

EasyClean 500(X) Housing Controller

For Fully Automated Cleaning and Calibration

English Instruction Manual

Deutsch Bedienungsanleitung

Français Manuel d'instruction

Español Manual de instrucciones



30900564B

METTLER TOLEDO

Instruction Manual

English

Bedienungsanleitung

Deutsch

Manuel d'instruction

Français

Manual de instrucciones

Español

Table of Contents

1	Introduction	3
2	Safety Instructions	4
2.1	Intended Use.....	4
2.2	Application in Hazardous Locations.....	5
2.3	Modifications	5
3	Product Description	6
3.1	Scope of Delivery	6
3.2	Packing	6
3.3	Product Overview	6
3.3.1	M400 2(X)H Multi-parameter Transmitter	7
3.3.2	Retractable Housings	8
3.3.3	EasyClean 500(X)	8
4	Installation Instruction	9
4.1	Assembly	9
4.1.1	Status Indicator.....	10
4.1.2	Wall Mounting	11
4.1.3	Pipe Mounting	12
4.1.4	Media Adapter with Dosing Pumps	14
4.1.5	Attaching the Media Connection to the Media Adapter	15
4.1.5.1	Function Description of Dosing Pump.....	17
4.1.6	Connections	18
4.1.6.1	Bill of Material for Media Connection	19
4.1.6.2	Connecting the Compressed-Air Supply	20
4.1.6.3	Connecting the Water Supply.....	20
4.1.6.4	Arrangement of Functional Elements.....	21
4.1.6.5	Connecting the Media Tubes (Media Connection)	22
4.1.6.6	Connecting the Tubes	23
4.1.6.7	Connecting the Retractable Housing	28
4.1.7	High Temperature Rinsing Option Box	30
5	Electrical Installation	32
5.1	Connecting Cables to the EasyClean 500(X)	32
5.2	Terminal Assignments EasyClean 500(X)	34
5.3	EasyClean 500(X) to DCS / PLC via Point-to-Point connection	36
5.4	EasyClean 500(X) to DCS / PLC via HART Protocol.....	37
5.4.1	Communication Diagram	37
5.4.2	EasyClean diagnostics settings and display in HART DD.....	37
5.4.3	EasyClean status indication in HART DD	37
5.4.4	Start up the EasyClean Programs through HART DD	38
5.5	EasyClean 500(X) Programs	38
5.6	Service Program.....	39
5.6.1	Initiation and Execution	39
5.6.2	Termination	39
5.7	Transmitter Configuration Tool (TCT)	39
5.8	Measurement Procedures	40
5.9	Manual Control via Transmitter	41
6	Commissioning	42
6.1	Display	42
6.2	Preparation and Commissioning	43
6.2.1	Preparation	43
6.2.2	Commissioning	43
7	Parameter Setting	49
7.1	Overall Control Logic of EasyClean 500(X)	49
7.2	Calibrate Via EasyClean	50
7.2.1	Start Predefined Program	50

7.3	7.2.2 Manual Calibration Process	50
7.3	EasyClean Maintenance	53
7.4	EasyClean Setting	55
	7.4.1 Command Definition & Meaning	59
	7.4.2 Installation Setting	60
	7.4.3 Restore Factory Setting	69
8	Specifications	70
9	Ordering Information	72
9.1	EasyClean 500(X) Order No. Description	72
9.2	EasyClean 500 Accessories and Spare Parts	74
	9.2.1 Configuring your EasyClean 500X system (example)	74
10	Maintenance	76
10.1	Service Program	76
10.2	Regular Product Maintenance by Engineers	76
10.3	Troubleshooting	76
	10.3.1 Start Housing Maintenance	77
	10.3.2 Manual Control via M400 Transmitter	77
	10.3.3 Single Step Control	78
	10.3.4 Warning and Error List	80
11	Appendix	84
11.1	Recommended Cleaning Agents for EasyClean 500(X)	84
11.2	Buffer Tables	84
	11.2.1 Standard pH Buffer	84
	11.2.1.1 Mettler-9	84
	11.2.1.2 Mettler-10	85
	11.2.1.3 NIST Technical Buffers	85
	11.2.1.4 NIST Standard Buffers (DIN and JIS 19266: 2000–01)	86
	11.2.1.5 Hach Buffers	86
	11.2.1.6 Ciba (94) Buffers	87
	11.2.1.7 Merck Titrisole, Riedel-de-Haën Fixanale	87
	11.2.1.8 WTW Buffers	88
	11.2.1.9 JIS Z 8802 Buffers	88
	11.2.2 Dual Membrane pH Electrode Buffers	89
	11.2.2.1 Mettler-pH / pNa Buffers (Na ⁺ 3.9M)	89
11.3	EasyClean HART Information	90
	11.3.1 EasyClean Device Status (read only)	90
	11.3.2 EasyClean Configuration (read only)	91
	11.3.3 Start EasyClean Program (Operation)	91
	11.3.4 EasyClean Warning or Error Messages (read only)	92
11.4	Recommended Installation Layout	93
	11.4.1 Install on the Plate	93
	11.4.2 Install in the Cabinet	94
11.5	System Layout of EasyClean 500(X)	94
	11.5.1 System Layout of Standard Version EasyClean 500(X)	94
	11.5.2 System Layout of EasyClean 500(X) with Auxiliary Valve	95
11.6	Wire Layout of EasyClean 500(X)	95
	11.6.1 Wire Layout of EasyClean 500(X) for Transmitter Control	95
	11.6.2 Wire Layout of EasyClean 500(X) for DI/DO Control	96
	11.6.3 Wire Layout of EasyClean 500(X) for HART Control	96

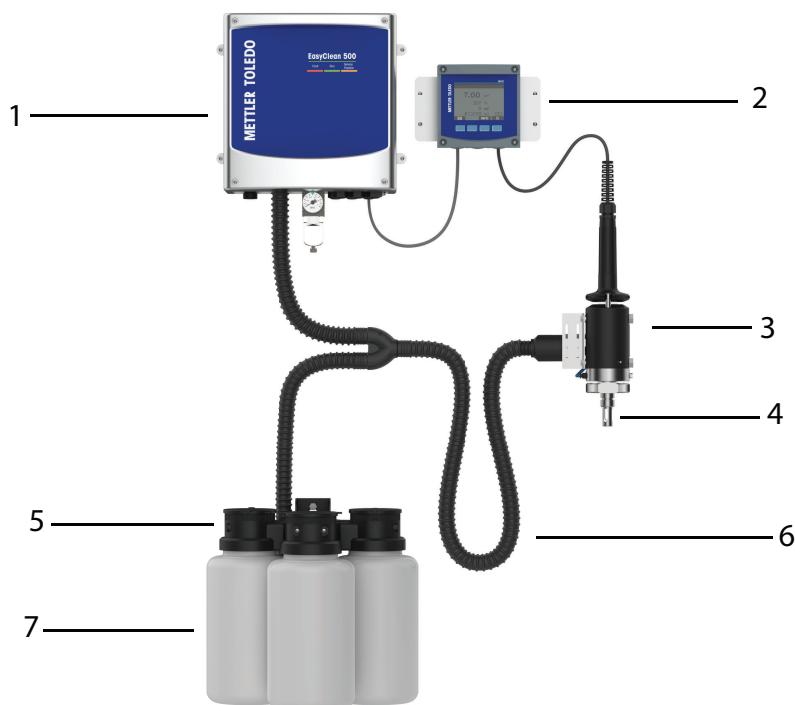
1 Introduction

The making of the EasyClean 500(X) uses the best technology and obeys all the safety regulations in force. The EasyClean 500(X) is a controller for fully automated cleaning and calibration of pH/ORP and oxygen measurements.

The device is modular and functionally structured. The system consists of an electronic controller, valves, a media adapter with pumps and canisters for calibration buffers and the cleaning solution.

The manufacturer offers the following additional components, which together form an optimally matched, fully automated process analysis system:

M400 2(X)H	Multi-parameter Transmitter
EasyClean 500(X)	Controller for retractable housings
InTrac Housing	Retractable housing
Sensor/Probe	Generally referring to pH/ORP and O ₂ sensors that can be rinsed, cleaned and calibrated in the housing's flushing chamber.



1. EasyClean 500(X) controller for retractable housings	4. pH or O ₂ Sensor	7. Canister
2. M400 2(X)H Transmitter	5. Media adapter with Dosing pumps	
3. InTrac Housing	6. Media Connection (Max. 10 m)	

2 Safety Instructions

This manual contains safety information with the following designations and formats.

2.1 Intended Use

The EasyClean 500(X) probe controller allows fully automated pH and O₂ measurement including rinsing, cleaning, and calibration.

The EasyClean 500X is approved for operation in hazardous locations. The strong enclosure (IP 65) can be wall or pipe mounted.

This product is manufactured using 316L stainless steel which is highly corrosion resistant in nature.

EasyClean 500(X) is used for applications in the harsh environment such as petroleum refining, petrochemical, mining and pulp and paper industries.

Product elements overview

The EasyClean 500(X) operates with feedback signals from the inductive proximity switches on the retractable housing. Alternative wear-resistant and maintenance-free Dosing pumps with a very long service life are used for calibration buffers and cleaner. Each liquid is added to the retractable housing through a tube in the media connector. A multi-plug manifold provided with check valves is connected at the retractable housing to prevent contamination or mixing of the different liquids.

There is approx. 25 cm³ displaced volume for every pumping stroke. Immersing pH membrane only requires 1 ~ 2 strokes; therefore, buffer consumption is very low. The manufacturer recommends using the EasyClean 500(X) in combination with the M400 2(X)H multi-parameter transmitter and an InTrac retractable housing. The M400 transmitter allows easy adaptation of the calibration and cleaning programs to the process.



NOTICE

Drinking water pipes

Obey the general requirements of protection devices to prevent pollution of drinking water when drawing water from the pipes. We recommend installing a suitable check valve on the EasyClean water supply to protect the drinking water from pollution.



NOTICE

Frost-free operation

EasyClean 500(X) is designed for operation in frost-free environments. If required, protective cabinet media connections are available as an accessory.



NOTICE

If you have questions, which are not or insufficiently answered in this instruction manual, please get in touch with your METTLER TOLEDO supplier.



NOTICE

The instruction manual must always be kept at a location near the user working with the sensor.



⚠ CAUTION

Power supply

EasyClean 500(X) is powered separately, and the power supply for the intrinsically safe version must be provided through safety barriers.

Make sure to obey the safety information in the instruction manual for the M400 2(X)H transmitter.



NOTICE

These installation instructions do not describe:

- How to operate the retractable housing.
 - How to control the programs via the M400 2(X)H multi-parameter transmitter.
- The instruction manuals for retractable housings and the M400 2(X)H multi-parameter transmitter are available for free download at www.mt.com/pro.

2.2 Application in Hazardous Locations

The EasyClean 500X housing controller is intended for operation in ambient conditions and applications as specified in this manual. See “[Intended Use ▶ Page 4]”, and “[Specifications ▶ Page 70]”) for more information.



⚠ WARNING

Application in Hazardous Locations

- Obey all applicable local codes and standards for the installation of electrical equipment in hazardous locations.
- Take care of the effects of humidity, ambient temperature, chemicals and corrosive conditions. If the specifications in the manual are not sufficient to estimate the safety of operation, e.g., because your specific applications are not specified, please get in touch with the manufacturer to make sure that the application is possible and safe. You must obey the specified ambient conditions and the ranges for temperature and pressure to make sure safe operation of the device.
- In a dust explosion hazardous area you must install the canister for buffer solutions and cleaning liquids in a way that they do not pose an explosion risk due to electrostatic discharge. For example, canisters must be mounted within a grounded, electrostatically conductive container/cabinet or be sheathed with grounded, electrostatically conductive material.
- You must install the media connection in an electrostatically protected area or sheath it with grounded, electrostatically conductive material.
- Clean the surfaces of media connection and media adapter including the canisters for buffer solutions and cleaning liquids only with a moist cloth to prevent electrostatic charging.

2.3 Modifications



NOTICE

Unapproved attachments or modifications to the EasyClean 500(X) are not allowed.



⚠ DANGER

The manufacturer/supplier accepts no responsibility for any damage caused by unapproved attachments and modifications or use of spare parts which are not approved by METTLER TOLEDO. The risk is borne entirely by the operator.

3 Product Description

3.1 Scope of Delivery

Standard supply of EasyClean contains the following:

1. Control unit incl. wall mounting brackets (mounted)
2. 3 Dosing pumps
3. 2 proximity switches for housing (with cable)
4. Media connection (with corrugated hose)
5. Media adapter (for dosing pumps)
6. Cable set, consisting of:
 - 1 connecting cable for control unit – M400 2(X)H Transmitter
 - 1 connecting cable for control unit – media adapter (with plug)
7. Certificates in accordance with specifications

On receipt of the shipment, immediately check the EasyClean and accessories for any sign of transport damage. Report any damage immediately to the carrier and to your supplier.

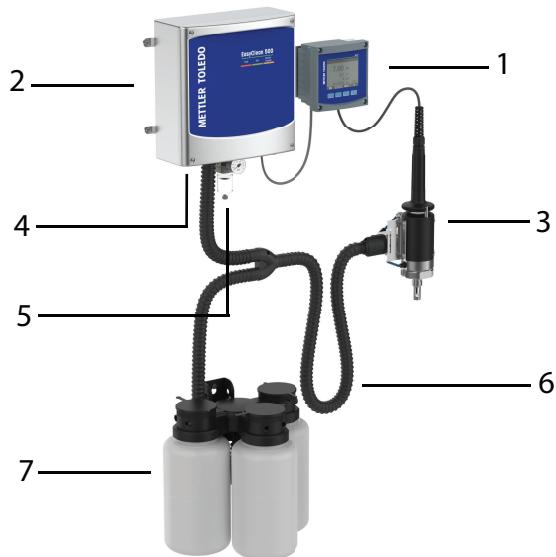
Please tell your supplier immediately if the shipment is incomplete or in any way incorrect.

3.2 Packing

The packing contains cardboard and foam plastic. Keep the packing for possible later use, such as for storage or transport of the sensor. However, if you want to dispose of the packing, please obey all local regulations in force.

3.3 Product Overview

The EasyClean series housing controller can be used in combination with the METTLER TOLEDO transmitter.



1. Transmitter	4. Pressurized water	7. Dosing pump with Canister for Buffer or Cleaning Solution
2. EasyClean Control Unit	5. Compressed air	
3. Retractable Housing	6. Media Connection	

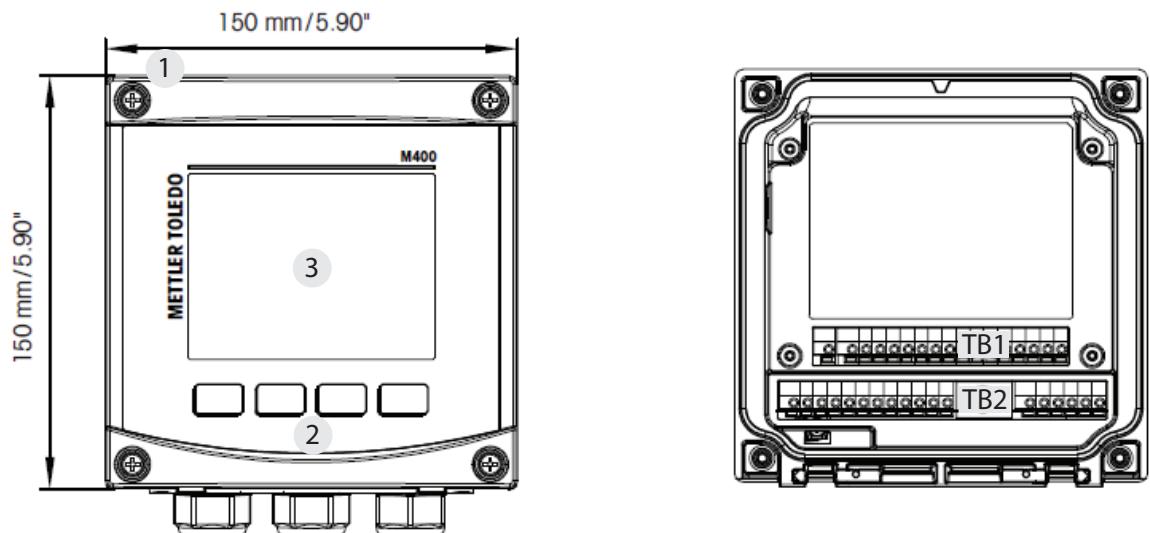
3.3.1 M400 2(X)H Multi-parameter Transmitter



Statement of Intended Use

The M400 2-wire multi-parameter transmitter is a single-channel multivariable analytical transmitter. It contains HART® communication capabilities for the measurement of pH/ORP, dissolved and gas-phase oxygen as well as conductivity. The M400 also allows programming and operation of the EC500 control unit, a large black and white screen displays measuring data and setup information.

The user interface on the front panel allows the operator to program all operational parameters. A password-protected menu-lockout feature is available to prevent the unapproved use of the system. Refer to M400 transmitter user manual for more information.



1. Aluminium Alloy Die Casting Case	1. TB1: Sensor Signal
2. Four Tactile-Feedback Navigation Keys	2. TB2: Input and Output Analog Signal
3. TFT High-Resolution Display	

3.3.2 Retractable Housings



The retractable InTrac 77X housings accommodates 12 mm pH/ ORP, (dissolved) oxygen, and conductivity sensors. The housing has a flushing chamber in which the electrode can be rinsed, cleaned and recalibrated, without interference in the process. This housing features the patented Tri-Lock safety system for operational safety. The InTrac 77X is available with different process connections.

3.3.3 EasyClean 500(X)

- Control Unit
- Media Adapter with Dosing pumps (EasyClean 500 is available with 1, 2, or 3 canisters depending on the requirements).
- Media connection to the Media Adapter
- Multiplug Manifold for connecting the Retractable Housing
- High temperature rinsing water box (option, only for high temperature version)

The new EasyClean 500 is a fully automated system for rinsing, cleaning and calibration of process analytical measurements. The list of sensors and functions supported by EasyClean is as follows.

Sensor	Function
pH/ORP (ISM, ANALOG)	<ul style="list-style-type: none">• Measurement• Rinsing• Cleaning• 1-point pH auto/manual calibration• 2-point pH auto/manual calibration• 1-point ORP auto/manual calibration
O ₂ low/high/trace (ISM, ANALOG)	<ul style="list-style-type: none">• Measurement• Rinsing• Cleaning• 1-point auto/manual air calibration

4 Installation Instruction

4.1 Assembly

Arrangements of Components:

Permissible Distances and Lifting Heights



⚠ CAUTION

Mounting Site

The mounting site must have sufficient mechanical strength and be free of vibrations.



⚠ CAUTION

Ambient Temperature

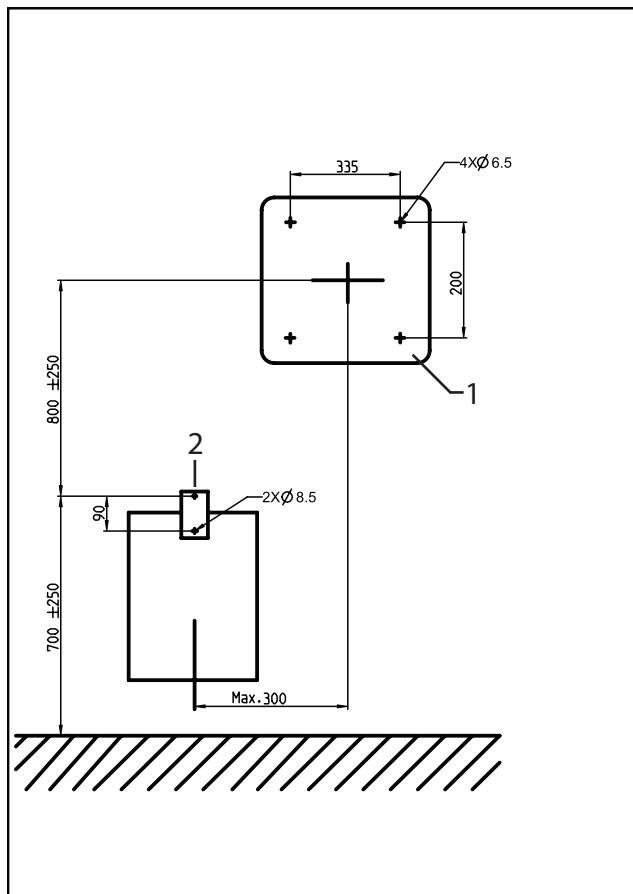
Make sure to obey the permissible ambient temperature (see Specifications in the respective user manual).



⚠ CAUTION

Direct Sunlight

Special measures must be taken for outdoor installation. Direct sunlight can cause sudden increase in temperature and also impact UV light.



1. EasyClean 500(X)

2. Media Adapter

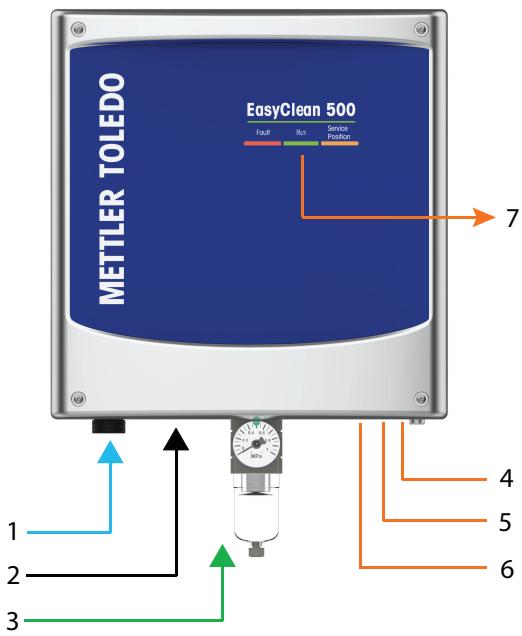
Note: All dimensions are in mm.

Cable lengths:

EasyClean Transmitter: 10 m

EasyClean Retractable Housing: 2.1 m, 5 m, 10 m

Lifting height of Pumps: max. 10 m



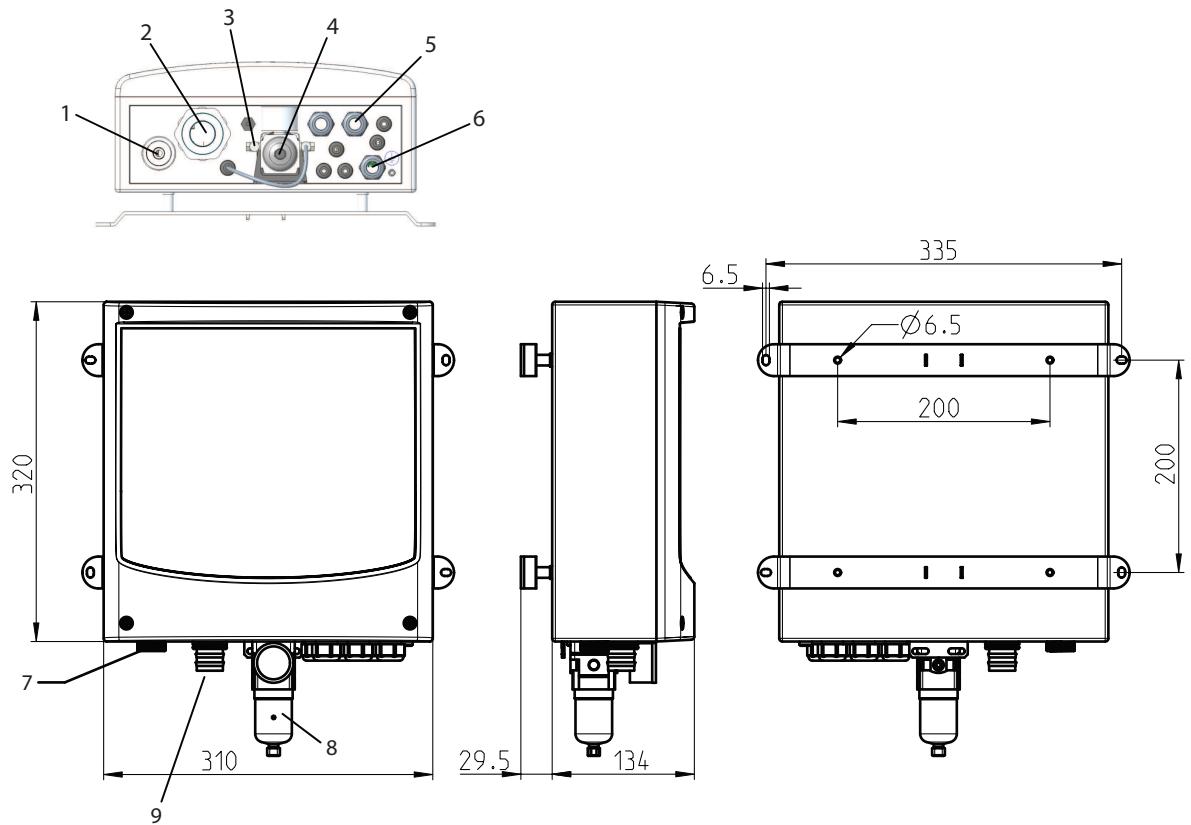
1. Pressurized water	4. Power supply	7. Status indicator
2. Media connection	5. To transmitter	
3. Compressed air	6. To DCS	

4.1.1 Status Indicator

Fault	RUN	Service Position

	Flashing: Indicating "Warning", the program can still run as normal. On (constantly): Indicating "Error", EasyClean cannot run until the problem is solved.
	Flashing (fast frequency): Indicating a program is running. Flashing (slow frequency): Indicating the system is currently in maintenance. On (constantly): Indicating no error/warning and no program running.
	On (constantly): Indicating the probe is in service position. Flashing: Indicating the probe is moving between service and measuring position. Off: Indicating the probe is in measuring position.

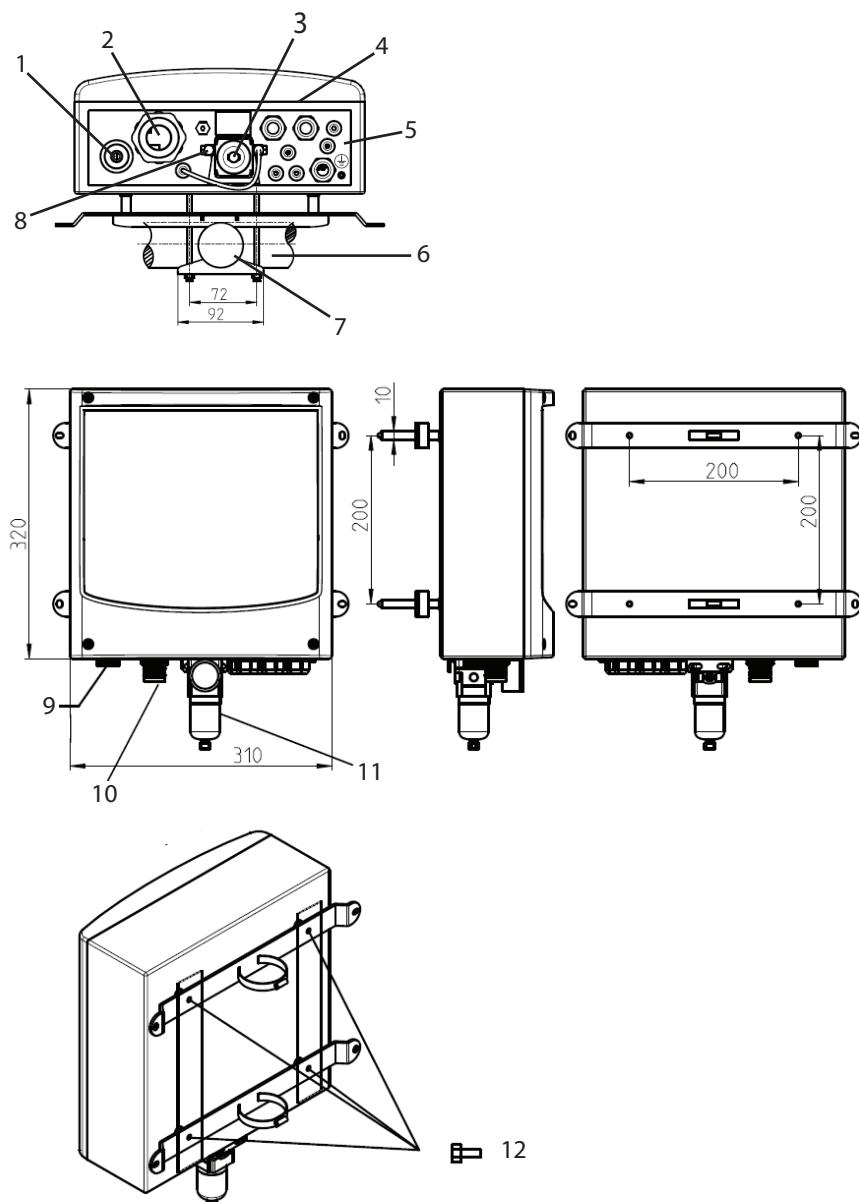
4.1.2 Wall Mounting



Note: All dimensions are in mm.

