |
| <i>Indica una situación inminente o potencialmente peligrosa que, de no evitarse, provocaría la muerte o lesiones graves.</i> |

| |
|--|
|  ADVERTENCIA |
| <i>Indica una situación inminente o potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.</i> |





| |
|--|
|  ATENCIÓN |
| <i>Señala una situación potencialmente peligrosa que puede provocar lesiones leves o menos graves.</i> |

| |
|---|
| AVISO |
| <i>Indica una situación que, de no evitarse, podría causar daños al instrumento. Información que se debe recalcar de manera especial.</i> |

Nota: Información complementaria de aspectos del texto principal.

Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos que lleva el instrumento. Si no se cumplen las indicaciones de los mismos, podrían producirse lesiones personales o averías del instrumento. El símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una declaración de precaución.

| | |
|---|--|
|  | Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran a continuación de este símbolo para evitar posibles lesiones. Si los encuentra sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad. |
|  | Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución. |
|  | Este símbolo indica que en el equipo se utiliza una lámpara UV. |
|  | El equipo eléctrico marcado con este símbolo no se podrá desechar por medio de los sistemas europeos públicos o domésticos de eliminación después del 12 de agosto de 2005. En cumplimiento de las reglamentaciones legales nacionales y locales europeas (directiva 2002/96/CE de la Unión Europea), los usuarios de equipos eléctricos en Europa ahora deben devolver al fabricante los equipos viejos o que hayan alcanzado el final de su vida útil. Este último deberá desecharlos sin costo para los usuarios. Nota: Para la devolución a efectos del reciclado, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor del equipo para obtener instrucciones sobre la correcta eliminación de equipos viejos, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante y todos los elementos auxiliares. |

Descripción general de los productos

⚠ PELIGRO

Este producto no se puede utilizar en atmósferas potencialmente explosivas.

⚠ ADVERTENCIA

Los rayos UV de las bombillas pueden causar lesiones en los ojos y la piel. No mire directamente a través de la ventana de medición durante el funcionamiento bajo ninguna circunstancia. Quite la alimentación del sensor antes de realizar cualquier labor de mantenimiento o instalación.

El sensor FP 360 sc es un fluorímetro UV que sirve para medir de manera continua la concentración de HAP (hidrocarburos aromáticos policíclicos) en el agua. Los valores de medición se pueden convertir para reflejar el contenido total de aceites minerales utilizando los datos del laboratorio.

Es posible que el sensor se deba instalar con accesorios adicionales en función de su área de aplicación.

| Área de aplicación | Instalación con | Variantes de sensores |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
| Canales abiertos, conductos, depósitos (materia sólida máxima 200 mg/l) | Kit de montaje de cadena | Sensor con o sin unidad de limpieza |
| Medio de medición sin materia sólida con un pequeño caudal continuo de muestra | Celda de flujo | Sensor sin unidad de limpieza |

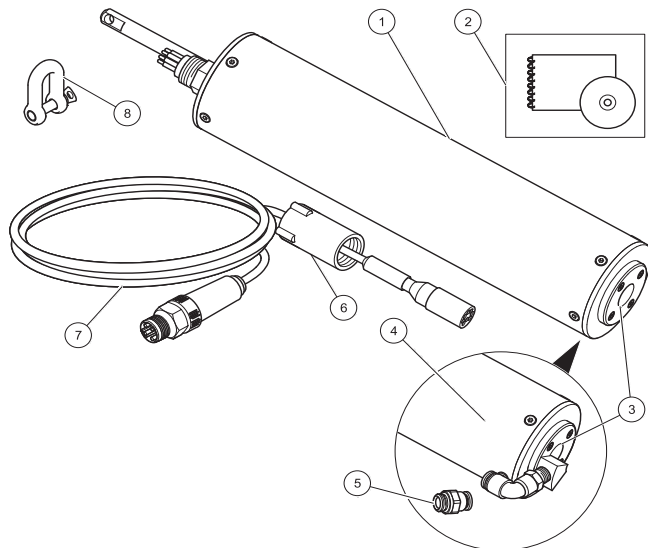
No ejerza sobre el sensor ningún esfuerzo mecánico fuerte.

Componentes del producto

Existen diversos tipos de sensores.

Consulte la [Figura 2](#) para asegurarse de que se han recibido todos los componentes. Si falta algún elemento, o alguno está dañado, póngase en contacto inmediatamente con su fabricante o con un representante.

Figura 2 Sensor FP 360 sc



| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Sensor de medición FP 360 sc | 5 | Accesorio de 6 mm para unidad de limpieza (dependiendo del modelo) |
| 2 | Manual básico de usuario con CD | 6 | Manguito de seguridad |
| 3 | Ventana de medición | 7 | Cable del conector |
| 4 | Sensor con unidad de limpieza (dependiendo del modelo) | 8 | Grillete |

Prueba funcional

⚠ ATENCIÓN

Antes de encender el instrumento, consulte las instrucciones de funcionamiento del controlador.

Realice una prueba funcional en cuanto saque los componentes de su embalaje.

1. Conecte el cable del conector al sensor (conector polarizado de 8 clavijas) y un controlador sc apropiado (conector polarizado de 5 clavijas) (consulte la [Conexión del cable del sensor en la página 41](#)).
2. Encienda el controlador sc. La pantalla se activa y el sensor entra en el modo de medición. En el sensor se escuchan pulsos regulares.
3. Cubra la ventana del sensor con una hoja de papel blanco (no utilice papel reciclado).
4. Cambie la distancia entre la ventana de medición y el papel. El valor de medición que aparece en pantalla cambiará del mismo modo.

Nota: En el aire, el valor de medición indicado no es exactamente cero debido a los reflejos en la superficie de la ventana (consulte [Comprobación del punto cero en la página 47](#)).

Instalación

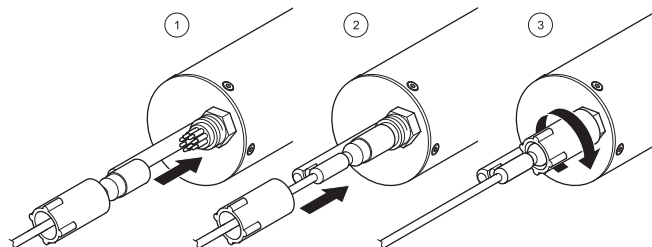
⚠ PELIGRO

Peligro de daños personales. Las tareas descritas en esta sección deben ser efectuadas por personal cualificado.

AVISO

Si el sensor no está totalmente insertado, se recomienda utilizar una protección solar en temperaturas ambientales altas o con una radiación solar intensa para protegerse de los efectos UV y térmicos.

Figura 3 Conecte el cable del sensor al sensor



Conexión del cable del sensor

⚠ ATENCIÓN

Coloque siempre los cables y los tubos de forma que no se doblen ni interrumpan el paso.

⚠ ATENCIÓN

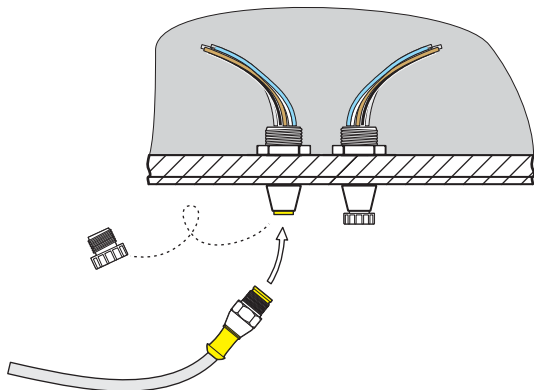
Antes de encender el instrumento, consulte las instrucciones de funcionamiento del controlador.

1. Conecte el enchufe polarizado del cable del conector al enchufe del sensor (enchufe de 8 clavijas) (consulte el paso 1 de la [Figura 3](#)).
2. Introduzca el manguito de seguridad en el enchufe (paso 2).
3. Apriete manualmente el manguito de seguridad en su sitio (paso 3).

- Quite la tapa de protección del conector del controlador y guárdela para cerrar la abertura del conector en caso de que haya que quitar el sensor.
- Conecte el sensor al controlador utilizando el conector rápido del cable. Apriete a mano (consulte la [Figura 4](#)).

Nota: Hay disponibles cables de conector de varias longitudes. La longitud máxima del cable es 40 m (131,23 pies).

Figura 4 Conecte el sensor al controlador



Opciones de instalación

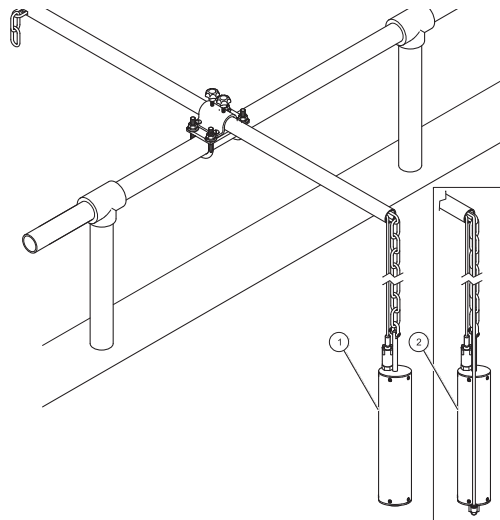
Es posible que el sensor se deba instalar con accesorios opcionales en función de su área de aplicación.

Nota: Consulte la documentación suministrada con los accesorios para obtener más instrucciones.

Instalación con el kit de montaje de cadena

El sensor FP 360 sc se instala con el kit de montaje de cadena en canales abiertos, conductos y depósitos.

Figura 5 Sensor de medición FP 360 sc con kit de montaje de cadena



| | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Sensor sin unidad de limpieza | 2 | Sensor con unidad de limpieza |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------|

Instalación del kit de montaje de cadena en sensores con unidad de limpieza

Instale el tubo de la unidad de limpieza

Nota: Se necesita un tubo de aire para utilizar el sensor con la unidad de limpieza opcional. También se necesita aire comprimido libre de aceite (6 bares) y una válvula solenoide, o el sistema de limpieza de aire comprimido HOAB.

Si dispone del sistema de limpieza de aire comprimido HOAB, sustituya el racor de conexión del tubo de aire al difusor en la parte inferior del instrumento por el accesorio recto de 6 mm (consulte la [Figura 2 en la página 40](#), punto 5) que se suministra con la sonda.

Figura 6 Instale el tubo de la unidad de limpieza

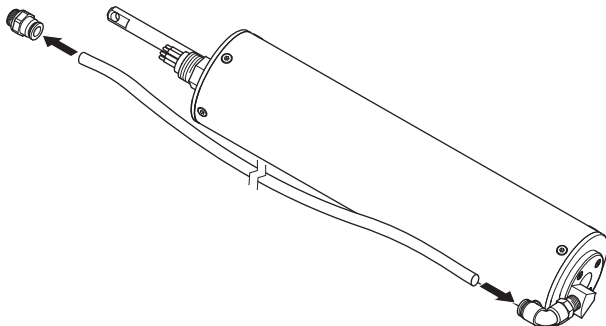
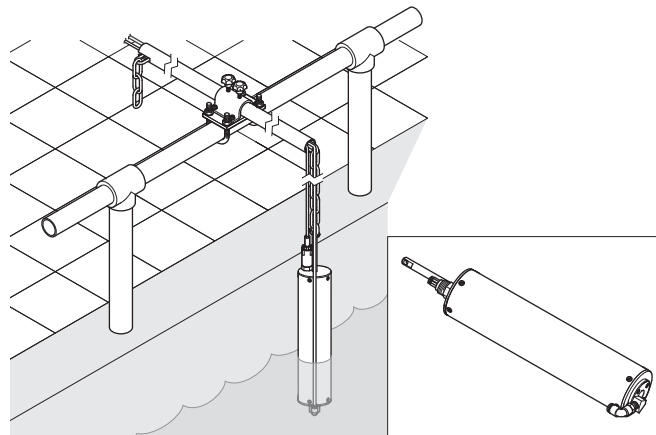


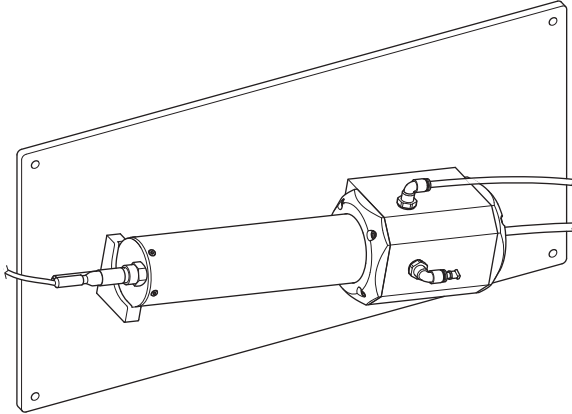
Figura 7 Sensor de medición FP 360 sc con unidad de limpieza y kit de montaje de cadena



Instalación con celda de flujo

El sensor FP 360 sc con celda de flujo se instala para muestras que no contienen sólidos ni partículas, y caudales de muestras limitados.

Figura 8 Instalación con celda de flujo



Funcionamiento

Configuración del sensor

El número de serie del sensor se mostrará como nombre del sensor la primera vez que conecte el sensor. Para cambiar el nombre del sensor:

1. Abra el MENU PRINCIPAL.
2. Seleccione MONTAR SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CONFIGURAR y confirme.
5. Seleccione EDITAR NOMBRE y confirme.
6. Edite el nombre y confirme para regresar al menú MONTAR SENSOR.

Configure el sensor de la misma forma, seleccionando las siguientes opciones de menú:

- SEL. PARAMETRO
- SELEC UNIDADES
- PROMEDIO
- MONTAR DIARIO
- VAL GANANC

Estructura del menú

ESTADO DEL SENSOR

| SELECCIONAR SENSOR (si hay más de uno) | |
|--|---|
| LISTA ERRORES | Mensajes de error posibles: SENSOR ERROR (Error de sensor) |
| ADVERTENCIAS | Mensajes de advertencia posibles: PRUEBA/MANT., JUNTAS, ULTIMA CONFIG., VALOR FINAL |

Nota: Consulte [Resolución de fallos en la página 50](#) para obtener una lista de todos los posibles mensajes de error y de advertencia, junto con una descripción de todas las contramedidas que hay que tomar.

CONFIGURACIÓN DEL SENSOR

| SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno). | |
|--|---|
| CALIBRAR | |
| MONTAR SALIDA | Comportamiento de las salidas durante la calibración y el ajuste del punto cero |
| SIN CAMBIO | |
| ACTIVO | |
| I. TRANSFEREN | |
| LECTURA SENSOR | Valor de medición actual y sin corregir |
| CONFIGURAR | FACTOR: 0,1 a 100 COMPEN: -1000 a +1000 |
| FACTOR | |
| COMPEN | |
| 2 PUNTOS | |
| 3 PUNTOS | |
| 4 PUNTOS | |
| 5 PUNTOS | |
| FACTOR | Aparece cuando se selecciona FACTOR en CONFIGURAR. Consulte Calibración en la página 46 para obtener más información. |
| COMPEN | Aparece cuando se selecciona COMPEN en CONFIGURAR. Consulte Calibración en la página 46 para obtener más información. |
| 2 PUNTOS | Aparece cuando se selecciona 2 PUNTOS en CONFIGURAR. Consulte Calibración en la página 46 para obtener más información. |
| 3 PUNTOS | Aparece cuando se selecciona 3 PUNTOS en CONFIGURAR. Consulte Calibración en la página 46 para obtener más información. |
| 4 PUNTOS | Aparece cuando se selecciona 4 PUNTOS en CONFIGURAR. Consulte Calibración en la página 46 para obtener más información. |

CONFIGURACIÓN DEL SENSOR (Continuación)

| SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno). | |
|--|--|
| CALIBRAR | |
| 5 PUNTOS | Aparece cuando se selecciona 5 PUNTOS en CONFIGURAR. Consulte Calibración en la página 46 para obtener más información. |
| CAL ORIGINAL | Confirmación de seguridad, restablecer a (FACTOR=1, COMPEN=0) |
| CONFIGURAR | |
| EDITAR NOMBRE | El nombre puede incluir hasta 16 caracteres CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA: número de serie del sensor |
| SEL. PARAMETRO | PAH: Valor de medición relacionado con el estándar de calibración de HAP OIL: Valor de medición relacionado con el estándar de calibración de aceite CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA: PAH |
| SELEC UNIDADES | ppb, ppm, µg/L, mg/L. CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA: ppb |
| PROMEDIO | 1 a 300 seg., CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA: 3 seg. |
| MONTAR DIARIO | Registro cada 5 seg., 30 seg., 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30 min., CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA: 10 min. |
| VAL GANANC | Rango de 0 a 500 ppb: AUTO, 0,01 a 50, 0,01 a 500, Rango de 0 a 5000 ppb: AUTO, 0,01 a 500, 0,01 a 5000 CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA: AUTO |
| VALOR ORIGINAL | Confirmación de seguridad, restablecer la configuración predeterminada de todas las opciones del menú que se indican más arriba. |

CONFIGURACIÓN DEL SENSOR (Continuación)

| | |
|---|--|
| SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno). | |
| DIAGNOSTICOS | |
| INFO. SENSOR | |
| NOMBRE SENSOR | Nombre del dispositivo |
| EDITAR NOMBRE | |
| NUMER DE SERIE | Número de serie del dispositivo |
| RANGO | 0 a 500 o 0 a 5000 |
| MODELO | Referencia del sensor |
| VERSION CODIGO | Software del sensor |
| CONTADORES | |
| TIEMPO TOTAL | Contador de horas de funcionamiento |
| MANTENIMIENTO | Contador de días |
| JUNTAS | Contador de días |
| PRUEBA/MANT. | |
| MONTAR SALIDA | Comportamiento de salida del equipo en el menú SERVICIO |
| SIN CAMBIO | |
| ACTIVO | |
| I. TRANSFEREN | |
| SEÑALES | |
| INT. LAMP | Intensidad de la lámpara de flash |
| DIAGNOSTICOS | Comprobación del punto cero y la pendiente con estándares externos |
| COMP DE LECTUR | |
| CALIB POR CUBO | |
| | Acceso protegido mediante contraseña al servicio |

Calibración

Calibración de fábrica

La pendiente y el punto cero de la curva de calibración vienen predefinidos. Normalmente no es necesario realizar una calibración retrospectiva de estos ajustes básicos más allá de los intervalos de inspección.

Realice comprobaciones regulares del punto cero para asegurarse de que se están detectando impurezas o errores (consulte [Comprobación del punto cero en la página 47](#)).

Si la señal cero aumenta debido a los componentes del medio de medición o las condiciones de la instalación, puede compensar esta influencia con una corrección de compensación. Para ello, realice un análisis de laboratorio de la muestra. Si no existe contaminación por HAP o aceite en el medio de medición, introduzca el valor de medición que muestra el dispositivo como compensación (consulte [Ajuste del punto cero \(COMPEN\) en la página 48](#)).

Calibración/ajuste del proceso

El sensor viene precalibrado con diversas concentraciones de un estándar de calibración especial en agua ultra pura. Estas condiciones de medición ideales raramente se producen en la realidad. Los valores de medición que se muestran son indicadores de tendencias cualitativos si no se realiza ningún ajuste en las condiciones reales de medición.

Si necesita valores de medición correctos desde el punto de vista cuantitativo, es necesario realizar un ajuste de contraste o una calibración multipunto. Ambas operaciones se deben realizar in situ utilizando datos de análisis del laboratorio. Los prerequisites básicos de las mediciones cuantitativas son un conocimiento preciso del tipo de aceite en cuestión y de las condiciones estables de medición (por ejemplo, en agua fría en un intercambiador de calor). Si hay diversas cantidades de distintos aceites, generalmente no resulta posible realizar una medición cuantitativa.

Si las condiciones de medición cambian, debe volver a comprobar la precisión de los resultados mediante análisis de laboratorio y realizar los ajustes que sean necesarios.

Las condiciones de medición pueden cambiar en lo que respecta a:

- Composición de HAP o impurezas del aceite
- Distribución de impurezas en el agua
- Temperatura
- Composición del medio de medición
- Sensor de medición y ventana de medición

Determinación de factores y ajuste de pendiente

Para ajustar la pendiente:

1. En el lugar de instalación del sensor, extraiga una muestra de laboratorio del medio de medición y analícela inmediatamente para determinar el contenido de HAP y de aceite.
2. Tome nota del valor de medición que se indica en el controlador en el momento de tomar la muestra. Asegúrese de que se muestra la unidad correcta del valor de medición (por ejemplo, ppm de aceite).
3. Repita los pasos 1 y 2 varias veces.
4. Utilice el valor de la muestra y el valor que aparecía en el controlador en el momento de tomar la muestra para calcular un factor.
5. Calcule el valor medio de los factores.
6. Introduzca el factor como pendiente (consulte [Ajuste de la pendiente \(FACTOR\) en la página 48](#)).

| Ejemplo de aceite de motor | Ejemplo de naftalina |
|---|---|
| Valor de laboratorio: 4,0 ppm de aceite Valor de medición mostrado ¹ : 2,4 ppm de aceite Factor calculado: 1,67 | Valor de laboratorio: 420 ppb de HAP Valor de medición mostrado ¹ : 120 ppb HAP Factor calculado: 3,5 |

¹ En el momento de tomar la muestra

Es aconsejable ajustar la pendiente si se dan las siguientes condiciones:

- Si la muestra de medición no tiene HAP ni aceite, el valor de medición debe ser casi cero.
- Los factores calculados a partir de los valores del laboratorio deben permitir obtener un valor medio sin mucha dispersión.

Si no se dan estas condiciones, realice una calibración multipunto.

Nota: Si hay que cambiar el punto cero y la pendiente, utilice una calibración de 2 puntos (consulte [Calibración multipunto \(calibración de 2 a 5 puntos\) en la página 48](#)).

Calibración multipunto

En caso de realizar una calibración multipunto, introduzca el valor del laboratorio como valor objetivo y el valor mostrado como valor real. Asegúrese de introducir todos los valores en la misma unidad (por ejemplo, el aceite en ppm). (Consulte [Calibración multipunto \(calibración de 2 a 5 puntos\) en la página 48](#)).

Comprobación del punto cero

- Medio: agua ultra pura
- Valor objetivo: < 1 ppb. Limpie la venta en caso de que haya desviaciones.

Utilice un contenedor de cristal (no plástico) lo suficientemente grande para tomar la medida a una distancia de entre 8 y 10 cm entre la ventana de medición y la base (por ejemplo, un vaso de precipitación de cristal de 1000 mL). Coloque el contenedor sobre una base de color negro no reflectante y apague las luces artificiales durante el proceso de medición.

Nota: En el aire, el valor de medición indicado no es exactamente cero debido a los reflejos en la superficie de la ventana. Este es el comportamiento normal del sensor, no se trata de una avería.

Nota: Utilice siempre agua ultra pura. El agua destilada y el agua desmineralizada no son adecuadas, ya que pueden contener compuestos orgánicos.

Ajuste de pendiente y punto cero; calibración multipunto

Ajuste de la pendiente (FACTOR)

1. Abra el MENU PRINCIPAL.
2. Seleccione MONTAR SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CALIBRAR y confirme.
5. Seleccione CONFIGURAR y confirme.
6. Seleccione FACTOR y confirme.
7. Introduzca el factor calculado y confirme.
8. Vuelva al MENU PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

Ajuste del punto cero (COMPEN)

1. Abra el MENU PRINCIPAL.
2. Seleccione MONTAR SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CALIBRAR y confirme.
5. Seleccione CONFIGURAR y confirme.
6. Seleccione COMPEN y confirme.
7. Introduzca la compensación requerida y confirme.
8. Vuelva al MENU PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

Calibración multipunto (calibración de 2 a 5 puntos)

Nota: La calibración multipunto implica que los pares se deben introducir en orden ascendente.

1. Abra el MENU PRINCIPAL.
2. Seleccione MONTAR SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CALIBRAR y confirme.
5. Seleccione CONFIGURAR y confirme.
6. Seleccione el tipo de calibración (por ejemplo 2 PUNTOS) y confirme.
7. Seleccione 1 PAR y confirme.
8. Edite VALOR FINAL y confirme.
9. Edite VALOR ACTUAL y confirme.
10. Repita el proceso para 2 PAR y confirme.
11. Vuelva al MENU PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

Mantenimiento

La parte interior del sensor no necesita mantenimiento.

La limpieza de la ventana de medición del cabezal del sensor influye en la precisión de las medidas. Revise la ventana de medición regularmente para asegurarse de que está limpia. La frecuencia requerida de estas revisiones depende del medio de medición.

Asimismo, realice una revisión en caso de que los valores de medición sean inusualmente altos y limpie la ventana de medición en caso necesario (consulte [Limpieza de las ventanas de medición](#)).

Para sensores que disponen de una unidad de limpieza, ajuste la frecuencia de limpieza a las condiciones de medición. El intervalo de inspecciones se debe acortar para reflejar cualquier incremento en la materia sólida.

AVISO

Los componentes del dispositivo de suspensión (grillete y kit de montaje de cadena) están fabricados en acero inoxidable y pueden corroerse.

Programa de mantenimiento

| | Intervalo | Tarea de mantenimiento ¹ |
|-------------------------|--------------------------|---|
| Inspección visual | Depende de la aplicación | Comprobar si hay contaminación y corrosión. |
| Inspección del sistema | Cada 2 años | Comprobar enchufes y lámpara de flash. |
| Revisión de calibración | Cada 2 años | Comprobar calibración |

¹ Cuando se utiliza con los ajustes de fábrica y se le da un uso adecuado

Póngase en contacto con el departamento del servicio técnico del fabricante cada 2 años para solicitar una inspección, prueba, calibración y sustitución de juntas de los sensores. La lámpara del flash también se sustituye cada 4 años.

Limpieza de las ventanas de medición

⚠ ATENCIÓN

Las sustancias de limpieza pueden ser perjudiciales para la salud. Lleve equipo de protección y evite el contacto directo con los líquidos de limpieza.

AVISO

Otras sustancias de limpieza pueden dañar el material. La garantía no cubre los daños causados por una limpieza incorrecta.

1. Aclare el sensor con agua limpia hasta que desaparezca toda la materia sólida.
2. Utilice acetona pura y un trapo suave y limpio (por ejemplo, papel de limpieza de lentes de cámaras) para eliminar cuidadosamente los depósitos de la ventana de medición. Evite utilizar objetos afilados en la superficie de la ventana de medición.
3. Aclare los restos de sustancia de limpieza con agua limpia.

Resolución de fallos

Mensajes de error

Posibles errores del sensor mostrados por el controlador sc.

| Errores mostrados | Definición | Resolución |
|------------------------------------|-------------------|---|
| SENSOR ERROR (Error del sensor) | Fallo electrónico | Llame al servicio de atención al cliente del fabricante |

Advertencias

Posibles mensajes de advertencia del sensor mostrados por el controlador sc.

| Advertencias mostradas | Definición | Resolución |
|------------------------|---|---|
| DIAGNOSTICOS | Contador vencido | Llame al servicio de atención al cliente del fabricante |
| JUNTAS | Contador vencido | Llame al servicio de atención al cliente del fabricante |
| ULTIMA CONFIG. | No se ha aceptado el cambio de configuración | Vuelva a enviar la configuración |
| VALOR FINAL | En la calibración multipunto, los valores no se han introducido en orden ascendente | Introdúzcalos en orden ascendente |

Piezas de repuesto

| Designación | Cantidad | Vida útil |
|------------------|----------|-----------|
| Lámpara de flash | 1 | 4 años |
| Juntas tóricas | 4 | 2 años |

Especificações

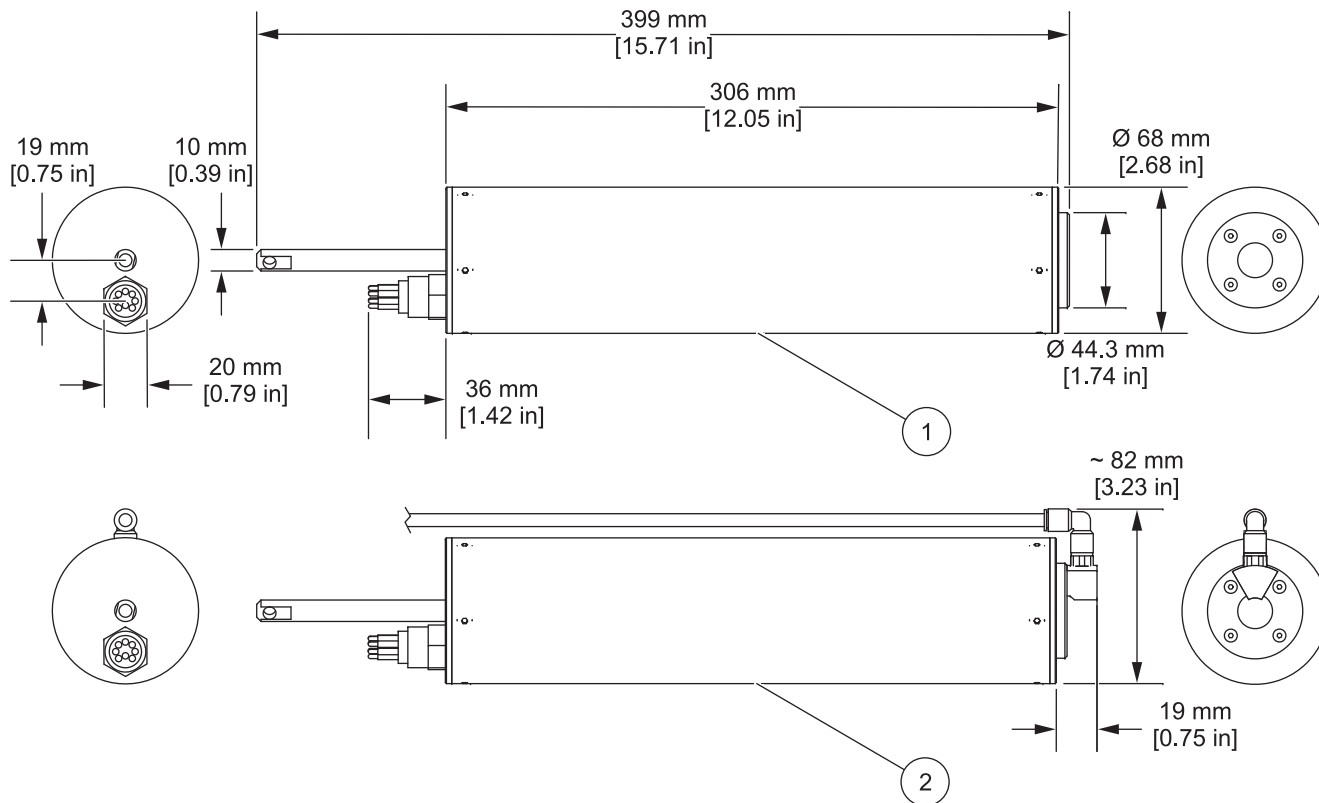
As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

| Medição | | |
|---------------------------------|--|---|
| Método de medição | | Processo de medição fluorescente UV para hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAH) Comprimento de onda de excitação: 254 nm Comprimento de onda de Emissão (medição): 360 nm |
| Gama de medição | Gama de medição baixa | 0 a 50 ppb e 0 a 500 ppb em relação à norma de calibração PAH, correspondente a 0,1 a 1,5 ppm e 0,1 a 15 ppm da norma de calibração de óleo |
| | Gama de medição alta | 0 a 500 ppb e 0 a 5000 ppb em relação à norma de calibração PAH, correspondente a 0,1 a 15 ppm e 0,1 a 150 ppm da norma de calibração de óleo |
| Unidades de visualização | | ppb, ppm, µg/L, mg/L |
| Reprodutibilidade | | 2,5% do valor de medição a uma temperatura constante |
| Precisão de medição | | 5% do valor de medição $\pm 2\%$ a partir do limite de gama de medição a uma temperatura constante |
| Limite de detecção | | 1,2 ppb (PAH) |
| Tempo de resposta | | 10 s (T90) |
| Calibração | | Calibração de fábrica com norma de calibração de fluorescência UV, adaptação personalizada possível |
| Software do sensor | | |
| Versão de software | | A partir de 1,14 |
| Propriedades do equipamento | | |
| Peso | Sensor de medição | Versão aço inoxidável 2,8 kg, versão titânio 1,8 kg |
| | Célula de fluxo | Aproximadamente 0,6 kg, incluindo placa de instalação de aproximadamente 2,0 kg |
| Gama de pressão | Sensor de medição | Max. 30 bar |
| | Célula de fluxo | Máx. 1 bar |
| Dimensões | Sensor de medição (Ø x comprimento) | 68 mm x 306 mm (sem tampões ou pino de suspensão) 68 mm x 399 mm (incluindo pino de suspensão) 68 mm x 413 mm (com opção de limpeza adicional) |
| | Célula de fluxo (C x L x P) | 98 mm x 98 mm x 150 mm (sem encaixes), placa de instalação: 600 x 300 x 10 mm |

| Propriedades do equipamento (continuação) | | |
|---|---|---|
| Materiais | Sensor de medição | Caixa: aço inoxidável 1.4571 ou titânio Suporte óptico: POM Parafusos da caixa: aço inoxidável 1.4571 Janela de medição: vidro em quartzo sintético (Suprasil) Juntas (caixa): Viton Juntas (janela de medição): NBR (Borracha de Nitrilo Butadieno) |
| | Célula de fluxo | Caixa: POM Placa de instalação: PVC Juntas: NBR (Borracha de Nitrilo Butadieno) Encaixes: latão com banho de níquel |
| | Manilha | Aço inoxidável 1.4301 |
| Considerações ambientais | | |
| Temperatura média de medição | 1 a 40°C (34 a 104°F) | |
| Temperatura ambiente | -5 to +45 °C (23 a 113 °F) Sensor de medição humidificado, no mínimo, em metade do material de medição; -25 a +55 °C (-13 a 131 °F) | |
| Distância do sensor - parede/chão | Mínimo (recomendado) | |
| Variado | | |
| Comprimento do cabo | 1,5 ou 10 m, cabo de extensão com comprimento máximo total de 40 m | |
| Informações de ligação | Lado do sensor | 8 pinos, tipo de protecção IP68, PUR |
| | Lado do controlador | M12, tipo de protecção IP67 |
| Intervalo de inspecção | De 2 em 2 anos | |
| Requisitos de manutenção | Limpe a janela de medição, se necessário. Os intervalos dependem do material de medição. | |
| Compatibilidade | CE | |
| Garantia | 1 ano | |

Dimensões

Figura 1 Sensor com e sem unidade de limpeza



| | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Sensor sem unidade de limpeza | 2 | Sensor com unidade de limpeza |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------|

Informação geral

Informações de segurança

Leia o manual na sua totalidade antes de desembalar, configurar ou utilizar este equipamento. Preste atenção a todas as indicações de perigo e cuidado. O não cumprimento destas indicações poderá resultar em lesões no operador ou danos no equipamento.

Certifique-se de que a protecção fornecida por este equipamento não é prejudicada, não utilize ou instale o mesmo de maneira diferente daquela especificada neste manual.

Uso da informação de perigo

| |
|--|
|  PERIGO |
| <i>Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, caso não seja evitada, poderá resultar na morte ou em ferimentos graves.</i> |

| |
|--|
|  AVISO |
| <i>Indica uma situação de perigo potencial ou iminente que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos graves ou morte.</i> |





| |
|--|
|  AVISO |
| <i>Indica uma situação de perigo potencial que poderá resultar em pequenos ou ligeiros ferimentos.</i> |

| |
|--|
| ATENÇÃO |
| <i>Indica uma situação que, caso não seja evitada, pode provocar danos no equipamento. Informação que requer atenção especial.</i> |

Nota: Informação que reforça pontos no texto principal.

Avisos de precaução

Leia todos os avisos e etiquetas do instrumento. Lesões pessoais ou danos no instrumento poderão ocorrer caso não observado. Um símbolo no instrumento é referido no manual com um aviso de precaução.

| | |
|---|---|
|  | Este é o símbolo de alerta de segurança. Observe todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar potenciais lesões. Caso se encontre no instrumento, consulte o manual de instruções para obter informações de operação ou segurança. |
|  | Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão. |
|  | Este símbolo mostra que é utilizada uma lâmpada UV no equipamento. |
|  | O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado através dos sistemas Europeus de recolha de lixo doméstico e público após 12 de Agosto de 2005. Em conformidade com as normas Europeias locais e nacionais (Directiva UE 2002/96/CE), os utilizadores Europeus de equipamento eléctrico têm agora de entregar o equipamento usado ou em final de vida útil ao fabricante para eliminação sem custos para o utilizador. Nota: Para entregar o equipamento na reciclagem, favor entrar em contacto com o seu fabricante ou fornecedor para obter instruções acerca de como entregar equipamentos no fim da vida útil, acessórios eléctricos e todos os itens auxiliares para eliminação adequada. |

Vista geral do produto

PERIGO

Este produto não é adequado para uma utilização em ambientes potencialmente explosivos.

AVISO

Os raios UV da lâmpada de flash são prejudiciais à visão e pele. Não olhe directamente através da janela de medição durante o funcionamento em circunstância alguma. Desligue o sensor de medição antes de realizar qualquer trabalho e manutenção ou instalação.

O sensor FP 360 sc é um fluorímetro UV utilizado para medir de modo contínuo a concentração de PAH (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos) na água. Os valores de medição podem ser convertidos para reflectir o índice total de óleo de óleos minerais utilizando dados de laboratório.

O sensor pode ter de ser instalado com acessórios adicionais dependendo da área de aplicação.

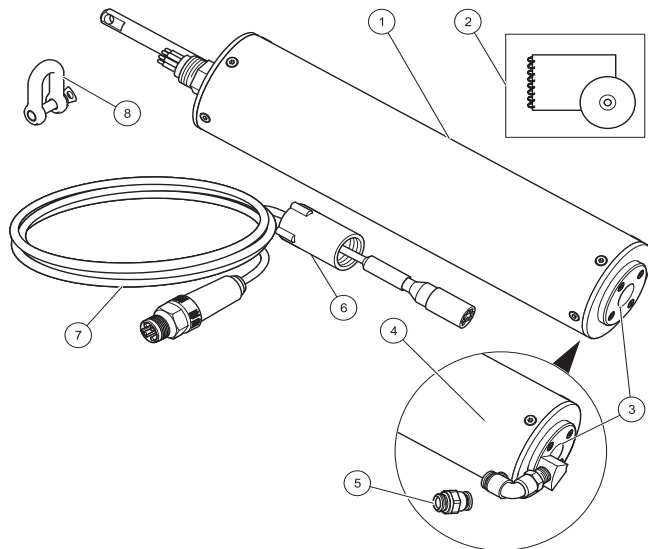
| Área de aplicação | Instalação com | Variantes de sensor |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| Canais abertos, eixos, depósitos (matéria sólida máx. 200mg/L) | Kit de montagem de corrente | Sensor com ou sem unidade de limpeza |
| Materia de medição sem matéria sólida com débito de amostra contínuo e reduzido | Célula de fluxo | Sensor sem unidade de limpeza |

Não instale o sensor em aplicações mecânicas pesadas.

Componentes do produto

O sensor está disponível numa variedade de tipos. Consulte [Figura 2](#) para assegurar que todos os componentes foram recebidos. Se alguma destas peças estiver em falta ou apresentar danos, contacte imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

Figura 2 Sensor FP 360 sc



| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Sensor de medição FP 360 sc | 5 | Encaixe de 6 mm para unidade de limpeza (dependendo do modelo) |
| 2 | Manual do Utilizador Básico com CD | 6 | Manga de segurança |
| 3 | Janela de medição | 7 | Cabo conector |
| 4 | Sensor com unidade de limpeza (dependendo do modelo) | 8 | Manilha |

Teste de funcionamento

⚠ AVISO

Antes de ligar a alimentação, consulte as instruções de funcionamento do controlador.

Depois de remover os componentes da embalagem, realize um teste de funcionamento.

1. Ligue o cabo conector ao sensor (conector polarizado de 8 pinos) e a um controlador sc apropriado (conector polarizado de 5 pinos) (consulte [Ligue o cabo do sensor na página 57](#)).
2. Ligue a alimentação do controlador sc. O visor é activado e o sensor entra no modo de medição. Ouve-se um tic-tac do sensor silencioso e regular.
3. Tape a janela de medição do sensor com uma folha de papel branco (não utilize papel reciclado).
4. Varie a distância entre a janela de medição e o papel. O valor de medição do visor muda em conformidade.

Nota: No ar, o valor de medição indicado não é exactamente zero devido a reflexos na superfície da janela (consulte [Verifique o ponto zero na página 63](#)).

Instalação

⚠ PERIGO

Perigo de danos pessoais. Apenas pessoal qualificado deverá conduzir as tarefas descritas nesta secção do manual.

ATENÇÃO

Se o sensor não for completamente inserido, recomenda-se que utilize uma protecção solar para temperaturas ambiente elevadas e radiação solar intensa para protecção contra efeitos térmicos e UV.

Ligue o cabo do sensor

⚠ AVISO

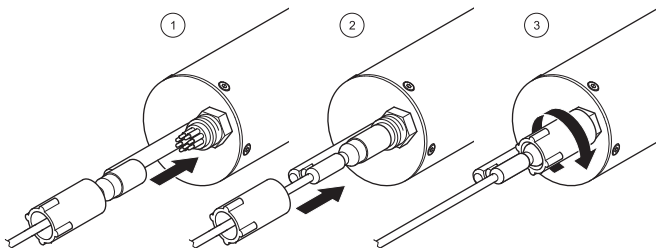
Coloque sempre os cabos e tubos flexíveis numa posição em que não fiquem dobrados e não possam levar uma pessoa a tropeçar.

⚠ AVISO

Antes de ligar a alimentação, consulte as instruções de funcionamento do controlador.

1. Ligue a tomada polarizada do cabo conector à ficha do sensor (ficha de 8 pinos) (consulte o [Figura 3](#) passo 1).
2. Pressione a manga de segurança no sentido da ficha (passo 2).
3. Aperte manualmente a manga de segurança na devida posição (passo 3).