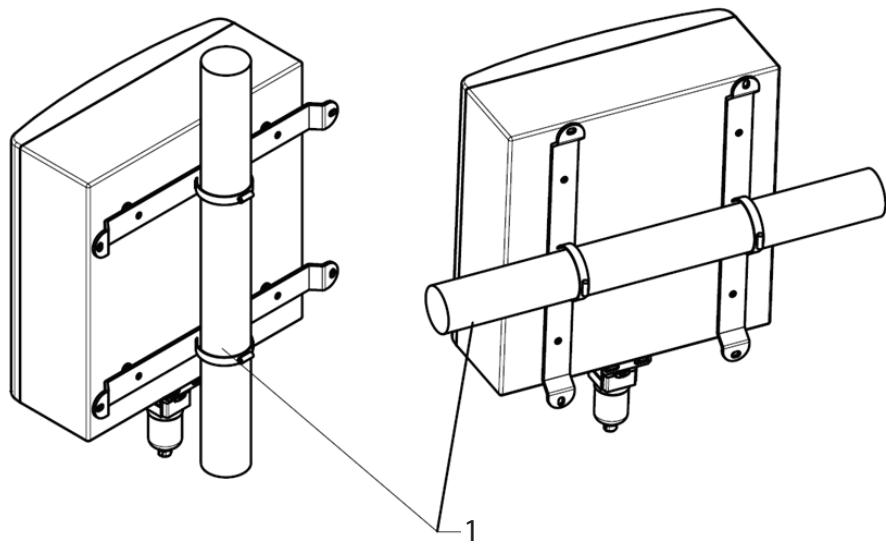
1. Water connection G 1/4" or G 3/4"	4. Air filter	7. Water connection
2. Media connection 3. Air connection Rc 1/8, compatibility with 6mm tubing	5. Cable glands 3 X M20 5 X M12	8. Air filter
	6. Equipotential bonding terminal ("PA")	9. Media connection Connection to retractable housing and to media adapter

4.1.3 Pipe Mounting



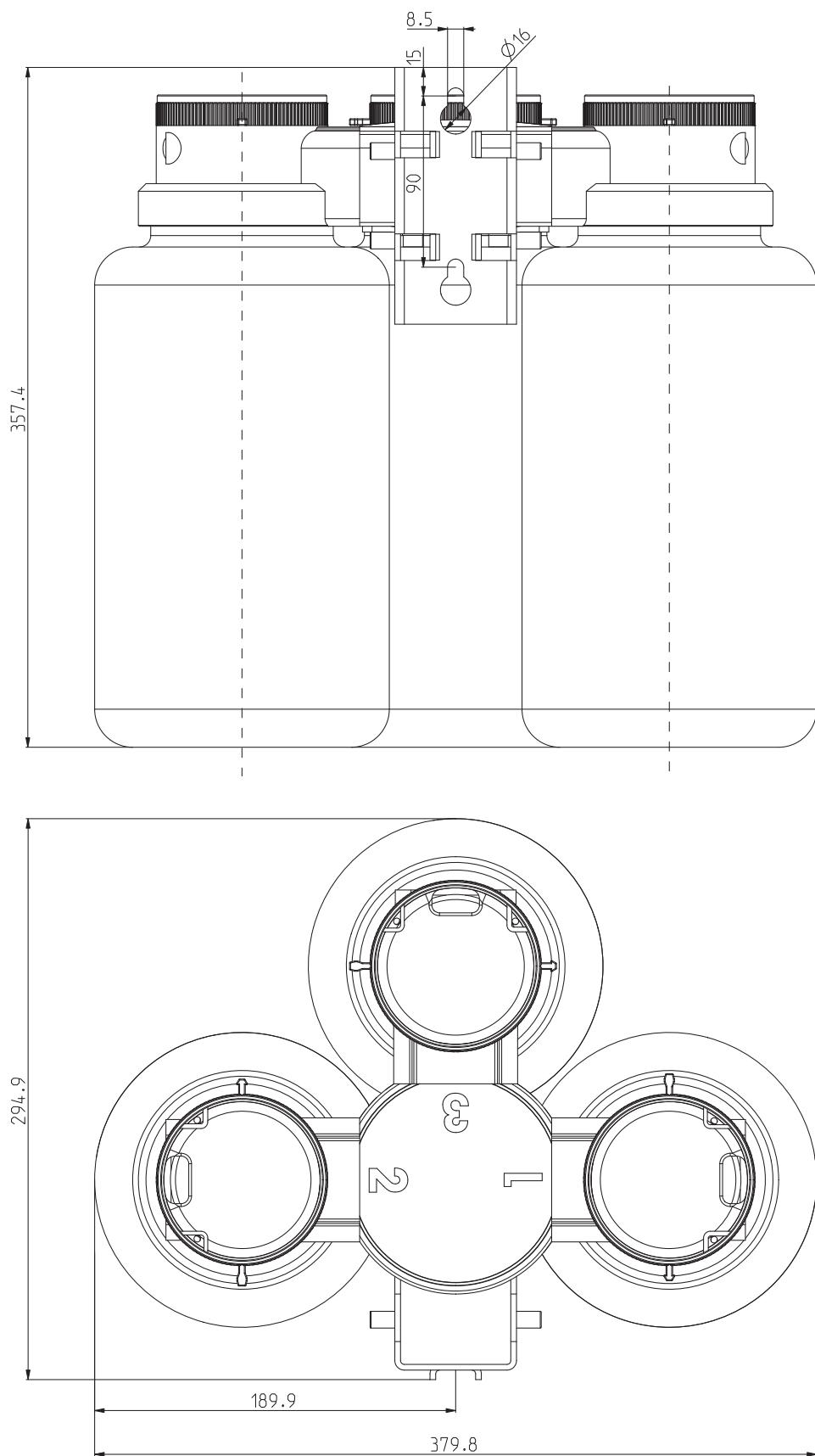
Note: All dimensions are in mm.

1. Water connection G 1/4" or G 3/4"	5. Equipotential bonding terminal ("PE")	9. Water connection
2. Media connection	6. Ø45...65 mm transverse or longitudinal pipe	10. Media connection Connection to retractable housing and to media adapter
3. Air filter	7. Ø50 - Ø78 mm (Adjustable)	11. Air filter
4. Cable glands 3 X M20 5 X M12	8. Air connection Rc 1/8, compatibility with 6mm tubing	12. Hex bolts M6x10 (4x) Washers M6 (4x)



1. Pipe diameter: Ø45...65 mm

4.1.4 Media Adapter with Dosing Pumps



Note: All dimensions are in mm.

4.1.5 Attaching the Media Connection to the Media Adapter

- 1 Carefully plug the connector of the media connection into the media adapter with the flat side facing the wall (or pipe).
- 2 Then tighten the 2 fixing screws.



NOTICE

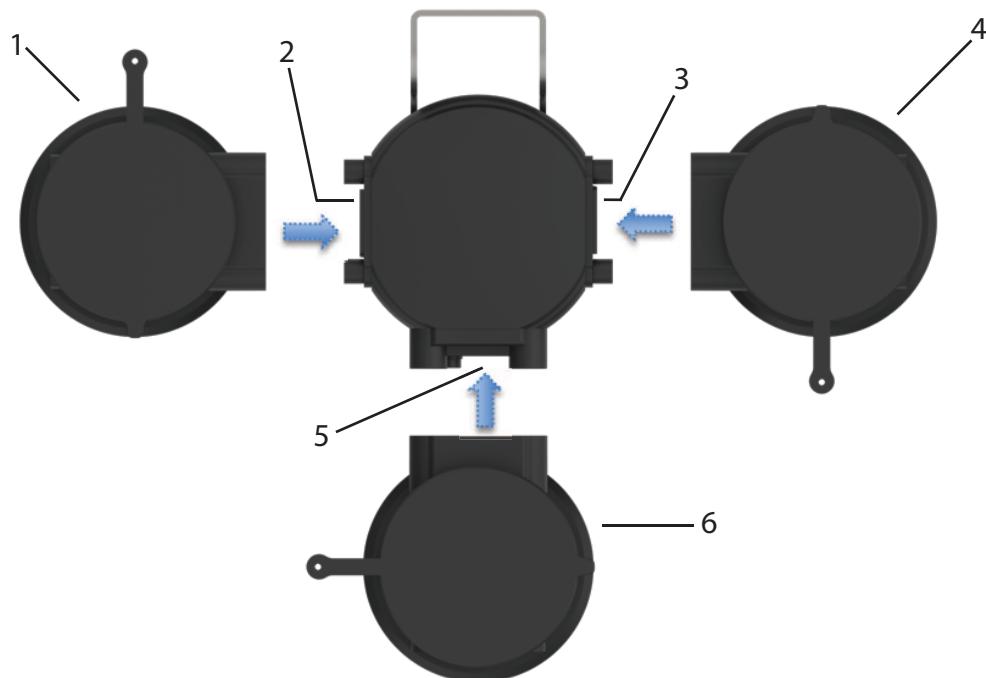
If the media connection hose is heavily twisted, you must loosen the connection at the base unit and refasten it with correct orientation using the wrench. Make sure that you consider the chemical resistance of the process-wetted materials of the media adapter, media connection, and pump.

- 3 The media adapter has 3 ports for the connection of Dosing pumps and canisters.
- 4 The M400 2(X)H transmitter automatically recognizes and monitors the port equipment of the media adapter.



NOTICE

Unused ports must be closed with a blind plate. When supplied, the ports of the media adapter are closed with blind plates. To store unused blind plates, both sides of the mounting bracket are supplied with fixing pins.



Top view of Media Adapter

1. Dosing pump I	4. Dosing pump II
2. Port 1	5. Port 3
3. Port 2	6. Dosing pump III

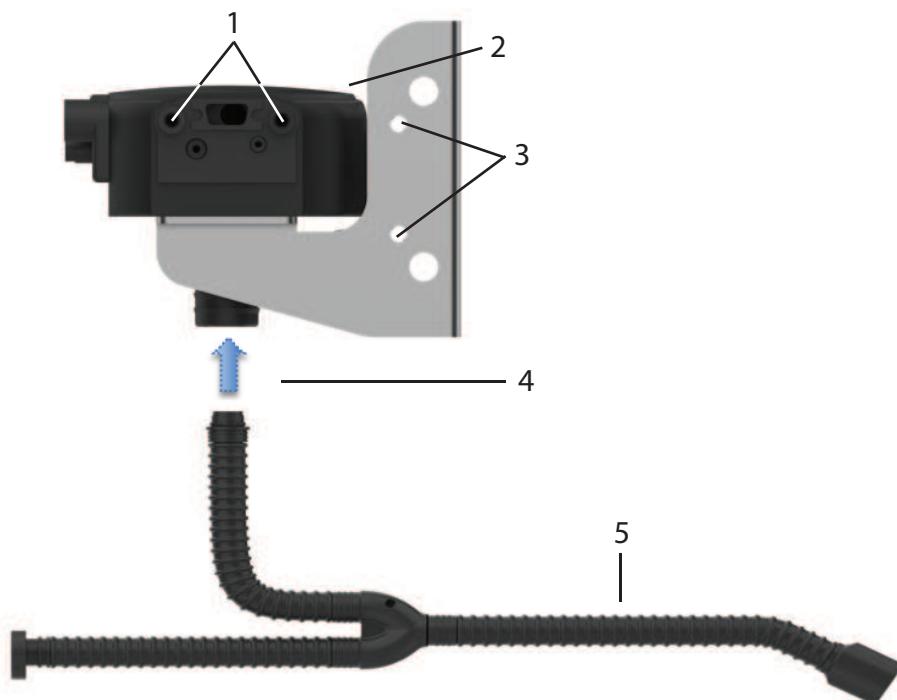
The Dosing pumps are simply plugged in and fixed with two captive screws.

Port 1, Port 2 and Port 3

These ports are designed for the connection of Dosing pumps that distribute cleaning agent(s) and/or buffer solutions. Make sure to consider the chemical and thermal resistance of the process-wetted materials (see "[Bill of Materials for Media Adapter and Media Connection ▶ Page 19]").

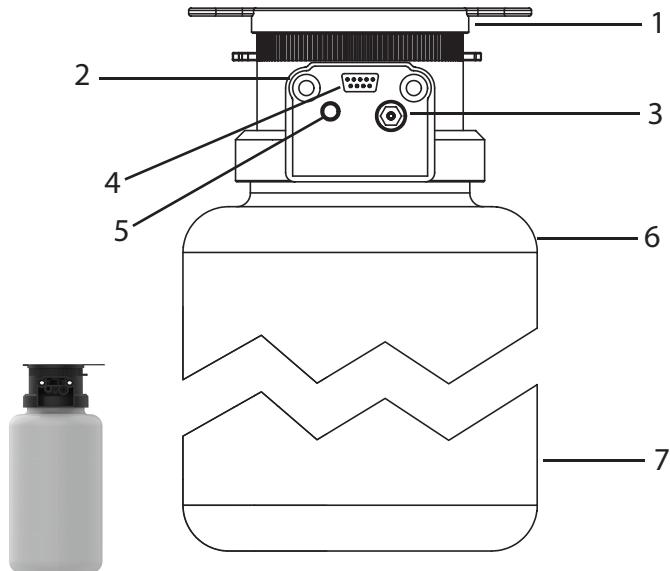
The software for EasyClean 500(X) supports one and two-point calibrations of pH, ORP and oxygen. By default, for example port 1 is assigned to cleaner, port 2 to buffer 1 and port 3 to buffer 2. Any assignment can be defined in the EasyClean (Config\EasyClean Setting\Installation).

For oxygen sensors, after starting the 1-point air calibration, the sensor will retract back to the chamber of the housing. After flushing, the sensor will be calibrated using the fixed oxygen partial pressure in the air. After calibration, the sensor will be flushed and moved back to the measuring position.



Attaching the Media Connection to the Media Adapter

1. Fixing points for Dosing pump	4. Media connection is plugged in and screwed on from below
2. Media Adapter	5. Media Connection
3. Fixing points for storage of unused blind plates	



Dosing pump: Plug-in Connection for Media and Control Signals

1. Pump head with flap lid	4. SUB-D socket Control signals and messages	7. Canister (4 liters)
2. Mounting screws	5. Compressed air supply	
3. Pressure valve for medium (buffers, cleaner, ...)	6. Max. filling level (4 liters)	

4.1.5.1 Function Description of Dosing Pump

The Dosing pump is a wear-resistant and maintenance-free bellows-type pump without dynamic seals. It provides an integrated pneumatic valve and a level switch.

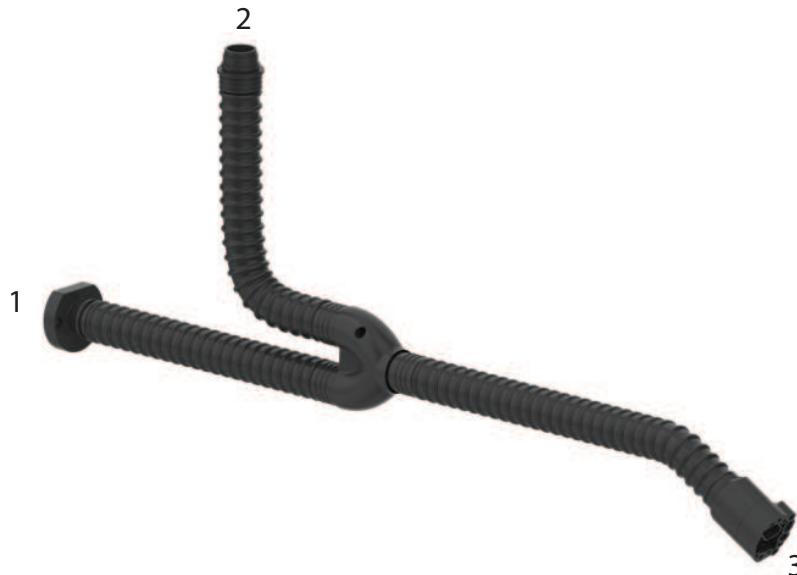
If required, the canister can be removed for cleaning. The check valves can also be removed and cleaned.



Callout no.	Part name	Description
1	Lid	After opening the flap lid, the funnel tube can be accessed.
2	Pump head	The canister is simply screwed off the pump head which remains connected to the media.
3	Pressure valve	The complete valve can be removed using a wrench.
4	Suction valve and nozzle	-
5	Level monitoring	Remove O-ring for cleaning. Float can be pulled off.

4.1.6 Connections

1. The media connection is available in 5 or 10m length. It consists of an internal diameter of 32 mm corrugated hose with a stainless coil.
2. The connections for media adapter and retractable housing are of a plug-in design. They are screw-fixed.
3. Each fluid is fed to the retractable housing through a dedicated tube in the media connection.
4. Check valves in the multiplug manifold prevent contamination and mixing of the calibration liquids.



1. Connection to Media Adapter	3. Multiplug for connecting the retractable housing
2. Connection to EasyClean 500(X)	

Connection to Media Adapter

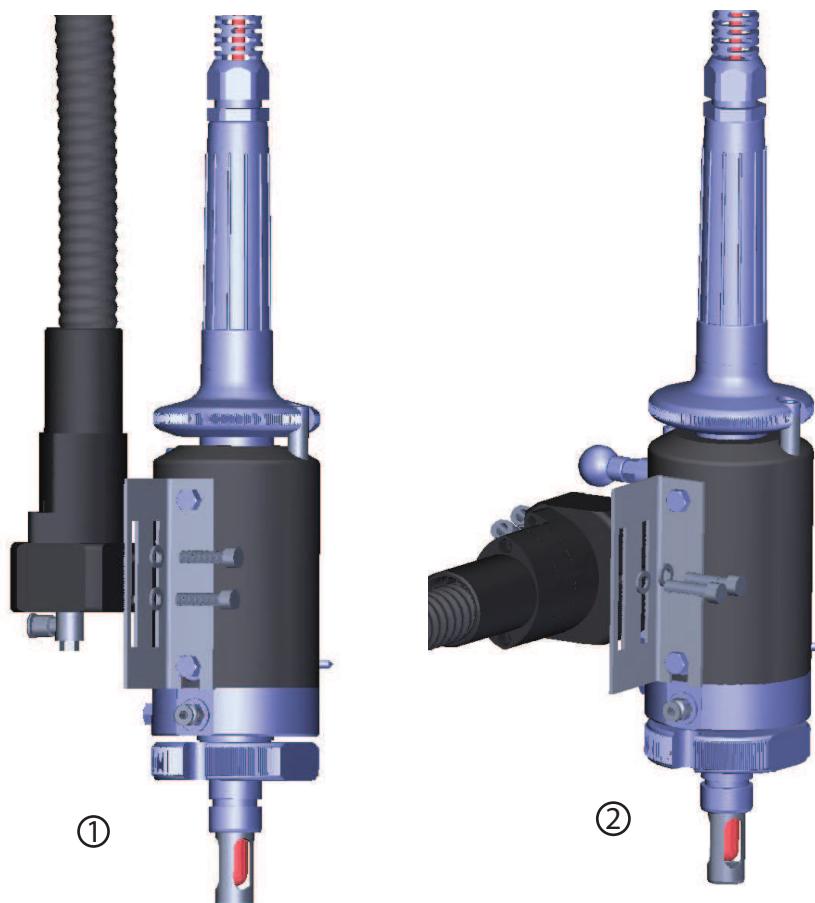
- 1 Plug this connector to the media adapter and screw it tight.
- 2 The media adapter provides 3 connections for liquid media and one connection for compressed air.

Connection to EasyClean 500(X)

- 1 Screw the corrugated hose to the joining piece of the EasyClean 500(X).
- 2 You can easily feed the different media tubes through the slit in the securing nut.
- 3 The different tube lengths and diameters provide for a clear assignment to the different connection points.
Refer below table for type of tube and color.

Multiplug for Connecting the Retractable Housing

- 1 Plug this connector to the retractable housing and screw it tight, refer to manual of retractable housing.
- 2 The multiplug includes media tubes, limit position control and compressed air supply.



1. Vertical Installation

2. Horizontal Installation

InTrac 77X has 4 kinds of insertion lengths, which requires 2 different sizes of brackets. Standard supply of EasyClean 500(X) includes these 2 sizes of brackets.

4.1.6.1 Bill of Material for Media Connection

Media connection	Tubes	Outer diameter	Material	Color
Probe compressed air	2	6mm	PTFE	Green/Red
Rinse water, purge air	2	6mm	PTFE	Blue
Buffer solution (Port 2 and 3)	2	6mm	PTFE	Transparent
Cleaning agent (port 1)	1	6mm	PTFE	Transparent
Air supply to media adapter	1	6mm	PTFE	Yellow

4.1.6.2 Connecting the Compressed-Air Supply



1. Air connection Rc 1/8, compatibility with 6mm tubing (quick connector)

- The EasyClean 500(X) is operated with an external air pressure of 0.4 ~ 1 MPa (4 ~ 10 bar / 58 ~ 145 psi).
 - 1 Adjust the pressure regulator so that the operating pressure for the retractable housing is kept between 0.4 ~ 0.8 MPa (4 ~ 8 bar / 58 ~ 116 psi). The air must be condensate and oil-free.
 - 2 Maximum air consumption of EasyClean 500(X) is 300 liter/min, it occurs during the movement of the housing.
 - 3 The connector for the compressed air supply is located behind the filter / water trap. It has a Rc 1/8 female thread and accepts tubes with an outside diameter of 6 mm (preferably flexible).



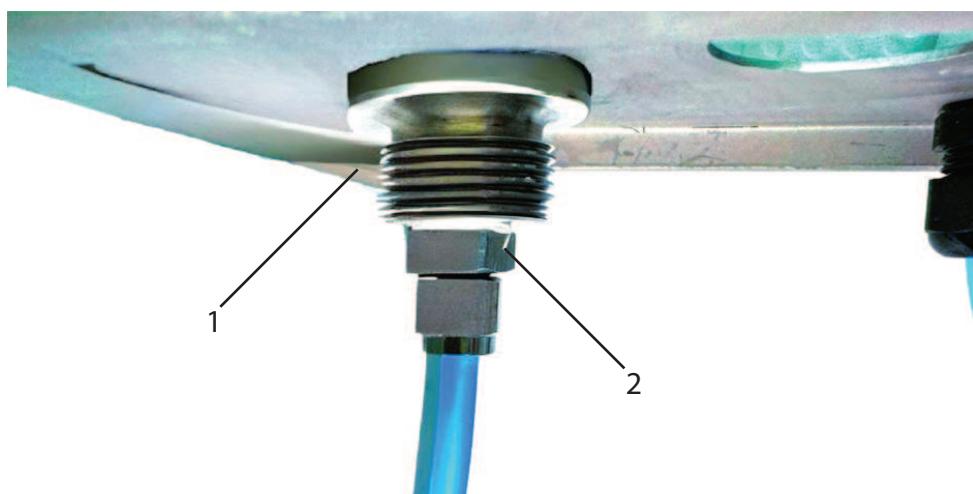
CAUTION

Pneumatic

If water has entered the pneumatic system, you must immediately take the device out of service.

- Please get in touch with the technical service department.

4.1.6.3 Connecting the Water Supply



1. Water connection G 1/4" or G 3/4"

2. One of the connection methods (not in the supply scope)

The EasyClean 500(X) is operated with a water pressure of 0.2 ~ 0.6 MPa (2 ~ 6 bar / 29 ~ 87 psi).

Water: Filtered 100 µm, temperature 2 ... 65 °C. (up to 90 °C for high temperature version)

The connector for the water supply has a 1/4" female thread and 3/4" male thread (with coupling nut) for preferably flexible tube, 1/2". As delivered, the connector is labeled "Water". We recommend using an optional connection kit to protect against water.



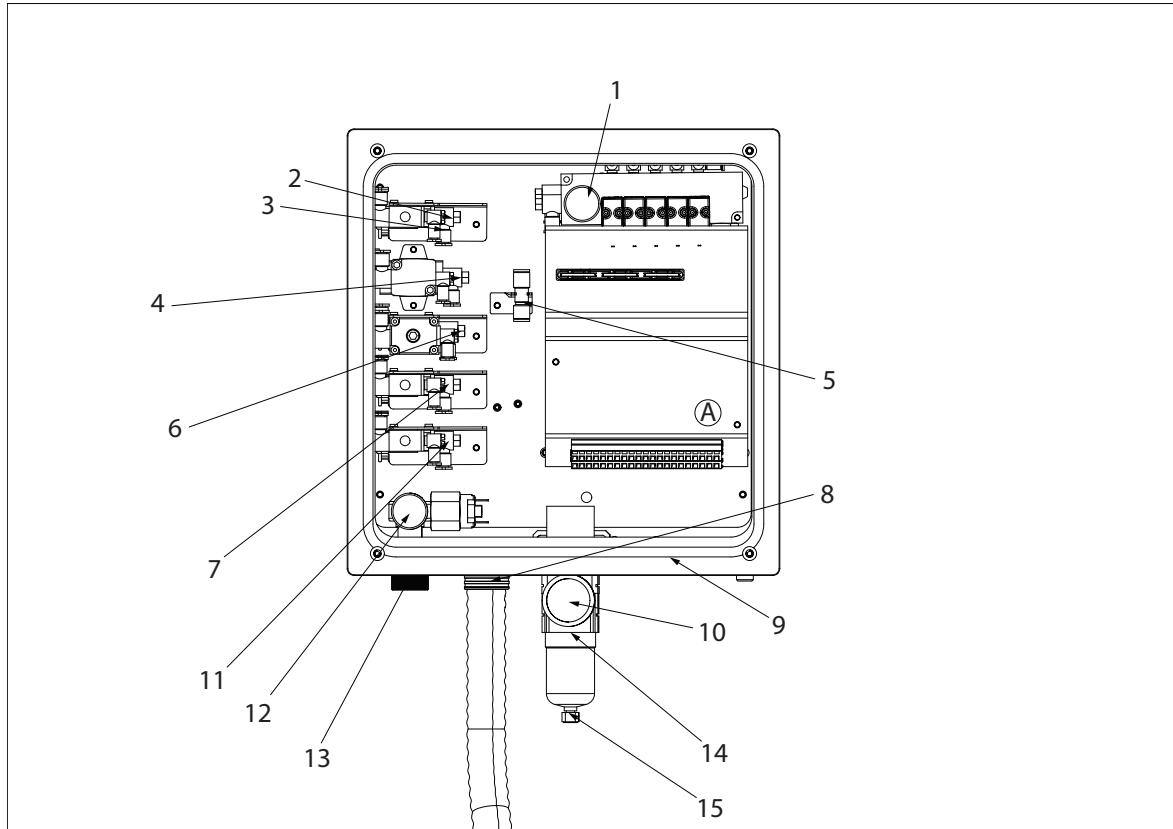
NOTICE

Drinking Water Pipes

Obey the general requirements of protection devices to prevent pollution of drinking water when drawing water from drinking water pipes.

- We recommend installing a suitable check valve on the water supply to EasyClean to protect the drinking water from pollution.