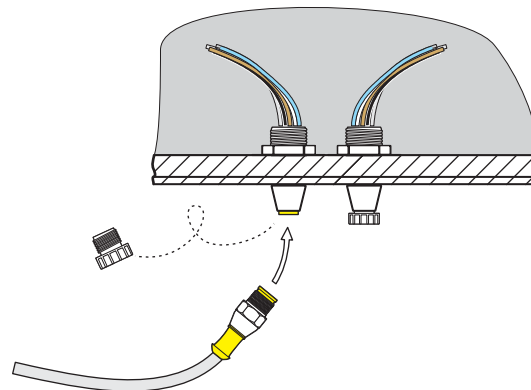
Figura 3 Ligue o cabo do sensor ao sensor



4. retire a tampa de protecção da tomada do controlador e conserve-a para vedar a abertura do conector no caso de ser necessário retirar o sensor.
5. Ligue o sensor ao controlador utilizando o encaixe de ligação rápida codificado. Aperte manualmente (consulte [Figura 4](#)).

Nota: Os cabos conectores estão disponíveis em vários comprimentos. O comprimento de cabo total máximo é de 40 m.

Figura 4 Ligue o sensor ao controlador



Opções de instalação

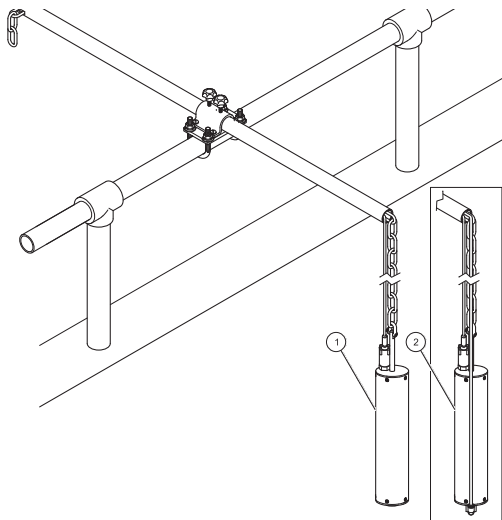
O sensor pode ter de ser instalado com acessórios opcionais adicionais dependendo da área de aplicação.

Nota: Consulte a documentação fornecida com os acessórios para instruções de instalação mais detalhadas.

Instalação com o kit de montagem de corrente

O sensor FP 360 sc é instalado com o kit de montagem de corrente em canais abertos, eixos e depósitos.

Figura 5 Sensor de medição FP 360 sc com kit de montagem de corrente



| | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Sensor sem unidade de limpeza | 2 | Sensor com unidade de limpeza |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------|

Instalação do kit de montagem de corrente para sensores com unidade de limpeza

Instale o tubo flexível da unidade de limpeza

Nota: É necessário um tubo flexível do ar para utilizar o sensor com a unidade de limpeza opcional. Também é necessária uma válvula de ar comprimido sem óleo (6 bar) e uma válvula solenóide ou o sistema de limpeza de ar comprimido HOAB.

Com o sistema de limpeza de ar comprimido HOAB, substitua a extremidade da ligação do tubo flexível que é ligada ao ar comprimido na parte inferior do instrumento com o encaixe recto de 6 mm (consulte [Figura 2 na página 56](#), item 5) fornecido com a sonda.

Figura 6 Instale o tubo flexível da unidade de limpeza

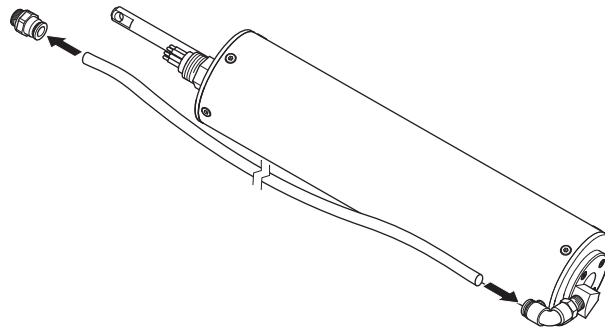
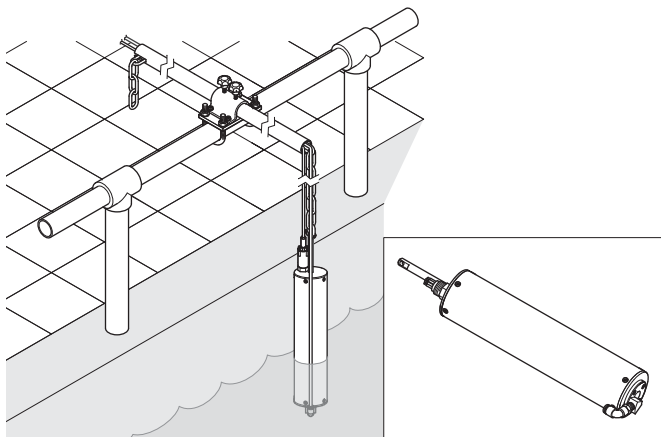


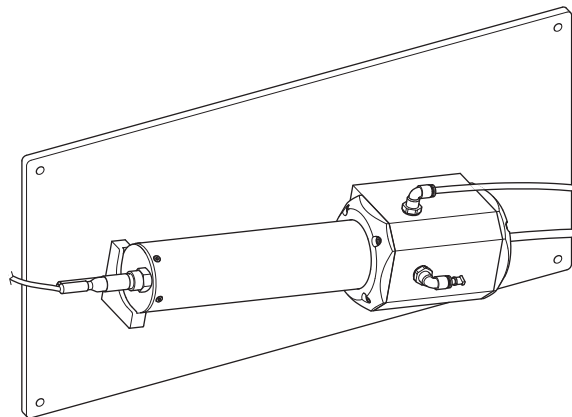
Figura 7 Sensor de medição FP 360 sc com unidade de limpeza e kit de montagem de corrente



Instalação com célula de fluxo

O sensor FP 360 sc com célula de fluxo é instalado para amostras sem sólidos e partículas e fluxos de amostra limitados.

Figura 8 Instalação com célula de fluxo



Funcionamento

Definição do sensor

Quando o sensor é ligado pela primeira vez, o número de série do sensor é visualizado como o nome do sensor. Para mudar o nome do sensor:

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Seleccione CFG SENSOR e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CONFIGURAR e confirme.
5. Seleccione EDITAR NOME e confirme.
6. Edite o nome e confirme para regressar ao menu CFG SENSOR.

Complete a configuração do sensor do mesmo modo, com as seguintes opções de menu seleccionadas:

- SEL PARAMETRO
- SEL UNIDADES
- MÉDIA
- CFG LOGGER
- GANHO

Estrutura do menu

SENSOR STATUS (ESTADO DO SENSOR)

| SEL SENSOR (caso exista mais de um sensor) | |
|--|--|
| LISTA ERROS | Possíveis mensagens de erro: SENSOR ERROR (ERRO DO SENSOR) |
| LISTA AVISOS | Possíveis mensagens de aviso: TESTE/MANUT, MUDAR LÂMPADA, ÚLTIMA CONFIG., VALOR ALVO |

Nota: Consulte [Resolução de problemas na página 65](#) para obter uma lista de todos os erros e mensagens de aviso possíveis juntamente com uma descrição de todas as medidas de resolução necessárias.

CFG SENSOR

| SEL SENSOR (caso exista mais de um sensor) | |
|--|---|
| CALIBRAR | |
| MODO SAÍDA | Comportamento das saídas durante a calibração e ajuste de ponto zero |
| RETER | |
| ACTIVO | |
| ESTADO SAÍDA | |
| MEDIÇÃO SENSOR | Corrente, valor de medição incorrecto |
| CONFIGURAR | FACTOR: 0.1 a 100 OFFSET: -1000 a +1000 |
| FACTOR | |
| OFFSET | |
| 2 PONTOS | |
| 3 PONTOS | |
| 4 PONTOS | |
| 5 PONTOS | |
| FACTOR | É apresentado quando FACTOR tiver sido seleccionado em CONFIGURAR. Consulte Calibração na página 62 para informações mais detalhadas. |
| OFFSET | É apresentado quando OFFSET tiver sido seleccionado em CONFIGURAR. Consulte Calibração na página 62 para obter informações mais detalhadas. |
| 2 PONTOS | É apresentado quando 2 PONTOS tiver sido seleccionado em CONFIGURAR. Consulte Calibração na página 62 para obter informações mais detalhadas. |
| 3 PONTOS | É apresentado quando 3 PONTOS tiver sido seleccionado em CONFIGURAR. Consulte Calibração na página 62 para obter informações mais detalhadas. |

CFG SENSOR (continuação)

| SEL SENSOR (caso exista mais de um sensor) | |
|--|--|
| CALIBRAR | |
| 4 PONTOS | É apresentado quando 4 PONTOS tiver sido seleccionado em CONFIGURAR. Consulte Calibração na página 62 para obter informações mais detalhadas. |
| 5 PONTOS | É apresentado quando 5 PONTOS tiver sido seleccionado em CONFIGURAR. Consulte Calibração na página 62 para obter informações mais detalhadas. |
| CAL PADRÃO | Consulta de segurança, repor em (FACTOR=1, OFFSET=0) |
| CONFIGURAR | |
| EDITAR NOME | O nome pode incluir até 16 caracteres DEFAULT CONFIG (CONFIG PREDEF): número de série do sensor |
| SEL PARAMETRO | PAH: Valor de medição relacionado com a norma de calibração PAH OIL (ÓLEO): Valor de medição relacionado com a norma de calibração de óleo DEFAULT CONFIG (CONFIG PREDEF): PAH |
| SEL UNIDADES | ppb, ppm, µg/L, mg/L, DEFAULT CONFIG (CONFIG PREDEF): ppb |
| MÉDIA | 1 a 300 s, DEFAULT CONFIG (CONFIG PREDEF): 3 s |
| LOG SETUP (CONFIG REGISTO) | 5 s, 30 s, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30 min, DEFAULT CONFIG (CONFIG PREDEF): 10 min |
| GANHO | Gama 0 a 500 ppb: AUTO, 0,01 a 50, 0,01 a 500, Gama 0 a 5000 ppb: AUTO, 0,01 to 500, 0,01 to 5000 DEFAULT CONFIG (CONFIG PREDEF): AUTO |
| CFG PADRÃO | Consulta de segurança, repor na configuração predefinida para todas as opções de menu listadas acima. |

CFG SENSOR (continuação)

| SEL SENSOR (caso exista mais de um sensor) | |
|--|---|
| TESTE/DIAG | |
| INF SONDA | |
| NOME SENSOR | Nome do dispositivo |
| EDITAR NOME) | |
| NÚMERO SÉRIE | Número de série do dispositivo |
| GAMA | 0 a 500 ou 0 a 5000 |
| NUM. MODELO | Item n.º Sensor |
| VERSÃO | Software do sensor |
| CONTADOR | |
| HORAS OPERAÇÃO | Contador das horas de funcionamento |
| MANUTENÇÃO | Countador da contagem decrescente de dias |
| MUDAR LÂMPADA | Countador da contagem decrescente de dias |
| TEST/MANUT | |
| MODO SAÍDA | Comportamento de saída do equipamento no menu SERVIÇO |
| RETER | |
| ACTIVO | |
| ESTADO SAÍDA | |
| SINAIS | |
| CORR.LÂMP. | Intensidade da lâmpada flash |
| TESTE/DIAG | Verificação de ponto zero e inclinação com padrões externos |
| OFFSET LEITURA | |
| CAL CUBO | |
| | Acesso ao serviço protegido por palavra-passe |

Calibração

Calibração de fábrica

O ponto zero da curva de calibração e inclinação são predefinidos. A calibração retrospectiva destas definições básicas não é geralmente necessária fora dos intervalos de inspecção.

Efectue verificações regulares de ponto zero para se certificar de que estão a ser detectadas impurezas ou falhas (consulte [Verifique o ponto zero na página 63](#)).

Se o sinal zero aumentar devido aos componentes do material de medição ou às condições de instalação, pode compensar esta influência através de uma correcção do desvio. Realize uma análise de laboratório da amostra para efectuar esta operação. Se não houver contaminação de PAH/óleo no material de medição, introduza o valor de medição indicado pelo dispositivo como desvio (consulte [Ajuste o ponto zero \(OFFSET\) na página 63](#)).

Calibração/ajuste do processo

O sensor é pré-calibrado com várias concentrações de um padrão de calibração especial em água ultra-pura. Estas condições de medição ideais raramente ocorrem na prática. Os valores de medição indicados são indicadores qualitativos de tendência se não for efectuado um ajuste das condições de medição do local.

Se desejar corrigir quantitativamente os valores de medição, é necessário efectuar um ajuste de contraste ou uma calibração multiponto. Ambas estas operações têm de ser realizadas no local utilizando dados de análise de laboratório. São pré-requisitos básicos para as medições quantitativas conhecimentos precisos sobre o tipo de óleo e as condições de medição constantes, por ex., em água fria num permutador de calor. Se estiverem presentes vários óleos em quantidades diferentes, não é geralmente possível realizar uma medição quantitativa.

Se as condições de medição mudarem, é necessário verificar a precisão dos resultados novamente através de análises de laboratório e efectuar ajustes, se necessário.

As condições de medição podem mudar em termos de

- Composição dos PAH ou das impurezas
- Distribuição das impurezas na água
- Temp
- Composição do material de medição
- Sensor de medição e janela de medição

Determinação de factores e ajuste de inclinação

Para ajustar a inclinação:

1. No local de instalação do sensor, extraia uma amostra de laboratório do material de medição e analise imediatamente a amostra quanto a índice de PAH e óleo.
2. Tome nota do valor de medição indicado no controlador no momento de extracção da amostra. Certifique-se de que é indicada a unidade correcta relativamente ao valor de medição, por ex., como óleo ppm.
3. Repita os passos 1 e 2 várias vezes.
4. Utilize o valor de amostra e o valor indicado no controlador no momento de amostragem para calcular um factor.
5. Encontre um valor médio a partir dos factores.
6. Introduza o factor como inclinação (consulte [Ajuste a inclinação \(FACTOR\) na página 63](#)).

| Exemplo para óleo do motor | Exemplo para naftaleno |
|--|---|
| Valor de laboratório: 4,0 ppm óleo Valor de medição indicado ¹ : 2,4 ppm óleo Factor calculado: 1.67 | Valor de laboratório: 420 ppb PAH Valor de medição indicado ¹ : 120 ppb PAH Factor calculado: 3.5 |

¹ No momento de amostragem

Recomenda-se que ajuste a inclinação se se aplicarem as seguintes condições:

- Se a amostra de medição for sem PAH/sem óleo, o valor de medição tem de ser praticamente zero.
- Os factores calculados a partir dos valores de laboratório têm de permitir a obtenção de um valor médio sensível.

Se estas condições não se aplicarem, efectue uma calibração multiponto.

Nota: Se for necessário alterar o ponto zero e a inclinação, utilize uma calibração de 2 pontos (consulte [Calibração multiponto \(calibração 2 a 5 pontos\)](#) na página 64).

Calibração multiponto

Em caso de uma calibração multiponto, introduza o valor de laboratório como o valor-alvo e o valor indicado como o valor real. Certifique-se de que todos os valores são introduzidos na mesma unidade, por ex., óleo em ppm. (consulte [Calibração multiponto \(calibração 2 a 5 pontos\)](#) na página 64).

Verifique o ponto zero

- Médio: água ultra-pura
- Valor-alvo: < 1 ppb. Limpe a janela em caso de desvios.

Utilize um recipiente em vidro (não plástico) suficientemente grande para permitir a medição com uma distância de 8 a 10 cm entre a janela de medição e a base (por ex., uma proveta de vidro de 1000 mL). Coloque uma base inferior de cor preta, não reflectora por baixo do recipiente e desligue as luzes artificiais durante o processo de medição.

Nota: No ar, o valor de medição apresentado não é exactamente zero devido a reflexos na superfície da janela. Trata-se de um comportamento normal do sensor e não uma avaria.

Nota: Utilize sempre água ultra-pura. Água destilada e desmineralizada não são adequadas pois contêm compostos orgânicos.

Ajuste da inclinação e ponto zero; calibração multiponto

Ajuste a inclinação (FACTOR)

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Seleccione CFG SENSOR e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CALIBRAR e confirme.
5. Seleccione CONFIGURAR e confirme.
6. Seleccione FACTOR e confirme.
7. Introduza o factor calculado e confirme.
8. Volte atrás para o MENU PRINCIPAL ou para o ecrã de modo de Medição.

Ajuste o ponto zero (OFFSET)

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Seleccione CFG SENSOR e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CALIBRAR e confirme.
5. Seleccione CONFIGURAR e confirme.
6. Pressione OFFSET e confirme.
7. Introduza o desvio desejado e confirme.
8. Volte atrás para o MENU PRINCIPAL ou para o ecrã de modo de Medição.

Calibração multiponto (calibração 2 a 5 pontos)

Nota: Calibração multiponto significa que os pares têm de ser introduzidos por ordem ascendente.

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Seleccione CFG SENSOR e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CALIBRAR e confirme.
5. Seleccione CONFIGURAR e confirme.
6. Seleccione o tipo de calibração, por exemplo 2 PONTOS e confirme.
7. Seleccione 1PAR e confirme.
8. Edite o VALOR ALVO e confirme.
9. Edite o VALOR ACTUAL e confirme.
10. Repita o processo para 2PAR e confirme.
11. Volte atrás para o MENU PRINCIPAL ou para o ecrã de modo de Medição.

Manutenção

O interior do sensor não necessita de manutenção.

O estado de limpeza da janela de medição na cabeça do sensor tem influência na exactidão das medições. Verifique a janela de medição com intervalos regulares para se certificar de que está limpa. A frequência necessária destas verificações depende do material de medição. Para além disso, efectue uma verificação no caso de valores de medição invulgarmente elevados e limpe a janela de medição, se necessário (consulte [Limpar as janelas de medição](#)).

No caso dos sensores com uma unidade de limpeza, ajuste a frequência de limpeza de acordo com as condições de medição. O intervalo de inspecção tem de ser encurtado de modo a reflectir qualquer aumento em matéria sólida.

ATENÇÃO

Os componentes individuais do dispositivo de suspensão (manilha e corrente do kit de montagem de corrente) são fabricados em aço inoxidável e podem corroer.

Calendário de manutenção

| | Intervalo | Tarefa de Manutenção ¹ |
|---------------------------|-------------------------|---|
| Inspeção visual | Dependente da aplicação | Verifique quanto a contaminação e corrosão. |
| Inspeção do sistema | De 2 em 2 anos | Verifique os tampões e a lâmpada flash |
| Verificação de calibração | De 2 em 2 anos | Verifique a calibração |

¹ Quando utilizado correctamente e de acordo com as definições de fábrica

Contacte o departamento de assistência técnica do fabricante de 2 em 2 anos para agendar uma inspecção do sensor, testes, calibração e substituição do vedante. A lâmpada flash também é substituída de 4 em 4 anos.

Limpar as janelas de medição

AVISO

Os agentes de limpeza podem ser perigosos para a saúde. Utilize equipamento de protecção e evite o contacto directo com os fluidos de limpeza.

ATENÇÃO

Outros agentes de limpeza podem danificar o material. Os danos causados por uma limpeza efectuada incorrectamente não são cobertos pela garantia.

1. Enxague o sensor com água fresca até retirar toda a matéria sólida.
2. Utilize acetona pura e um pano limpo e macio (por ex., papel de limpeza de lentes de câmaras) para remover cuidadosamente os depósitos da janela de medição. Evite o contacto de objectos afiados com a superfície da janela de medição.
3. Enxague os resíduos do agente de limpeza com água fresca.