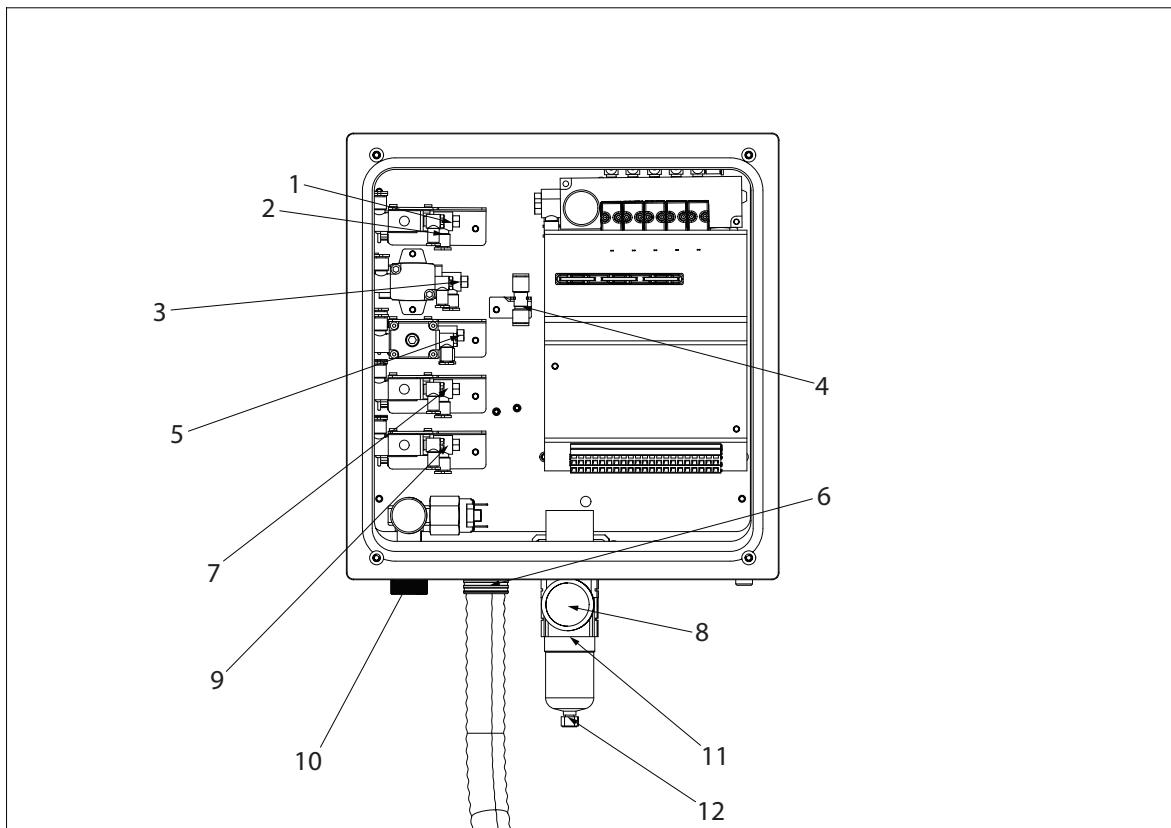
4.1.6.4 Arrangement of Functional Elements



A. Terminals

1. Air pressure gauge Flex. tube, Ø 6mm, blue	6. Purge air Flex. tube, Ø 6mm, blue	11. Aux 2 (Option)
2. Retractable housing (probe motion control) Flex. tube, Ø 6mm, red	7. Aux 1 (Option) Flex. tube, Ø 6mm Flex. tube, Ø 6mm	12. Water pressure gauge
3. Retractable housing (probe motion control) Flex. tube, Ø 6mm, green	8. Media connection	13. Water supply (comes with label "water", G 1/4" female, G 3/4" male)
4. Water Flex. tube, Ø 6mm, blue	9. Cable glands	14. Filter
5. Compressed air supply to media adapter Flex. tube, Ø 6mm, yellow	10. Compressed air supply (hidden behind filter, comes with label "Air", G 1/4" female)	15. Water trap

4.1.6.5 Connecting the Media Tubes (Media Connection)



1. Retractable housing Flex. tube, Ø 6mm, red	5. Purge air Flex. tube, Ø 6mm, blue	9. Aux 2 (Option)
2. Retractable housing Flex. tube, Ø 6mm, green	6. Media connection	10. Water supply G 1/4" female, G 3/4" male)
3. Water Flex. tube, Ø 6mm, blue	7. Aux 1 (Option)	11. Filter
4. Compressed air supply to media adapter Flex. tube, Ø 6mm, yellow	8. Compressed air supply Rc 1/8, Ø 6mm, quick connector	12. Water trap

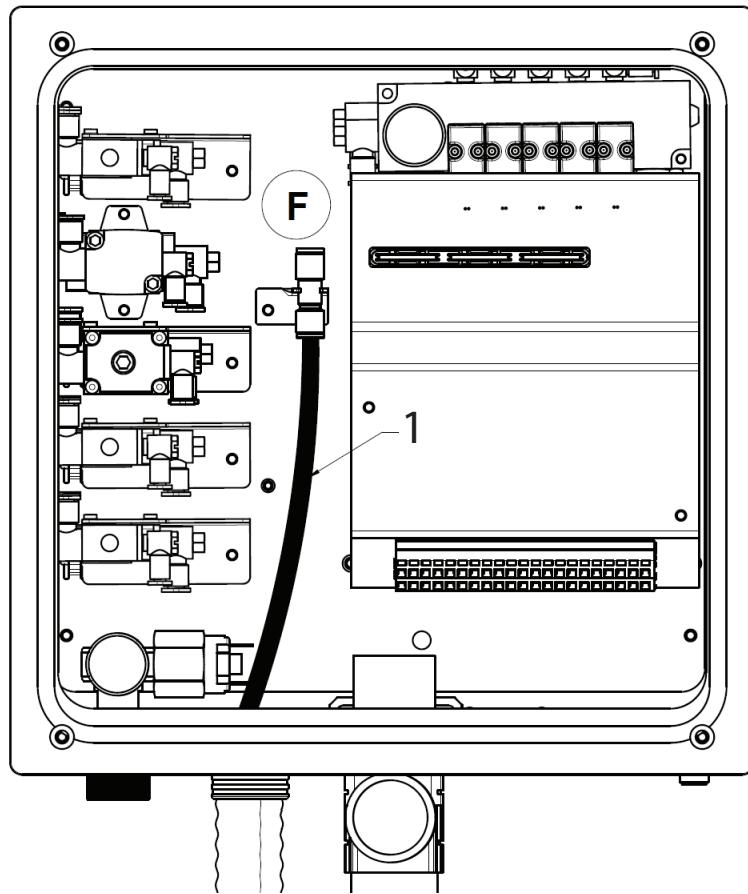
- 1 Remove the securing nut and insert the media connection hose including the tubes and the check-back cable through the opening in the EasyClean.
- 2 Push the securing nut over the tubes and tighten it with a wrench.
- 3 The tubes are marked with different colored strips and are clearly identifiable.

Pneumatic Push-In Connections:

- **To fasten a tube:** Push it into the connector until it hits the stop (you have to overcome an initial resistance).
- **To loosen a tube:** Press the ring against the fitting using two fingers. At the same time, slightly push the tube into the fitting and then pull it out.

4.1.6.6 Connecting the Tubes

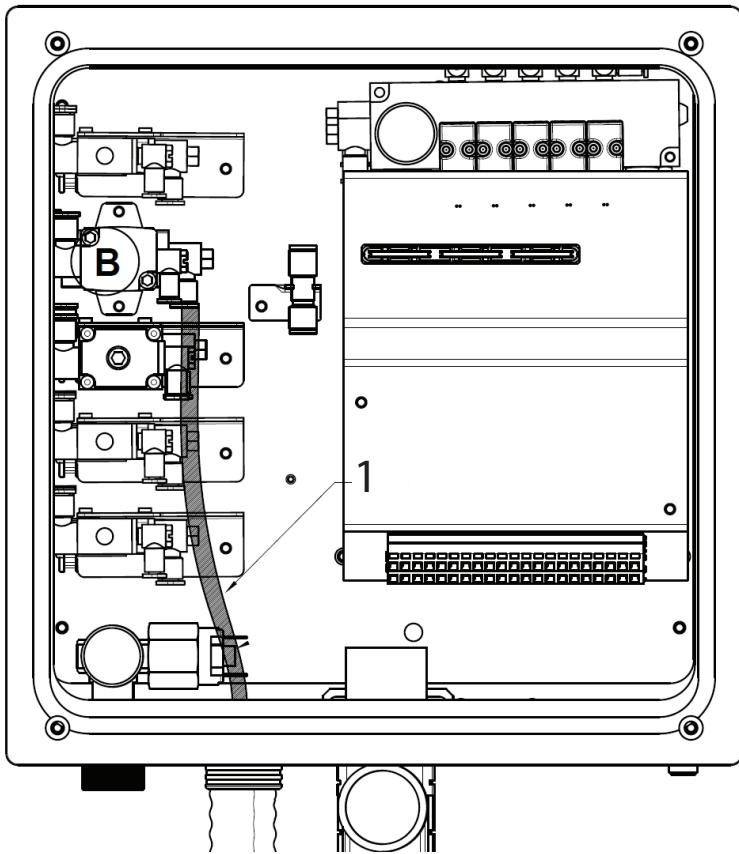
Compressed-Air Supply to Media Adapter



1. Yellow tube

- 1 Connect the **yellow tube (1)** with the compressed-air supply to media adapter (**F**) (located to the right of the control valves).
- 2 The diameter of the tube is 6 mm.

Water

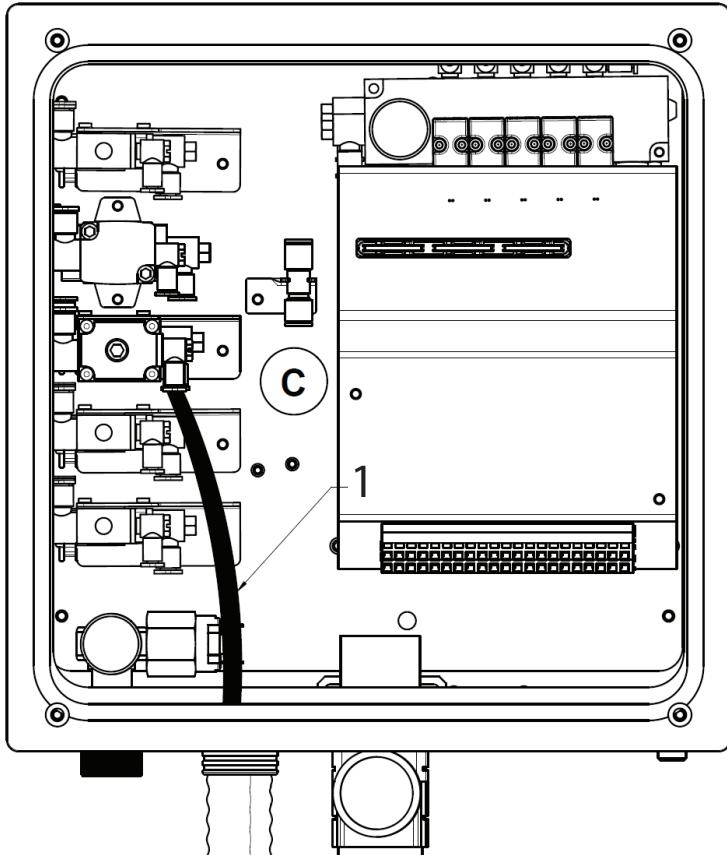


1. Blue tube

- The tubes for water and purge air are identical. Connect one of the **blue tube (1)** to the water control valve **(B)**.

Note: For high temperature version, the water valve is located at the high temperature rinsing water box.

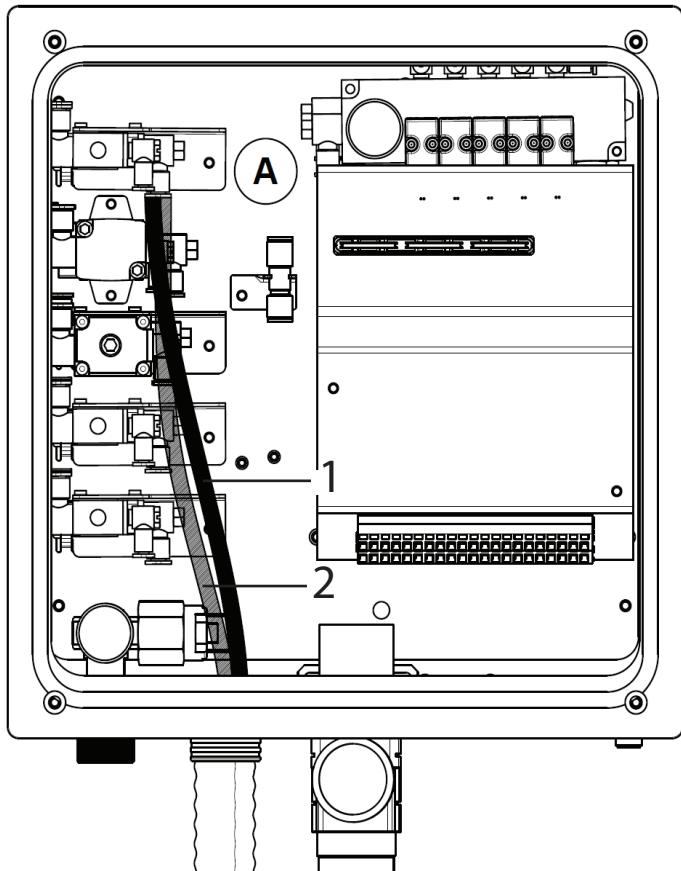
Purge Air



1. Blue tube

- 1 Connect the second **blue tube (1)** to the purge air control valve (**C**).
- 2 You can use purge air to remove residues (process medium, buffer, cleaning agent) from the calibration chamber of the retractable housing.

Retractable Housing



1. Red tube

2. Green tube

- Connect the tubes to the control valve of the retractable housing (**A**).

Down:

MEASURING position -

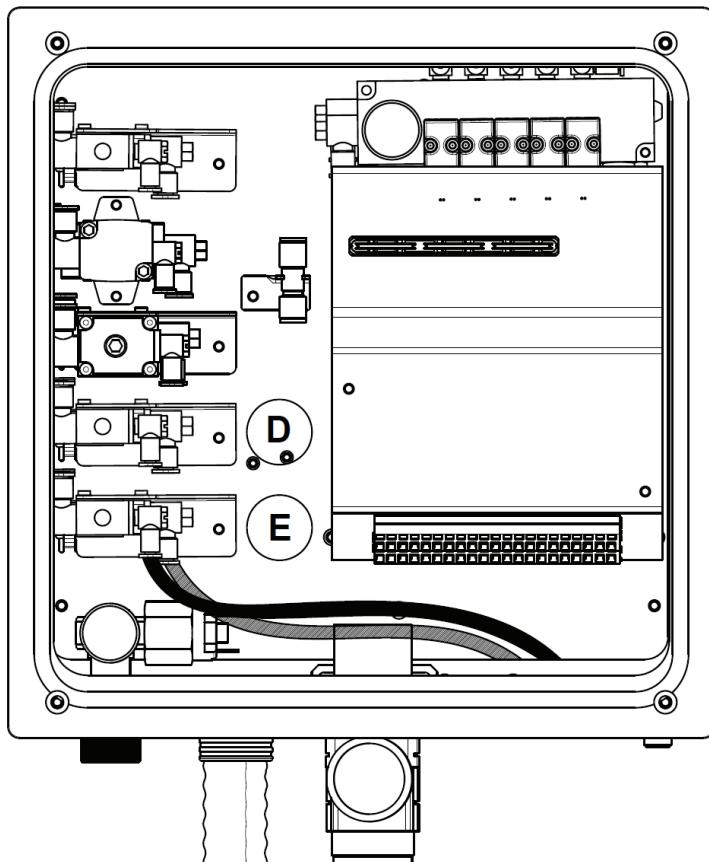
Red tube with 6 mm diameter

Upper:

SERVICE position -

Green tube with 6 mm diameter

Aux 1 (Option) / Aux 2 (Option)



- The tube for the optional Aux control valve is not included in the media connection. The valve has a push-in connector for 6 mm tube.
- 1 Insert the tube through a cable gland into the enclosure and connect it to the push-in connector **(D)**.
 - 2 The connection method of Aux control 2 **(E)** is the same as that shown on the left picture.

Typical Applications:

- Controlling the supply of an additional medium (cleaning liquid) from an external source (through pump or valve from user). Please refer to the relevant image in the [chapter Appendix ▶ Page 84].

NOTICE

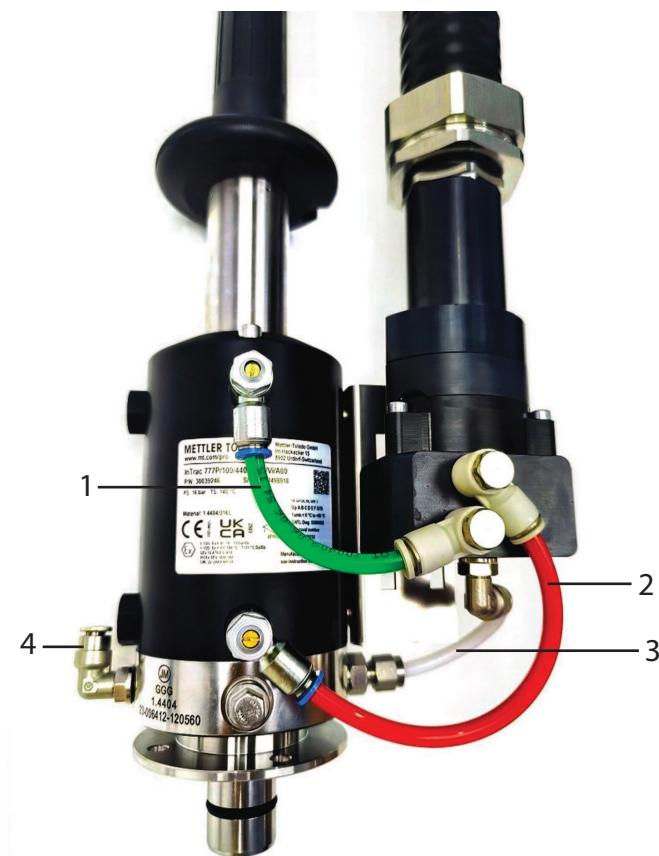


User shall procure a three-way valve compliant with system and install it onto the housing's cleaning chamber inlet, then connect the Aux valve pipeline directly to another port of the three-way valve.

4.1.6.7 Connecting the Retractable Housing

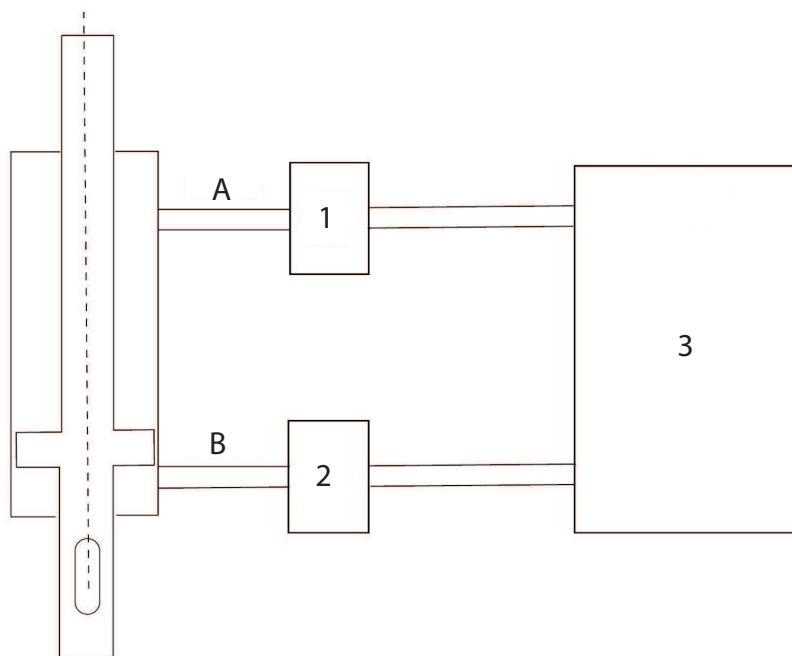
Hose Connection

Please refer to the picture below to connect the hoses on the Multiplug to the housing.



1. Green hose: For housing protracting	3. White hose: Inlet of the chamber
2. Red hose: For housing retracting	4. Outlet of the chamber

Proximity Switch Connection



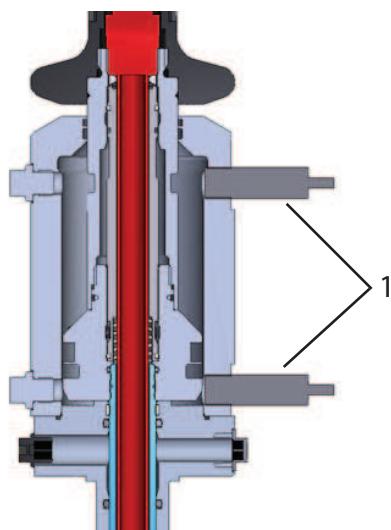
Connecting an InTrac 77X Retractable Housing

1. Position Inductive Sensor	A. Service
2. Position Inductive Sensor	B. Measure

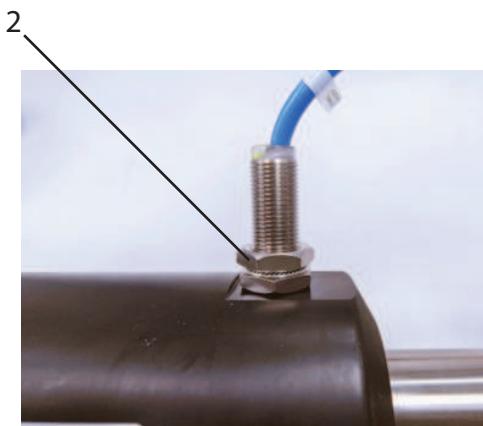
3. EasyClean 500(X)

Please refer to following procedure to install proximity switches to the housing:

- 1 Bring housing to service position.
- 2 Install the upper proximity switch, until it makes contact with the inner piston.
- 3 Then turn the sensor back 1 to 1.5 turns.
- 4 Fix the sensor with the lock nut.
- 5 Bring the housing into process position.
- 6 Install the lower proximity switch, until it makes contact with the inner piston.
- 7 Then turn the sensor back 1 to 1.5 turns.
- 8 Fix the sensor with the lock nut.



1. Proximity switch



2. Fix the proximity switch with lock nut



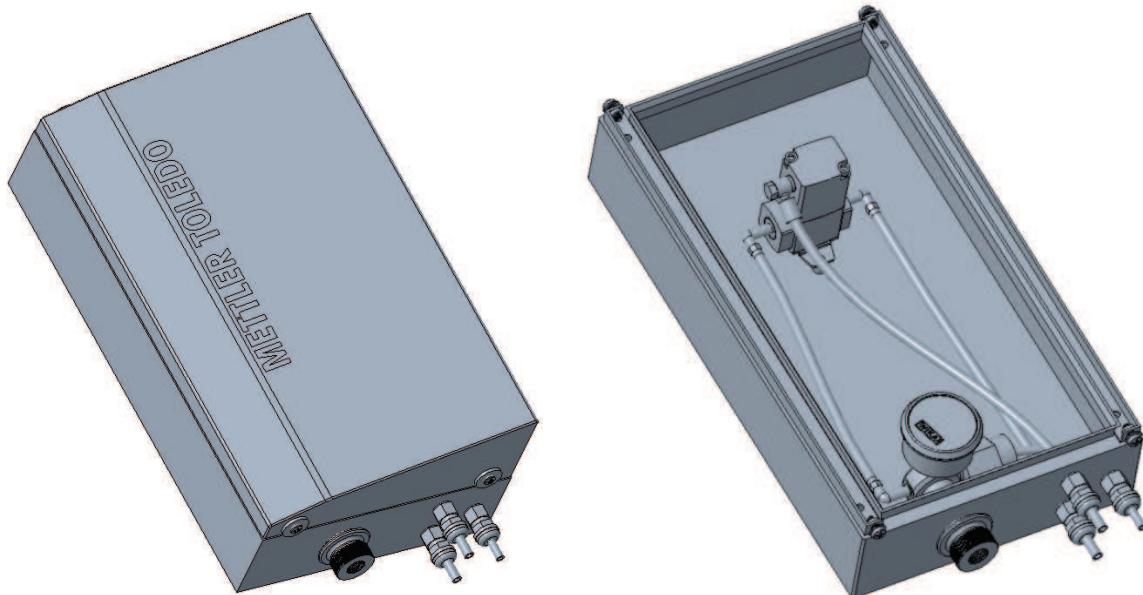
CAUTION

Over-tightening the proximity limit switch may cause damage to the switch.

Note: When the sensor is positioned in the measurement location, the service position indicator on the housing illuminates; conversely, the measurement position indicator activates when the sensor transitions to the service position.

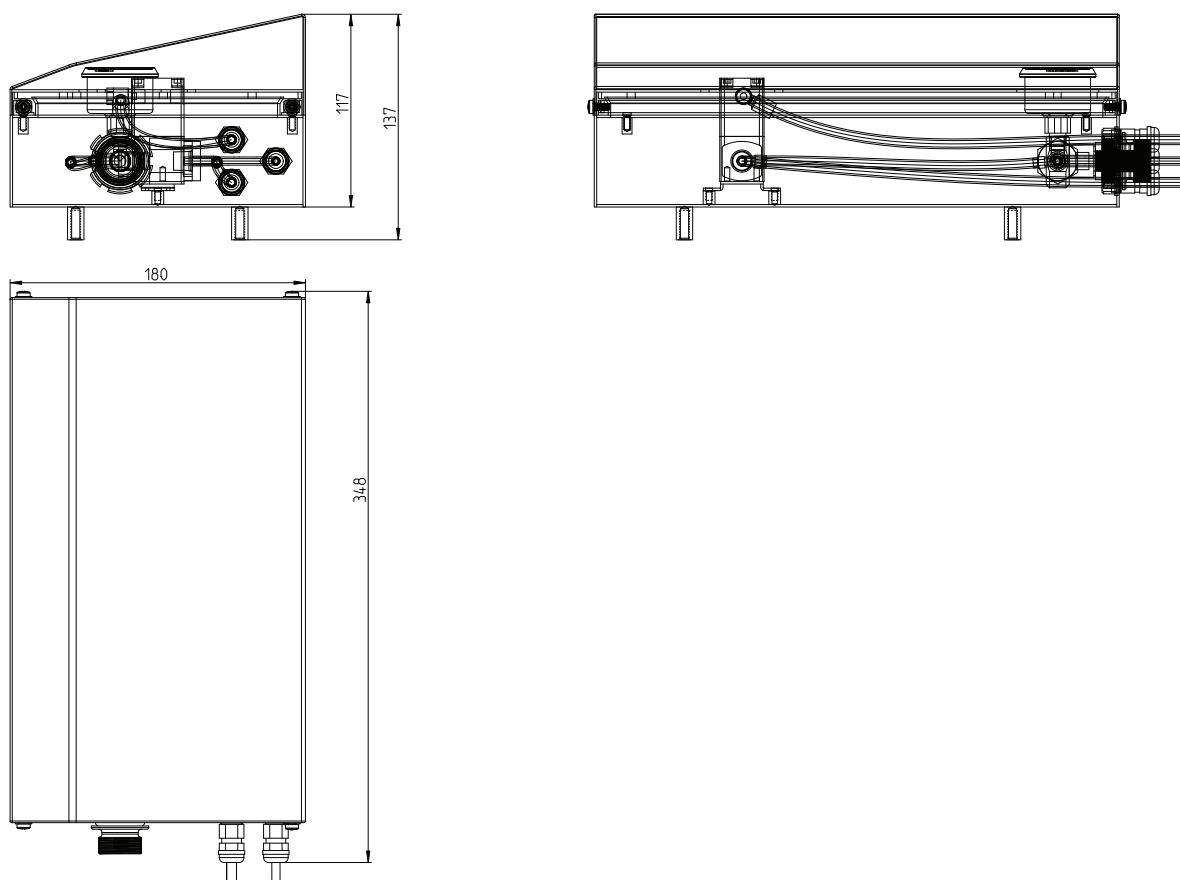
4.1.7 High Temperature Rinsing Option Box

This section of the manual provides instructions for customers who require the use of hot water (up to 90 °C) to clean electrodes for better cleaning effects. The high-temperature option involves the addition of a dedicated high-temperature water box.