Resolução de problemas

Mensagens de erro

Possíveis erros do sensor apresentados pelo controlador sc.

| Erros exibidos | Definição | Resolução |
|----------------------------|--------------------|--|
| SENSOR ERROR (ERRO SENSOR) | Avaria electrónica | Contacte o serviço de assistência técnica ao cliente do fabricante |

Avisos

Possíveis mensagens de aviso do sensor apresentadas pelo controlador sc.

| Avisos exibidos | Definição | Resolução |
|-----------------|--|--|
| TESTE/DIAG | Contador expirado | Contacte o serviço de assistência técnica ao cliente do fabricante |
| MUDAR LÂMPADA | Contador expirou | Contacte o serviço de assistência técnica ao cliente do fabricante |
| ULTIMA CONFIG. | A alteração de configuração não foi aceite | Enviar configuração novamente |
| VALOR ALVO | Com calibração multiponto, valores não introduzidos por ordem ascendente | Introduza os valores de calibração por ordem ascendente |

Peças de substituição

| Designação | Quantidade | Vida útil de serviço |
|---------------|------------|----------------------|
| Lâmpada flash | 1 | 4 anos |
| O-Rings | 4 | 2 anos |

规格

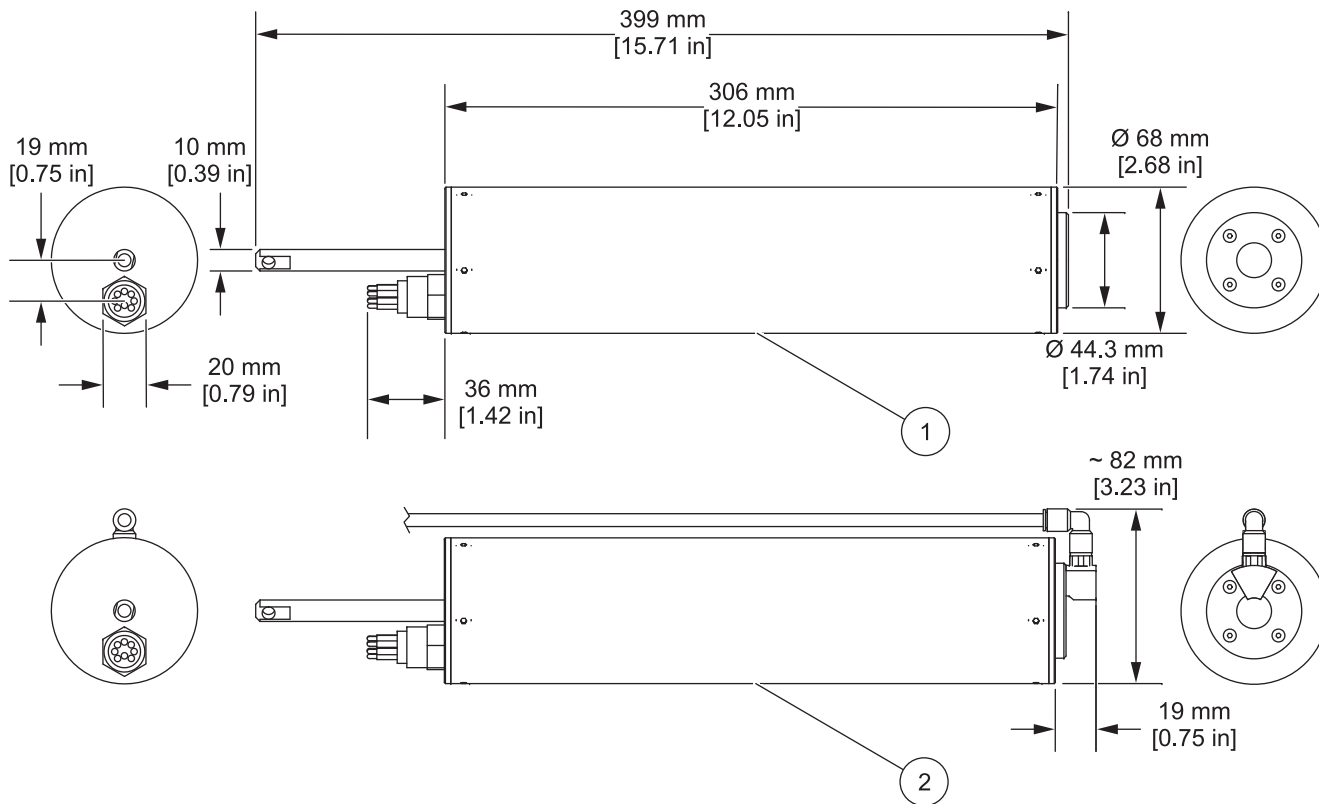
规格如有变动，恕不另行通知。

| 测量 | | |
|-------|-------------------|--|
| 测量方法 | | 多环芳烃 (PAH) 的紫外线荧光测量过程 激发波长: 254 nm? 发射 (测量) 波长: 360 nm |
| 测量范围 | 低测量范围 | 0 至 50 ppb 和 0 至 500 ppb (相对于 PAH 校准标准), 相当于石油校准标准的 0.1 至 1.5 ppm 和 0.1 至 15 ppm |
| | 高测量范围 | 0 至 500 ppb 和 0 至 5000 ppb (相对于 PAH 校准标准), 相当于石油校准标准的 0.1 至 15 ppm 和 0.1 至 150 ppm |
| 显示单位 | | ppb、ppm、µg/L、mg/L |
| 可重复性 | | 在恒定温度下测量值的 2.5% |
| 测量精度 | | 在恒定温度下, 测量值的 5% 或测量范围的 ±2% |
| 检测极限 | | 1.2 ppb (PAH) |
| 响应时间 | | 10 秒 (T90) |
| 校准 | | 使用紫外线荧光校准标准进行工厂校准, 可自定义适应 |
| 传感器软件 | | |
| 软件版本 | | 自 1.14 起 |
| 设备属性 | | |
| 重量 | 测量传感器 | 不锈钢型号 2.8 kg, 钛型号 1.8 kg |
| | 流动池 | 大约 0.6 kg, 包括安装板约 2.0 kg |
| 压力范围 | 测量传感器 | 最大值 30 bar |
| | 流动池 | 最大值 1 bar |
| 尺寸 | 测量传感器 (Ø × 长度) | 68 mm × 306 mm (2.68 in. × 12.05 in.) (无插头或悬挂轴) 68 mm × 399 mm (2.68 in. × 15.71 in.) (包括悬挂轴) 68 mm × 413 mm (2.68 in. × 16.26 in.) (具有其它清洁选项) |
| | 流动池 (L × W × D) | 98 mm × 98 mm × 150 mm (3.86 in. × 3.86 in. × 5.91 in.) (无接头), 安装板: 600 × 300 × 10 mm (23.62 in. × 11.81 in. × 0.39 in.) |

| 设备属性 (续) | | |
|-----------------|-------|--|
| 材料 | 测量传感器 | 外壳: 不锈钢 1.4571 或钛 光纤支架: POM 外壳螺栓: 不锈钢 1.4571 测量窗口: 人造石英玻璃 (透明石英) 垫圈 (外壳): 氟橡胶 垫圈 (测量窗口): NBR (丁腈橡胶) |
| | 流动池 | 外壳: POM 安装板: PVC 垫圈: NBR (丁腈橡胶) 接头: 镀镍黄铜 |
| | 钩环 | 不锈钢 1.4301 |
| 环境注意事项 | | |
| 测量介质温度 | | 1 至 40 °C (34 至 104 °F) |
| 环境温度 | | -5 至 +45 °C (23 至 113 °F) 测量传感器至少浸入测量介质一半: -25 至 +55 °C (-13 至 131 °F) |
| 传感器距离 - 墙壁 / 地面 | | 至少 100 mm (3.94 in.) (建议) |
| 其他 | | |
| 缆线长度 | | 1.5 或 10 m, 延长缆线最大长度可达 40 m |
| 连接信息 | 传感器端 | 8 针, 保护类型 IP68, PUR |
| | 控制端 | M12, 保护类型 IP67 |
| 检查间隔期 | | 每隔 2 年 |
| 维护要求 | | 如有必要, 请清洁测量窗口。时间间隔取决于测量介质。 |
| 符合性 | | CE |
| 保修 | | 1 年 |

尺寸

图 1 不带清洁装置的传感器和具有清洁装置的传感器



| | | | |
|---|------------|---|------------|
| 1 | 不带清洁装置的传感器 | 2 | 具有清洁装置的传感器 |
|---|------------|---|------------|

般信息

安全信息

请先通读本手册，然后拆开包装、设置或操作设备。请留意所有危险和注意声明。否则，可能导致操作员受到严重伤害或设备损坏。

要确保本设备所提供的防护措施不受破坏，请不要使用本手册规定之外的方法来安装或者使用本设备。

有关使用的危险信息



表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。



表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，可能导致死亡或严重伤害。



表示潜在的危險情况，可能导致轻度或中度伤害。







表示特定的情况，如果不加以避免，可能损坏设备。需要特别强调的信息。

注： 用于补充正文内容的信息。

警示标签

查看设备附带的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号在手册中提述为警告说明。

| | |
|---|---|
|  | 这是安全警报标志。请遵守此标志后面的所有安全信息，以避免可能造成的伤害。如果仪器上有此标志，则请参见仪器手册，了解操作或安全信息。 |
|  | 此标志指示存在电击和 / 或电死危险。 |
|  | 此符号显示设备中使用紫外线灯。 |
|  | 使用此符号标记的电气设备在 2005 年 8 月 12 日后，在欧洲国内不能通过公共垃圾系统进行处理。根据欧洲当地和国内的规定 (EU Directive 2002/96/EC)，欧洲的电气设备用户现在必须将旧的或报废的设备返还给制造商进行处理，用户无需缴纳费用。 注： 有关废品回收的信息，请联系设备生产商或供应商，了解如何返还报废设备、生产商提供的电气附件和所有辅助项目，以便进行正确处理。 |

产品概述



本产品不适合用于可能引起爆炸的环境。



镁光灯发出的紫外线对眼睛和皮肤有害。在任何情况下，请勿在操作期间直接通过测量窗口进行查看。执行任何维护或安装工作之前，请停止操作测量传感器。

FP 360 sc 传感器是紫外线荧光计，用于连续测量水中 PAH（多环芳烃）的浓度。可转换测量值，以使用实验数据反映矿物油的总计含油量。

根据应用领域而定，传感器可能需要与其它附件一起安装。

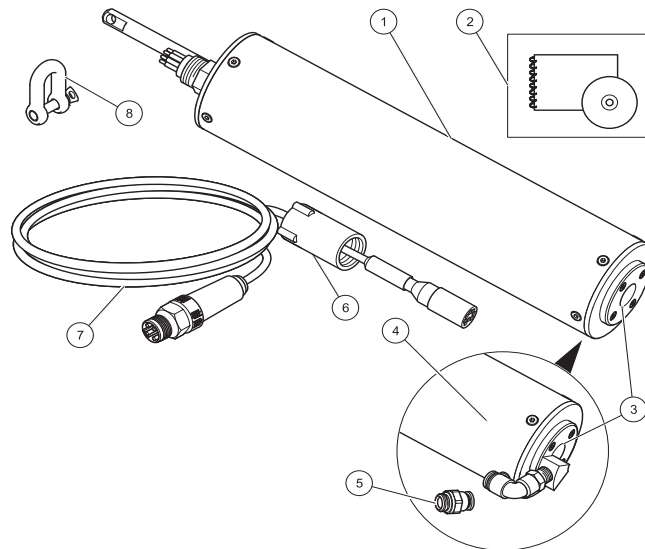
| 应用领域 | 附带安装项 | 传感器变体 |
|-----------------------------|--------|-----------------------|
| 开放式通道、轴、水槽（固体物质最多 200 mg/L） | 链式安装套件 | 具有清洁装置的传感器或不带清洁装置的传感器 |
| 不含固体物质、具有连续的低试样处理量的测量介质 | 流动池 | 不带清洁装置的传感器 |

请勿将传感器应用于任何硬机械效应。

产品组件

提供各种类型的传感器。
请参阅图 2，确保已收到所有组件。这些物品如有任何缺少或损坏，请立即与厂家或销售代表联系。

图 2 FP 360 sc 传感器



| | | | |
|---|-------------------|---|---------------------|
| 1 | FP 360 sc 测量传感器 | 5 | 6 mm 的清洁装置接头（取决于型号） |
| 2 | 用户手册和 CD | 6 | 安全套筒 |
| 3 | 测量窗口 | 7 | 连接器缆线 |
| 4 | 具有清洁装置的传感器（取决于型号） | 8 | 钩环 |

功能测试

⚠ 小心

在接通电源之前，请参阅控制器操作说明。

从包装中取出组件后，请执行功能测试。

1. 将连接器缆线连接至传感器（8 针极化连接器）和适当的 sc 控制器（5 针极化连接器）（请参阅[连接传感器缆线](#) 位于第 72 页）。
2. 接通 sc 控制器的电源。激活显示屏，并且传感器转至测量模式。传感器静静地定期发出滴答声。
3. 用一张白纸覆盖传感器测量窗口（请勿使用再生纸）。
4. 测量窗口与纸张之间的距离不同。显示屏上的测量值将会相应地发生变化。

注： 在空气中，由于窗口表面上的反射，所显示的测量值不完全是零（请参阅[检查零点](#) 位于第 79 页）。

安装

⚠ 危险

存在人身伤害危险。只有合格人员才可以执行本手册中描述的任务。

注意

如果未充分插入传感器，则建议在高环境温度和强烈的阳光辐射中采取防晒措施，以防热效应和紫外线影响。

连接传感器缆线

⚠ 小心

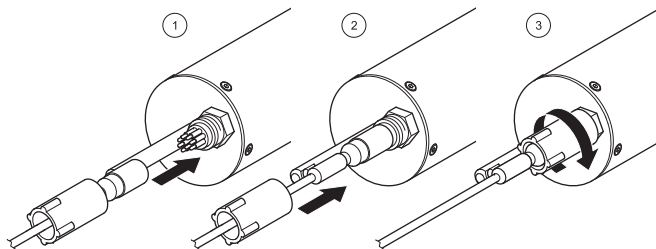
始终将缆线和软管置于不会弯曲或导致跳闸危险的位置。

⚠ 小心

在接通电源之前，请参阅控制器操作说明。

1. 将连接器缆线上的极化插孔与传感器插头（8 针插头）相连接（请参阅[图 3](#) 步骤 1）。
2. 推动该插头上的安全套筒（步骤 2）。
3. 用手将安全套筒固定到位（步骤 3）。

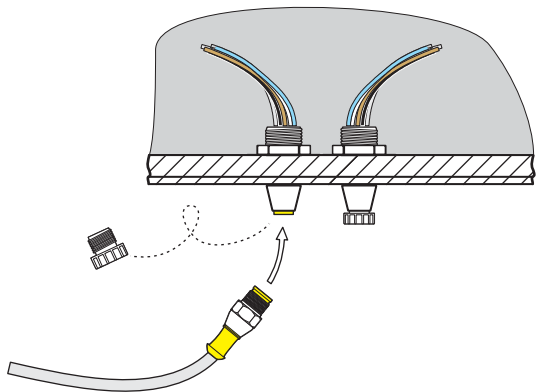
图 3 将传感器缆线连接至传感器



- 取下控制器插孔上的保护帽，并将其保存好，以便在必须卸下传感器时用于密封连接器开口。
- 使用键控式快速接头将传感器连接至控制器。用手固定（请参阅图 4）。

注： 提供有各种长度的连接器缆线。最大的整体缆线长度为 40 m (131, 23 ft)。

图 4 将传感器连接至控制器



安装选项

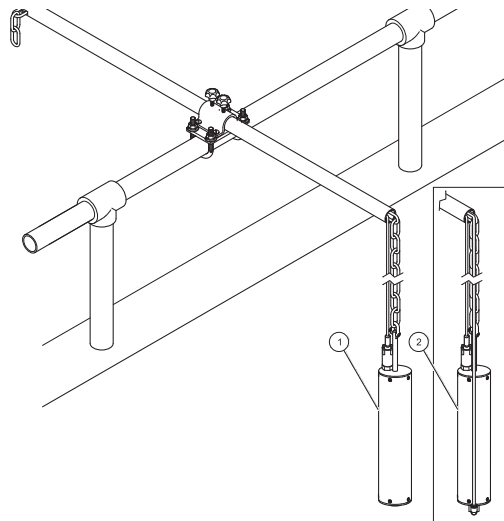
根据应用领域而定，传感器可能需要与其它可选附件一起安装。

注： 有关详细的安装说明，请参阅随附件提供的文档。

与链式安装套件一起安装

FP 360 sc 传感器与链式安装套件一起安装在开放式通道、轴和水箱。

图 5 具有链式安装套件的 FP 360 sc 测量传感器



1 不带清洁装置的传感器

2 具有清洁装置的传感器

为具有清洁装置的传感器安装链式安装套件

安装清洁装置管

注： 为了运转具有可选清洁装置的传感器，需要一条气管。此外，还需要无油压缩空气 (6 bar) 和螺线管阀或 HOAB 压缩空气清洁系统。

在具有 HOAB 压缩空气清洁系统的情况下，使用随探头提供的笔直的 6 mm 接头替换已连接至装置下面的压缩空气的气管连接末端（请参阅图 2 在第 71 页。的第 5 项）。

图 6 安装清洁装置管

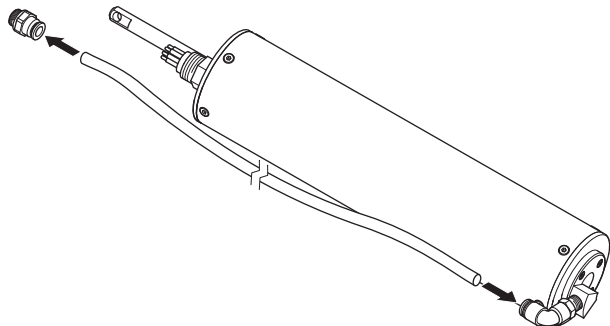
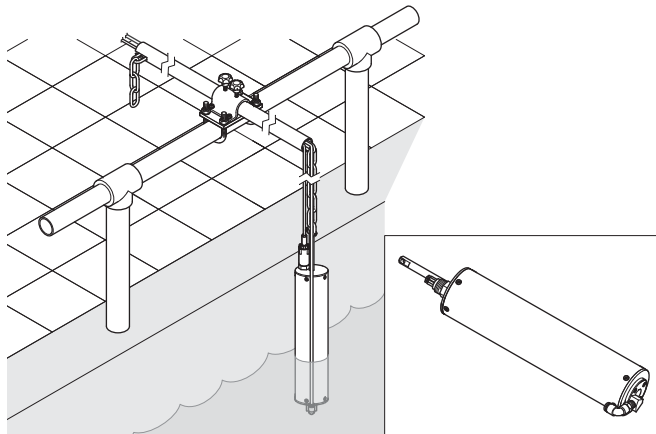


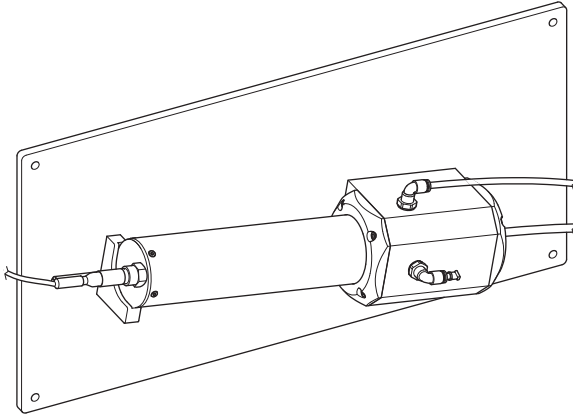
图 7 具有清洁装置和链式安装套件的 FP 360 sc 测量传感器



与流动池一起安装

为无固体和微粒的样本以及有限样本流动安装具有流动池的 FP 360 sc 传感器。

图 8 与流动池一起安装



操作

传感器设置

首次连接传感器时，传感器序列号作为传感器名称显示。要更改传感器名称：

1. 打开“MAIN MENU（主菜单）”。
2. 选择“SENSOR SETUP（传感器设置）”并确认。
3. 选择相应的传感器并确认。
4. 选择“CONFIGURE（配置）”并确认。
5. 选择“EDIT NAME（编辑名称）”并确认。
6. 编辑该名称并确认以返回至 SENSOR SETUP（传感器设置）菜单。

在选定下列菜单选项的情况下，以相同方式完成传感器配置：

- SET PARAMETER（设定参数）
- SELECT UNITS（选择单位）
- AVERAGE（平均值）
- LOG SETUP（日志设置）
- GAIN VALUE（增益值）

菜单结构

SENSOR STATUS（传感器状态）

| | |
|---------------------------------|--|
| SELECT SENSOR（选择传感器）（如果存在多个传感器） | |
| ERROR LIST （错误列表） | 可能的错误消息：SENSOR ERROR（传感器错误） |
| WARNING LIST （警告列表） | 可能的警告消息：TEST/MAINT（测试/维护）、BULB CHANGE（更换灯泡）、LAST CONFIGUR（上一配置）、TARGET VALUE（靶值） |

注： 请参阅[排除故障](#) 位于第 81 页，以获取所有可能的错误消息和警告消息与要采取的全部必要对应措施说明的列表。

SENSOR SETUP (传感器设置)

| | |
|-----------------------------------|---|
| SELECT SENSOR (选择传感器) (如果存在多个传感器) | |
| CALIBRATE (校准) | |
| SET OUTMODE (设定输出模式) | 校准和零点调整期间的输出的行为 |
| HOLD (保持) | |
| ACTIVE (有效) | |
| SET TRANSFER (设定转换) | |
| SENSOR MEASURE (传感器测量值) | 当前未调整的测量值 |
| CONFIGURE (配置) | FACTOR (因子): 0.1 至 100 OFFSET (偏差): -1000 至 +1000 |
| FACTOR (因子) | |
| OFFSET (偏差) | |
| 2 POINT (2点) | |
| 3 POINT (3点) | |
| 4 POINT (4点) | |
| 5 POINT (5点) | |
| FACTOR (因子) | 选择“CONFIGURE (配置)”中的“FACTOR (因子)”时会显示。有关详细信息, 请参阅 校准 位于第 78 页。 |
| OFFSET (偏差) | 选择“CONFIGURE (配置)”中的“OFFSET (偏差)”时会显示。有关详细信息, 请参阅 校准 位于第 78 页。 |
| 2-POINT (2点) | 选择“CONFIGURE (配置)”中的“2 POINT (2点)”时会显示。有关详细信息, 请参阅 校准 位于第 78 页。 |
| 3-POINT (3点) | 选择“CONFIGURE (配置)”中的“3 POINT (3点)”时会显示。有关详细信息, 请参阅 校准 位于第 78 页。 |
| 4-POINT (4点) | 选择“CONFIGURE (配置)”中的“4 POINT (4点)”时会显示。有关详细信息, 请参阅 校准 位于第 78 页。 |