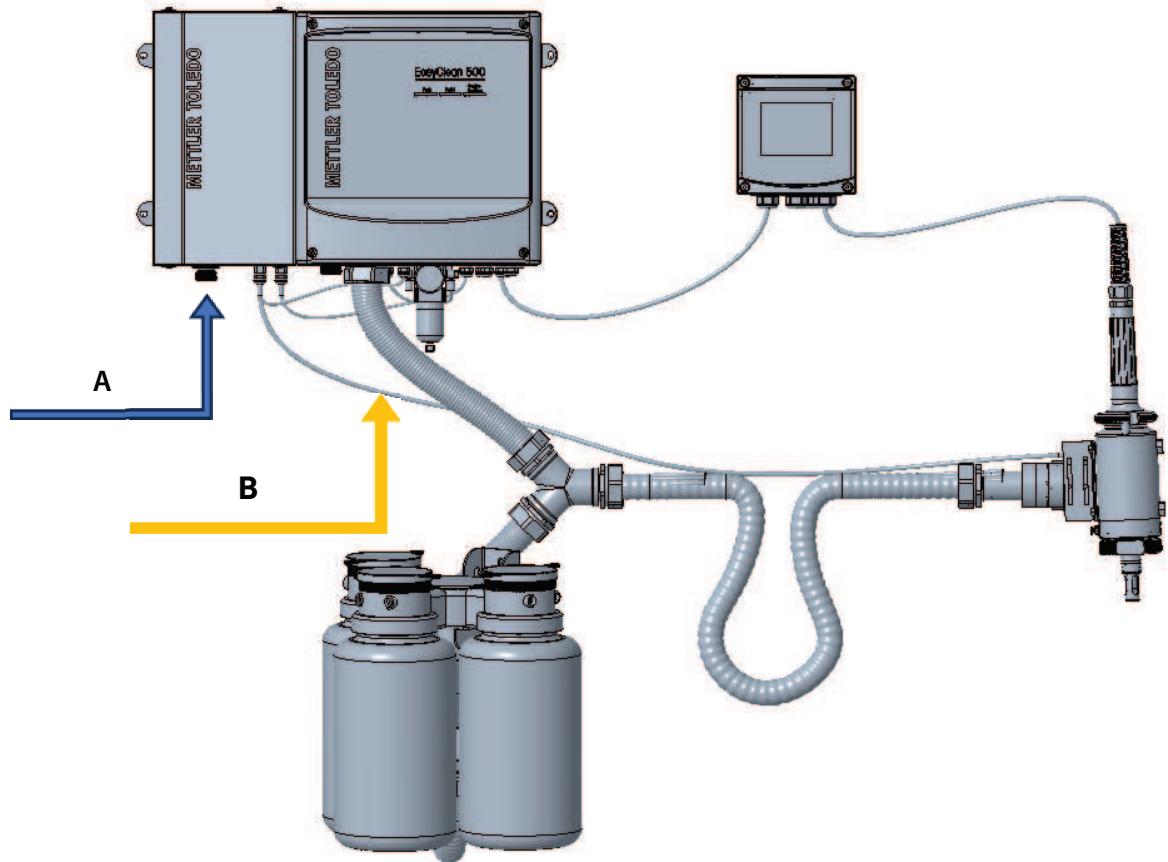
High-Temperature Rinsing Box Installation

This box will serve as the source of hot water for the cleaning process.



Three-view drawing: High-Temperature Water Box

Hot water for cleaning must be directed from the high-temperature water box. Ensure that the inflow is connected to the box. The outflow of the high-temperature rinsing box must be directed through a separate pipe to the housing's cleaning chamber. This ensures that the hot water does not mix with other water systems and maintains the necessary temperature for effective cleaning.



System placement with High-Temperature Water box

5 Electrical Installation



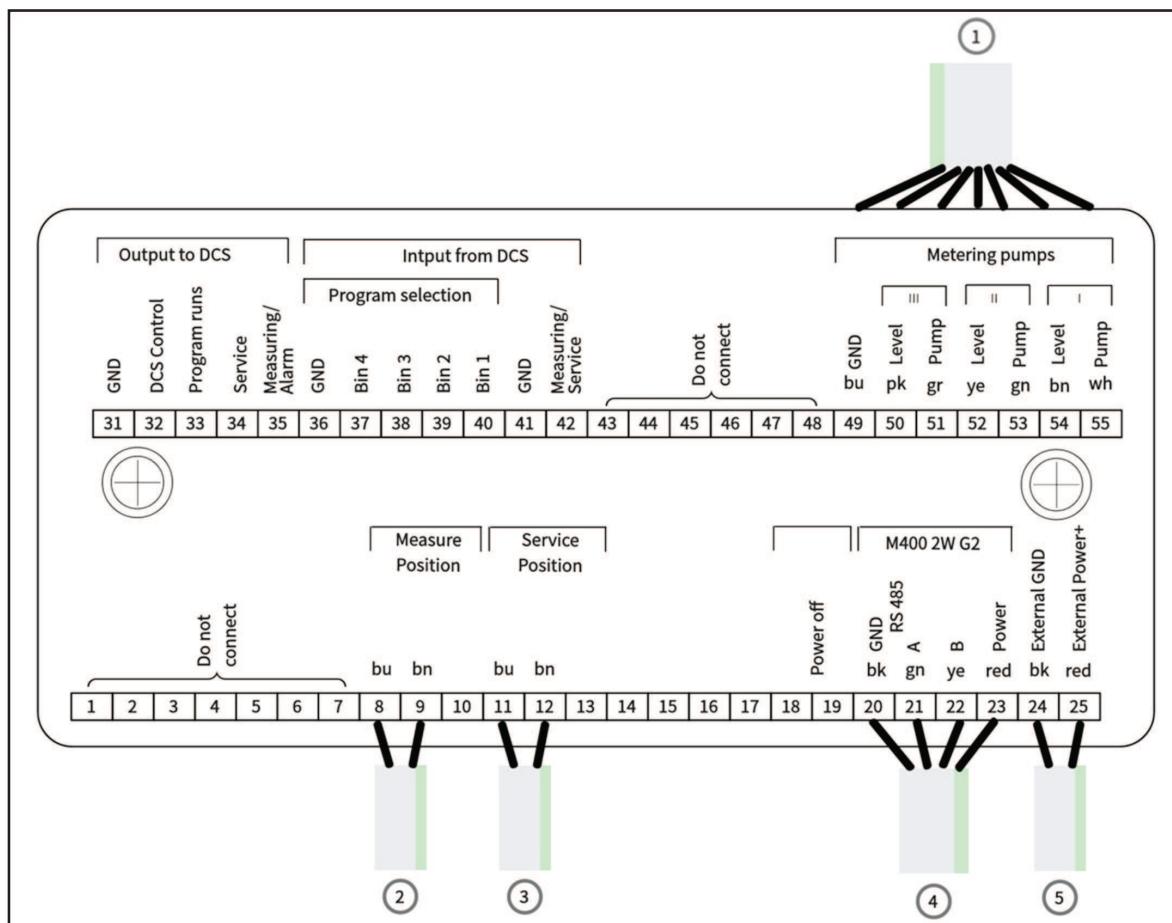
⚠ CAUTION

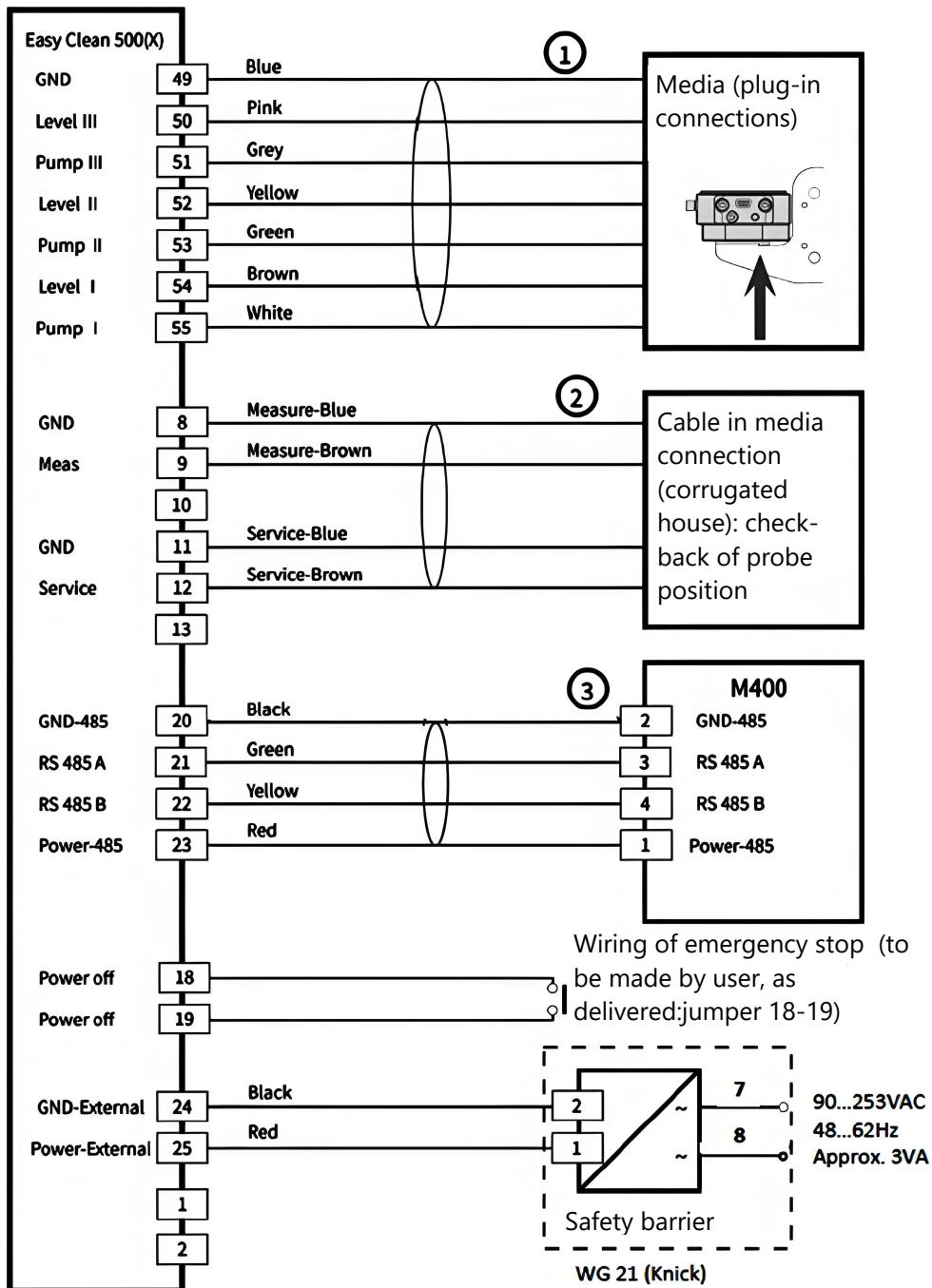
Mounting Distances

The cables are pre-assembled and cut to length. Make sure to obey the appropriate mounting distances.

5.1 Connecting Cables to the EasyClean 500(X)

- 1 Remove the cover of the EasyClean 500(X), remove ground connection.
- 2 Connect preassembled cables:
 - **Cable no. 1:** EasyClean 500(X) to media adapter (with plug). Tighten the coupling nut to secure the electrical connection at the bottom side of the media adapter.
 - **Cable no. 2 and no.3:** (check-back of housing position) from media connection (corrugated hose) to EasyClean 500(X).
 - **Cable no. 4:** EasyClean 500(X) to M400 transmitter.
 - **Cable no. 5:** Power cable for EasyClean 500(X).





Note: Terminals 24,25 should be applied with DC power source. For detail information, please refer to [Chapter 8 Specifications ▶ Page 70].

5.2 Terminal Assignments EasyClean 500(X)

TB	No.	Wire color	Terminal	Function
TB1	1		Do not connect	Do not connect
	2		Do not connect	Do not connect
	3		Do not connect	Do not connect
	4		Do not connect	Do not connect
	5		Do not connect	Do not connect
	6		Do not connect	Do not connect
	7		Do not connect	Do not connect
	8	Blue	GND	Probe: Sense GND
	9	Brown	Measuring	Probe: Sense Measurement
	10		Do not connect	Do not connect
	11	Blue	GND	Probe: Sense GND
	12	Brown	Service	Probe: Sense Service
	13		Do not connect	Do not connect
	18		Power Off	Power Off (Emergency Stop)
	19		Power Off	Power Off (Emergency Stop)
	20	Black	GND_485	GND for 485 in Transmitter
	21	Green	485A	485A
	22	Yellow	485B	485B
	23	Red	P/S_485	Power for RS485 in Transmitter
	24*	Black	External GND	GND_IN
	25*	Red	External Power+	External Power IN
	31		GND	DCS-GND1
	32		Control Indicate (DCS out)	Indicate controlled by DCS
	33		Program runs (DCS out)	EasyClean program running
	34		Service (DCS out)	Probe in SERVICE position
	35		Measuring/Alarm (DCS out)	Probe in MEASURE position (or Alarm output)
	36		GND	DCS-GND2 (Program GND)
	37		In4	Control Predefined Programs by DCS (point-to-point)
	38		In3	
	39		In2	
	40		In1	

TB	No.	Wire color	Terminal	Function
TB1	41		GND	DCS-GND2 (Program GND)
	42		Measuring/Service	DCS-Measuring/Service
	43		Do not connect	Do not connect
	44		Do not connect	Do not connect
	45		Do not connect	Do not connect
	46		Do not connect	Do not connect
	47		Do not connect	Do not connect
	48		Do not connect	Do not connect
	49	Blue	GND	Pump 1-3 GND
	50	Pink	Level III	Pump 3 level monitoring
	51	Gray	Pump III	Pump 3 control valve
	52	Yellow	Level II	Pump 2 level monitoring
	53	Green	Pump II	Pump 2 control valve
	54	Brown	Level I	Pump 1 level monitoring
	55	White	Pump I	Pump 1 control valve

* Terminals 24,25 should be applied with DC power source. Detail information, please refer to [Chapter 8 Specifications ▶ Page 70].

TB	No.	Wire Color	Terminal	Description
TB2	TB2	1		Do not connect
	2		Do not connect	Do not connect
	3	Black	GND	Pilot Valve Aux2 GND
	4	Red	Auxiliary 2	Pilot Valve_Aux.2
	5	Black	GND	Pilot Valve Aux1 GND
	6	Red	Auxiliary 1	Pilot Valve_Aux.1
	7	Black	GND	Pilot Valve Compressed Air GND
	8	Red	Compressed Air	Pilot Valve Compressed Air
	9	Black	GND	Pilot Valve Water GND
	10	Red	Water	Pilot Valve Water
	11	Black	GND	Pilot Valve Probe GND
	12	Red	Probe	Pilot Valve Probe
	13		GND	Do not connect
	14		Do not connect	Do not connect
	15	Black	GND	Compressed-air monitoring GND
	16	Red	Sense Air Pressure	Compressed-air monitoring
	17		Do not connect	Do not connect
TB2	18	Black	GND	Water monitoring GND
	19	Red	Sense Water Pressure	Water monitoring
	20		GND	GND
	21		Do not connect	Do not connect
	22	Black	GND	Water Leakage Monitoring GND
	23	Red	Sense Water Stop	Water Leakage Monitoring
	24		Do not connect	Do not connect
	25		Do not connect	Do not connect

Note: All the wires connected to terminals, especially to the GND terminals, must follow the drawings in [Chapter 5.3 - EasyClean 500(X) to DCS / PLC via Point-to-Point connection ▶ Page 36].



⚠ CAUTION

Risk of product damage caused by excessive load on the DCS outputs.

Make sure that the maximum load of $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$ at terminals 31-35 is not exceeded. This can be achieved by connecting a $10 \text{ k}\Omega$ pull-up resistor. Terminal 31 must be connected as the drawings in [Chapter 5.3 - EasyClean 500(X) to DCS / PLC via Point-to-Point connection ▶ Page 36].

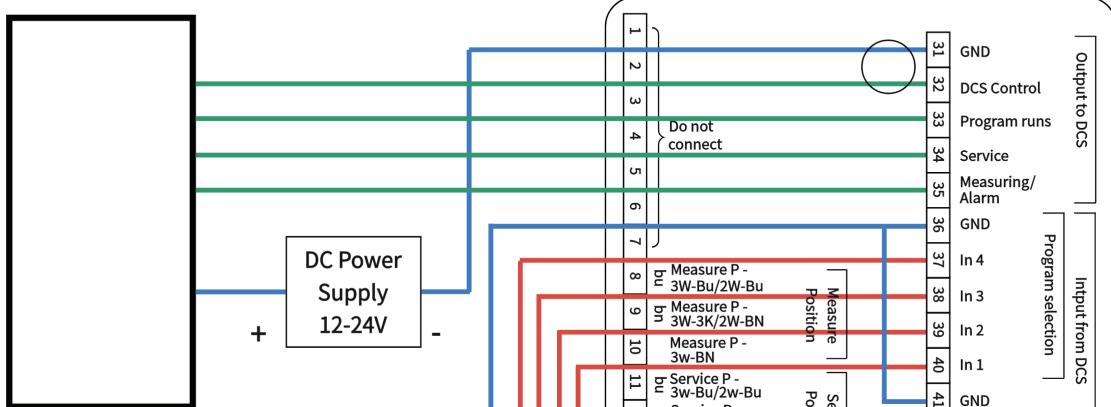
* Passive contacts,
24 V must be supplied externally or via DCS, see "[Specifications ▶ Page 70]".

5.3 EasyClean 500(X) to DCS / PLC via Point-to-Point connection

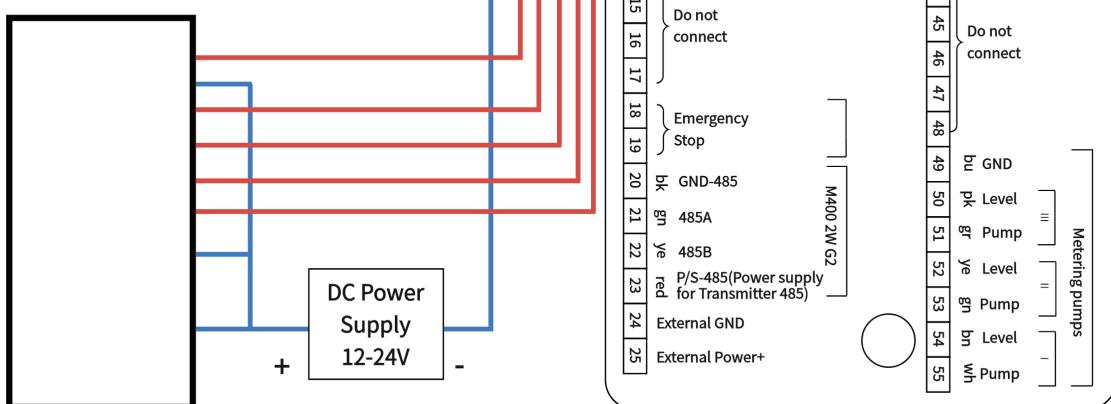
Users can remotely control EasyClean through two methods, one is point-to-point communication, and the other is communication through the HART bus. Both communication methods can directly trigger any of the 8 predefined programs.

For example, if the user only needs to perform pH measurement on Wednesdays and there is no liquid flowing through this measurement point at other times, EasyClean needs to be set to short measurement mode. The user will program in the remote controller and only start a measurement program on Wednesdays to allow the pH electrode to be inserted into the process for measurement.

Input Module



Output Module



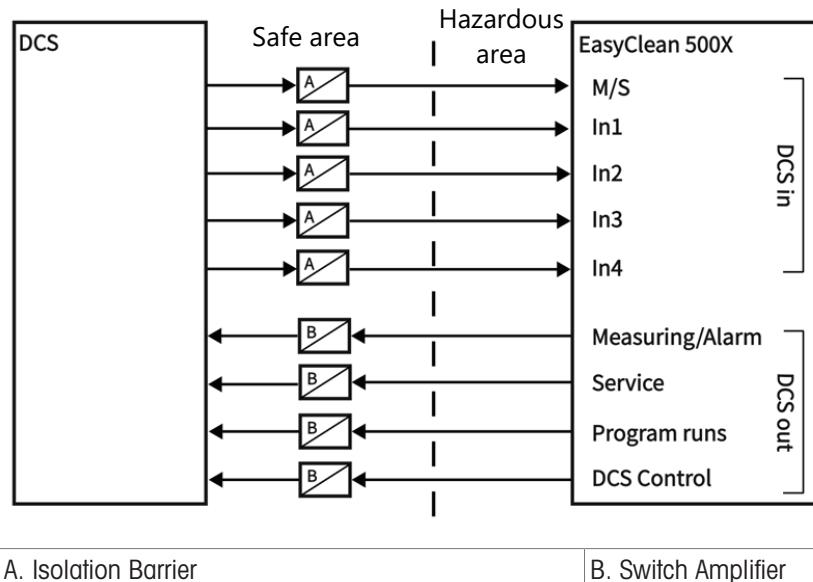
1. Input Module

2. Output Module

Ex Connection to DCS (Digital Control System)

When using the EasyClean 500X in a hazardous location, isolation barriers / switch amplifiers must be used between the EasyClean itself and the process control system.

Hazardous-Area Control Modules (Examples)



5.4 EasyClean 500(X) to DCS / PLC via HART Protocol

5.4.1 Communication Diagram



HART is not directly integrated into EasyClean 500(X). Instead, the control computer communicates with the transmitter through the HART interface. The transmitter is responsible for specific operations related to EasyClean 500(X).

Before using the EasyClean HART function, the related DD file (Device Description) shall be correctly loaded into the corresponding software (DD Host) of the control computer.

5.4.2 EasyClean diagnostics settings and display in HART DD

Alarm setting path for EasyClean: Device Settings > Alarm Setup, option: "EasyClean".

Alarm messages setting path for EasyClean: Diagnostics -> Messages, Item: "EasyClean Error Messages", "EasyClean Warning Messages".

5.4.3 EasyClean status indication in HART DD

To read the status of the running EasyClean, please refer to below menu:
Diagnostics > EasyClean Status

Note: If this menu is not displayed, please confirm that EasyClean is enabled in the transmitter settings and execute the command by Device Settings > Reload Configuration, then reread the transmitter settings.

5.4.4 Start up the EasyClean Programs through HART DD

The EasyClean Programs can be executed on the control computer through HART DD by below path:
Device Settings > EasyClean Program Control > Start EasyClean Program

Normally, the selected program will automatically execute until it ends, otherwise click "Cancel" to abort the current program.



NOTICE

1. If this menu is not displayed, please check that EasyClean is enabled in the transmitter settings (\Config\EasyClean Setting\Control) and execute the command by Device Settings > Reload Configuration, then reread the transmitter settings.
2. When starting the EasyClean Program through HART DD, buttons on the transmitter are not available until the program execution is completed or the program is manually terminated.
3. The "Manual Abort HART EasyClean Program" in the path Device Settings -> EasyClean Program Control can only abort the EasyClean Program started by the HART DD.

5.5 EasyClean 500(X) Programs

Seven programs and one service program can be executed. The programs are called via:

- M400 2(X)H transmitter
- DCS / PLC via HART Protocol
- DCS / PLC via point-to-point, passive inputs In 1, In 2, In 3, In 4 (for DCS or switch, 24 V must be externally supplied)

Program	Description	DCS in/Point to Point			
		In 4	In 3	In 2	In 1
7	Rinse	0	1	1	1
1	Clean/Measure*	0	0	0	1
2	Cal 2 points (Two-point calibration)	0	0	1	0
3	Cal 1 point (One-point calibration)	0	0	1	1
4	Parking	0	1	0	0
5	Custom 1	0	1	0	1
6	Custom 2	0	1	1	0
8	Service	Request via Measuring/ Service			

*When sensors are operating in short measurement mode, the Clean Program is not seen and is replaced by Measure Program.

1. An invalid command refers to the following:
 - The DCS In 1...4 combination is not found in the above table.
 - An O₂ sensor is in use and the Cal 2 points (two-point calibration) program is selected.
2. Upon receiving an invalid command, the Controller will do the following:
 - EasyClean has no operation.
 - Controller will report a DCS command invalid warning. The next valid DCS command will clear this message.
3. Unless it is the service program, you cannot start a new program until the current program is completed.
4. The service program (8) can stop all other running programs (1-7) immediately and erase stored requests.
5. For programs 1 - 7, the following applies: When you start a new program, the remaining steps of a currently running program are executed first. Further requests are stored and executed later. The maximum background programs are 5, if exceed this, the fault alarm will be triggered.
6. When you control the EasyClean via M400 2(X)H transmitter, it would be better to disable the In 1, In 2, In 3, In 4 signal lines to prevent conflicts
(Config/EasyClean Setting /Installation/ External Control (DCS): Off).

5.6 Service Program

5.6.1 Initiation and Execution

- After a service request the EasyClean executes the service program.
- 1 The retractable housing moves into SERVICE position.
 - ⇒ Any program that is currently running (e.g. calibration) is stopped immediately.
 - ⇒ All other request are blocked.
- 2 The service program defines steps for moving the retractable housing as well as rinsing and cleaning procedures.
 - ⇒ The user can edit the program if needed.
- 3 The SERVICE position is held pneumatically and is electrically monitored. It is used for maintenance work on the retractable housing.

5.6.2 Termination

The service mode is exited only after all service requests have been executed (M400 2(X)H or DCS/PLC).

5.7 Transmitter Configuration Tool (TCT)

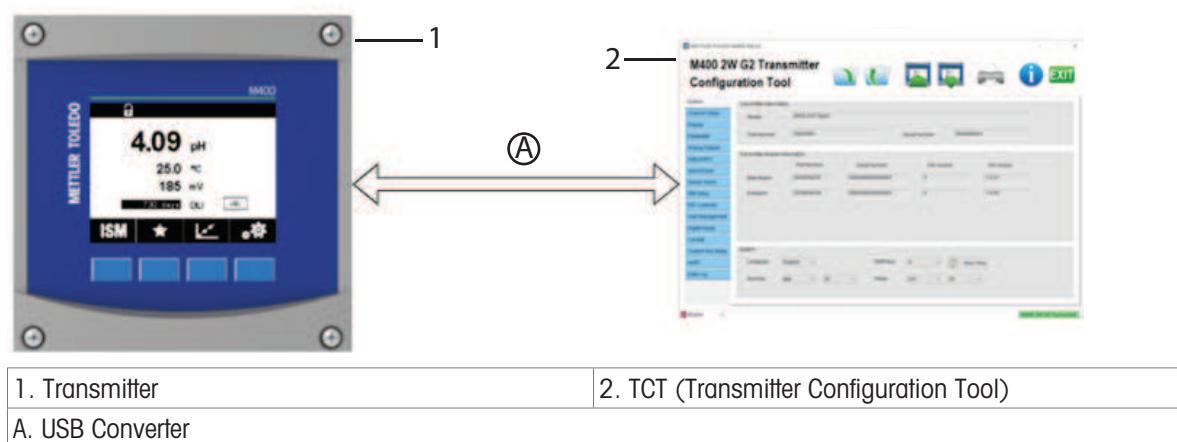
TCT is the easiest batch deployment "PC software" for setup, through it, the user can configure transmitters and EasyClean, and apply those settings to all applicable transmitters and/or EasyClean units. By using TCT, identical settings and alarms can be deployed conveniently to all measurement points. TCT also provides configuration documentation for audits and traceability purpose.

Due to the different contents stored inside the transmitter and EasyClean, TCT needs to connect to the transmitter and EasyClean separately to configure the relevant parameters and setting.

Preparation

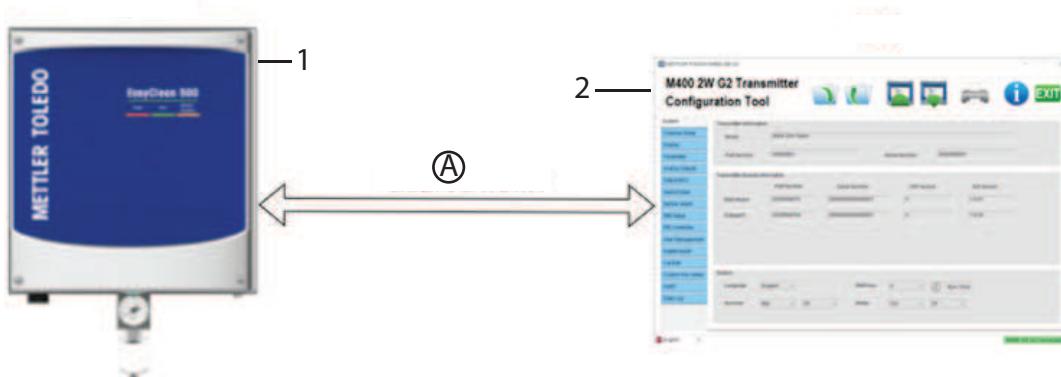
Connecting the Transmitter / EasyClean to the PC via the USB Converter (PN: 30604745):

The following settings can be configured when connecting to M400 transmitter:



System	Digital Inputs
Channel Setup	Cal Edit
Display	Custom Key Setup
Parameter	HART
Analog Outputs	data Log
Setpoint/OC	EasyClean Control
Alarm/Clean	Calibration Preset Values
Sensor Alarm	Maintenance
ISM Setup	Periodic Maintenance
PID Controller	Installation
User Management	

When TCT is connected to EasyClean, the following settings can be configured.



1. EasyClean 500	2. TCT (Transmitter Configuration Tool)
A. USB Converter	

System	Installation Sensor Detection
Program Flow	Installation Immersion
Program Sensor Flag	Installation Housing InTrac
Installation Measurement Procedure	Installation Media Adapter
Installation External Control (DCS)	Installation Additional Media

5.8 Measurement Procedures

Continuous measurement

After cleaning / calibration, the pH sensor moves into the process for measurement.

Short-time measurement

(Intermittent, interval measurement, sampling, sample mode...)

Short-time (Intermittent) measurement can be selected to extend the lifespan of pH sensors by limiting time of exposure to harsh process conditions. After cleaning / calibration the pH sensor remains in the calibration chamber and only moves into the process for measurement upon request.



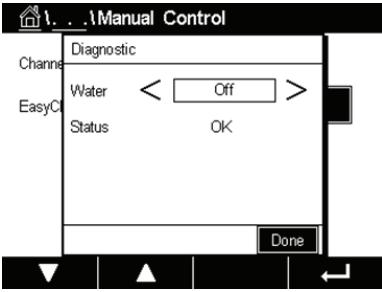
CAUTION

Make sure that the retractable housing is in the SERVICE position before starting maintenance work on the EasyClean 500(X), the retractable housing, or the sensor.

5.9 Manual Control via Transmitter

For servicing the EasyClean 500(X)' main valves and pumps can be manually actuated via transmitter.

Rinse water, media supply, and valve functions can be tested individually to observe whether these are working properly.

Display	Maintenance
Manual control: \Cal\EasyClean Maintenance\Manual Control 	To manually control pumps, valves, etc. independently for diagnosis. Requires access code 0000 (default) to execute the function. Select actuator and click "Diagnostic" button, a window pops up, using arrow keys and activate the actuator with "ON" appears. For all other functions, you must press Done to exit. Note <ul style="list-style-type: none"> After finishing manual control, the operator must confirm to exit the "manual control" process. During the "Manual Control" process, the "Periodic Maintenance" and "Predictive Maintenance" functions are terminated. Only after leaving manual control, the "Periodic Maintenance" and "Predictive Maintenance" function are active again. During the "Manual Control" process, the "Sensor Detection" does not prevent the sensor from moving to the measuring position.



CAUTION

Using Manual Control

When you have removed the sensor, you must always replace it by a dummy. During manual control, the sensor dismount guard does not prevent insertion into the process!



WARNING

Potential Electrostatic Discharge Hazard

To prevent electrostatic discharges in a hazardous location, clean the surfaces of the media connection and media adapter including the canisters for buffer solutions, and cleaning liquids only with a moist cloth.

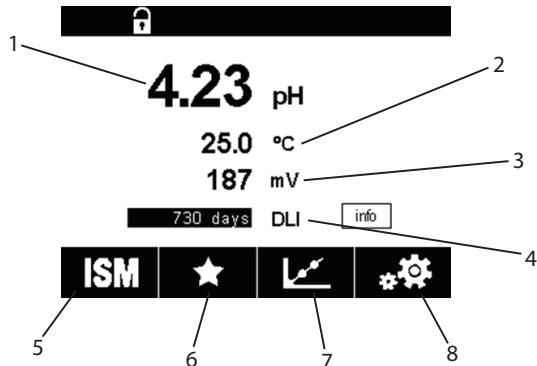
6 Commissioning



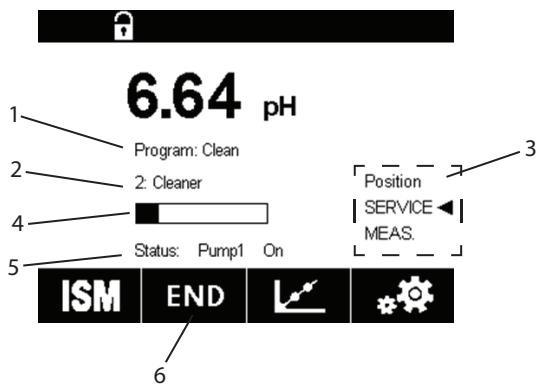
⚠ CAUTION

Only operate the retractable housing when a sensor is already installed. When the sensor has been removed, it must always be replaced by a dummy. Make sure that air and water supply have not been mixed up.

6.1 Display



1. Measurement M1 (e.g. pH value)	5. ISM related information
2. M2 (e.g., temperature)	6. Favorite
3. M3 (e.g., pH potential)	7. Calibration
4. M4 (e.g., Dynamic Lifetime Indicator)	8. Configuration



1. Current program	4. Progress bar
2. Current program step	5. Status
3. Indicates the probe's position. Here, the probe is in SERVICE position	6. Stop current program

6.2 Preparation and Commissioning

6.2.1 Preparation

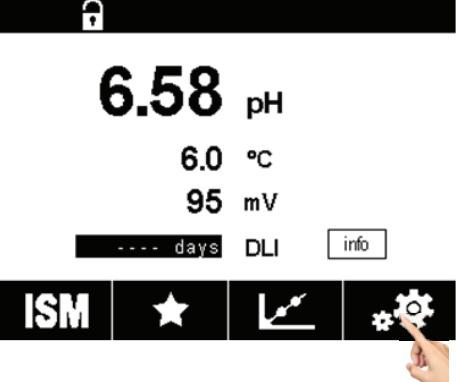
1. Check air and water connection.
(Pressurized water: 0.2 ~ 0.6 MPa (2~6 bar), 2~65 °C, add high temperature option if above 65°C;
Compressed air: 0.2 ~ 0.8 MPa (2~8 bar)).
2. Check media connection.
3. Check electrical connection.
4. Switch on compressed air.
5. Using the air pressure regulator, adjust pressure and use the air pressure gauge as a reference.
6. Check air tightness: When the compressed air is shut off directly at the EasyClean, pressure may decrease by max. 10 % within 30 sec.
7. Turn on water supply.
8. Check water pressure using the pressure gauge as a reference.
9. Check water tightness.
10. Switch on power supply for EasyClean 500(X) and M400 2(X)H transmitter.

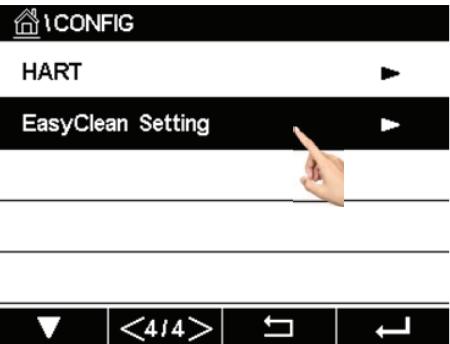
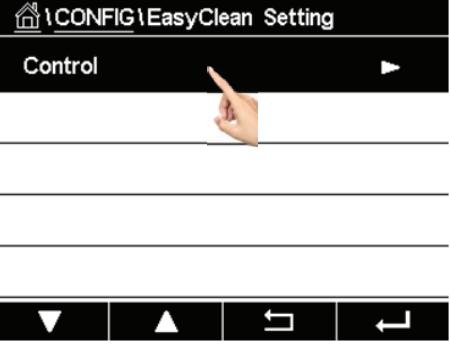
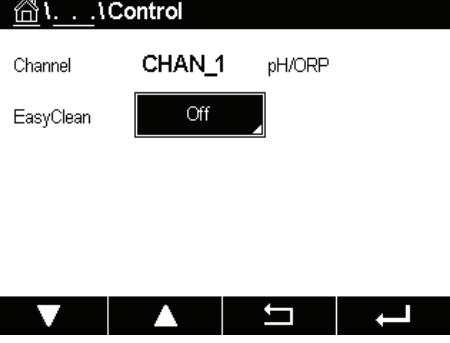
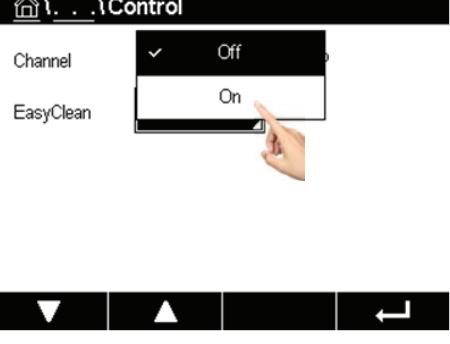
6.2.2 Commissioning

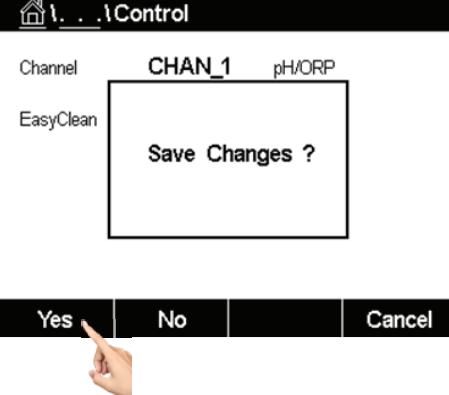
Start-Up on the M400 2(X)H transmitter to identify the hardware.

(Config/Measurement/Channel Setup ...)

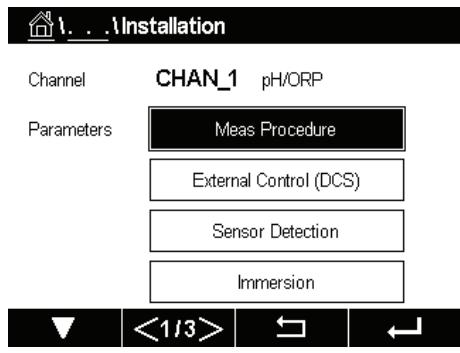
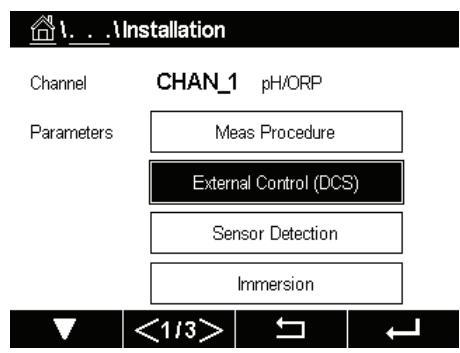
Firstly, follow below steps to select "Control On" in the Parameter Setting menu of the Transmitter to activate the corresponding menu and parameters.

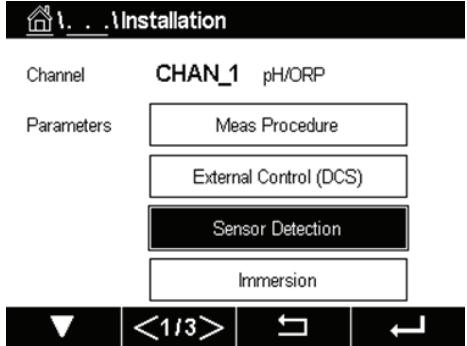
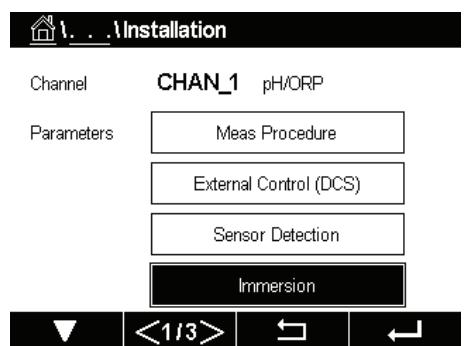
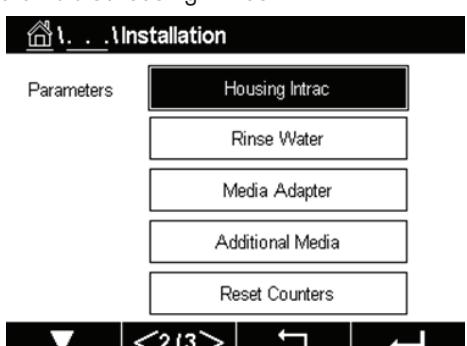
Menu	Display	Enable EasyClean
		Opening the Config menu:

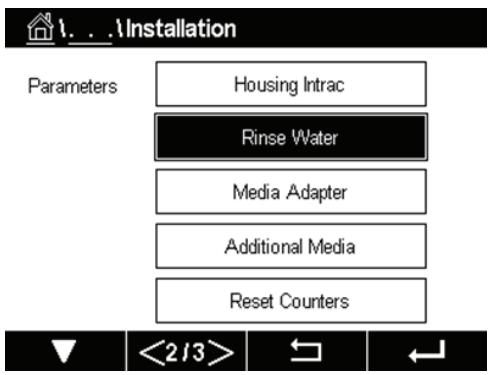
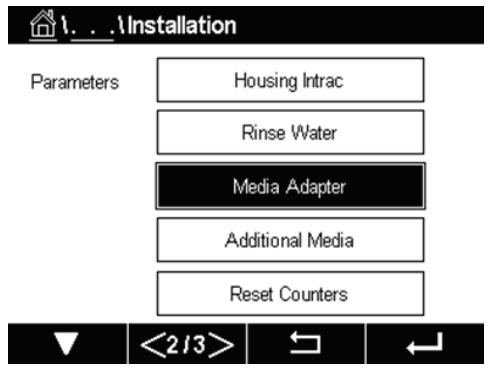
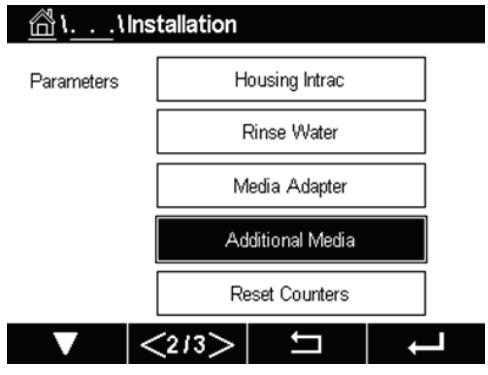
Menu	Display	Enable EasyClean
\Config		Config: Select "EasyClean Setting"
		Select "Control"
		Click "Off"
		Select "On"

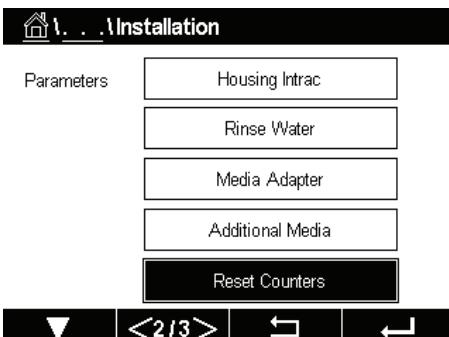
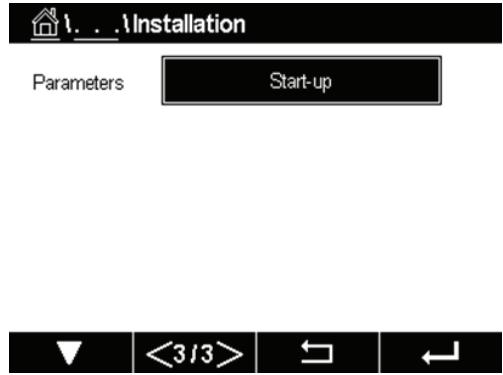
Menu	Display	Enable EasyClean
	 <p>Save changes, then the EasyClean hardware is automatically detected and enabled.</p> <p>Note: After enabling the EasyClean, the submenu "Clean" becomes invisible.</p>	

Main parameter settings and paths on the M400 2(X)H transmitter

Key Parameters for installation	Adjustable parameters
EasyClean Installation: \Config\EasyClean Setting\Installation	Under this menu, configure important parameters related to the on-site situation which affects the normal operation of EasyClean.
Measurement procedures:\Parameters\ Meas Procedure 	Measurement Procedures <ul style="list-style-type: none"> Continuous measurement After cleaning / calibration the sensor moves back to measurement position. Short-time measurement (intermittent measurement, interval measurement, sampling, sample mode ...) Short-time measurement can be selected to extend the lifespan of pH/ORP sensors by limiting time of exposure to harsh process conditions. After cleaning / calibration, the pH sensor remains in the calibration chamber and only moves back to measurement position upon request.
External control (DCS):\Parameters\ External Control (DCS) 	External Control (point-to-point) <ul style="list-style-type: none"> Control: On / Off Din M/S: active 10...30 V / active < 2 V DinIn 1...4: active 10...30 V / active < 2 V DOut: Measuring position / Alarm DOut Type: N/O, N/C

Key Parameters for installation	Adjustable parameters
Sensor Detection\Parameters\Sensor Detection 	Sensor Detection <ul style="list-style-type: none"> Control: On / Off <p>Detect whether there is a sensor in the housing</p>
Immersion\Parameters\Immersion 	Immersion When left to dry out, certain sensors may report inaccurate measurements or suffer damage. To prevent this, the sensor can regularly be sprayed with water / buffer when parked in the housing chamber for extended periods. <ul style="list-style-type: none"> Control: Off / Rinse Water / Cleaner / Buffer1 / Buffer2 Parking: XX min (After sensor is parked in the chamber of housing for XX min, system start to spray the sensor with specified liquid for 5 seconds (water) or 25 ml (buffer)).
Parameters of InTrac Housing\Parameters\Housing InTrac 	Housing Parameters <ul style="list-style-type: none"> Interval: (15 s) Max. one way move time for housing. If no feedback signal is received within the set time after running, a fault is reported. Sealing water: (On / Off) Intrusion of process medium is prevented by counter-pressure in the rinsing chamber which is caused by sealing water. Sealing water is switched on shortly before the probe movement is started to keep the rinsing chamber free from medium. This is important for processes containing fibrous or adhering media. The sealing water pressure must be higher than the medium pressure. Max. wear (0) Permits specifying the max. permissible number of move cycles until a message is generated. The user is alerted as soon as the wear counter reaches the pre-set value. To disable the function, set the wear counter to 0.

Key Parameters for installation	Adjustable parameters
Parameter of Rinse Water\Parameters\Rinse Water  <p style="text-align: center;">▼ <2/3> ⇡ ⇢</p>	Rinse Water Monitoring <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring: Off / Process / Temperature • Process <ul style="list-style-type: none"> - Setpoint (pH) - Deviation • Temperature <ul style="list-style-type: none"> - Setpoint (°C) - Deviation (°C) <p>This function is mainly used to detect the quality of rinse water.</p>
Media adapter\Parameters\Media Adapter  <p style="text-align: center;">▼ <2/3> ⇡ ⇢</p>	Parameters of media adapter and Dosing pumps <ul style="list-style-type: none"> • Pump: 1 / 2 / 3 (ID of Dosing pump) • Control: Off / On (enable or disable) • Medium: Cleaner (customized name) • Displaced Vol.: 25 ml / 50 ml / 75 ml / 100 ml (specifying the displaced volume depending on the model of housing, the recommended volume for InTrac 77X is 50 mL) • Residual Vol.: 0 ml / 250 ml / 500 ml (if residual volume reaches the preset value, an error message is triggered) • Monitoring: Off / Process / Temperature • Process <ul style="list-style-type: none"> - Setpoint (pH) - Deviation (pH) • Process <ul style="list-style-type: none"> - Setpoint (°C) - Deviation (°C) <p>Monitor whether the buffer or cleaner in the canister goes bad.</p>
Additional media\Parameters\Additional Media  <p style="text-align: center;">▼ <2/3> ⇡ ⇢</p>	Parameters of additional pump <ul style="list-style-type: none"> • Add. Medium: 1 / 2 / 3 (ID of additional pump) • Control: Off / On (enable or disable) • Medium: Aux1 (customized name) • Monitoring: Off / Process / Temperature • Process <ul style="list-style-type: none"> - Setpoint (pH) - Deviation (pH) • Temperature <ul style="list-style-type: none"> - Setpoint (°C) - Deviation (°C) <p>Monitor whether the additional media goes bad.</p>

Key Parameters for installation	Adjustable parameters
Reset Counts\Parameters\Reset Counters 	Reset Counts of Housing • Housing Wear: No / Yes Use to reset the housing wear counter. Users can refer to the housing wear value to decide when to perform maintenance for housing.
Start-up\Parameters\Start-up 	First start-up After setting all key parameters, it's necessary to perform "Start-up" to fill the media tubes in the media connection completely.

First Start-up Program:

- After setting/adjusting the EasyClean parameters a "Start-up" button appears in the "Installation" menu.
- 1 When you are sure to have set all parameters, select "Yes" to confirm.
- 2 Now the pumps perform the number of stroke movements required for filling (priming) the media tubes completely.
- ⇒ The necessary rinsing cycles are automatically started.



CAUTION

Before working on the retractable housing, it must be moved into the SERVICE position.
Make sure to read and obey the respective instruction manual.

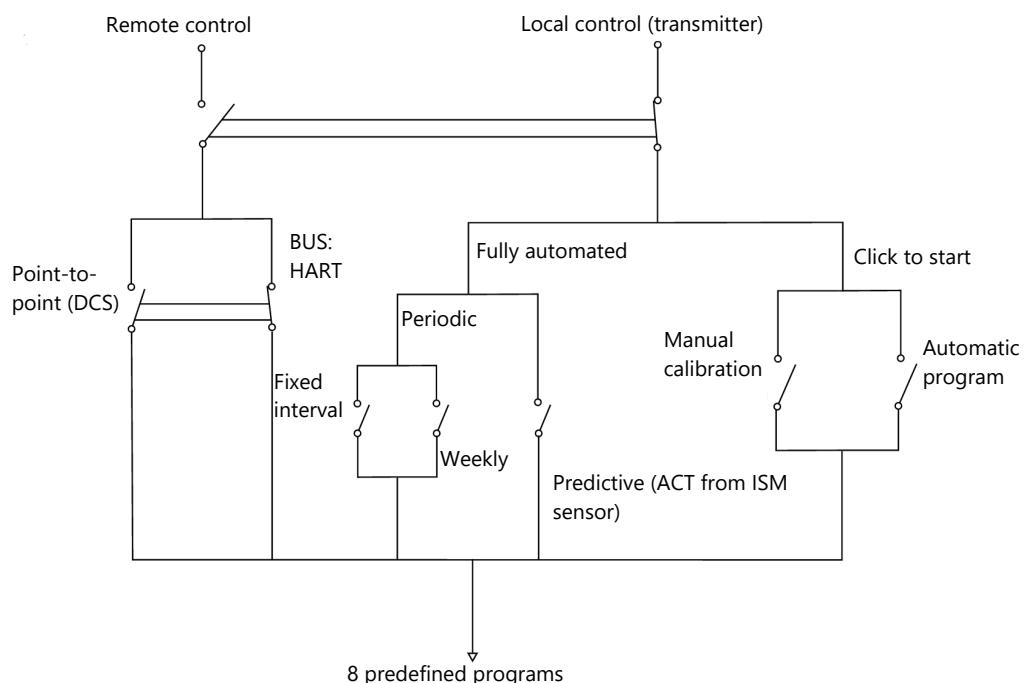
7 Parameter Setting

EasyClean 500(X) related parameters in the transmitter are listed in the following menu table.

Note: Only EasyClean 500(X) related parameters in transmitter are listed here. For other parameters, please refer to the transmitter's instruction manual.

EasyClean 500 Related Parameters in Transmitter		
Cal	Config	
Calibrate Via EasyClean	EasyClean Maintenance	EasyClean Setting
Automatic Program	Start Housing Maintenance	Control
Manual Calibration	Manual Control	Calibration Presets
	Single Step Control	Predictive Maintenance
	Automatic Program	Periodic Maintenance
	EasyClean Diagnostics	Program Flow
	EasyClean Info	Installation
	EasyClean Log	

7.1 Overall Control Logic of EasyClean 500(X)



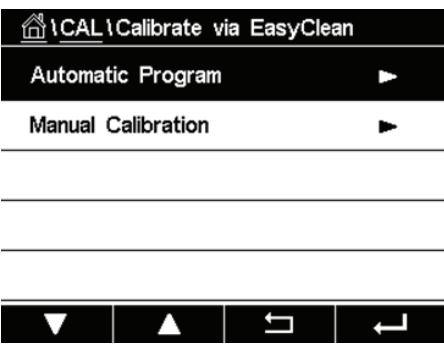
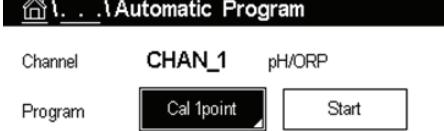
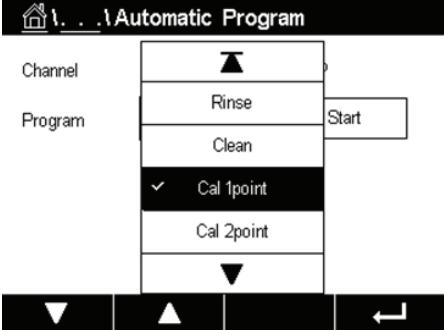
The corresponding address is as follows:

- **Manual Calibration:** Cal\Calibrate Via EasyClean\Manual Calibration
- **Automatic Program:** Cal\Calibrate Via EasyClean\Automatic Program
- **Fixed interval:** Config\EasyClean Setting\Periodic Maintenance
- **Weekly:** Config\EasyClean Setting\Periodic Maintenance
- **Predictive:** Config\EasyClean Setting\Predictive Maintenance

7.2 Calibrate Via EasyClean

7.2.1 Start Predefined Program

You can start predefined programs directly via softkey. The program can be modified in the submenu "Program flow" under "EasyClean Setting".

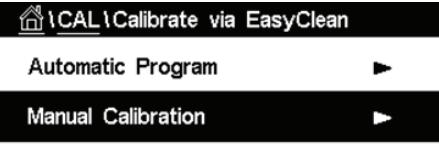
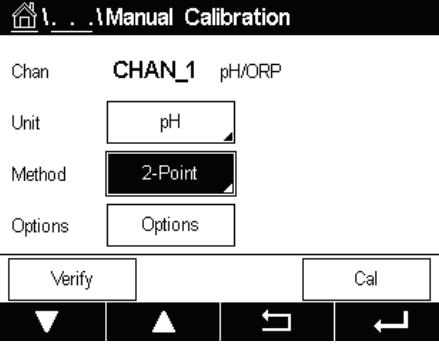
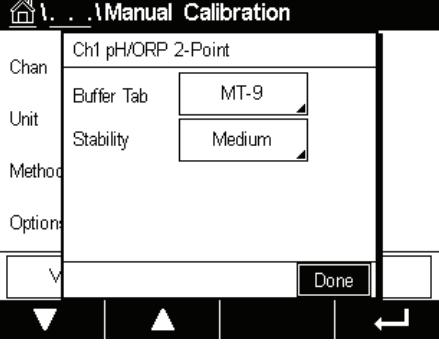
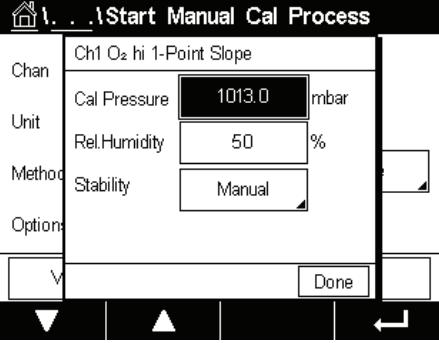
Menu and Display	Description
<p>Automatic Program:</p> <p>\Cal\Calibrate Via EasyClean\Automatic Program</p>  <p>Automatic Program ►</p> <p>Manual Calibration ►</p> <p>▼ ▲ ↺ ↻</p>	<p>Program Selection</p> <p>Seven programs and one service program can be selected (including Rinse, Clean, Cal 1 point, Cal 2 point, Parking, Custom program 1, Custom program 2 and service program).</p> <p>These programs include all the functions and actions of EasyClean, and users can freely choose to execute them according to their own site situation.</p>
 <p>Automatic Program</p> <p>Channel CHAN_1 pH/ORP</p> <p>Program Cal 1point Start</p> <p>▼ ▲ ↺ ↻</p>	<p>Automatic Program</p> <p>"Automatic Program" can directly execute the different programs. Users can modify these preset programs in the "EasyClean Setting\Program Flow" menu.</p>
 <p>Automatic Program</p> <p>Channel</p> <p>Program</p> <p>Rinse</p> <p>Clean</p> <p>Cal 1point</p> <p>Cal 2point</p> <p>Start</p> <p>▼ ▲ ↺ ↻</p>	

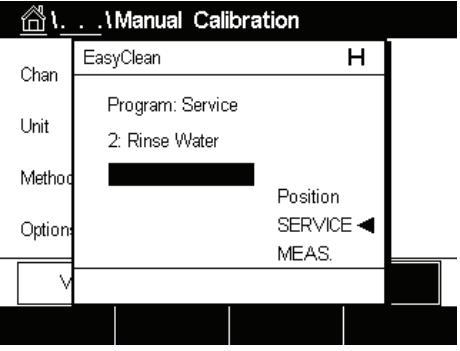
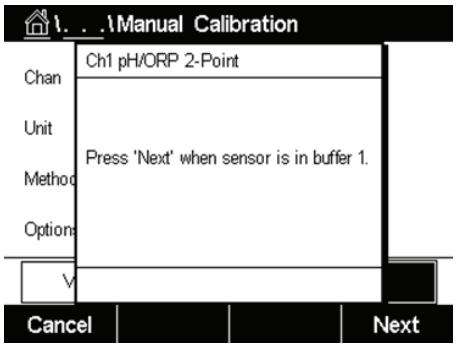
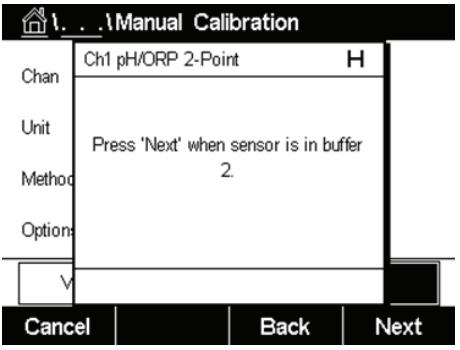
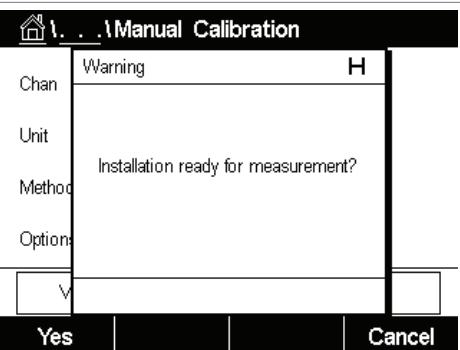
7.2.2 Manual Calibration Process

Manual calibration is used in some special cases where electrodes need to be manually placed in buffers for cleaning and calibration. For example, in some extremely harsh environments, if the probe's membrane is covered by colloidal substances in the process, it may become necessary to manually clean first and then perform the calibration to ensure adjustment accuracy. Furthermore, manual calibration mode is also required in some situations where a specified buffer is provided by regulators.