SENSOR SETUP (传感器设置) (续)

| | |
|-----------------------------------|--|
| SELECT SENSOR (选择传感器) (如果存在多个传感器) | |
| CALIBRATE (校准) | |
| 5-POINT (5点) | 选择“CONFIGURE (配置)”中的“5 POINT (5点)”时会显示。有关详细信息, 请参阅 校准 位于第 78 页。 |
| SET CAL DEFLT (设置校准默认值) | 安全查询, 重置为 (FACTOR=1, OFFSET=0) |
| CONFIGURE (配置) | |
| EDIT NAME (编辑名称) | 名称最多可以包含 16 个字符 DEFAULT CONFIG (默认配置): 传感器序列号 |
| SET PARAMETER (设定参数) | PAH: 与 PAH 校准标准有关的测量值 OIL: 与石油校准标准有关的测量值 DEFAULT CONFIG (默认配置): PAH |
| SELECT UNITS (选择单位) | ppb, ppm, µg/L, mg/L, DEFAULT CONFIG (默认配置): ppb |
| AVERAGE (平均值) | 1 至 300 s, DEFAULT CONFIG (默认配置): 3 s |
| LOG SETUP (日志设置) | 5 s、30 s、1、2、3、4、5、6、10、15、30 m, DEFAULT CONFIG (默认配置): 10 m |
| GAIN VALUE (增益值) | 范围 0 至 500 ppb: AUTO (自动)、0.01 至 50、0.01 至 500, 范围 0 至 5000 ppb: AUTO (自动)、0.01 至 500、0.01 至 5000 DEFAULT CONFIG (默认配置): AUTO (自动) |
| SET DEFAULTS (设置默认值) | 安全查询, 重置为以上列示的所有菜单选项的默认配置。 |

SENSOR SETUP (传感器设置) (续)

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| SELECT SENSOR (选择传感器) (如果存在多个传感器) | |
| DIAG/TEST (诊断/测试) | |
| PROBE INFO (探头信息) | |
| SENSOR NAME (传感器名称) | 设备名称 |
| EDIT NAME (编辑名称) | |
| SERIAL NUMBER (序列号) | 设备序列号 |
| RANGE (范围) | 0 至 500 或 0 至 5000 |
| MODEL NUMBER (型号) | 型号传感器 |
| CODE VERSION (代码版本) | 传感器软件 |
| COUNTER (计数器) | |
| OPERATING HOURS (工作小时数) | 工作小时计数器 |
| MAINTENANCE (维护) | 计数器倒计时天数 |
| BULB CHANGE (更换灯泡) | 计数器倒计时天数 |

SENSOR SETUP (传感器设置) (续)

| | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| SELECT SENSOR (选择传感器) (如果存在多个传感器) | |
| DIAG/TEST (诊断/测试) | |
| TEST/MAINT (测试/维护) | |
| SET OUTMODE (设定输出模式) | SERVICE (服务) 菜单中的设备输出行为 |
| HOLD (保持) | |
| ACTIVE (有效) | |
| SET TRANSFER (设定转换) | |
| SIGNALS (信号) | |
| LAMP CURR (灯电流) | 闪光灯强度 |
| DIAG/TEST (诊断/测试) | 使用外部标准进行零点和斜率检查 |
| READING OFFSET (读偏差值) | |
| CUBE CAL (CUBE 校准) | |
| | 密码保护的服务访问 |

校准

工厂校准

已预先设置校准曲线的零点和斜率。在检查间隔之外，通常不需要追溯校准这些基本设置。

请定期执行零点检查，以确保检测到杂质或故障（请参阅[检查零点](#) 位于第 79 页）。

如果由于测量介质组成部分或安装条件造成零信号增加，您可以通过偏差校正对此影响进行补偿。对样本执行实验室分析以实现此目标。如果测量介质中没有 PAH/ 油污污染物，则输入设备显示的测量值作为偏差值（请参阅[调整零点 \(OFFSET \[偏差 \]\)](#) 位于第 79 页）。

过程校准 / 调整

传感器与超纯净水中的特殊校准标准的各种浓度预先校准。这些理想的测量条件实际上很少出现。如果不对现场测量条件进行调整，则所显示的测量值是定性趋势指标。

如果您需要正确的定量测量值，则需要执行对比度调整或多点校准。必须使用实验室分析数据在现场执行这些操作。定量测量的基本先决条件是精确了解发生条件和持续测量条件中的油型，例如，在冷水中进行热交换。如果有多种油数量不相同，则通常不可能执行定量测量。

如果测量条件更改，您必须通过实验室分析来再次检查结果的准确性，并在必要时进行调整。

测量条件可根据以下各项发生变化：

- PAH 或油杂质的成分
- 水中杂质的分布
- 温度
- 测量介质成分
- 测量传感器和测量窗口

确定因子和调整斜率

要调整斜率：

1. 在传感器安装场地，提取测量介质的实验室样本，并立刻分析样本以确定 PAH 和含油量。
2. 记录提取样本时控制器上显示的测量值。确保为测量值显示正确的单位，例如显示为 ppm 石油。
3. 重复步骤 1 和 2 若干次。
4. 使用样本值和采样时控制器上显示的数值来计算因子。
5. 从因子中找到平均值。
6. 输入因子作为斜率（请参阅[调整斜率 \(FACTOR \[因子 \]\)](#) 位于第 79 页）。

| 机油样品 | 萘（卫生球）样品 |
|--|---|
| 实验室值：4.0 ppm 石油 显示的测量值 ¹ ： 2.4 ppm 石油 计算的因子：1.67 | 实验室值：420 ppb PAH 显示的测量值 ¹ ： 120 ppb PAH 计算的因子：3.5 |

1 在采样时

如果下列条件适用，我们建议您调整斜率：

- 如果测量样本不含 PAH/ 油，则测量值必须几乎为零。
- 根据实验室值计算的因子必须使您能够派生出切合实际的平均值。

如果这些条件不适用，则执行多点校准。

注： 如果必须更改零点和斜率，则使用 2 点校准（请参阅[多点校准 \(2 至 5 点校准\)](#) 位于第 80 页）。

多点校准

如果执行多点校准，则输入实验室值作为靶值，以及输入显示的值作为实际值。确保采用相同的单位输入所有值，例如石油的单位均为 ppm。（请参阅**多点校准（2 至 5 点校准）**位于第 80 页）。

检查零点

- 介质：超纯净水
- 靶值：< 1 ppb。如果有偏差，则清洁窗口。

使用足够大的玻璃容器（非塑料容器），以便能够在测量窗口与基座之间距离 8 至 10 cm 的情况下进行测量（例如，1000 mL 玻璃烧杯）。将黑色的无反射衬垫物置于容器下，并在测量过程中关闭人造光源。

注：在空气中，由于窗口表面上的反射，所显示的测量值不完全是零。这是标准的传感器行为，而非指示发生故障。

注：始终使用超纯净水。由于蒸馏水和软化水可能包含有机化合物，所以它们并不合适。

调整斜率和零点；多点校准

调整斜率（FACTOR [因子]）

1. 打开“MAIN MENU（主菜单）”。
2. 选择“SENSOR SETUP（传感器设置）”并确认。
3. 选择相应的传感器并确认。
4. 选择“CALIBRATE（校准）”并确认。
5. 选择“CONFIGURE（配置）”并确认。
6. 选择“FACTOR（因子）”并确认。
7. 输入计算的因子并确认。
8. 返回 MAIN MENU（主菜单）或 Measurement mode display（测量模式显示）。

调整零点（OFFSET [偏差]）

1. 打开“MAIN MENU（主菜单）”。
2. 选择“SENSOR SETUP（传感器设置）”并确认。
3. 选择相应的传感器并确认。
4. 选择“CALIBRATE（校准）”并确认。
5. 选择“CONFIGURE（配置）”并确认。
6. 按“OFFSET（偏移量）”并确认。
7. 输入所需的偏差并确认。
8. 返回 MAIN MENU（主菜单）或 Measurement mode display（测量模式显示）。

多点校准（2 至 5 点校准）

注： 多点校准意味着必须按升序顺序成对输入。

1. 打开“MAIN MENU（主菜单）”。
2. 选择“SENSOR SETUP（传感器设置）”并确认。
3. 选择相应的传感器并确认。
4. 选择“CALIBRATE（校准）”并确认。
5. 选择“CONFIGURE（配置）”并确认。
6. 选择“2 POINT（2 点）”等校准类型并确认。
7. 选择“1PAIR（1 对）”并确认。
8. 编辑“TARGET VALUE（靶值）”并确认。
9. 编辑“ACTUAL VALUE（实际值）”并确认。
10. 为“2PAIR（2 对）”重复执行该过程并确认。
11. 返回 MAIN MENU（主菜单）或 Measurement mode display（测量模式显示）。

维护

传感器内部无需维护。

传感器头部中的测量窗口的清洁度会影响测量精度。定期检查测量窗口以确保它是清洁的。这些检查所需的频率取决于测量介质。此外，如果测量值异常地高，请执行检查，并在必要时清洁测量窗口（请参阅[清洁测量窗口](#)）。

对于具有清洁装置的传感器，请根据测量条件调整清洁频率。检查间隔必须缩短，以反映固体物质的增加。

注意

悬挂装置（钩环和链式安装套件的链子）的个别组件由不锈钢制做，可能会腐蚀。

维护计划

| | 间隔 | 任务 ¹ |
|------|---------|-----------------|
| 目视检查 | 取决于应用情况 | 检查是否存在污染和腐蚀。 |
| 系统检查 | 每隔 2 年 | 检查插头和镁光灯。 |
| 校准检查 | 每隔 2 年 | 校准检查 |

¹ 当操作时，请按照工厂设置并妥善使用

请每隔 2 年联系一次制造商的服务部门，以安排传感器检查、测试、校准和更换封条等事宜。此外，每隔 4 年也应更换镁光灯。

清洁测量窗口



小心

清洗剂可能会危害健康。
戴上保护设备，避免直接接触清洗液。

注意

其它清洗剂可能会损坏材料。错误清洁造成的损坏不在保修范围内。

1. 使用淡水冲洗传感器，直至除去所有附着的固体物质。
2. 使用纯丙酮和柔软的清洁布（如照相机镜头清洁纸），仔细地清除测量窗口上的沉淀物。避免在测量窗口表面上使用尖锐物体。
3. 用淡水冲洗清洗剂残留物。

排除故障

错误消息

sc 控制器显示的可能的传感器错误。

| 显示错误 | 定义 | 解决方法 |
|---------------------|--------|-------------|
| SENSOR ERROR（传感器错误） | 电子线路缺陷 | 致电制造商的客户服务部 |

警告

sc 控制器显示的可能的传感器警告消息。

| 显示警告 | 定义 | 解决方法 |
|---------------------|------------------------|-------------|
| DIAG/TEST（诊断/测试） | 计数器到期 | 致电制造商的客户服务部 |
| BULB CHANGE（更换灯泡） | 计数器到期 | 致电制造商的客户服务部 |
| LAST CONFIGUR（上一配置） | 未接受已更改的配置 | 再次发送配置 |
| TARGET VALUE（靶值） | 在使用多点校准的情况下，数值未按升序顺序输入 | 按升序顺序输入校准值 |

更换部件

| 名称 | 数量 | 使用寿命 |
|------|----|------|
| 镁光灯 | 1 | 4 年 |
| 0 形环 | 4 | 2 年 |

仕様

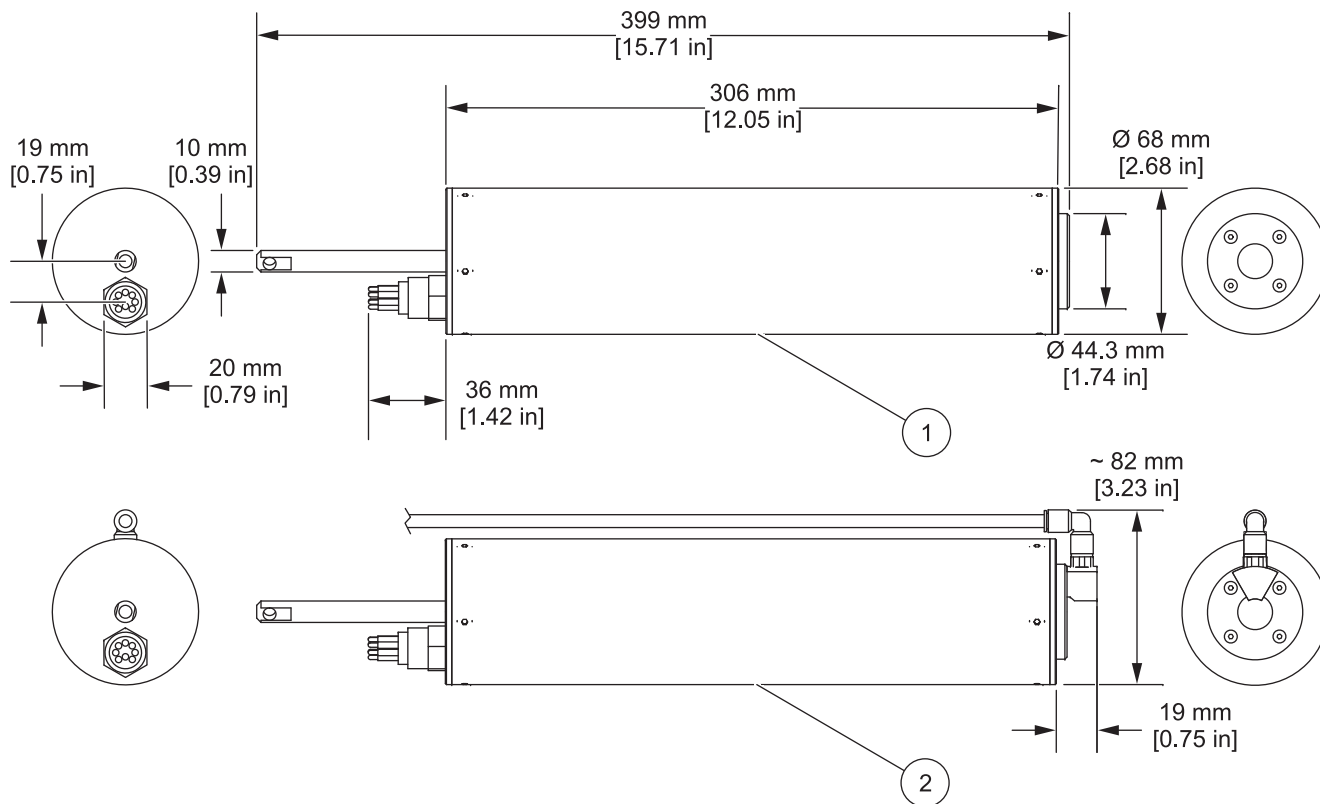
仕様は、予告なく変更されることがあります。

| 測定 | | |
|--------------|--------------------|---|
| 測定方法 | | 多環芳香族炭化水素 (PAH) の UV 蛍光による連続測定 励起波長 : 254nm、発光 (測定) 波長 : 360nm |
| 測定範囲 | 低レンジ | 0 ~ 50ppb および 0 ~ 500ppb、PAH 標準液による 0.1 ~ 1.5ppm および 0.1 ~ 15ppm、石油校正標準液に対応 |
| | 高レンジ | 0 ~ 500ppb および 0 ~ 5000ppb、PAH 標準液による 0.1 ~ 15ppm および 0.1 ~ 150ppm、石油校正標準液に対応 |
| 表示単位 | | ppb、ppm、μg/L、mg/L |
| 再現性 | | 定温で測定値の 2.5% |
| 測定精度 | | 定温で測定値の 5%、測定範囲限界から ±2% |
| 検出限界 | | 1.2ppb (PAH) |
| レスポンス時間 | | 10s (T90) |
| 校正 | | UV 蛍光校正標準液を使用して出荷時校正、カスタム調整可 |
| センサ ソフトウェア | | |
| ソフトウェアのバージョン | | 1.14 以降 |
| 装置諸元 | | |
| 重量 | 測定センサ | ステンレス鋼製 2.8kg、チタン製 1.8kg |
| | フロー・セル | 約 0.6kg、設置台込みで約 2.0kg |
| 圧力範囲 | 測定センサ | 最大 30 バール |
| | フロー・セル | 最大 1 バール |
| 寸法 | 測定センサ (Ø × 長さ) | 68mm × 306mm (2.68 インチ × 12.05 インチ) (プラグまたは懸架ピンなし) 68mm × 399mm (2.68 インチ × 15.71 インチ) (懸架ピン込み) 68mm × 413mm (2.68 インチ × 16.26 インチ) (追加洗浄オプション込み) |
| | フロー・セル (L × W × D) | 98mm × 98mm × 150mm (3.86 インチ × 3.86 インチ × 5.91 インチ) (取付具なし)、 設置台 : 600 × 300 × 10mm (23.62 インチ × 11.81 インチ × 0.39 インチ) |

| 装置特性（続き） | | |
|---------------|--------|---|
| 材質 | 測定センサ | 筐体：ステンレス鋼 1.4571 またはチタン 光学ブラケット：POM 筐体ボルト：ステンレス鋼 1.4571 測定窓：合成石英ガラス (Suprasil) パッキン（筐体）：Viton パッキン（測定窓）：NBR（ニトリル・ブタジエン・ゴム） |
| | フロー・セル | 筐体：POM 設置台：PVC パッキン：NBR（ニトリル・ブタジエン・ゴム） 取付具：真鍮ニッケル・メッキ |
| | シャックル | ステンレス鋼 1.4301 |
| 環境条件 | | |
| 測定媒質温度 | | 1～40℃（34～104°F） |
| 周囲温度 | | -5～+45℃（23～113°F） 測定センサが測定媒質に半分以上浸かっている場合： -25～+55℃（-13～131°F） |
| センサ距離 - 壁 / 床 | | 最短 100mm（3.94 インチ）（推奨） |
| その他 | | |
| ケーブル長 | | 1.5 または 10m、延長ケーブルの総延長は最大 40m |
| 接続に関する情報 | センサ側 | 8 ピン、保護等級 IP68、PUR |
| | 変換器側 | 12 ピン、保護等級 IP67 |
| 検査間隔 | | 2 年に 1 度 |
| メンテナンス要件 | | 必要に応じて測定窓を掃除すること。実施間隔は測定媒質に応じて異なる。 |
| 規格等 | | マーキング取得 |
| 保証 | | 1 年 |

寸法

図 1 洗浄ユニットが装着されたセンサとないセンサ



1 洗浄ユニットがないセンサ

2 洗浄ユニットが装着されたセンサ

一般的な情報

安全に関する情報

この機器を開梱、準備、また操作する前に、本書全体をお読みください。危険および注意に関するすべての記述に注意を払ってください。これを怠ると、操作時に重傷を負ったり、または機器が損傷する可能性があります。

本装置に備わっている保護機能が故障していないことを確認します。本マニュアルで指定されている以外の方法で本装置を使用または設置しないでください。

危険性に関する情報の意味

| |
|---|
|  危険 |
| 回避しなければ死亡または重傷につながる、潜在的または切迫した危険な状況を示します。 |

| |
|---|
|  警告 |
| 回避しなければ死亡または重傷につながる可能性がある、潜在的または切迫した危険な状況を示します。 |





| |
|---|
|  注意 |
| 軽または中程度の負傷につながる可能性がある、潜在的に危険な状況を示します。 |

| |
|---|
|  注意 |
| 回避しなければ機器に損傷が生じる可能性がある状況を示します。特別な注意が必要な情報です。 |

本文の要点を補足する情報です。

予防のためのラベル

機器に貼り付けられているすべてのラベルおよびタグに目を通してください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。装置の記号は使用上の注意と共にマニュアルに記載されています。

| | |
|---|--|
|  | これは安全警報シンボルです。潜在的な障害を避けるためにこのシンボルのすべて安全メッセージに従ってください。装置上では、作業または安全情報に関しては取り扱い説明書を参照してください。 |
|  | このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。 |
|  | このシンボルは本装置で UV ランプが使用されていることを示しています。 |
|  | このシンボルを添付して市販されている電気機器は、2005 年 8 月 12 日以降、ヨーロッパ域内または公共の廃棄システムで処分することはできません。ヨーロッパの電気機器利用者は、地域および国の規制 (EU 指令 2002/96/EC) に従い、廃棄の際、古くなったり、耐用年数が過ぎた機器をメーカーに無料で返還する必要があります。 リサイクル向けの返還については、耐用年数が過ぎた製品、生産元が提供した電気付属品、および適切な廃棄に使用するすべての補助品の返還方法を、機器の生産元またはサプライヤーにお問合わせください。 |

製品概要

⚠ 危険

本製品は、爆発の可能性がある条件での使用には適していません。

⚠ 警告

フラッシュ・バルブからの紫外線は眼や皮膚に有害です。操作中は、いかなる状況においても測定窓を直接覗かないでください。メンテナンス作業または設置作業は、必ず装置から測定センサを取り外して実施してください。

FP 360 sc センサは、水中の PAH（多環芳香族炭化水素）濃度を連続測定するための UV 蛍光光度計です。ラボ測定データを使用して測定値を総油分に変換することができます。

使用環境によっては、センサに付属品を追加して設置する必要があります。

| 使用環境 | 追加付属品 | センサ |
|----------------------------|---------------|-------------------------|
| 開水路、シャフト、槽（固形物が最大 200mg/L） | チェーン・マウント・キット | 洗浄ユニットが装着されたセンサまたはないセンサ |
| 測定媒質に固形物なし、サンプリング処理は連続的で低 | フロー・セル | 洗浄ユニットがないセンサ |

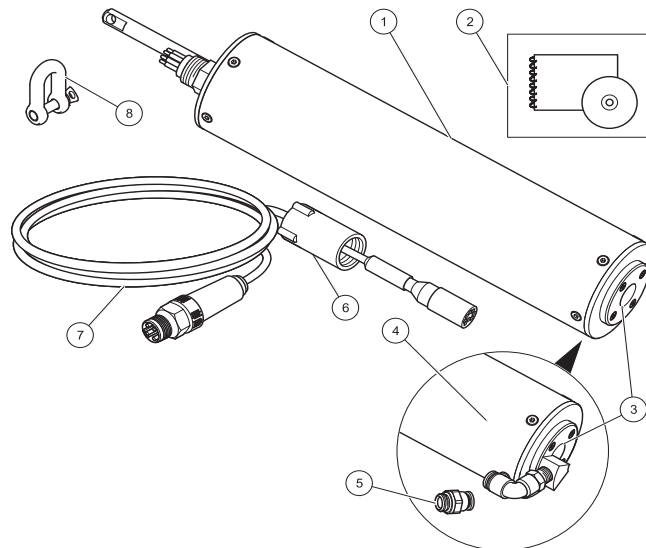
設置にあたっては、センサに機械的衝撃が加わらないよう注意してください。

製品構成

本センサにはいくつかの型式があります。

図 2 を参照して、すべての構成部品が入っていることを確認してください。上記の梱包物が不足している場合、または破損を受けている場合には販売代理店まで速やかにご連絡ください。

図 2 FP 360 sc センサ



| | | | |
|---|----------------------------|---|----------------------------|
| 1 | FP 360 sc 測定センサ | 5 | 洗浄ユニット（モデルごとに異なる）用 6mm 取付具 |
| 2 | CD 付き基本ユーザー・マニュアル | 6 | 安全カバー |
| 3 | 測定窓 | 7 | コネクタ・ケーブル |
| 4 | 洗浄ユニット（モデルごとに異なる）が装着されたセンサ | 8 | シャックル |

機能テスト

▲ 注意

電源を入れる前に、変換器の操作手順をお読みください。

構成品を梱包から取り出したら、機能テストを実施してください。

1. コネクタ・ケーブルをセンサ（8ピン有極コネクタ）と適切な SC 変換器（5ピン有極コネクタ）に接続します（88ページのセンサ・ケーブルの接続を参照）。
2. sc 変換器の電源を入れます。表示がアクティブになり、センサが測定モードに移行します。
センサは繰り返し小さな音を立てます。
3. センサの測定窓を白い紙で覆います（再生紙は使用しないでください）。
4. 測定窓と用紙の間隔をさまざまに変化させ、表示される測定値がそれに合わせて変わることを確認します。

空気中の場合、窓表面での反射があるため、表示される測定値は厳密にゼロにはなりません（95ページのゼロ点の確認を参照）。

設置

▲ 危険

人体損傷の危険。マニュアルのこのセクションで説明されている作業は、資格のある担当者のみが実施してください。

注意

センサを完全に浸漬しないで使用する場合は、環境温が高い場所や日差しが強い場所では太陽光を遮って、熱や紫外線による影響からセンサを保護してください。

センサ・ケーブルの接続

▲ 注意

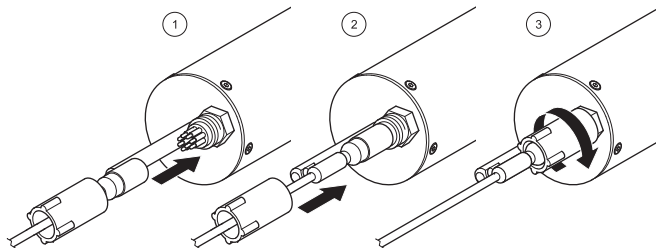
ケーブルやホースは常に、曲がったりたわんだりしないように配置してください。つまりいたりする原因になります。

▲ 注意

電源を入れる前に、変換器の操作手順をお読みください。

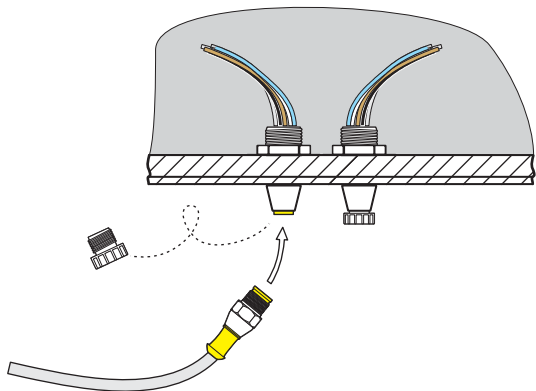
1. コネクタ・ケーブルの有極ソケットをセンサ・プラグ（8ピン・プラグ）に接続します（図3の手順1を参照）。
2. プラグに安全カバーを被せます（手順2）。
3. 安全カバーを回してしっかり締めます（手順3）。

図3 センサ・ケーブルのセンサへの取り付け



4. 変換器ソケットの保護キャップを外します。保護キャップは保管し、後でセンサを取り外す必要が生じた際にコネクタに被せます。
5. 切り欠き付きクイックコネクタを使用して、センサを変換器に接続します。固定ネジを回してしっかり締めます（[図 4](#) を参照）。
コネクタ・ケーブルはいくつかの長さが用意されています。総延長は最大 40m (131, 23ft) です。

図 4 センサの変換器への取り付け



設置オプション

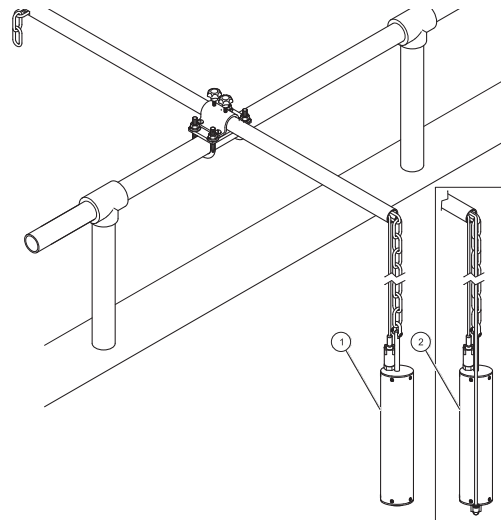
使用環境によっては、センサにオプションの付属品を装着して設置する必要があります。

詳細な設置手順については、付属品のマニュアルを参照してください。

チェーン・マウント・キットを使用した設置

開水路、シャフト、およびタンクの場合は、FP 360 sc センサをチェーン・マウント・キットを使用して設置できます。

図 5 チェーン・マウント・キットを使用して設置された FP 360 sc 測定センサ



- | | | | |
|---|--------------|---|-----------------|
| 1 | 洗浄ユニットがないセンサ | 2 | 洗浄ユニットが装着されたセンサ |
|---|--------------|---|-----------------|

洗浄ユニットが装着されたセンサーの場合のチェーン・マウント・キットの設置

洗浄ユニットのホースの取り付け

オプションの洗浄ユニットが装着されたセンサを使用するには、空気ホースが必要です。油分が含まれていない圧縮空気（6 バール）と電磁弁、または HOAB 圧縮空気洗浄システムも必要です。

HOAB 圧縮空気洗浄システムを使用する場合は、装置底面の圧縮空気に接続するホース接続端を、プローブに付属の真っ直ぐな 6mm 取付具（87 ページの図 2 の項目 5 を参照）に取り替えます。

図 6 洗浄ユニットのホースの取り付け

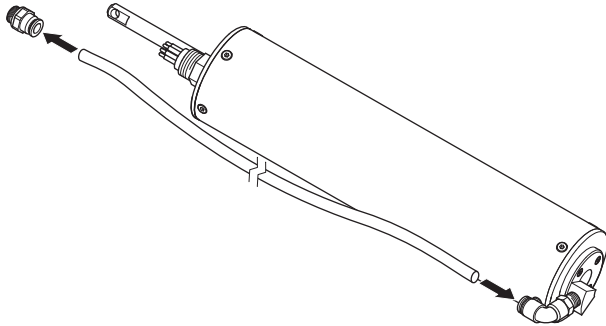
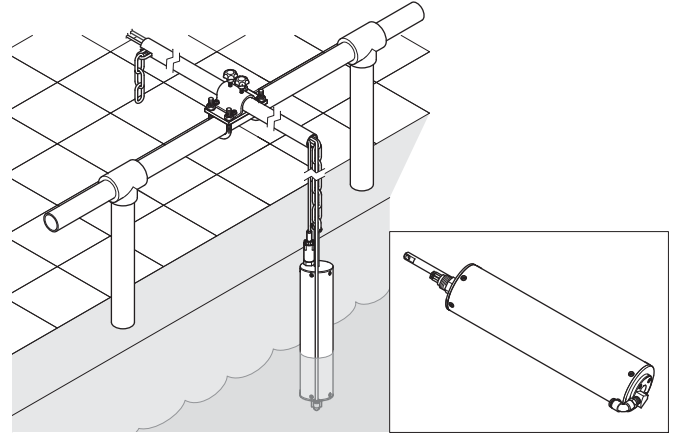


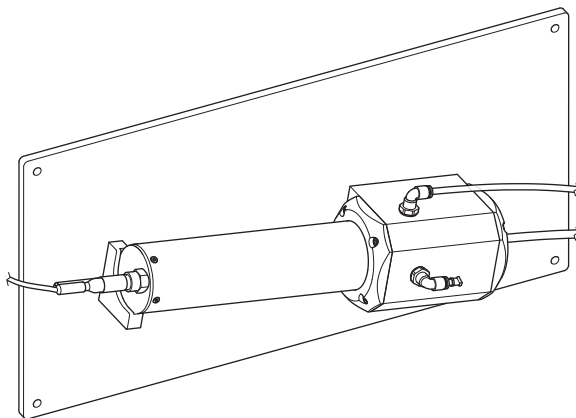
図 7 洗浄キットとチェーン・マウント・キットを使用して設置された FP 360 sc 測定センサ



フロー・セルを使用した設置

フロー・セルを使用した FP 360 sc センサの設置は、固形物や粒子がなく、流速が低いサンプル向けです。

図 8 フロー・セルを使用した設置



操作

センサのセットアップ

センサの初回接続時には、センサ名としてセンサのシリアル番号が表示されます。センサ名を変更するには、次の手順に従います。

1. MAIN MENU (メインメニュー) を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサを選択して、確定します。
4. [CONFIGURE (設定)] を選択して、確定します。
5. [EDIT NAME (センサ名の編集)] を選択して確定します。
6. 名前を編集して、確定して、[SENSOR SETUP (センサの設定)] メニューに戻ります。

次のメニュー項目が選択された状態で、同様の手順でセンサの設定を行います。

- ・ SET PARAMETER (パラメータ設定)
- ・ SELECT UNITS (単位の選択)
- ・ AVERAGE (平均値)
- ・ LOG SETUP (ログ設定)
- ・ GAIN VALUE (ゲイン値)

メニュー構造

センサの状態

| センサの選択 (センサが 2 つ以上ある場合) | |
|-------------------------|--|
| ERROR LIST (エラーリスト) | 用意されているエラー・メッセージ: SENSOR ERROR (センサエラー) |
| WARNING LIST (警告リスト) | 用意されている警告メッセージ: TEST/MAINT (テスト・メンテナンス)、BULB CHANGE (ガスケット交換)、LAST CONFIGUR (前回の設定)、TARGET VALUE (目標値) |

用意されているエラー・メッセージと警告メッセージおよび必要なすべての対策の説明の一覧については、[97 ページのトラブルシューティング](#)を参照してください。

SENSOR SETUP (センサの設定)

| | |
|-------------------------|---|
| センサを選択 (センサが 2 つ以上ある場合) | |
| CALIBRATE (校正) | |
| SET OUTMODE (出力モード設定) | 校正中およびゼロ点調整中の出力動作 |
| HOLD (ホールド) | |
| ACTIVE (稼働) | |
| SET TRANSFER (転送設定) | |
| SENSOR MEASURE (センサ測定) | 現在の、無修正測定値 |
| CONFIGURE (設定) | FACTOR (係数): 0.1 ~ 100 OFFSET (オフセット): -1000 ~ +1000 |
| FACTOR (係数) | |
| OFFSET (オフセット) | |
| 2 POINT (2 ポイント) | |
| 3 POINT (3 ポイント) | |
| 4 POINT (4 ポイント) | |
| 5 POINT (5 ポイント) | |
| FACTOR (係数) | [FACTOR (係数)] が [CONFIGURE (設定)] で選択されている場合に表示されます。詳細については、94 ページの校正を参照してください。 |
| OFFSET (オフセット) | [OFFSET (オフセット)] が [CONFIGURE (設定)] で選択されている場合に表示されます。詳細については、94 ページの校正を参照してください。 |
| 2-POINT (2 ポイント) | [2 POINT (2 ポイント)] が [CONFIGURE (設定)] で選択されている場合に表示されます。詳細については、94 ページの校正を参照してください。 |

SENSOR SETUP (センサの設定) (続き)

| | |
|-------------------------|--|
| センサを選択 (センサが 2 つ以上ある場合) | |
| CALIBRATE (校正) | |
| 3-POINT (3 ポイント) | [3 POINT (3 ポイント)] が [CONFIGURE (設定)] で選択されている場合に表示されます。詳細については、94 ページの校正を参照してください。 |
| 4-POINT (4 ポイント) | [4 POINT (4 ポイント)] が [CONFIGURE (設定)] で選択されている場合に表示されます。詳細については、94 ページの校正を参照してください。 |
| 5-POINT (5 ポイント) | [5 POINT (5 ポイント)] が [CONFIGURE (設定)] で選択されている場合に表示されます。詳細については、94 ページの校正を参照してください。 |
| SET CAL DEFLT (校正既定値設定) | (係数 (FACTOR)=1、オフセット (OFFSET)=0) にリセット |
| CONFIGURE (設定) | |
| EDIT NAME (センサ名の編集) | 名前は最大 16 文字 デフォルト設定 : センサのシリアル番号 |
| SET PARAMETER (パラメータ設定) | PAH: PAH 標準液に基づく測定値 (校正) OIL (OIL): 石油標準液に基づく測定値 (校正) デフォルト設定 : PAH |
| SELECT UNITS (単位の選択) | ppb, ppm, µg/L, mg/L デフォルト設定 : ppb |
| AVERAGE (平均値) | 1 ~ 300s デフォルト設定 : 3s |
| LOG SETUP (ログ設定) | 5s, 30s, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30min デフォルト設定 : 10min |
| GAIN VALUE (ゲイン値) | 測定範囲が 0 ~ 500ppb の場合 : AUTO (自動)、0.01 ~ 50, 0.01 ~ 500 測定範囲が 0 ~ 5000ppb の場合 : AUTO (自動)、0.01 ~ 500, 0.01 ~ 5000 デフォルト設定 : AUTO (自動) |
| SET DEFAULTS (デフォルト設定) | 上記の全メニュー・オプションをデフォルト設定にリセット |

SENSOR SETUP (センサの設定) (続き)

| | |
|-------------------------|----------------------|
| センサを選択 (センサが 2 つ以上ある場合) | |
| DIAG/TEST (診断/テスト) | |
| PROBE INFO (プローブ情報) | |
| SENSOR NAME (センサ名) | デバイス名 |
| EDIT NAME (センサ名の編集) | |
| SERIAL NUMBER (シリアル番号) | 装置のシリアル番号 |
| RANGE (範囲) | 0 ~ 500 または 0 ~ 5000 |
| MODEL NUMBER (モデル番号) | アイテム番号センサ |
| CODE VERSION (バージョン番号) | センサ ソフトウェア |
| COUNTER (カウンタ) | |
| OPERATING HOURS (合計時間) | 運転時間カウンタ |
| MAINTENANCE (メンテナンス) | ダウン日数を数えるカウンタ |
| BULB CHANGE (ガスケット交換) | ダウン日数を数えるカウンタ |
| TEST/MAINT (テスト・メンテ) | |

SENSOR SETUP (センサの設定) (続き)

| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| センサを選択 (センサが 2 つ以上ある場合) | |
| SET OUTMODE (出力モード設定) | [SERVICE (サービス)] メニューでの装置の出力動作 |
| HOLD (ホールド) | |
| ACTIVE (稼動) | |
| SET TRANSFER (転送設定) | |
| SIGNALS (シグナル) | |
| LAMP CURR (ランプ電流) | フラッシュ・ランプの明るさ |
| DIAG/TEST (診断/テスト) | 外部基準を使用したゼロ点およびスロープの確認 |
| READING OFFSET (オフセット値) | |
| CUBE CAL (キューブ校正) | |
| | サービス用で、アクセスはパスワード保護されています。 |

校正

出荷時校正

校正曲線のゼロ点とスロープはプリセットされています。定期検査時以外にこれらの基本設定を遡って校正する必要は一般的にはありません。

不純物や障害を検出するために、ゼロ点の確認を定期的に行ってください（95 ページのゼロ点の確認を参照）。

測定媒質の組成や設置状況に起因してゼロ点がゼロ測定値と一致しない場合は、その影響をオフセットで補正できます。サンプルをラボ分析し、測定媒質に PAH/ 油分による汚染がないことを確認した上で、装置に表示された測定値をオフセットとして入力します（95 ページのゼロ点（OFFSET（オフセット））の調整を参照）。

プロセスの校正 / 調整

センサは、超純水に溶かしたさまざまな濃度の特別な校正標準液を使用して、あらかじめ校正されています。このような理想的な測定条件は、現実にはまれです。現地での測定条件に対する調整を実施していない場合、表示される測定値は定性的なトレンドを示すに留まります。

定量的に正しい測定値が必要な場合は、コントラスト調整または複数点校正を実施する必要があります。どちらの操作も、ラボ分析データを使用して現地で行う必要があります。定量的な測定の土台となる前提は、存在する油分の種類と測定条件（熱交換器内の冷水など）が一定であり、それらに対する正確な知見があることです。複数の油分が存在し、それらの存在比が変化する場合、定量的な測定は一般的に不可能です。

測定条件が変更される場合は、ラボ分析を通じて結果の精度を再確認し、必要に応じて調整を行う必要があります。

測定条件は次の事項によって変わります。

- ・ PAH または油による不純物の組成
- ・ 不純物の水中での分布
- ・ 温度
- ・ 測定媒質の組成
- ・ 測定センサと測定窓

係数の決定とスロープの調整

スロープを調整するには、次の手順に従います。

1. センサの設置場所で測定媒質の実験室サンプルを採取し、すみやかにそのサンプルの PAH および油分を分析します。
2. サンプル採取時に変換器に表示された測定値を記録しておきます。測定値として正しい単位（ppm oil など）が表示されていることを確認します。
3. 手順 1 と 2 を数回繰り返します。
4. サンプル値およびサンプル採取時に変換器に表示された値を使用して、係数を計算します。
5. 係数の平均値を算出します。
6. この係数をスロープとして入力します（95 ページのスロープ（[FACTOR（係数）]）の調節を参照）。

| エンジン・オイルの例 | ナフタレンの例 |
|---|--|
| ラボ測定値：4.0ppm oil 表示された測定値 ¹ ： 2.4ppm oil 算出される係数：1.67 | ラボ測定値：420ppb PAH 表示された測定値 ¹ ： 120ppb PAH 算出される係数：3.5 |

1 採取時

次の条件に該当する場合は、スロープ調整で校正することをお勧めします。

- ・ 測定サンプルに PAH/ 油分が含有されてなく、測定値が常にゼロでなければならない場合。
- ・ 実験室値を基に計算した係数から現実的な平均値が求められる必要がある場合。

これらの条件に該当しない場合は、複数点校正を実施します。

ゼロ点とスロープをどちらも変更する必要がある場合は、2点校正を実施します(96ページの複数点校正(2～5点校正)を参照)。

複数点校正

複数点校正の場合は、ラボ測定値を目標値として入力し、表示された値を実測値として入力します。値がすべて同じ単位(ppm oilなど)で入力されていることを確認してください(96ページの複数点校正(2～5点校正)を参照)。

ゼロ点の確認

- ・ 媒質：超純水
- ・ 目標値：< 1ppb ばらつきが大きい場合は窓を掃除すること。

測定窓と底の間隔を8～10cm 取れるような大きさのガラス製の容器(ガラス製 1000mL ビーカーなど、プラスチック不可)を使用してください。無反射の黒い下敷きを容器の下に敷き、測定中は周囲の光源をすべて消してください。

空気中の場合、窓表面での反射に起因して、表示される測定値は厳密にゼロにはなりません。これはセンサの標準的な動作であり、異常ではありません。

必ず超純水を使用してください。蒸留水や脱塩水は、有機物を含んでいる可能性があるため、適していません。

スロープとゼロ点の調節、複数点校正

スロープ([FACTOR(係数)])の調節

1. MAIN MENU (メイン メニュー) を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサを選択して、確定します。
4. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。
5. [CONFIGURE (設定)] を選択して、確定します。
6. [FACTOR (係数)] を選択して、確定します。
7. 算出した係数を入力して、確定します。
8. MAIN MENU (メイン メニュー) または測定モード表示に戻ります。