The main steps of the manual calibration process are as follows:

- 1 First, move the electrode to the "Service" position of the housing.
- 2 Then remove the electrode from the housing.
- 3 Clean it manually and put the electrode into a different buffer according to the prompts for calibration.
- 4 After completing the calibration, install the electrode back into the housing and move it to the "Measuring" position.

Menu and Display	Description
<p>Start Manual Calibration: \Cal\Calibrate Via EasyClean\Manual Calibration</p>  <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	Pressing "Cal" at "Manual Calibration" allows the selection of a calibration method.
	<p>Select method and options: 1-point and 2-point calibration methods can be selected by pH/ORP sensors. for O₂ Sensors, only 1-point calibration can be selected.</p>
	<p>pH/ORP Options: In the options menu of the pH/ORP sensor, choose the buffer assignments and stability level according to your requirement. Please refer to the detailed calibration in the manual of the M400 2(X)H transmitter.</p>
	<p>O₂ Options: In the options menu of the O₂ sensor, calibration pressure, relative humidity and stability level can be set based on site conditions. Please refer to the detailed calibration in the manual of the M400 2(X)H transmitter.</p>

Menu and Display	Description
 <p>The display shows the "Manual Calibration" menu. The "Method" row is highlighted, showing "EasyClean". The "Position" row below it shows "Position SERVICE < MEAS.". The bottom of the screen has a navigation bar with "Cancel", "Next", and other buttons.</p>	<p>Move the probe to the Service Position: Click "CAL" on the display, the "SERVICE" program is executed, then the probe is moved into SERVICE position. The program steps are indicated in the display.</p> <p>Reinstall Probe Manually: Make sure that the probe is in SERVICE position. Then proceed as described in the instruction manual of the retractable housing.</p>
 <p>The display shows the "Manual Calibration" menu. The "Method" row is highlighted, showing "Ch1 pH/ORP 2-Point". The message "Press 'Next' when sensor is in buffer 1." is displayed. The bottom of the screen has a navigation bar with "Cancel" and "Next".</p>	<p>Start Calibration: Follow the instructions given in the display, put the sensor into the buffer 1.</p>
 <p>The display shows the "Manual Calibration" menu. The "Method" row is highlighted, showing "Ch1 pH/ORP 2-Point". The message "Press 'Next' when sensor is in buffer 2." is displayed. The bottom of the screen has a navigation bar with "Cancel", "Back", and "Next".</p>	<p>Follow the guidance to complete calibration: Put the sensor into the buffer 2 by the guidance on the screen. Then complete the calibration. After end of calibration don't forget to reinstall the probe in housing.</p>
 <p>The display shows the "Manual Calibration" menu. The "Method" row is highlighted, showing "Warning". The message "Installation ready for measurement?" is displayed. The bottom of the screen has a navigation bar with "Yes" and "Cancel".</p>	<p>Move back to measuring position: When you exit the menu, an on-screen prompt indicates whether the reinstallation is complete and moves the probe to the measuring position. Click "Yes", a service program is executed, and the probe is moved to the Measuring position.</p>

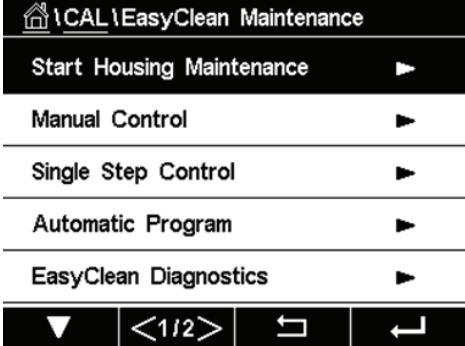
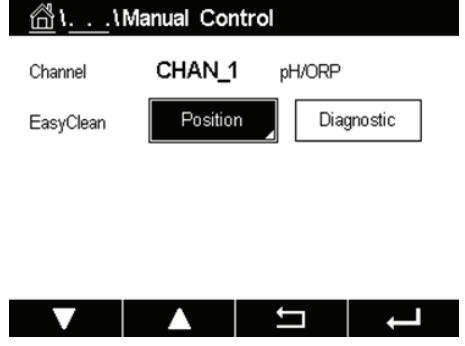
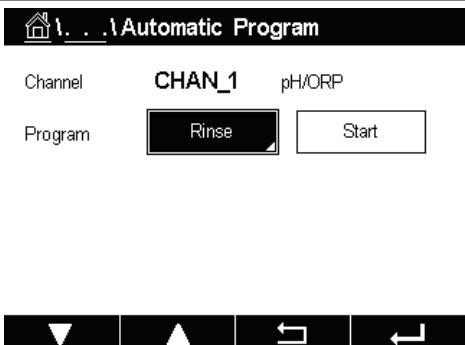
Manual electrode calibration must be performed with the electrode removed. For that purpose, the sensor moves into the SERVICE position when the calibration menu is called up.

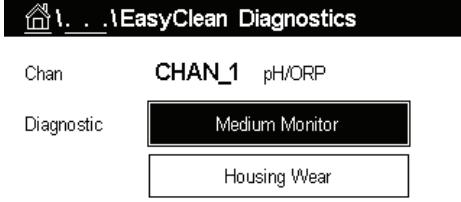
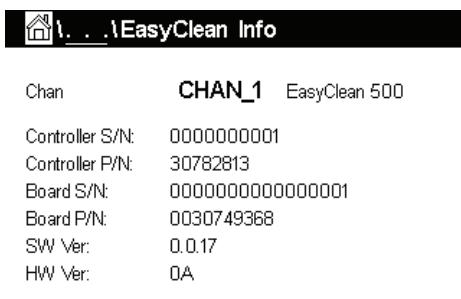
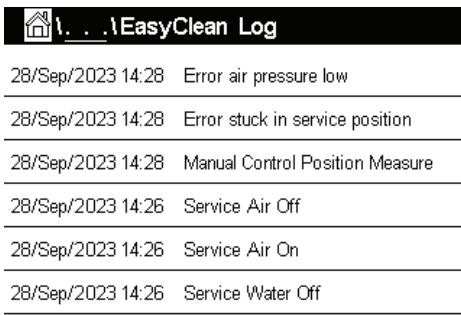


⚠ CAUTION

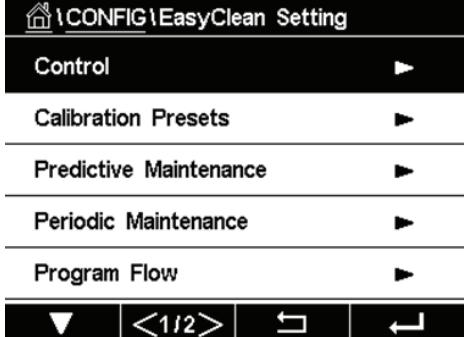
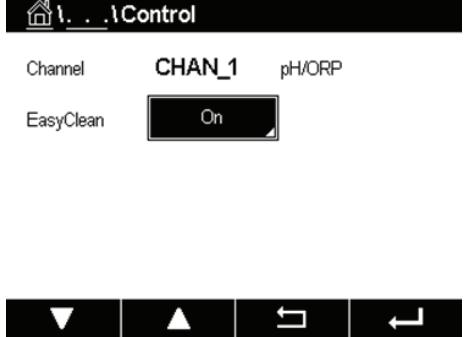
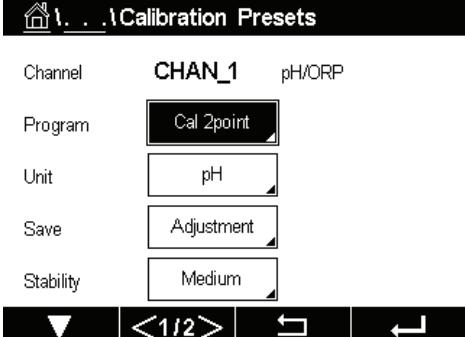
Before working on the manual calibration, the sensor must be moved into the "SERVICE" position. Be sure to read and observe the instruction manual of your retractable housing.

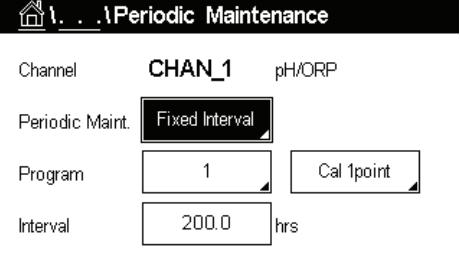
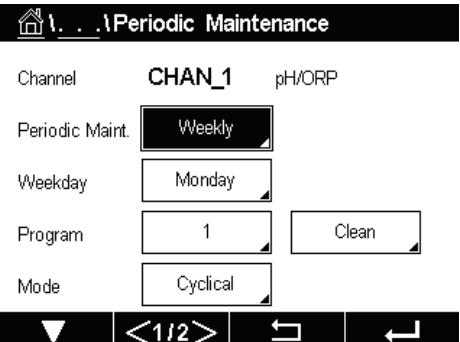
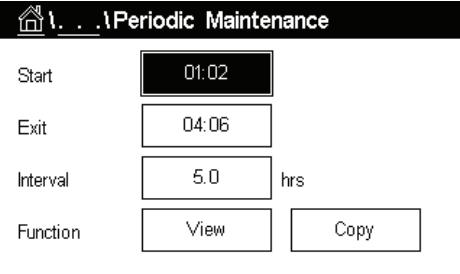
7.3 EasyClean Maintenance

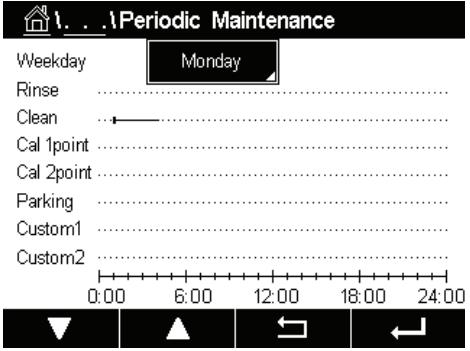
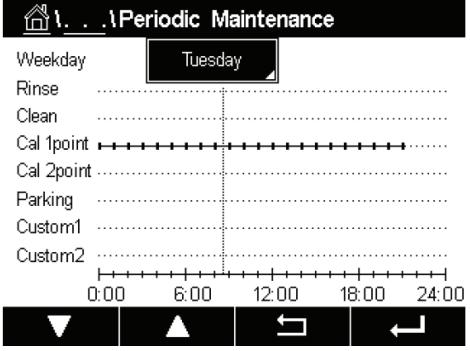
Menu and Display	Description
EasyClean Maintenance: \Cal\EasyClean Maintenance 	<p>There are 7 submenu items in the EasyClean Maintenance.</p> <p>Start Housing Maintenance: Regular maintenance, such as sensor replacement, can be carried out through this command. For more details, please refer to "[Start Housing Maintenance ▶ Page 77]".</p>
	<p>Manual Control: In this submenu, service engineers can directly activate main components (valves, pumps, proximity switches etc.) and test whether they are working properly. * the default access code is "0000". For more details, please refer to "[Manual Control via M400 Transmitter ▶ Page 77]".</p>
	<p>Requires access code 0000 (default) to execute Single Step Control.</p> <p>Single Step Control: In this submenu, service engineers can execute a selected program in single-step mode, which may be beneficial for identifying the root cause of the problem. For more details, please refer to "[Single Step Control ▶ Page 78]".</p>
	<p>Automatic Program: This submenu is equivalent to the submenu under \Cal\Calibrate Via EasyClean\Automatic Program, thus the service worker does not have to switch menu back and forth when performing on-site services.</p>

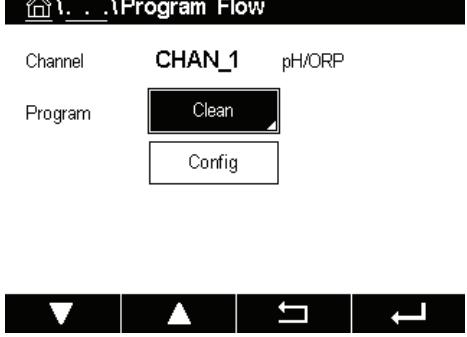
Menu and Display	Description
EasyClean Diagnostics: \Cal\EasyClean Maintenance\EasyClean Diagnostics  	Diagnostics information: Display the status of the external inputs like compressed air, water pressure, wear condition of housing etc.
EasyClean Information: \Cal\EasyClean Maintenance\EasyClean Info  	About EasyClean 500: Display the S/N, P/N and version of EasyClean key components.
EasyClean Events Log: \Cal\EasyClean Maintenance\EasyClean Log  	EasyClean Log: When a fault occurs, EasyClean records relevant operational information and status. Users can troubleshoot the system based on this information.

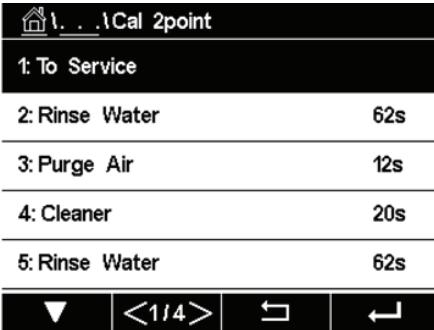
7.4 EasyClean Setting

Menu and Display	Description
EasyClean Setting: \Config\EasyClean Setting 	In this menu, all parameters related to EasyClean can be customized according to requirements.
	Control: EasyClean can be activated ("On") or disabled by ("Off"). Once "Off" has been selected, all menus related to EasyClean becomes invisible.
	Calibration Presets: Key parameters related to calibration can be adjusted here. <ul style="list-style-type: none"> Program: Cal 1point / Cal 2point Unit: pH / ORP Save*: Adjustment / Calibration Stability: Low / Medium / Strict Buffer Tab*: None / MT-9 / MT-10 / NIST Tech/NIST Std / Hach / CIBA / MERCK / WTW / JIS Z 8802 <ul style="list-style-type: none"> Save* Adjustment: the values determined by calibration are recorded and applied. Calibration: the values determined by calibration are recorded, but not applied. Buffer Tab* Please see the appendix of this manual or M400 2(X)H's Manual for details

Menu and Display	Description
 <p>Channel CHAN_1 pH/ORP Type ACT Program Cal 1point Low Limit 2 days</p> <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Predictive Maintenance: The predefined program is started automatically by predictive diagnostics (adaptive calibration timer) from the sensor to support predictive maintenance.</p> <ul style="list-style-type: none"> Type: Off / ACT Program: Cal 1point / Cal 2point / Clean / Custom1 / Custom2 Value: days <p>Note: The menu is unavailable in the following situations:</p> <ol style="list-style-type: none"> EasyClean is disconnected. EasyClean does not support the sensor. The sensor is O₂ analog.
 <p>Channel CHAN_1 pH/ORP Periodic Maint. Fixed Interval Program 1 Interval 200.0 hrs</p> <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Periodic Maintenance: The predefined program in EasyClean is started regularly based on the setting in Periodic Maintenance.</p> <p>Fixed interval: The "Fixed interval" menu allows selection of up to three groups of programs. An individual time interval can be assigned to each program.</p> <ul style="list-style-type: none"> Program: users can customize up to 3 interval programs. Interval: define the interval between two programs
 <p>Channel CHAN_1 pH/ORP Periodic Maint. Weekly Weekday Monday Program 1 Mode Clean Cyclical</p> <p>▼ <1/2> ↵ ↺</p>	<p>Weekly: The "Weekly" menu allows selection of up to three groups of programs. The weekday can be specified in the menu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Weekday: Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday Program: Every weekday can define up to 3 programs Mode: Individual / Cyclical Individual: The program can only run once within the same day Cyclical: The program can run multiple times according to setting within the same day <p>View: Displays the selected program sequence over the day in a chart.</p>
 <p>Start 01:02 Exit 04:06 Interval 5.0 hrs Function View Copy</p> <p>▼ <2/2> ↵ ↺</p>	<p>Edit: Allows selection of up to 5 programs per day. Choose between "Individual start" or "Interval" (the program is executed within a start and an end time at a specified interval).</p> <p>Copy: Allows taking over a configured program for another weekday (further editing is possible).</p>

Menu and Display	Description
 <p>The screenshot shows the "Periodic Maintenance" menu for Monday. At the top, it says "Weekday" and "Monday". Below this is a list of tasks: Rinse, Clean, Cal 1point, Cal 2point, Parking, Custom1, and Custom2. Each task has a corresponding horizontal dotted line extending from its name. A solid vertical line is positioned at approximately 12:00. At the bottom is a timeline from 0:00 to 24:00 with hour markers. Navigation keys (down, up, left, right) are at the bottom.</p>	<p>Press "Weekday" button to switch days.</p> <p>Horizontal Dotted Line: Program timeline for weekday. Each dot has no actual function.</p> <p>Vertical Dotted Line: Today's current system timeline. If the weekday is not today, the line will be hidden.</p> <p>Bottom Timeline: Program timeline from 0:00 to 24:00. Each interval represents one hour.</p> <p>Blocks on solid lines or dotted line: The program is executed at this time.</p>
 <p>The screenshot shows the "Periodic Maintenance" menu for Tuesday. The interface is identical to the Monday version, with "Weekday" and "Tuesday" at the top. The tasks listed are Rinse, Clean, Cal 1point, Cal 2point, Parking, Custom1, and Custom2. A solid vertical line is positioned at approximately 12:00. The timeline at the bottom shows intervals from 0:00 to 24:00.</p>	<p>Solid Line: Program timeline from configured start time to exit time for the weekday.</p>

Menu and Display	Description
	<p>Program Flow: To configure programs that can be executed automatically. EasyClean provides 6 standard programs and 2 customizable programs that users can configure according to their needs. With these programs, EasyClean can complete automatic cleaning and calibration tasks for sensors without human intervention.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rinse: Rinse sensors with water and pressurized air • Clean: Clean sensors with water, cleaning agent, and pressurized air <p>Note: When EasyClean 500 (X) works in short measurement mode, the Clean program will be replaced by Measure program automatically.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cal 1point: 1-point calibration program • Cal 2point: 2-point calibration program <p>Note: When EasyClean 500 (X) operates in short measurement mode, the default program steps are slightly different from those in continuous measurement mode.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parking: Parking program is usually used for Short-time (intermittent, interval measurement) and in batch processes. When measurement is temporarily not needed, the sensor can be parked in the "waiting position" (the service position). The sensor can be returned to measurement position through remote signal activation. After the program is started by DCS inputs, the probe moves to "Park Position" and is washed and cleaned and remains in the "Park Position" until the next command. If the program is started by the transmitter from the Calibration or Maintenance menu, the Park Position is skipped. • Custom1: no. 1 Customizable program • Custom2: no. 2 Customizable program • Service: Move the probe to service position, The service program stops all other running programs immediately and erases stored requests. <p>Note: All liquids discharged by the Dosing pump are not controlled by the time setting here and must be set through the "displaced vol." (Config \ EasyClean Setting \ Installation \ Media Adapter)</p> <p>Note: Users can freely write programs in customizable programs, while in other predefined programs, they can only modify the time.</p>

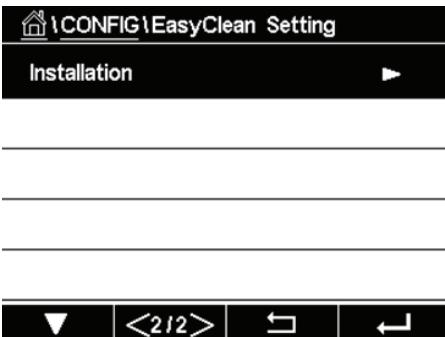
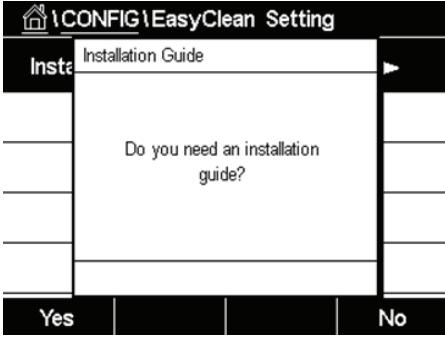
Menu and Display	Description
	<p>Programming guide: Press "Down" button  to select a step, and then press "Enter" button : If the program is Custom1 or Custom2, options menu will pop  <ul style="list-style-type: none"> • Edit: Enter the program configuration window to change program step parameters. • Insert: Add an empty step before this step. All parameters for the new step are 0 (or None). • Delete: Delete this step. Maximum program steps are 30. If number of steps is more than 30, there is no "insert" button. </p>

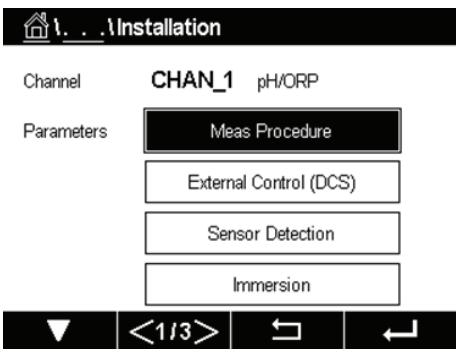
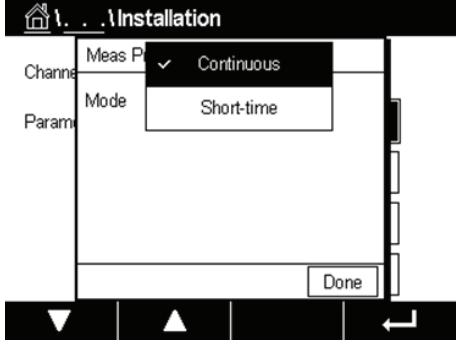
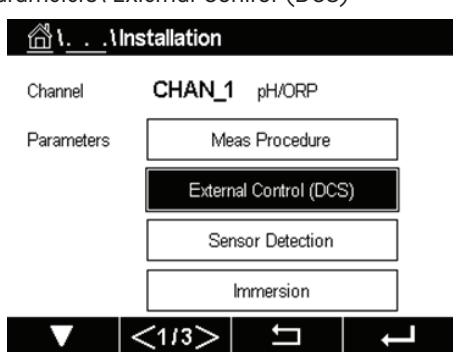
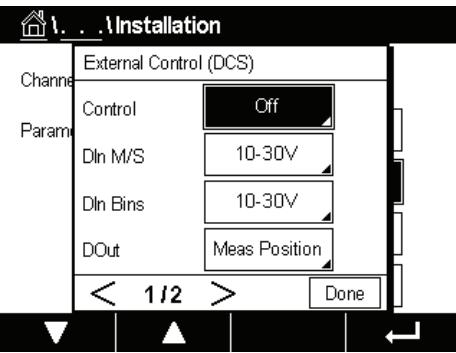
7.4.1 Command Definition & Meaning

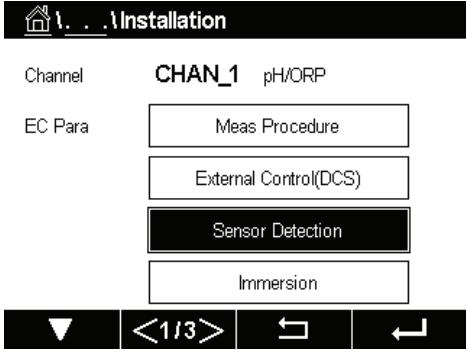
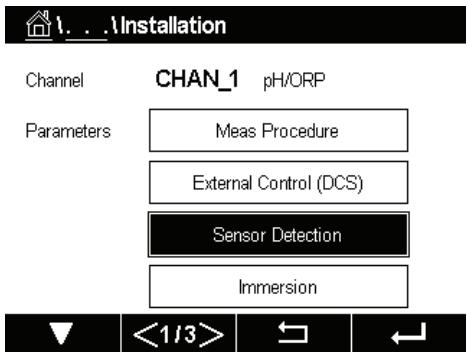
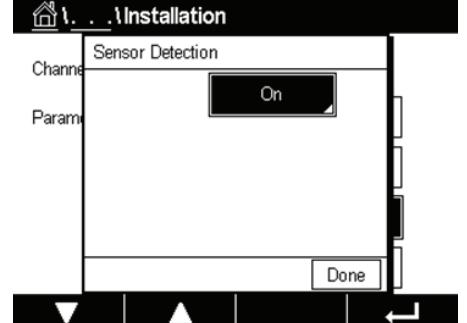
Steps	Description
Empty Step	Default program for new steps. The empty step will be skipped in process.
To Service	The sensor will move to housing's service position.
To Measure	The sensor will move to housing's measuring position. Parking time: Extended hold time after the sensor moves to measuring position.
Rinse Water	Pipeline the water to the housing's chamber. Runtime - On: Opening time of water valve. Runtime - Off: Closing time of water valve.
Purge Air	Flush or dry with air. Runtime - On: Opening time of air valve. Runtime - Off: Closing time of air valve.
Measure Duration	Measuring time: Measuring duration time.
Wait Duration	Temporarily stop for a specified time.
Park Position	Stop until the signal status at the DCS inputs changes. After DCS inputs changes, run the next program step of this step. If the program is not initiated by DCS, the Park Position will be skipped.
Buffer 1	Pipet the buffer 1 to the housing's chamber. Pump: The pump will be used to spray Buffer 1. If pump is "None", buffer 1 will not be pumped out. "Cleaner/Buffer1/Buffer2" is the "Medium" in pump 1/2/3. User can configure it in the menu "\Config \ EasyClean Setting \ installation \ Media adapter". Parking time: Waiting time after the Buffer 1 is pumped out.
Buffer 2	Pipet the buffer 2 to the housing's chamber. Pump: The pump will be used to spray Buffer 2. If pump is "None", buffer 1 will not be pumped out. "Cleaner/Buffer1/Buffer2" is the "Medium" in pump 1/2/3. User can configure it in the menu "\Config \ EasyClean Setting \ installation \ Media adapter". Parking time: Waiting time after the Buffer 2 is pumped out.
Cleaner	Pipet the cleaner to the flushing chamber. Pump: The pump will be used to spray Cleaner. If pump is none, cleaner will not be pumped out. "Cleaner/Buffer1/Buffer2" is the "Medium" in pump 1/2/3. User can configure it in the menu "\Config \ EasyClean Setting \ installation \ Media adapter". Parking time: Waiting time after the cleaner is pumped out.

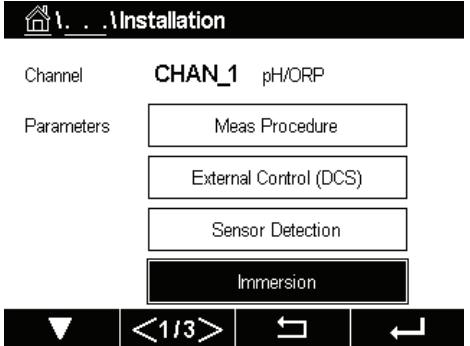
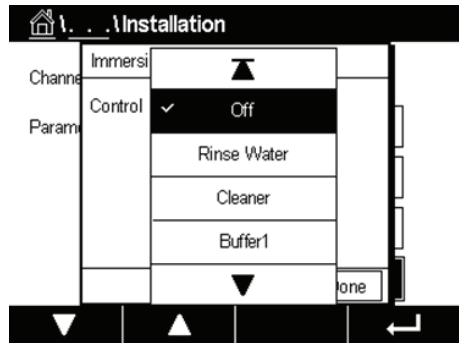
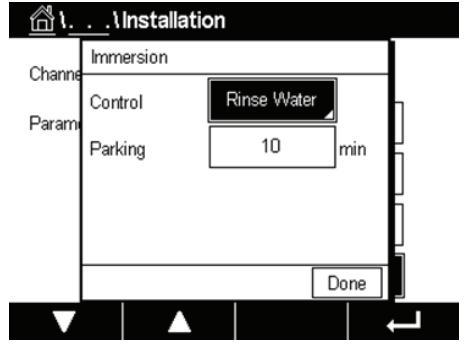
Steps	Description
Cal Buffer 1	Calibrates buffer 1 by transmitter. For 1-point calibration: If calibration is successful, the calibration data will be saved. For 2-point calibration: If calibration is successful, transmitter will record buffer 1. The step is unavailable for program Custom 1 and Custom 2.
Cal Buffer 2	Calibrates buffer 2 by transmitter. For 2-point calibration: If calibration is successful, the calibration data will be saved. The step is unavailable for program Custom 1 and Custom 2.
Aux Medium	Pipe the additional medium (e.g. Aux1) to the housing's chamber. Runtime - On: Opening time of air valve. Runtime - Off: Closing time of air valve.
Program End	Program end flag. This step has the following characteristics: <ul style="list-style-type: none"> • It will be automatically added at the end of program flow. • If select it in the middle of program, all steps after this step will be deleted.
Cal 1 point	Complete 1 points calibration procedure Note: To prevent calibration failure caused by configuration error, user shall configure Cal 1 point procedures in program Custom1 and Custom2
Cal 2 point	Complete 2 points calibration procedure Note: To prevent calibration failure caused by configuration error, user shall configure Cal 2point procedures in program Custom1 and Custom2

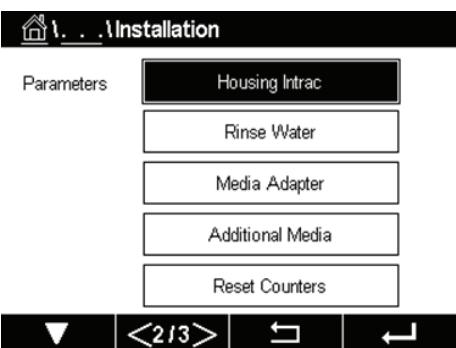
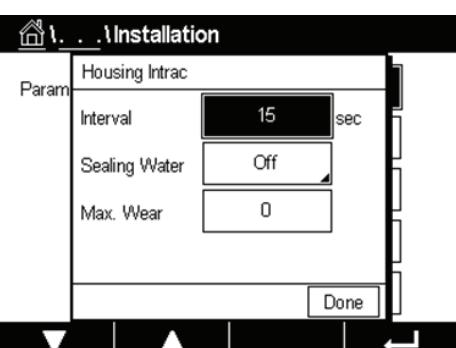
7.4.2 Installation Setting

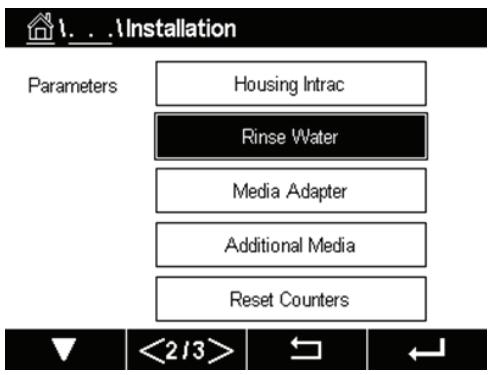
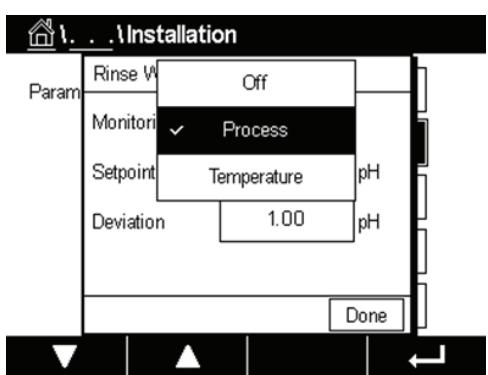
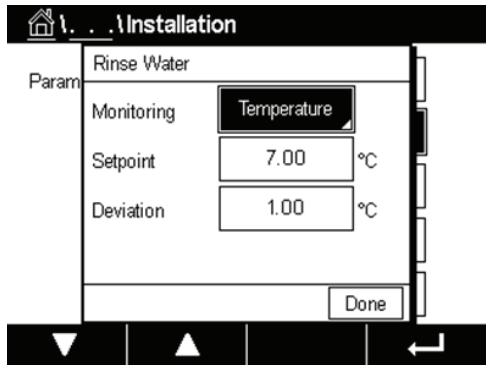
Menu and Display	Description
EasyClean Setting: \Config\EasyClean Setting\Installation 	EasyClean Setting: In this menu, the user can configure key parameters related to EasyClean's installation and operation according to the actual situation on site.
	After calling the menu, the "Installation Guide" prompt pops up. If you are not familiar with mechanical installation of EasyClean, please click "Yes" to check out the connection status step by step by following the prompts. Click "No" to proceed to the installation menu directly.

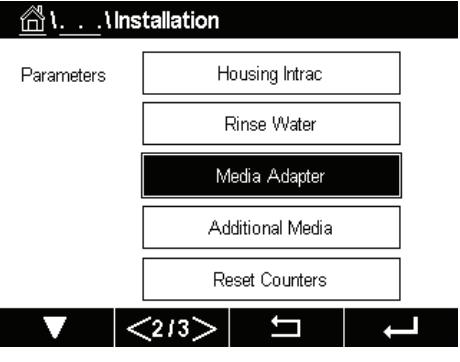
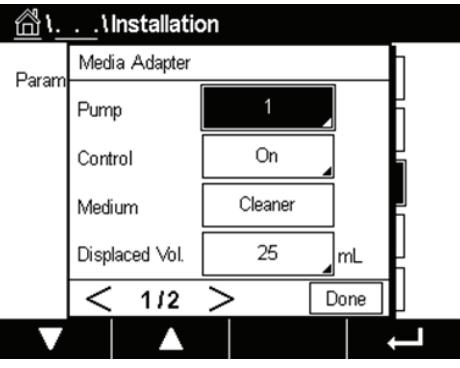
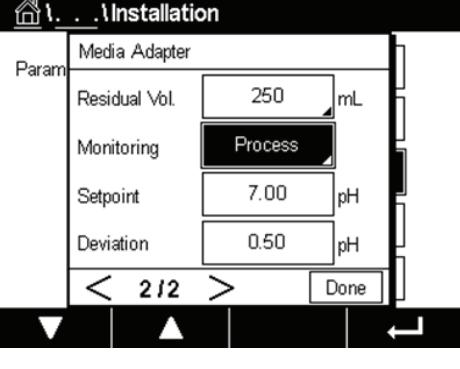
Menu and Display	Description
<p>Measurement procedures:....\Parameters\ Meas Procedure</p>  <p>▼ <1/3> □ ←</p>  <p>▼ ▲ ←</p>	<p>Measurement Procedures:</p> <p>Continuous measurement: After cleaning / calibration the pH sensor moves back to the measurement position.</p> <p>Short-time measurement: (Intermittent, interval measurement) Short-time measurement can be selected to extend the lifespan of pH/ORP sensors by limiting time of exposure to harsh process conditions. After cleaning / calibration the sensor remains in the flushing chamber of the housing and only moves to the measurement position upon request.</p>
<p>External control (DCS):\Parameters\ External Control (DCS)</p>  <p>▼ <1/3> □ ←</p>  <p>▼ ▲ < 1/2 > Done ←</p>	<p>External Control (point-to-point):</p> <ul style="list-style-type: none"> Control: On / Off DIn M/S: active 10...30 V / active < 2 V DIn In1...4: active 10...30 V / active < 2 V DOOut: Measuring position / Alarm DOOut Type: N/O, N/C

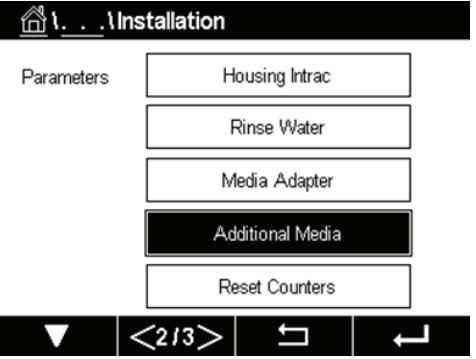
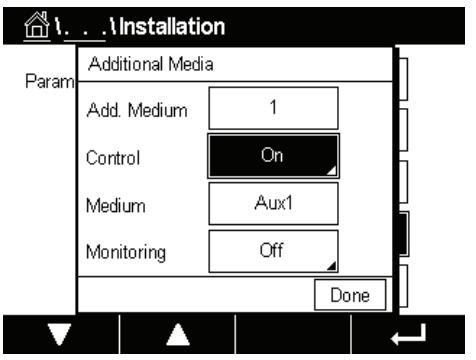
Menu and Display	Description
<p>Sensor Detection:\Parameters\Sensor Detection</p>  <p>Sensor Detection:\Parameters\Sensor Detection</p> 	<p>Sensor Detection: Control: On / Off Detect whether there is a sensor in the housing. In case there is no sensor in housing and sensor detection is active, the accidental housing movement is prohibited, and some menus are not accessible.</p> <p>ISM sensors are detected by specified internal signal. Analog pH/ORP or O₂ are detected by evaluating their temperature / resistance signal. If temperature / resistance > 350K the sensor is considered to be disconnected.</p> <p>All other analog sensors are always considered to be connected.</p>
	

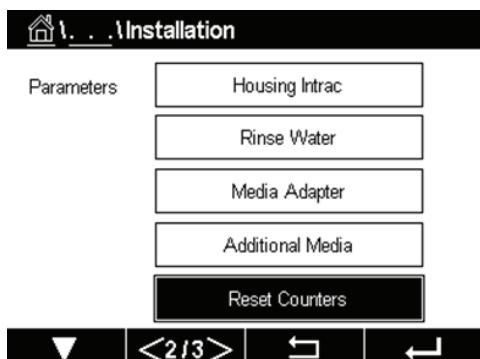
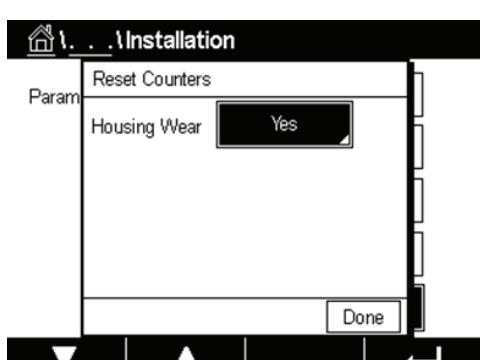
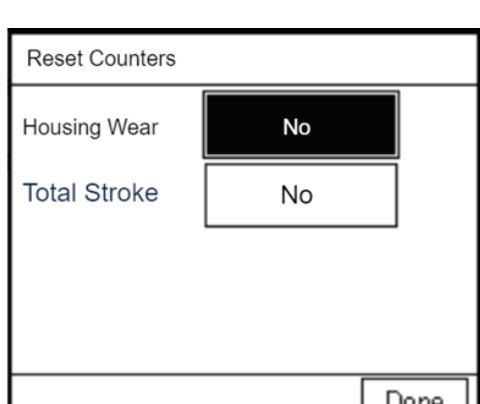
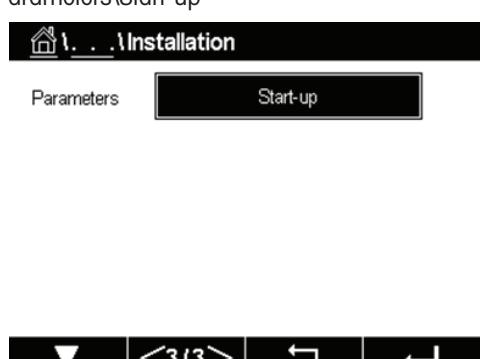
Menu and Display	Description
<p>Immersion:\Parameters\Immersion</p>   	<p>Immersion: When left to dry out, pH sensors may report inaccurate measurements or suffer damage. To prevent this, the sensor can regularly be sprayed with water / buffer when parked in the housing chamber for extended periods.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control: Off / Rinse Water / Cleaner / Buffer1 / Buffer2 • Parking: XX min (After the sensor is parked in the flushing chamber for XX min, the system starts to spray the sensor with specified liquid for 5 seconds (water) or 25 ml (buffer)).

Menu and Display	Description
<p>Parameters of InTrac Housing:\Parameters\Housing InTrac</p>  	<p>Housing Parameters:</p> <p>Interval: (15 s) Max. one way move time for housing. If no feedback signal is received within the set time after initiation, a fault is reported. Engineer needs to check the housing, air tubes, and set time if the fault occurs.</p> <p>Sealing water: (On / Off) Sealing water is switched on shortly before the probe movement is started to keep the rinsing chamber free from medium. This is important for processes containing fibrous or adhering media. The sealing water pressure must be higher than the medium pressure. Intrusion of medium is prevented by the counter-pressure in the rinsing chamber which is caused by the sealing water.</p> <p>Max. wear (0) Permits specifying the max. permissible number of movement cycles until a message is generated. The user is alerted as soon as the wear counter reaches the pre-set value. To disable the function, set the wear counter to 0. The wear counter can be reset in "Reset Counters" in the same directory. The wear counter is incremented for every one-round movement (Add one to count every back-and -forth movement).</p>

Menu and Display	Description
Parameter of Rinse Water:\Parameters\Rinse Water 	Rinse Water Monitoring: If monitoring is "Process" or "Temperature", the transmitter monitors the process value or temperature of the medium in housing. A warning message is generated when the measurement reaches the set valve. Note: This menu is only displayed for pH and pNa sensors and will be hidden for other sensors. Monitoring: Off / Process / Temperature Process: <ul style="list-style-type: none"> • Setpoint (pH) • Deviation (pH)
	Temperature: <ul style="list-style-type: none"> • Setpoint (°C) • Deviation (°C) If the "Monitoring" value is changed, the setpoint and deviation is reset to a default value.
	

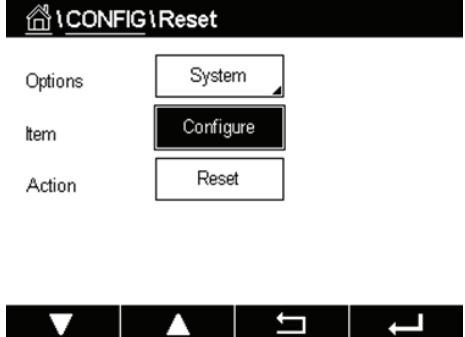
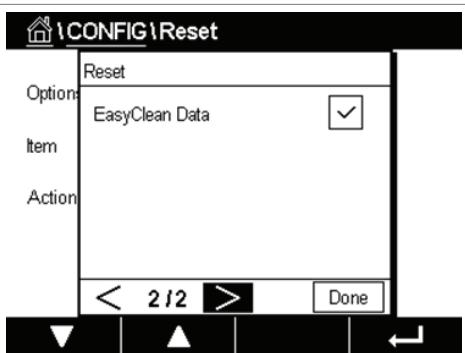
Menu and Display	Description
Media adapter\Parameters\Media Adapter 	Parameters of media adapter and Dosing pumps: Pump: 1 / 2 / 3 (ID of Dosing pump) Control: Off / On (enable or disable) Medium: Cleaner (customized name) Displaced Vol.: 25 ml / 50 ml / 75 ml / 100 ml (specifying the displaced volume depending on the model of housing) Residual Vol.: 0 ml / 250 ml / 500 ml (if residual volume reaches the set valve, an error message is triggered) Monitoring: Off / Process / Temperature Process: <ul style="list-style-type: none"> • Setpoint (pH) • Deviation (pH)
	Temperature: <ul style="list-style-type: none"> • Setpoint (°C) • Deviation (°C) Note: This monitoring function is only available for pH/ORP (ISM, ANALOG). For other sensor, the "Monitoring", "Setpoint", and "Deviation" button will be hidden.
	

Menu and Display	Description												
<p>Additional media:\Parameters\Additional Media</p>  <p>Additional Media</p> <table border="1"> <tr><td>Param</td><td>Additional Media</td></tr> <tr><td>Add. Medium</td><td>1</td></tr> <tr><td>Control</td><td>On</td></tr> <tr><td>Medium</td><td>Aux1</td></tr> <tr><td>Monitoring</td><td>Off</td></tr> <tr><td colspan="2">Done</td></tr> </table> 	Param	Additional Media	Add. Medium	1	Control	On	Medium	Aux1	Monitoring	Off	Done		<p>Parameters of additional pump:</p> <p>Add. Medium: 1 / 2 / 3 (ID of additional pump)</p> <p>Control: Off / On (enable or disable)</p> <p>Medium: Aux1 (customized name)</p> <p>Monitoring: Off / Process / Temperature</p> <p>Process:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setpoint (pH) • Deviation (pH) <p>Temperature:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setpoint (°C) • Deviation (°C) <p>Note: This monitoring function is only available for pH/ORP (ISM, ANALOG). For other sensor, the "Monitoring", "Setpoint", and "Deviation" button will be hidden.</p>
Param	Additional Media												
Add. Medium	1												
Control	On												
Medium	Aux1												
Monitoring	Off												
Done													

Menu and Display	Description
<p>Reset Counts:\Parameters\Reset Counters</p>   	<p>Reset Counts of Housing:</p> <p>Use the menu to reset the probe movement counter.</p> <p>Housing Wear: No / Yes</p> <p>If service account is logged in, the additional item "Total Stroke" becomes available.</p> <p>Total Stroke displays the total number of movements since installation of the housing.</p> <p>This counter can be reset only by the service engineer.</p> <p>When selecting "yes", respective counters are reset.</p>
<p>Start-up:\Parameters\Start-up</p> 	<p>First start-up:</p> <p>After setting all key parameters, it's necessary to perform "Start-up" to fill the media tube completely.</p>

7.4.3 Restore Factory Setting

If the user needs to resume to default setting, follow below steps and complete the reset.

Menu and Display	Description
EasyClean Setting: \Config\Reset 	In this menu, users can reset contents.
	After clicking the "Configure", the "Reset" windows pops up. If you only want to reset EasyClean-related settings, please scroll down and select the checkbox: EasyClean Data, then click "Done" to go back to the previous screen. Click "Reset" to execute the reset finally.

8 Specifications

Compressed air	
Permitted pressure range	0.4* ~ 1 MPa (4 ~ 10 bar; 58 ~ 145 psi)
Operating pressure for retractable housing	0.4* ~ 0.8 MPa (4 ~ 8 bar; 58 ~ 116 psi)
Pressure monitoring	Automatic monitoring, warning
Connection	Rc 1/8, compatibility with 6 mm tubing
Air consumption	Max. 300 L/min during sensor movement
Rinse water	
Permitted pressure range	0.2 ... 0.6 MPa (2 ~ 6 bar; 29 ~ 87 psi)
Temperature range	2 ... 65 °C (35.6 ~ 149 °F) ; High-temperature option: 2 ~ 90°C (35.6 ~ 194 °F)
Pressure monitoring	Automatic monitoring, warning
Connection	G 1/4" female thread / G 3/4" male thread
Dosing pump	
Canister	For buffer solution or cleaner
Displaced volume	4 L
Level monitoring	Approx. 25 cm ³ /stroke
Level monitoring	EasyClean network, messages
Power	
Connection	Supplied via external power supply source: EasyClean500 : DC 15V - 30V / 100mA EasyClean500X : DC 15V - 30V (Safety barrier required, [EX ib Gb]), Ui=30V, Iimax=100mA, Pimax=800mW)
Transmission (HART)	Terminals, conductor cross-section max 2.5 mm ²
Protocol	1200 baud / 1 start bit / 8 data bits / odd parity /1 stop bit
Connection	HART Rev. 7
Connection	Terminals, conductor cross-section max 2.5 mm ² (Preassembled connecting cable to M400 2(X)H, length 10 m)
DCS input (passive) Measuring / Service (Ex ia IIC)	
(Ex ia IIC)	Measuring / Service Vi = 30 V, floating, galvanic isolation up to 60 V
DCS inputs (passive) In 1 ... 4	
Switching voltage	Predefined programs 0 - 2V DC inactive 10 - 30V DC active To prevent accidental input, commands will take effect only after a 2-second delay following entry.
Connection	Terminals, conductor cross section max. 2.5 mm ²
DCS outputs (passive) (Program runs, Service, Measuring/Alarm)	
Maximum load	Feedback signals Program running, service, measuring. Electronic relay contacts, floating, inter-connected
(Ex ia IIC)	Vi = 30 V li = 100 mA
Voltage drop	Vi = 30 V li = 100 mA Pi = 800 mW, galvanic isolation up to 60 V
Connection	< 2.5 V
Connection	Terminals, conductor cross-section max. 2.5 mm ²

Explosion protection	See "Certificates" booklet (Shipped with device)
EasyClean 500X	
EMC	EN 61326
Lightning protection	EN 61000-4-5, Installation Class 2
Protection against electric shock	according to EN 61010
Ambient conditions	
Ambient conditions	+2 ... +55 °C (35.6 ~ 131 °F)
Transport/Storage temperature	-20 ... +70 °C (-4 ~ 158 °F)
Relative humidity	10 ... 95 %, not condensing
Mounting	<ul style="list-style-type: none"> • Wall mounting • Pipe mounting (Option)
Altitude	<5000m (2 - 55 °C)
Ingress protection	IP 65

* Increased minimum pressure of 0.5 MPa (5 bar) required for retractable housing in the case of high process pressure or difficult process media.

9 Ordering Information

9.1 EasyClean 500(X) Order No. Description

Order information of standard device of the EasyClean 500(X) is as follows:

EasyClean 500 (X)		
Standard devices	Description	Part Number
EasyClean 500	Standard package contents, non-Ex version	30 900 558
EasyClean 500 X	Standard package contents, Ex version	30 900 560

Standard device include:

1. Control unit incl. wall mounting brackets (mounted).
2. Media connection 2.1 m (including 2 proximity switches (with cables), a multiplug to housing, and 2 different sizes of brackets).
3. A Media Adapter (including a wall mounting bracket), 3 dosing pumps and 3 canisters.
4. Cable set, consisting of:
 - 1 connecting cable for control unit – M400 2(X)H Transmitter, 2 m.
 - 1 connecting cable for control unit – media adapter (with plug), 1.5 m

Transmitter	
Description	Part Number
M400 2XH Type 2	30 655 901
M400 2H Type 2	30 655 902
M400 2XH Type 2 ISM	30 655 903
M400 2H Type 2 ISM	30 655 904
M400 2XH Type 3	30 655 905
M400 2XH Type 3 ISM	30 655 908

*Please see the M400 2-Wire instruction manual for further information.

Housing	
Type	Description
InTrac 77X	<ul style="list-style-type: none">• Advanced Tri-Lock safety system• Remove sensor without interrupting of the process• Multiple process connections available• For use with 12 mm Ingold sensors• MaxCert covers necessary certifications• Increased operational safety and reliability• Several materials of construction available
Recommended Housing Accessories	
Connection set for flushing chamber	Part Number
SERTO	52 400 842
SWAGELOK	52 400 843
GYROLOK	52 400 844
PVDF	52 400 768
PVC	52 400 769

*Please see the Housing catalog for further information.

In addition to the standard devices, you can also configure a device with the options listed below.

Control Unit¹* (including the cables of proximity switches)						
Ex	30 944 327					
Non-Ex	30 944 386					
Media connection* (including a media adapter and an interface to housing)						
Cable 2.1 m	30 973 995					
Cable 5 m	30 900 571					
Cable 10 m	30 900 572					
Pipe-mount						
	Pipe-mount kit for control box and media adapter	30 900 566				
Cable* (from transmitter to control box)						
	2 m	30 946 518				
	10 m	30 924 524				
High temperature Rinsing						
	High-temp rinsing box	30 944 378				
Number of Pump*						
	1 dosing pump and 1 canister, Non- ex	30 944 379				
	2 dosing pumps and 2 canisters, Non-ex	30 944 380				
	3 dosing pumps and 3 canisters, Non-ex	30 944 381				
	1 dosing pump and 1 canister, Ex	30 944 382				
	2 dosing pumps and 2 canisters, Ex	30 944 383				
	3 dosing pumps and 3 canisters, Ex	30 944 384				

1: A control unit with wall mounting

*: Items marked with * are mandatory

9.2 EasyClean 500 Accessories and Spare Parts

Spare parts for EasyClean 500(X)	Order No.
Pipe-mount kit for Control box and media adapter	30 900 566
2.1 m media connection with a multiplug (Proximity switches not included)	30 973 994
5 m media connection with a multiplug (Proximity switches not included)	30 900 567
10 m media connection with a multiplug (Proximity switches not included)	30 944 385
Pump Ex Version	30 900 574
Pump Non-ex Version	30 900 575
Media adapter	30 782 822
4L Canister	30 900 577
Inductive position switch, Ex, 10 m	30 900 578
Air Filter kit for Control Unit	30 900 568

Calibration Supplies	Order No.
Buffer pH 4.01, 5000 ml	51 319 012
Buffer pH 7.00, 5000 ml	51 319 016
Buffer pH 9.21, 5000 ml	51 319 017

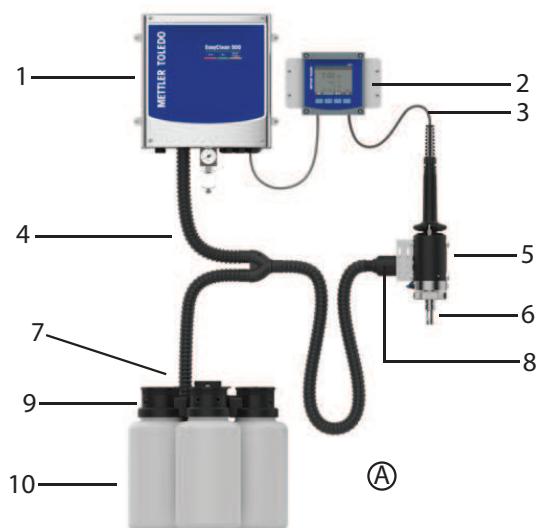
9.2.1 Configuring your EasyClean 500X system (example)

The following example includes a fully automated EasyClean system for a “typical” industrial process application. For harsh chemical environments, choose a compatible industrial sensor housing combination and an EasyClean system to give you the level of automation desired. The ordering information helps you choosing the appropriate system components.

Product	Description	Order No.	Qty
EasyClean 500X	Standard package contents, Ex version	30 900 560	1
Buffer pH 4.01	5000 ml	51 319 012	1
Buffer pH 7.00	5000 ml	51 319 016	1
*Transmitter	M400 2XH Type 3 ISM	30 655 908	1
*Sensor	InPro 3250 i / SG	52 005 374	1
*Sensor Cable	AK9 Cables 5 m (16.4 ft)	59 902 213	1
*Housing	InTrac 777P/100/4404/D00/Vi/A00	52 403 209	1

* Please refer to the catalog for each product.

EasyClean 500 ordering information, in schematical view:



1. EasyClean 500X Control Unit	5. Housing 52 403 209	9. Pump
2. M400 2XH Type 3 ISM 30 655 908	6. pH Sensor 52 005 374	10. Canister
3. Sensor Cable 59 902 213	7. Media Adapter	A. Buffer pH 4.01: 51 319 012 pH 7.00: 51 319 016
4. Media Connection	8. Multiplug for Housing	

10 Maintenance



⚠ CAUTION

Make sure that the retractable housing is in the SERVICE position before you do maintenance work on the EasyClean 500(X), the retractable housing or the sensor.

10.1 Service Program

Initiation and Execution

After a service request, EasyClean 500(X) executes the service program steps. The retractable housing moves into SERVICE position.

Any currently running program (e.g. calibration) is immediately stopped. All other access is blocked.

The service program defines steps for moving the retractable housing as well as rinsing and cleaning procedures. The user can edit the program. The SERVICE position is held pneumatically and is electrically monitored. It is used for maintenance work on the retractable housing.

Termination

The service mode is only exited after all service requests have been executed.