ゼロ点([OFFSET(オフセット)])の調整

1. MAIN MENU (メイン メニュー) を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサを選択して、確定します。
4. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。
5. [CONFIGURE (設定)] を選択して、確定します。
6. OFFSET (オフセット) を押して、確定します。
7. 必要なオフセットを入力して、確定します。
8. MAIN MENU (メイン メニュー) または測定モード表示に戻ります。

複数点校正 (2 ~ 5 点校正)

複数点校正では、値のペアを昇順に入力する必要があります。

1. MAIN MENU (メイン メニュー) を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサを選択して、確定します。
4. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。
5. [CONFIGURE (設定)] を選択して、確定します。
6. 校正の種類、例えば [2 POINT (2 ポイント)] を選択して、確定します。
7. [1 PAIR (1 組)] を選択して、確定します。
8. [TARGET VALUE (目標値)] を編集して、確定します。
9. [ACTUAL VALUE (実測値)] を編集して、確定します。
10. この手順を [2 PAIR (2 組)] に対して繰り返して、確定します。
11. MAIN MENU (メイン メニュー) または測定モード表示に戻ります。

メンテナンス

センサ内部はメンテナンス不要です。

センサ・ヘッドの測定窓が汚れていると、測定精度が低下します。定期的に測定窓をチェックし、汚れていないかどうかを確認してください。必要なチェック間隔は、測定媒質によって異なります。また、測定値が普段と比べて異常に高い場合もチェックし、必要に応じて測定窓を掃除してください ([測定窓の掃除](#)を参照)。

センサに洗浄ユニットが装着されている場合は、掃除する頻度を測定条件に応じて調整してください。固形物が増えた場合は、検査間隔を短縮してください。

注意

懸架器具の個々の部品 (シャックル、およびチェーン・マウント・キットのチェーン) はステンレス鋼製ですが、腐食する可能性があります。

メンテナンス・スケジュール

| | 間隔 | メンテナンス タスク ¹ |
|--------|-----------|-------------------------|
| 目視検査 | 用途によって異なる | 汚れと腐食を確認します |
| システム検査 | 2 年に 1 度 | プラグおよびフラッシュ・バルブを確認します |
| 校正確認 | 2 年に 1 度 | 校正を確認します |

1 出荷時設定に基づき、使用法を守って操作した場合

メーカーのサービス部門に 2 年に 1 度連絡し、センサの検査、テスト、校正、およびシール交換を実施してください。フラッシュ・バルブも、4 年に 1 度交換します。

測定窓の掃除

▲ 注意

洗剤は健康に害を及ぼす可能性があります。
保護用具を身に着け、洗剤に直接触れないようにしてください。

注意

所定の洗剤以外のものを使用すると、装置が損傷する可能性があります。
不適切に実施された洗浄による損傷には保証が適用されません。

1. 付着した固形物がすべてなくなるまでセンサを真水ですすぎます。
2. 純アセトンと柔らかく清潔な布（カメラ・レンズ用クリーニング・ペーパーなど）を使用して、測定窓の被膜を慎重に取り除きます。測定窓表面に先端が鋭いものが当たらないようにしてください。
3. 洗剤の残渣を真水ですすぎます。

トラブルシューティング

エラー・メッセージ

sc 変換器に表示される可能性があるセンサ・エラーは次のとおりです。

| 表示エラー | 定義 | 解決方法 |
|-----------------------|-------|--------------------------|
| SENSOR ERROR (センサエラー) | 電子的欠陥 | メーカーのカスタマー・サービスに連絡してください |

警告

sc 変換器に表示される可能性があるセンサ警告メッセージは次のとおりです。

| 表示された警告 | 定義 | 解決方法 |
|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| DIAG/TEST (診断/テスト) | カウンタが満了 | メーカーのカスタマー・サービスに連絡してください |
| BULB CHANGE (ガスケット交換) | カウンタが満了 | メーカーのカスタマー・サービスに連絡してください |
| LAST CONFIGUR (前回の設定) | 変更した設定をセンサが受け取れなかった | 設定をやり直してください |
| TARGET VALUE (目標値) | 複数点校正時に値が昇順に入力されなかった | 校正値を昇順に入力してください |

交換部品

| 指定 | 数量 | 耐用年数 |
|-----------|----|------|
| フラッシュ・バルブ | 1 | 4 年 |
| O リング | 4 | 2 年 |

제품 사양

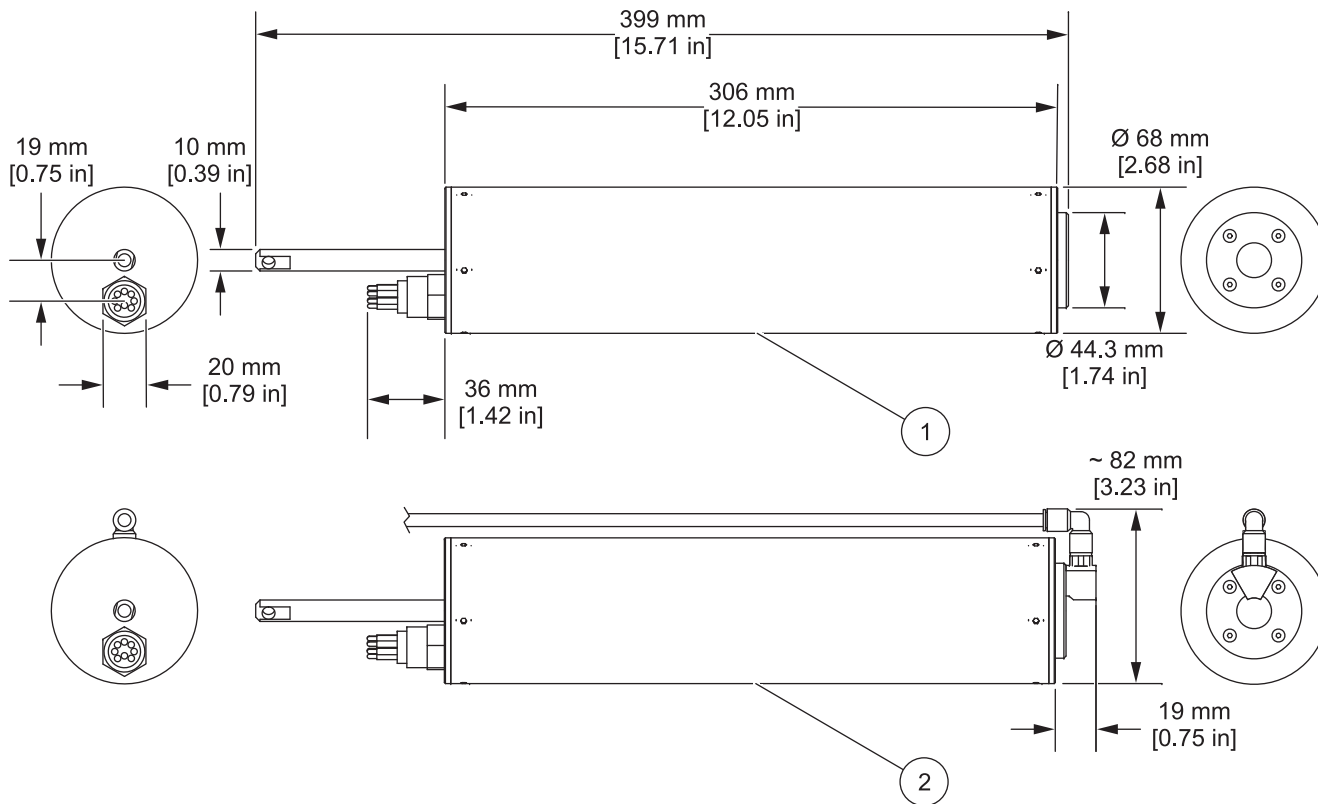
제품 사양은 통보 없이 변경될 수 있습니다.

| 측정 | | |
|----------|--------------------|---|
| 측정 방법 | | PAH(Polycyclic Aromatic Hydrocarbons) 를 위한 UV 형광 측정 프로세스? 여기 파장 : 254nm ? 방출 (측정) 파장 : 360nm |
| 측정 범위 | 낮은 측정 범위 | PAH 교정 표준과 관련하여 0 ~ 50ppb 및 0 ~ 500ppb, 오일 교정 표준의 0.1 ~ 1.5ppm 및 0.1 ~ 15ppm 에 해당 |
| | 높은 측정 범위 | PAH 교정 표준과 관련하여 0 ~ 500ppb 및 0 ~ 5000ppb, 오일 교정 표준의 0.1 ~ 15ppm 및 0.1 ~ 150ppm 에 해당 |
| 표시 단위 | | ppb, ppm, µg/L, mg/L |
| 재현성 | | 일정한 온도에서 측정 값의 2.5% |
| 측정 정확도 | | 일정한 온도에서 측정 값의 5% ±2% 측정 범위 한계 |
| 감출 한계 | | 1.2ppb(PAH) |
| 응답 시간 | | 10 초 (T90) |
| 교정 | | UV 교정 눈금 표준의 공장 교정, 맞춤형 채택 가능 |
| 센서 소프트웨어 | | |
| 소프트웨어 버전 | | 1.14 |
| 장비 특성 | | |
| 무게 | 측정 센서 | 스테인레스 강철 버전 2.8kg, 티타늄 버전 1.8kg |
| | Flow 셀 | 약 0.6kg, 설치 보드 포함 시 약 2.0kg |
| 압력 범위 | 측정 센서 | 최대 30bar |
| | Flow 셀 | 최대 1bar |
| 치수 | 측정 센서 (Ø × 길이) | 68mm x 306mm (2.68in. × 12.05in.) (플러그 또는 서스펜션 핀 제외) 68mm × 399mm (2.68in. × 15.71in.) (서스펜션 핀 포함) 68mm × 413mm 2.68in. × 16.26in.) (추가 청소 옵션 포함) |
| | Flow 셀 (L × W × D) | 98mm × 98mm × 150mm (3.86in. × 3.86in. × 5.91in.) (피팅 제외), 설치 보드 : 600 × 300 × 10mm (23.62 in. × 11.81in. × 0.39in.) |

| 장비 속성 (계속) | | |
|-----------------|--------|---|
| 소재 | 측정 센서 | 하우징 : 스테인레스 강철 1.4571 또는 티타늄 광 브래킷 : POM 하우징 볼트 : 스테인레스 강철 1.4571 측정 창 : 합성 석영 유리 (Suprasil) 개스킷 (하우징) : Viton 개스킷 (측정 창) : NBR (Nitrile Butadiene Rubber) |
| | Flow 셀 | 하우징 : POM 설치 보드 : PVC 개스킷 : NBR (Nitrile Butadiene Rubber) 피팅 : 니켈 판금 황동 |
| | 새클 | 스테인레스 강철 1.4301 |
| 환경 고려 사항 | | |
| 측정 매체 온도 | | 1 ~ 40°C (34 ~ 104°F) |
| 주변 온도 | | -5 ~ +45°C (23 ~ 113°F) 측정매체에 측정센서가 절반이상 담겨져 있는 상태 : -25 ~ +55°C (-13 ~ 131°F) |
| 센서 거리 - 벽면 / 지면 | | 최소 100mm (3.94in.) (권장) |
| 기타 | | |
| 케이블 길이 | | 1.5 또는 10m, 최대 총 40m 길이의 연장 케이블 |
| 연결 정보 | 센서 쪽 | 8 핀 , IP68 보호 타입 , PUR |
| | 컨트롤러 쪽 | M12, IP67 보호 타입 |
| 검사 간격 | | 2 년에 한 번 |
| 유지 / 보수 요구조건 | | 필요한 경우 측정 창을 청소합니다 . 간격은 측정 매체에 따라 다릅니다 . |
| 규정 준수 | | CE |
| 보증서 | | 1 년 |

치수

그림 1 세정 장치를 포함 / 제외한 센서



| | |
|-----------------|-----------------|
| 1 세정 장치를 제외한 센서 | 2 세정 장치를 포함한 센서 |
|-----------------|-----------------|

일반 정보

안전 정보

본 장비의 포장을 풀고 설치 또는 작동을 수행하기 전에 본 설명서의 모든 내용을 읽고 위험 및 경고 문구를 모두 숙지하십시오. 이를 지키지 않을 경우 작동자가 심각한 상해를 입거나 장비에 손상이 발생할 수 있습니다.

본 장비의 보호 기능이 손상되지 않도록 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장비를 사용하거나 설치하지 마십시오.

위험 정보 표기

| |
|--|
| ⚠ 위험 |
| 사고가 발생할 경우 사망 또는 심각한 부상이 일어나는 잠재적 또는 즉각적 위험 상황을 의미합니다. |

| |
|--|
| ⚠ 경고 |
| 사고가 발생할 경우 사망 또는 심각한 부상이 일어날 수 있는 잠재적 또는 즉각적 위험 상황을 의미합니다. |





| |
|---------------------------------|
| ⚠ 경고 |
| 중경상을 일으킬 수 있는 잠재적 위험 상황을 의미합니다. |

| |
|---|
| 주의사항 |
| 불가피하게 사고가 발생할 경우 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 의미합니다. 특별히 강조가 필요한 정보를 의미합니다. |

참고: 본문의 내용을 보충해 주는 정보입니다.

사전 경고 라벨

기기에 부착된 모든 라벨 및 해당 설명을 읽으십시오. 표시된 지침을 따르지 않으면 부상이나 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기의 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에서 참조할 수 있습니다.

| | |
|---|---|
|  | 이는 안전 경고 기호를 나타냅니다. 잠재적인 부상 위험을 방지할 수 있도록 이 기호를 따라 모든 안전 메시지를 준수하십시오. 기기에 안전 기호가 부착되어 있는 경우 작동 및 안전 정보에 대해서는 작동 설명서를 참조하십시오. |
|  | 이 기호는 전기 충격 및 / 또는 감전사의 위험이 있음을 나타냅니다. |
|  | 이 기호는 장비에서 UV 램프가 사용되고 있음을 나타냅니다. |
|  | 이 기호가 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 2005년 8월 12일 이후 폐기할 수 없습니다. 유럽 지역 및 국가 규약 (EU Directive 2002/96/EC)에 따라 이제 유럽 내 전기 장비 사용자가 구형 제품 또는 사용할 수 없는 제품을 버리려면 비용을 부담하지 않고 제조 업체에 반납해야 합니다. 참고: 재활용을 목적으로 반납하는 경우 장비 생산 업체 또는 공급 업체에 문의하여 사용할 수 없는 장비, 공급 업체 제 공 전기 주변 장치 및 모든 예비 부품을 올바르게 폐기하여 반납하는 방법에 대한 안내를 받으십시오. |

제품 개요

⚠ 위험

이 제품은 폭발 위험이 있는 곳에서 사용하기에는 적합하지 않습니다.

⚠ 경고

플래시 벌브의 UV 광선은 눈과 피부에 해롭습니다. 어떠한 경우에도 작동하는 동안 측정 창을 통해 직접 쳐다보지 마십시오. 유지보수 또는 설치 작업을 수행하기 전에는 측정 센서를 끄십시오.

FP 360 sc 센서는 액체 내 PAH(Polycyclic Aromatic Hydrocarbons) 농도를 지속적으로 측정하는 데 사용되는 UV 형광계입니다. 측정 값은 미네랄 오일에 대한 전체 오일 함유량을 반영하기 위해 랩 계수를 사용하여 변환할 수 있습니다.

센서는 적용하는 곳에 따라 추가 액세서리와 함께 설치될 수도 있습니다.

| 적용 영역 | 함께 설치하는 품목 | 센서 변형 |
|--------------------------------|------------|---------------------|
| 오픈 채널, 샤프트, 탱크 (고체 최대 200mg/L) | 체인 마운트 키트 | 세정 장치를 포함하거나 제외한 센서 |
| 지속적인 낮은 샘플 처리량이 있는 고체 없는 측정 매체 | Flow 셀 | 세정 장치를 제외한 센서 |

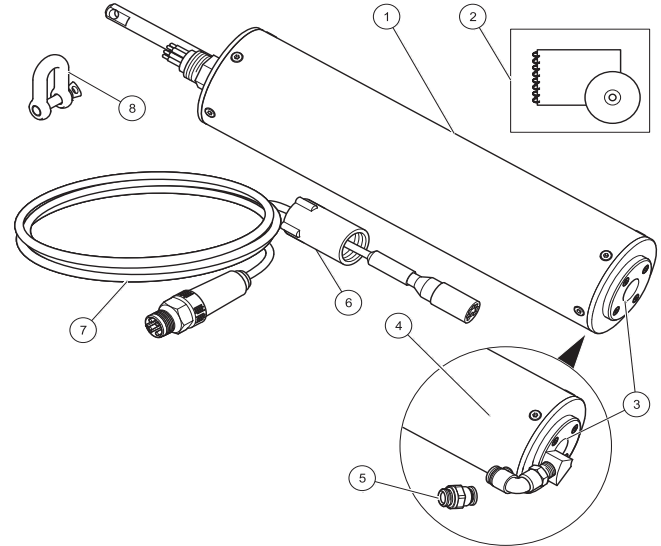
단단한 기계 부분에 센서를 적용하지 마십시오.

제품 구성 부품

센서는 다양한 유형으로 제공됩니다.

그림 2를 참조하여 모든 구성 부품이 동봉되었는지 확인하십시오. 이 중에서 누락되거나 손상된 품목이 있으면 즉시 제조업체나 판매 대리점에 문의하십시오.

그림 2 FP 360 sc 센서



| | | | |
|---|---------------------------|---|------------------------------|
| 1 | FP 360 sc 측정 센서 | 5 | 세정 장치를 위한 6mm 피팅 (모델에 따라 다름) |
| 2 | 기본 사용자 설명서와 CD | 6 | 안전 슬리브 |
| 3 | 측정 창 | 7 | 커넥터 케이블 |
| 4 | 세정 장치를 포함한 센서 (모델에 따라 다름) | 8 | 새클 |

기능 검사

⚠ 경고

전원을 연결하기 전에 컨트롤러 작동 지침을 참조하십시오.

패키지에서 구성 부품을 꺼낸 후에 기능 검사를 수행하십시오.

1. 커넥터 케이블을 센서 (8 핀 분극 커넥터)에 연결하고 적절한 sc 컨트롤러 (5 핀 분극 커넥터)를 연결합니다 (104 페이지의 **센서 케이블 연결** 참조).
2. sc 컨트롤러에 전원을 연결합니다. 디스플레이가 활성화되고 센서가 측정 모드로 들어갑니다. 센서가 조용히 규칙적으로 깜박입니다.
3. 흰 종이 한 장으로 센서 측정 창을 덮습니다 (재활용 종이를 사용하지 마십시오).
4. 측정 창과 종이 사이의 거리를 바꿉니다. 디스플레이의 측정 값이 그에 따라 변경됩니다.

참고: 공기 중에서는 창 표면의 반사로 인해 표시되는 측정 값이 정확히 제로가 아닙니다 (110 페이지의 **제로 포인트 검사** 참조).

설치

⚠ 위험

신체 부상 위험. 이 장에서 설명하는 작업은 숙련된 담당자만 수행할 수 있습니다.

주의사항

센서가 완전히 삽입되어 있지 않은 경우 주변 온도가 높거나 태양 광선이 심한 곳에서는 열 및 UV 효과로부터 보호하기 위해 자외선 차단 조치를 취하는 것이 좋습니다.

센서 케이블 연결

⚠ 경고

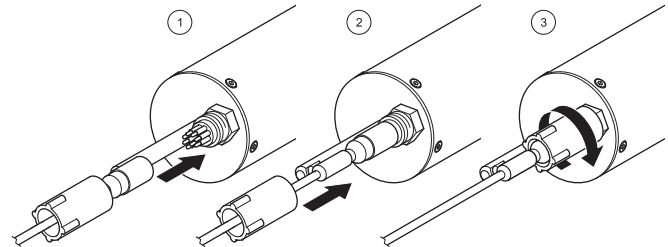
항상 구부러지지 않고 잘릴 위험이 없는 곳에 케이블과 호스를 두십시오.

⚠ 경고

전원을 연결하기 전에 컨트롤러 작동 지침을 참조하십시오.

1. 커넥터 케이블에 있는 분극 소켓을 센서 플러그 (8 핀 플러그)에 연결합니다 (**그림 3** 1 단계 참조).
2. 안전 슬리브를 플러그에 밀어 넣습니다 (2 단계).
3. 안전 슬리브를 손으로 돌려서 고정시킵니다 (3 단계).

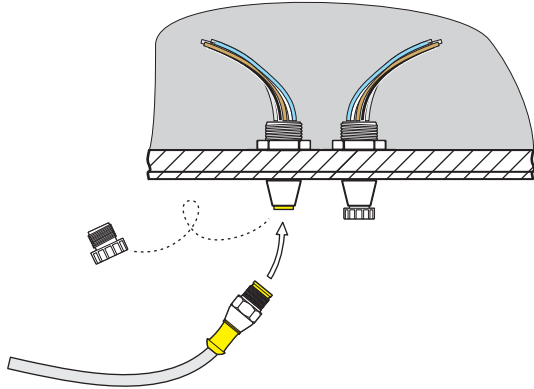
그림 3 센서 케이블을 센서에 연결



4. 컨트롤러 소켓에 있는 보호 캡을 제거하고 센서를 제거해야 할 경우 커넥터 입구를 봉인하기 위해 센서캡을 보관해 둡니다.
5. 키로 잠긴 빠른 연결 피팅을 사용하여 센서를 컨트롤러에 연결합니다. 손으로 조입니다 (그림 4 참조).