10.2 Regular Product Maintenance by Engineers

Maintenance tasks shall be setup according to the following list:

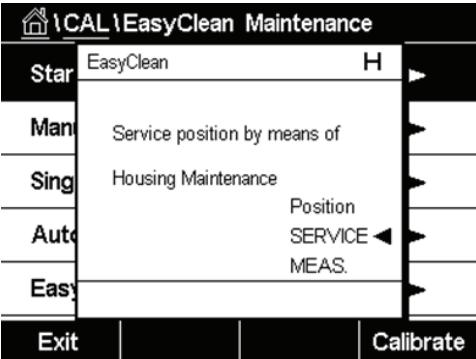
Task	Frequency
Ensure the canister is filled with cleaner or buffer	Depends on actual needs
Inspect air and water valves for leakage	Every 1 month
Clean the media adapter with compressed air	Every 6 months
Inspect the sealing rings of pipe fittings and joints for wear or damage and replace if necessary	Every 12 months
Inspect the air filter element for replacement necessity	Every 12 months
Inspect the tubes for aging signs and assess replacement requirements	Every 12 months
Verify the interchange/switchover of dosing pumps according to aging level	Every 12 months
Inspect the canister for aging sign and evaluate replacement necessity	Every 24 months
Inspect the proximity switch for operational integrity and evaluate replacement necessity	Every 24 months

10.3 Troubleshooting

Access the EasyClean Maintenance mode via the \Cal\EasyClean Maintenance menu to perform field-specific operations such as electrode replacement, manual calibration, and diagnostic troubleshooting. Configure system parameters or execute advanced functions, ensuring alignment with safety guidelines. Note: Modes requiring specialized expertise or authorization are exclusively accessible to trained and certified engineers to prevent unintended system modifications. When performing manual calibration or control procedures, the system will automatically revert to the homepage upon sensor disconnection to prevent operational disruptions. Reconnect the sensor and resume the interrupted maintenance process from the last recorded checkpoint to ensure calibration continuity.

10.3.1 Start Housing Maintenance

Regular maintenance and electrode replacement can be carried out through the command "start housing maintenance menu".

Menu and Display	Description
<p>Start Housing Maintenance Process: \Cal\EasyClean Maintenance\Start Housing Maintenance</p> 	<p>With the "SERVICE" program, the sensor is moved into SERVICE position. The individual program steps are displayed:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. To Service 2. Rinse Water: 30s 3. Purge Air: 12s 4. Cleaner: 20s 5. Rinse Water: 30s 6. Purge Air: 12s 7. Park Position* 8. Rinse Water: 12s 9. Purge Air: 12s 10. To Measure: 5s 11. Program End <p>Park Position*: sensor will remain in the position until the next command.</p>
	<p>When the display as shown on the left and the probe is at the SERVICE position, regular maintenance like sensor replacement can be carried out.</p> <p>After the installation of the new sensor is completed, the operator can click the "Calibrate" button to perform the first automatic calibration of the new sensor or click the "Exit" button to directly insert the sensor to the measurement position.</p> <p>Note: If the user aborts a manual calibration abnormally, the screen will return to the measurement interface. And a warning message will be displayed on the measurement screen: "Service position by means of Manual Calibration". You can return to the manual calibration interface to continue unfinished work to close this prompt.</p>



CAUTION

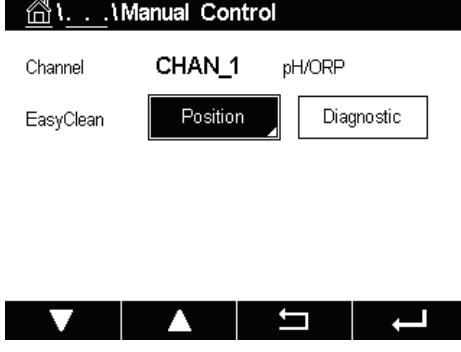
Probe Replacement

When you have removed the sensor from the housing, it is strictly prohibited to perform the command "move to the Measuring position".

10.3.2 Manual Control via M400 Transmitter

Authorized personnel can manually control various pumps and valves for troubleshooting.

With manual control via the M400 Transmitter, the EasyClean 500 housing controller can be actuated for servicing. Rinse water, media supply, and valve functions can be tested individually.

Menu and Display	Description
Manual Control: \Cal\EasyClean Maintenance\Manual Control	By Manually controlling valves, pumps etc. individually. (Requires access code (default code "0000") to enter in. This menu only available to Admin and Tech service.) You can manage your access codes by this address: \Config\User Management.
	Select the actuator and click the "Diagnostic", using arrow keys to activate them in the pop-up window and "ON" appears on the bar.
	Status introduction: OK: This pump/function is normal. Fail: This pump/function is abnormal. Possible cause: <ul style="list-style-type: none"> Pump is failed: The related pump/canister is uninstalled, or canister is empty. Water is failed: Water leak, water valve is uninstalled, or water pressure is low. Aux valve 1 is failed: Aux valve is uninstalled. Still 6x: This status is only for pump. "still 6x" means that remaining liquid in canister is only enough to pump out cleaner or buffer 6 times (25 mL each time). The maximum displayed number of times is 6. If the remaining pump times are greater than 6, it displays OK. e.g. "still 6x" → "still 5x" → "still 4x" → "still 3x" → "still 2x" → "still 1x" → Failed.



⚠ CAUTION

Using the Manual Control

When you have removed the sensor, you should replace it by a dummy. During manual control, the sensor dismount guard does not prevent insertion into the process.

10.3.3 Single Step Control



⚠ WARNING

Potential Electrostatic Charging Hazard

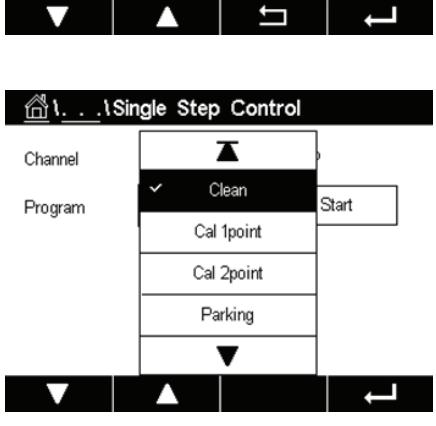
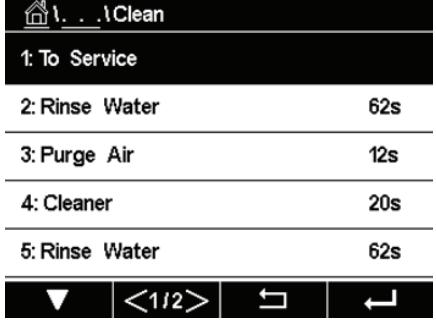
To prevent electrostatic discharges in a hazardous location, clean the surfaces of the media connection and media adapter including the canisters for buffer solutions and cleaning liquids only with a damp cloth.



CAUTION

Improper execution may contaminate the process

This operation shall be performed by trained maintenance personnel familiar with the procedure. Improper execution may result in contamination of the process with cleaning water or buffer solution.

Menu and Display	Description
<p>Start Manual Calibration Process: \\Cal\\EasyClean Maintenance\\Single Step Control</p>   	<p>Single step control: (Requires access code (default code "0000") to enter in. This menu only available to Admin and Tech service.)</p> <p>Each program can be executed in single-step mode. A safety prompt is displayed before the program starts.</p> <p>The individual program steps are displayed. A "Cleaning" program might be displayed as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. To Service 2. Rinse Water: 62s 3. Purge Air: 12s 4. Cleaner: 20s 5. Rinse Water: 62s 6. Purge Air: 12s 7. To Measure: 5s 8. Program End <p>Note: All liquids discharged by the Dosing pump are not controlled by the time setting here and must be set through the "displaced vol." (\\Config\\EasyClean Setting\\Installation\\Media Adapter)</p> <p>After the steps are completed (The progress bar is full), the program status will be checked.</p> <p>Program status:</p> <p>OK: The step is in normal operation.</p> <p>Fail:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Step: Rinse Water / Purge Air / Cleaner / Buffer 1 / Buffer 2 / Aux Medium Cleaner / Buffer 1 / Buffer 2 failed: The related pump/canister is not installed, or canister is empty. Rinse Water failed: Water leak, water valve is not installed, or water pressure is low. Purge Air failed: Air pressure is low. Aux Medium failed: Aux valve is not installed. 2. Step: To service / To Meas. Housing is not in correct position. 3. Step: Cal Buffer1 / Cal Buffer2: Calibration failed or not completed. Press Exit button to stop current step and return to step selection screen. If the step is not completed, "Please wait..." message is shown.

10.3.4 Warning and Error List

EasyClean 500 (X) Warning Messages:

Warning messages are displayed for warning purposes only and will not stop the normal operation of EasyClean. Warning messages can be turned off and on through the EasyClean switch in the general alarm (\Config\General Alarm), while error messages is always checked by default.

No.	Messages	Possible Cause	Remark
1	Warning Canister 1 almost empty	<ul style="list-style-type: none"> • Filling level below minimum • Float switch stuck • Check-back error (Open or short circuit in line) • Canister untight 	Automatic recovery when solution in canister 1 is topped up above min. level
2	Warning Canister 2 almost empty	<ul style="list-style-type: none"> • Filling level below minimum • Float switch stuck • Check-back error (Open or short circuit in line) • Canister untight 	Automatic recovery when solution in canister 1 is topped up above min. level
3	Warning Canister 3 almost empty	<ul style="list-style-type: none"> • Filling level below minimum • Float switch stuck • Check-back error (Open or short circuit in line) • Canister untight 	Automatic recovery when solution in canister 1 is topped up above min. level
4	Warning housing wear counter	Wear counter exceeded maximum	Manual reset in maintenance menu
5	T/O while moving to service pos.	<ul style="list-style-type: none"> • Low air pressure • Housing sluggish • Filter choked • Cycle time too long 	Limit position not reached at the defined duration
6	T/O while moving to meas. pos.	<ul style="list-style-type: none"> • Low air pressure • Housing sluggish • Filter choked • Cycle time too long 	Limit position not reached at the defined duration
7	Warning EasyClean cal. failed	<ul style="list-style-type: none"> • Buffers interchanged • Identical buffers • Buffer unknown • Cal temp • Sensor unstable • Zero too low/high • Slope too low/high 	Automatic recovery after next fault-free calibration
8	Warning water pressure low	<ul style="list-style-type: none"> • No water • Water pressure too low 	Automatic recovery as soon as water pressure OK
9	Warning max. programs	The number of background programs waiting to be executed has exceeded the maximum value (5)	Automatic recovery as soon as clear waiting programs
10	Warning invalid DCS command	invalid DCS command, please refer to the "[EasyClean 500(X) Programs ▶ Page 38]" for details	Automatic recovery as soon as a next valid command comes

No.	Messages	Possible Cause	Remark
11	Warning check rinse water	<ul style="list-style-type: none"> • Water temperature exceed the predefined temperature (installation\rinse water) • Water pH exceed the predefined pH (EasyClean Setting\installation\rinse water) • Too little water intake due to low pressure 	Automatic recovery as soon as normal state
12	Warning check pump 1	<ul style="list-style-type: none"> • Medium temperature exceeds the predefined temperature (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medium pH exceeds the predefined pH (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medium deteriorated • Too little medium intake into the chamber of Housing 	Automatic recovery as soon as normal state
13	Warning check pump 2	<ul style="list-style-type: none"> • Medium temperature exceeds the predefined temperature (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medium pH exceeds the predefined pH (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medium deteriorated • Too little medium intake into the chamber of Housing 	Automatic recovery as soon as normal state
14	Warning check pump 3	<ul style="list-style-type: none"> • Medium temperature exceeds the predefined temperature (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medium pH exceeds the predefined pH (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medium deteriorated • Too little medium intake into the chamber of Housing 	Automatic recovery as soon as normal state
15	Warning check aux medium	<ul style="list-style-type: none"> • Medium temperature exceeds the predefined temperature (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medium pH exceeds the predefined pH (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medium deteriorated • Too little medium intake into the chamber of Housing 	Automatic recovery as soon as medium OK
16	Warning air purge defect	<ul style="list-style-type: none"> • Low air pressure • Air filters need to be replaced • Valve defective 	Automatic recovery as soon as normal state
17	Warning water purge defect	<ul style="list-style-type: none"> • Low water pressure • Valve defective 	Automatic recovery as soon as normal state

EasyClean 500 (X) Error Messages:

As soon as an error message appears something "serious" has gone wrong and the EasyClean has failed to run as requested. This may require repair or may be recoverable depending on the circumstances.

No.	Messages	Possible Cause	Remark
1	Error no EasyClean connected	<ul style="list-style-type: none"> • EasyClean disconnected • Non-Compatible (hardware, software etc.,) • Cable broke • Wrong wiring 	Automatic recovery as soon as normal state
2	Error water leak	<ul style="list-style-type: none"> • Water gets into control box • Tubing untight • Hose/tube torn off • Water valve leaking 	Discharge water from control box
3	Error air pressure low	<ul style="list-style-type: none"> • No water • Water pressure too low 	Automatic recovery as soon as water pressure OK
4	Error Canister 1 empty	<ul style="list-style-type: none"> • Residual canister 1 contents used up • Float switch stuck • Check-back error (Open or short circuit in line) 	Automatic recovery when buffer solution is topped up above min. level
5	Error Canister 2 empty	<ul style="list-style-type: none"> • Residual canister 2 contents used up • Float switch stuck • Check-back error (Open or short circuit in line) 	Automatic recovery when buffer solution is topped up above min. level
6	Error Canister 3 empty	<ul style="list-style-type: none"> • Residual canister 3 contents used up • Float switch stuck • Check-back error (Open or short circuit in line) 	Automatic recovery when buffer solution is topped up above min. level
7	Error stuck in service position	<ul style="list-style-type: none"> • SERVICE limit switch defective • Housing defective • Housing sticky • Housing valve defective • Piezo valve defective 	By next smooth housing movement
8	Error stuck in measure position	<ul style="list-style-type: none"> • Measure. limit switch defective • Housing defective • Housing sticky • Housing valve defective • Piezo valve defective 	By next smooth housing movement
9	Error Canister 1 not installed	<ul style="list-style-type: none"> • Canister 1 is not installed • Cable broke • Float switch fault (open or short circuit) 	Automatic recovery as soon as signals OK.
10	Error Canister 2 not installed	<ul style="list-style-type: none"> • Canister 2 is not installed • Cable broke • Float switch fault (open or short circuit) 	Automatic recovery as soon as signals OK.

No.	Messages	Possible Cause	Remark
11	Error Canister 3 not installed	<ul style="list-style-type: none"> • Canister 3 is not installed • Cable broke • Float switch fault (open or short circuit) 	Automatic recovery as soon as signals OK
12	Error water valve not installed	<ul style="list-style-type: none"> • Water valve damage • Open or short circuit 	Automatic recovery as soon as signals OK
13	Error high temp	<ul style="list-style-type: none"> • Control box high temperature 	Automatic recovery as soon as signals OK
14	Error position switch abnormal	<ul style="list-style-type: none"> • SERVICE limit switch defective • MEASURE. limit switch defective • Housing defective • Housing sticky • Housing valve defective • Piezo valve defective 	<p>The system has neither received a SERVICE limit switch signal nor a MEASURE. Limit switch signal.</p> <p>Automatic recovery as soon as signals OK.</p>
15	Error pump 1 not installed	<ul style="list-style-type: none"> • Pump 1 not installed • Interface of pump untight • Pump 1 defective • Media adapter defective 	Automatic recovery as soon as signals OK.
16	Error pump 2 not installed	<ul style="list-style-type: none"> • Pump 2 not installed • Interface of pump untight • Pump 2 defective • Media adapter defective 	Automatic recovery as soon as signals OK.
17	Error pump 3 not installed	<ul style="list-style-type: none"> • Pump 3 not installed • Interface of pump untight • Pump 3 defective • Media adapter defective 	Automatic recovery as soon as signals OK.
18	Error aux valve 1 not installed	<ul style="list-style-type: none"> • Aux valve 1 not installed • Aux valve 1 defective • Aux valve 1 is misconfigured 	Automatic recovery as soon as signals OK.

11 Appendix

11.1 Recommended Cleaning Agents for EasyClean 500(X)

Attention: When selecting cleaning media, wetted material of the dosing pump and media adapter is EPDM, and the resistance of EPDM must be considered.

Cleaning agent	Chemical formula	Concentration
Hydrochloric acid	HCl	≤ 5 %
Sulfamic acid	H ₃ N ₃ S	
Acetic acid	CH ₃ COOH	
Nitric acid	HNO ₃	≤ 5 %
Sodium hydroxide solution	NaOH	≤ 5 %
Ethyl alcohol	C ₂ H ₅ OH	≤ 90 %
Isopropyl alcohol	C ₃ H ₈ OH	≤ 90 %
Pepsine solution		

11.2 Buffer Tables

M400 transmitters have the ability to do automatic pH buffer recognition. The following tables show different standard buffers that are automatically recognized.

11.2.1 Standard pH Buffer

11.2.1.1 Mettler-9

Temp (°C)	pH of Buffer Solutions			
	2.03	4.01	7.12	9.52
0	2.02	4.01	7.09	9.45
10	2.01	4.00	7.06	9.38
15	2.00	4.00	7.04	9.32
20	2.00	4.00	7.02	9.26
25	2.00	4.01	7.00	9.21
30	1.99	4.01	6.99	9.16
35	1.99	4.02	6.98	9.11
40	1.98	4.03	6.97	9.06
45	1.98	4.04	6.97	9.03
50	1.98	4.06	6.97	8.99
55	1.98	4.08	6.98	8.96
60	1.98	4.10	6.98	8.93
65	1.98	4.13	6.99	8.90
70	1.99	4.16	7.00	8.88
75	1.99	4.19	7.02	8.85
80	2.00	4.22	7.04	8.83
85	2.00	4.26	7.06	8.81
90	2.00	4.30	7.09	8.79
95	2.00	4.35	7.12	8.77

11.2.1.2 Mettler-10

Temp (°C)	pH of Buffer Solutions			
0	2.03	4.01	7.12	10.65
5	2.02	4.01	7.09	10.52
10	2.01	4.00	7.06	10.39
15	2.00	4.00	7.04	10.26
20	2.00	4.00	7.02	10.13
25	2.00	4.01	7.00	10.00
30	1.99	4.01	6.99	9.87
35	1.99	4.02	6.98	9.74
40	1.98	4.03	6.97	9.61
45	1.98	4.04	6.97	9.48
50	1.98	4.06	6.97	9.35
55	1.98	4.08	6.98	
60	1.98	4.10	6.98	
65	1.99	4.13	6.99	
70	1.98	4.16	7.00	
75	1.99	4.19	7.02	
80	2.00	4.22	7.04	
85	2.00	4.26	7.06	
90	2.00	4.30	7.09	
95	2.00	4.35	7.12	

11.2.1.3 NIST Technical Buffers

Temp (°C)	pH of Buffer Solutions			
0	1.67	4.00	7.115	10.32
5	1.67	4.00	7.085	10.25
10	1.67	4.00	7.06	10.18
15	1.67	4.00	7.04	10.12
20	1.675	4.00	7.015	10.07
25	1.68	4.005	7.00	10.01
30	1.68	4.015	6.985	9.97
35	1.69	4.025	6.98	9.93
40	1.69	4.03	6.975	9.89
45	1.70	4.045	6.975	9.86
50	1.705	4.06	6.97	9.83
55	1.715	4.075	6.97	
60	1.72	4.085	6.97	
65	1.73	4.10	6.98	
70	1.74	4.13	6.99	
75	1.75	4.14	7.01	
80	1.765	4.16	7.03	
85	1.78	4.18	7.05	
90	1.79	4.21	7.08	
95	1.805	4.23	7.11	

11.2.1.4 NIST Standard Buffers (DIN and JIS 19266: 2000–01)

Temp (°C)	pH of Buffer Solutions			
0				
5	1.668	4.004	6.950	9.392
10	1.670	4.001	6.922	9.331
15	1.672	4.001	6.900	9.277
20	1.676	4.003	6.880	9.228
25	1.680	4.008	6.865	9.184
30	1.685	4.015	6.853	9.144
37	1.694	4.028	6.841	9.095
40	1.697	4.036	6.837	9.076
45	1.704	4.049	6.834	9.046
50	1.712	4.064	6.833	9.018
55	1.715	4.075	6.834	8.985
60	1.723	4.091	6.836	8.962
70	1.743	4.126	6.845	8.921
80	1.766	4.164	6.859	8.885
90	1.792	4.205	6.877	8.850
95	1.806	4.227	6.886	8.833

Note: The pH(S) values of the individual charges of the secondary reference materials are documented in a certificate of an accredited laboratory. This certificate is supplied with the respective buffer materials. Only these pH(S) values shall be used as standard values for the secondary reference buffer materials. Correspondingly, this standard does not include a table with standard pH values for practical use. The table above only provides examples of pH(PS) values for orientation.

11.2.1.5 Hach Buffers

Buffer values up to 60 °C as specified by Bergmann & Beving Process AB.

Temp (°C)	pH of Buffer Solutions		
0	4.00	7.14	10.30
5	4.00	7.10	10.23
10	4.00	7.04	10.11
15	4.00	7.04	10.11
20	4.00	7.02	10.05
25	4.01	7.00	10.00
30	4.01	6.99	9.96
37	4.02	6.98	9.92
40	4.03	6.98	9.88
45	4.05	6.98	9.85
50	4.06	6.98	9.82
55	4.07	6.98	9.79
60	4.09	6.99	9.76

11.2.1.6 Ciba (94) Buffers

Temp (°C)	pH of Buffer Solutions			
0	2.04	4.00	7.10	10.30
5	2.09	4.02	7.08	10.21
10	2.07	4.00	7.05	10.14
15	2.08	4.00	7.02	10.06
20	2.09	4.01	6.98	9.99
25	2.08	4.02	6.98	9.95
30	2.06	4.00	6.96	9.89
37	2.06	4.01	6.95	9.85
40	2.07	4.02	6.94	9.81
45	2.06	4.03	6.93	9.77
50	2.06	4.04	6.93	9.73
55	2.05	4.05	6.91	9.68
60	2.08	4.10	6.93	9.66
65	2.07 ¹⁾	4.10 ¹⁾	6.92 ¹⁾	9.61 ¹⁾
70	2.07	4.11	6.92	9.57
75	2.04 ¹⁾	4.13 ¹⁾	6.92 ¹⁾	9.54 ¹⁾
80	2.02	4.15	6.93	9.52
85	2.03 ¹⁾	4.17 ¹⁾	6.95 ¹⁾	9.47 ¹⁾
90	4.20	4.20	6.97	9.43
95	4.22	4.22 ¹⁾	6.99 ¹⁾	9.38 ¹⁾

¹⁾ Extrapolated.

11.2.1.7 Merck Titrisole, Riedel-de-Haën Fixanale

Temp (°C)	pH of Buffer Solutions			
0	2.01	4.05	7.13	12.58
5	2.01	4.05	7.07	12.41
10	2.01	4.02	7.05	12.26
15	2.00	4.01	7.02	12.10
20	2.00	4.00	7.00	12.00
25	2.00	4.01	6.98	11.88
30	2.00	4.01	6.98	11.72
35	2.00	4.01	6.96	11.67
40	2.00	4.01	6.95	11.54
45	2.00	4.01	6.95	11.44
50	2.00	4.00	6.95	11.33
55	2.00	4.00	6.95	11.19
60	2.00	4.00	6.96	11.04
65	2.00	4.00	6.95	10.97
70	2.01	4.00	6.95	10.90
75	2.01	4.00	6.95	10.80
80	2.01	4.00	6.97	10.70
85	2.01	4.00	6.98	10.59
90	2.01	4.00	7.00	10.48
95	2.01	4.00	7.02	10.37

11.2.1.8 WTW Buffers

Temp (°C)	pH of Buffer Solutions			
0	2.03	4.01	7.12	10.65
5	2.02	4.01	7.09	10.52
10	2.01	4.00	7.06	10.39
15	2.00	4.00	7.04	10.26
20	2.00	4.00	7.02	10.13
25	2.00	4.01	7.00	10.00
30	1.99	4.01	6.99	9.87
35	1.99	4.02	6.98	9.74
40	1.98	4.03	6.97	9.61
45	1.98	4.04	6.97	9.48
50	1.98	4.06	6.97	9.35
55	1.98	4.08	6.98	
60	1.98	4.10	6.98	
65	1.99	4.13	6.99	
70		4.16	7.00	
75		4.19	7.02	
80		4.22	7.04	
85		4.26	7.06	
90		4.30	7.09	
95		4.35	7.12	

11.2.1.9 JIS Z 8802 Buffers

Temp (°C)	pH of Buffer Solutions			
0	1.666	4.003	6.984	9.464
5	1.668	3.999	6.951	9.395
10	1.670	3.998	6.923	9.332
15	1.672	3.999	6.900	9.276
20	1.675	4.002	6.881	9.225
25	1.679	4.008	6.865	9.180
30	1.683	4.015	6.853	9.139
35	1.688	4.024	6.844	9.102
38	1.691	4.030	6.840	9.081
40	1.694	4.035	6.838	9.068
45	1.700	4.047	6.834	9.038
50	1.707	4.060	6.833	9.011
55	1.715	4.075	6.834	8.985
60	1.723	4.091	6.836	8.962
70	1.743	4.126	6.845	8.921
80	1.766	4.164	6.859	8.885
90	1.792	4.205	6.877	8.850
95	1.806	4.227	6.886	8.833

11.2.2 Dual Membrane pH Electrode Buffers

11.2.2.1 Mettler-pH / pNa Buffers (Na+ 3.9M)

Temp (°C)	pH of Buffer Solutions			
0	1.98	3.99	7.01	9.51
5	1.98	3.99	7.00	9.43
10	1.99	3.99	7.00	9.36
15	1.99	3.99	6.99	9.30
20	1.99	4.00	7.00	9.25
25	2.00	4.01	7.00	9.21
30	2.00	4.02	7.01	9.18
35	2.01	4.04	7.01	9.15
40	2.01	4.05	7.02	9.12
45	2.02	4.07	7.03	9.11
50	2.02	4.09	7.04	9.10

11.3 EasyClean HART Information

11.3.1 EasyClean Device Status (read only)

HART command #165 returns EasyClean device status.

Response Data Bytes			
Byte	Format	Value or Description	Comments
0	Enum(1)	0 - Disconnected 1 - Connected	EasyClean Connect Status. When EasyClean is Disconnected, other fields data in this command are invalid and should not be used.
1	Enum(1)	0 - Idle 1 - Running 2 - Error (reserved) 3 - Wait	EasyClean program Running Status. 3 - Wait (only set when EasyClean is in the maintenance process).
2	Enum(1)	EasyClean Program ID	
3	Unsigned-8	Current Program Step Number	Range: 1 - 30
4	Enum(1)	Current Program Step Name	
5	Unsigned-8	Current Program Sub-Step Number	Range: 1 - 30 Valid when field "Current Program Step Name" is 14 (Cal 1point) or 15 (Cal 2point).
6	Enum(1)	Current Program Sub-Step Name	Valid when field "Current Program Step Name" is 14 (Cal 1point) or 15 (Cal 2point).
7	Enum(1)	0 - Service Position 1 - Measure Position	EasyClean Position
8	Unsigned-8	Program Step Percentage	Range: 1 - 100 It indicates the program step processing percentage. (If the sub-step is running, it shows the sub-step status).
9	Enum(1)	0 - Valves are OFF 1 - Water ON 2 - Air ON 3 - Pump1 ON 4 - Pump2 ON 5 - Pump3 ON 6 - Aux1 ON	Valve Status
10	Enum(1)	0 - Maintenance mode OFF 1 - Maintenance manual control 2 - Maintenance manual calibration 3 - Maintenance probe 4 - Maintenance single step control	Maintenance Mode
11	Enum(1)	0 - Transmitter control 1 - DCS control 2 - Transmitter-HART control	EasyClean Control Master When Transmitter-HART control key is locked in transmitter
12	Enum(1)	EasyClean calibration unit Engineering unit code	Valid when field Current Program Step Name or Current Program Sub-Step Name is 8 (Cal Buffer1) or 9 (Cal Buffer2)

Response Data Bytes			
Byte	Format	Value or Description	Comments
13-16	Float	EasyClean calibration reference point valve	Valid when field Current Program Step Name or Current Program Sub-Step Name is 8 (Cal Buffer1) or 9 (Cal Buffer2)
17-20	Float	EasyClean calibration measurement	Valid when field Current Program Step Name or Current Program Sub-Step Name is 8 (Cal Buffer1) or 9 (Cal Buffer2)
21	Unsigned-8 / Enum(1)	0 - Not stable 1 - Stable	EasyClean calibration stability status Valid when field Current Program Step Name or Current Program Sub-Step Name is 8 (Cal Buffer1) or 9 (Cal Buffer2)

11.3.2 EasyClean Configuration (read only)

HART command #166 returns EasyClean-related configurations.

Request Data Bytes			
Byte	Format	Value or Description	Comments
0	Enum(1)	0 - Disabled 1 - Enabled	EasyClean Enable Config
1	Enum(1)	0 - Continuous 1 - Short Time	EasyClean Measurement Mode

11.3.3 Start EasyClean Program (Operation)

HART command #167 is transferred to the transmitter to start an EasyClean automatic program.

Request Data Bytes			
Byte	Format	Value or Description	Comments
0	Unsigned-8	0 - Empty Step 1 - To Service 2 - To Measure 3 - Cleaner 4 - Rinse Water 5 - Purge