참고: 커넥터 케이블은 다양한 길이로 제공됩니다. 최대 전체 케이블 길이는 40m(131.23ft)입니다.

그림 4 센서를 컨트롤러에 연결



설치 옵션

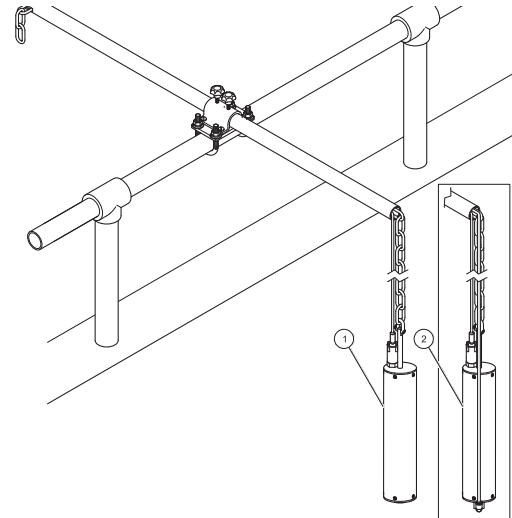
센서는 적용하는 곳에 따라 추가 옵션 액세서리와 함께 설치될 수도 있습니다.

참고: 자세한 설치 지침은 액세서리와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

체인 마운트 키트와 함께 설치

FP 360 sc 센서는 오픈 채널, 샤프트 및 탱크에서 체인 마운트 키트와 함께 설치됩니다.

그림 5 FP 360 sc 측정 센서와 체인 마운트 키트



| | |
|---------------|---------------|
| 1 | 2 |
| 세정 장치를 제외한 센서 | 세정 장치를 포함한 센서 |

세정 장치를 포함한 센서를 위한 체인 마운트 키트 설치

세정 장치 호스 설치

참고: 센서를 옵션 세정 장치와 함께 사용하려면 공기 호스가 필요합니다. 오일 없는 압축 공기 (6 bar) 및 솔레노이드 밸브 또는 HOAB 압축 공기 세정 시스템도 필요합니다.

HOAB 압축 공기 세정 시스템에서는 기기 밑면의 압축 공기에 연결된 호스 연결의 끝을 프로브와 함께 제공된 직선 6mm 피팅 (103 페이지의 [그림 2](#), 품목 5 참조) 으로 바꾸십시오.

그림 6 세정 장치 호스 설치

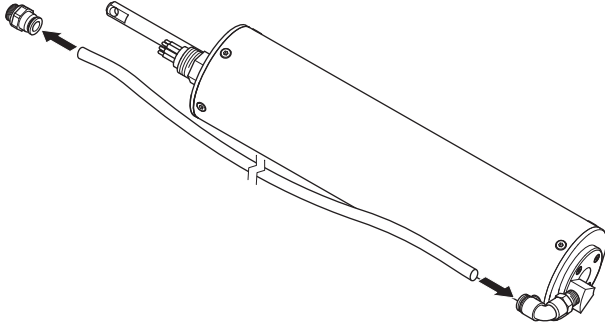
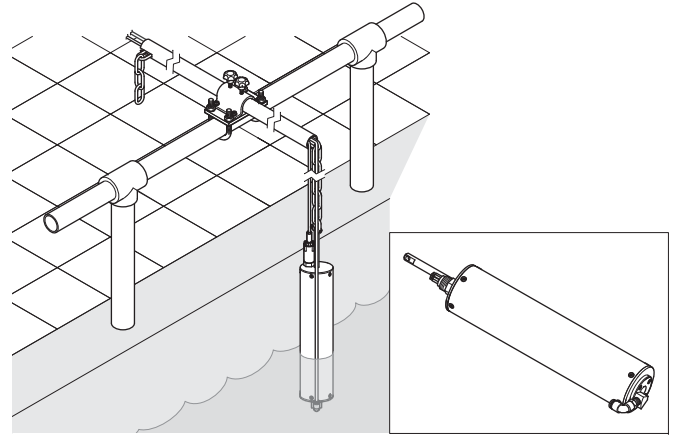


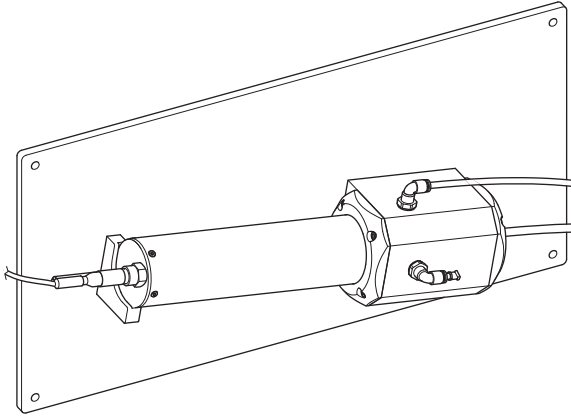
그림 7 세정 장치 및 체인 마운트 키트를 포함한 FP 360 sc 측정 센서



Flow 셀과 함께 설치

Flow 셀이 있는 FP 360 sc 센서는 교체와 입자가 없는 샘플 그리고 유량이 제한되어 있는 샘플에 대해 설치됩니다.

그림 8 Flow 셀과 함께 설치



작동

센서 설정

센서가 처음으로 연결될 때 센서 시리얼 번호가 센서의 이름으로 표시됩니다. 센서 이름을 변경하려면

1. 메인메뉴를 엽니다.
 2. 센서설정을 선택하고 확인합니다.
 3. 해당 센서를 선택하고 확인합니다.
 4. 구성을 선택합니다.
 5. 이름 수정을 선택하고 확인합니다.
 6. 이름을 편집하고 확인하여 센서설정 메뉴로 돌아갑니다.
- 같은 방식으로 다음 메뉴 옵션을 선택하여 센서 설정을 완료합니다.
- 파라미터설정
 - 단위 선택
 - 평균
 - 로그 설정
 - 증가값

메뉴 구조

SENSOR STATUS(센서상태)

| 센서설정 (1 개 이상의 센서가 있는 경우) | |
|--------------------------|--|
| 에러 목록 | 가능한 에러 메시지 : SENSOR ERROR(센서 에러) |
| 경고 목록 | 가능한 경고 메시지 : 검사 / 유지보수, 패킹, 최종 구성, 목표값 |

참고 : 가능한 모든 에러 및 경고 메시지와 필요한 모든 조치에 대한 설명은 113 페이지의 [문제 해결](#)을 참조하십시오.

센서 설정

| 센서선정 (1 개 이상의 센서가 있는 경우) | |
|--------------------------|---|
| 교정 | |
| 아웃모드 설정 | 교정 및 제로 포인트 조정 동안의 출력 동작 |
| 중지 | |
| 활성 | |
| 전송세팅 | |
| 센서 측정 | 현재의 교정되지 않은 측정값 |
| 구성 | 계수 : 0.1 ~ 100 오프셋 : -1000 ~ + 1000 |
| 계수 | |
| 오프셋 | |
| 2 포인트 | |
| 3 포인트 | |
| 4 포인트 | |
| 5 포인트 | |
| 계수 | 구성 아래에 계수가 선택되었을 때 표시됩니다. 자세한 내용은 109 페이지의 교정 을 참조하십시오. |
| 오프셋 | 구성 아래에 오프셋이 선택되었을 때 표시됩니다. 자세한 내용은 109 페이지의 교정 을 참조하십시오. |
| 2 포인트 | 구성 아래에 2 포인트가 선택되었을 때 표시됩니다. 자세한 내용은 109 페이지의 교정 을 참조하십시오. |
| 3 포인트 | 구성 아래에 3 포인트가 선택되었을 때 표시됩니다. 자세한 내용은 109 페이지의 교정 을 참조하십시오. |
| 4 포인트 | 구성 아래에 4 포인트가 선택되었을 때 표시됩니다. 자세한 내용은 109 페이지의 교정 을 참조하십시오. |

센서 설정 (계속)

| 센서선정 (1 개 이상의 센서가 있는 경우) | |
|--------------------------|---|
| 교정 | |
| 5 포인트 | 구성 아래에 5 포인트가 선택되었을 때 표시됩니다. 자세한 내용은 109 페이지의 교정 을 참조하십시오. |
| 교정 초기 설정 | 보안 쿼리, (계수 =1, 오프셋 =0) 으로 재설정 |
| 구성 | |
| 이름수정 | 이름에는 16 자가 포함될 수 있습니다. DEFAULT CONFIG(기본 구성): 센서 시리얼 번호 |
| 파라메타설정 | PAH: PAH 교정 표준과 관련된 측정 값 OIL: 오일 교정 표준과 관련된 측정 값 DEFAULT CONFIG(기본 설정): PAH |
| 단위 선택 | ppb, ppm, µg/L, mg/L, 기본 구성 : ppb |
| 평균 | 1 ~ 300 초, 기본 구성 : 3 초 |
| 로그 설정 | 5 초, 30 초, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30 분, 기본 구성 : 10 분 |
| 증가값 | 0 ~ 500ppb 범위 : 자동, 0.01 ~ 50, 0.01 ~ 500, 0 ~ 5000ppb 범위 : 자동, 0.01 ~ 500, 0.01 ~ 5000 DEFAULT CONFIG(기본 설정): 자동 |
| 초기설정 | 보안 쿼리, 위에 열거된 모든 메뉴 옵션에 대해 기본 구성을 재설정합니다. |

센서 설정 (계속)

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| 센서선정 (1 개 이상의 센서가 있는 경우) | |
| 진단/검사 | |
| 프로브 정보 | |
| 센서 이름 | 장치 이름 |
| 이름수정 | |
| 시리얼 번호 | 장치 시리얼 번호 |
| 범위 | 0 ~ 500 또는 0 ~ 5000 |
| 모델 번호 | 품목 번호 센서 |
| 버전코드 | 센서 소프트웨어 |
| 카운터 | |
| 총 시간 | 총 시간 카운터 |
| 유지/보수 | 일 수를 카운트 다운하는 카운터 |
| 패킹 | 일 수를 카운트 다운하는 카운터 |
| 검사/유지보수 | |
| 아웃모드 설정 | 서비스 메뉴의 장비 출력 동작 |
| 중지 | |
| 활성 | |
| 전송세팅 | |
| 신호 | |
| 램프 전류 | 플래시 램프 강도 |
| 진단/검사 | 외부 표준으로 제로 포인트 및 변화값 확인 |
| 측정값 읍셋 | |
| 큐브교정 | |
| | 서비스를 위해 암호로 보호된 액세스 |

교정

공장 교정

교정 곡선 제로 포인트 및 변화값은 미리 설정되어 있습니다. 일반적으로 조사 기간을 제외하고는 이러한 기본 설정을 나중에 따로 교정할 필요가 없습니다.

제로 포인트 검사를 정기적으로 수행하여 불순물이나 결합이 발견되는지 확인하십시오 (110 페이지의 **제로 포인트 검사** 참조)

측정 매체 구성 부품이나 설치 조건 때문에 제로 신호가 커지는 경우에는 읍셋 수정을 통해 그러한 영향을 보완할 수 있습니다. 이를 수행하려면 샘플을 랩에서 분석하십시오. 측정 매체에 PAH/오일 오염이 없는 경우에는 장치가 표시하는 측정 값을 읍셋으로 입력하십시오 (111 페이지의 **제로 포인트 조정 (읍셋)** 참조).

프로세스 교정/조정

센서는 순수한 물에 대한 다양한 농도의 특수 교정 표준으로 미리 교정되어 있습니다. 이러한 이상적인 측정 조건은 현실에서는 극히 드뭅니다. 표시된 측정 값은 현장 측정 조건에서 조정을 수행하지 않은 경우 수량적 추세 표시기입니다.

수량적으로 정확한 측정 값이 필요한 경우에는 대비 조정 또는 멀티 포인트 교정을 수행해야 합니다. 이 두 가지 작업 모두 현장에서 랩 분석 계수를 사용하여 수행해야 합니다. 수량적 측정의 기본 전체 조건은 실재하는 오일 유형 그리고 상수 측정 조건 (즉, 열 교환기에 있는 냉각수)에 대한 정확한 정보입니다. 다양한 양의 여러 오일이 있는 경우에는 일반적으로 수량적 측정을 수행하는 것이 불가능합니다.

측정 조건이 바뀌는 경우 랩 분석을 통해 결과의 정확성을 확인하고 필요하면 조정해야 합니다.

측정 조건은 다음에 따라 바뀔 수 있습니다.

- PAH 또는 오일 불순물의 조합
- 액체에 불순물 분포
- 온도
- 측정 매체 구성
- 측정 센서 및 측정 창

계수 확인 및 변화값 조정

변화값을 조정하려면

1. 센서 설치 지점에서 측정 매체의 랩 샘플을 가져와서 PAH 및 오일 함유량에 대해 샘플을 올바르게 분석합니다.
2. 샘플을 가져올 때 컨트롤러에 표시된 측정 값을 메모합니다. 측정 값에 대해 올바른 단위가 표시되는지 확인합니다 (예 : ppm oil).
3. 1 단계와 2 단계를 여러 번 반복합니다.
4. 샘플 값과 샘플링할 때 컨트롤러에 표시된 값을 사용하여 팩터를 계산합니다.
5. 계수의 평균 값을 찾습니다.
6. 계수를 변화값으로 입력합니다 (111 페이지의 [변화값 조정 \(계수\)](#) 참조).

| 엔진 오일 예제 | 나프탈렌 예제 |
|--|---|
| 랩 값 : 4.0ppm oil 표시된 측정 값 ¹ : 2.4ppm oil 계산된 팩터 : 1.67 | 랩 값 : 420ppb PAH 표시된 측정 값 ¹ : 120ppb PAH 계산된 팩터 : 3.5 |

1 샘플링 당시

다음 조건에 해당하는 경우 변화값을 조정하는 것이 좋습니다.

- 측정 샘플이 PAH-/ 오일 프리인 경우에는 측정 값이 거의 제로이어야 합니다.
- 랩 값에서 계산된 팩터에서는 확인 가능한 평균 값이 추출되어야 합니다.

이러한 조건에 해당하지 않는 경우에는 멀티 포인트 교정을 수행하십시오.

참고 : 제로 포인트와 변화값을 모두 변경해야 하는 경우에는 2 포인트 교정을 사용하십시오 (111 페이지의 [멀티 포인트 교정 \(2 ~ 5 포인트 교정\)](#) 참조).

멀티 포인트 교정

멀티 포인트 교정의 경우 랩 값을 목표값으로 입력하고 표시된 값을 실제값으로 입력하십시오. 입력된 값이 모두 같은 단위인지 확인합니다 (예 : 오일의 경우 ppm). (111 페이지의 [멀티 포인트 교정 \(2 ~ 5 포인트 교정\)](#)을 참조하십시오).

제로 포인트 검사

- 매체 : 순수한 물
- 목표값 : < 1 ppb. 편차가 있는 경우 창을 청소하십시오.

측정이 가능할 정도로 큰 유리 컨테이너 (플라스틱 아님) 를 측정 창과 기준 사이에 8 ~ 10cm 거리로 사용합니다 (예 : 1000 mL 유리 비커) 컨테이너 아래에 반사되지 않는 검은색 밀짚개를 놓고 측정하는 동안 인공 조명을 끕니다.

참고 : 공기 중에서는 창 표면의 반사로 인해 표시되는 측정 값이 정확히 제로가 아닙니다. 이것은 표준 센서 동작이며 오작동을 나타내는 것이 아닙니다.

참고 : 항상 순수한 물을 사용하십시오. 증류수 및 탈염수는 유기물을 함유할 수 있기 때문에 적합하지 않습니다.

변화값 및 제로 포인트 조정, 멀티 포인트 교정

변화값 조정 (계수)

1. 메인메뉴를 엽니다.
2. 센서설정을 선택하고 확인합니다.
3. 해당 센서를 선택하고 확인합니다.
4. 교정을 선택하고 확인합니다.
5. 구성을 선택합니다.
6. 계수를 선택하고 확인합니다.
7. 계산된 계수를 입력하고 확인합니다.
8. 메인메뉴 또는 측정 모드 표시로 돌아갑니다.

제로 포인트 조정 (오프셋)

1. 메인메뉴를 엽니다.
2. 센서설정을 선택하고 확인합니다.
3. 해당 센서를 선택하고 확인합니다.
4. 교정을 선택하고 확인합니다.
5. 구성을 선택합니다.
6. 오프셋을 누르고 확인합니다.
7. 필요한 오프셋을 입력하고 확인합니다.
8. 메인메뉴 또는 측정 모드 표시로 돌아갑니다.

멀티 포인트 교정 (2 ~ 5 포인트 교정)

참고: 멀티 포인트 교정은 쌍을 오름차순으로 입력해야 한다는 뜻입니다.

1. 메인메뉴를 엽니다.
2. 센서설정을 선택하고 확인합니다.
3. 해당 센서를 선택하고 확인합니다.
4. 교정을 선택하고 확인합니다.
5. 구성을 선택하고 확인합니다.
6. 교정 유형 (예: 2 포인트)을 선택하고 확인합니다.
7. 1 쌍을 선택하고 확인합니다.
8. 목표값을 편집하고 확인합니다.
9. 실제값을 편집하고 확인합니다.
10. 2 쌍에 대해 프로세스를 반복하고 확인합니다.
11. 메인메뉴 또는 측정 모드 표시로 돌아갑니다.

유지 / 보수

센서 내부는 유지보수할 필요가 없습니다.

센서 측정 창의 세척 상태가 측정의 정확성에 영향을 줍니다. 측정 창이 깨끗한지 정기적으로 확인하십시오. 필요한 확인 빈도는 측정 매체에 따라 다릅니다. 평소와 달리 큰 값이 측정되는 경우에도 측정 창을 확인하고 필요하면 세척하십시오 (측정 창 세척 참조).

세척 장치가 있는 센서의 경우 측정 조건에 맞춰 세척 빈도를 조정하십시오. 교체 증가를 반영하기 위해 조사 간격을 단축해야 합니다.

주의사항

서스펜션 장치 (체인 마운트 키트의 새클 및 체인)의 개별 구성 부품은 스테인레스 강철로 제작되었으며 부식될 수 있습니다.

유지 / 보수 일정

| | 간격 | 유지 / 보수 작업 ¹ |
|--------|---------------|-------------------------|
| 육안 검사 | 사용하는 곳에 따라 다름 | 오염 및 부식을 확인합니다. |
| 시스템 검사 | 2년에 한 번 | 플러그 및 플래시 밸브를 확인합니다. |
| 교정 확인 | 2년에 한 번 | 교정 점검 |

1 공장 설정에 따라 작동되고 적절하게 사용될 때

2년에 한 번씩 제조 업체의 서비스 부서에 연락하여 센서 검사, 테스트, 교정, 봉인 교체를 상담하십시오. 플래시 밸브도 4년에 한 번씩 교체해야 합니다.

측정 창 세척

경고

청소용 세제는 건강에 해로울 수 있습니다.
보호 장비를 착용하고 청소액에 직접 닿지 않도록 하십시오.

주의사항

다른 청소용 세제는 재질을 파손시킬 수 있습니다. 잘못된 청소 방법으로 인한 파손은 보증이 적용되지 않습니다.

1. 붙어 있는 모든 고체가 제거될 때까지 깨끗한 물로 센서를 헹굽니다.
2. 순수 아세톤과 부드럽고 깨끗한 천 (예: 카메라 렌즈 청소용 종이)을 사용하여 측정 창에 남아 있는 이물질을 조심스럽게 제거합니다. 날카로운 물체가 측정 창 표면에 닿지 않도록 하십시오.
3. 남아 있는 청소용 세제를 깨끗한 물로 헹굽니다.

문제 해결

에러 메시지

sc 컨트롤러가 표시할 수 있는 센서 오류입니다.

| 표시된 오류 | 정의 | 해결안 |
|---------------------|-------|-----------------|
| SENSOR ERROR(센서 에러) | 전자 결함 | 제조 업체 고객 서비스 연락 |

경고

sc 컨트롤러가 표시할 수 있는 센서 경고 메시지입니다.

| 경고 표시 | 정의 | 해결안 |
|-------|-------------------------------|-----------------|
| 진단/검사 | 카운터 만료 | 제조 업체 고객 서비스 연락 |
| 패킹 | 카운터 만료 | 제조 업체 고객 서비스 연락 |
| 최종 구성 | 변경된 구성이 받아들여지지 않음 | 구성을 다시 보냄 |
| 목표값 | 멀티 포인트 교정에서 값이 오름차순으로 입력되지 않음 | 값을 오름차순으로 입력 |

교체용 부품

| 지정 | 수량 | 서비스 수명 |
|--------|----|--------|
| 플래시 밸브 | 1 | 4 년 |
| O-링 | 4 | 2 년 |

www.hach.com

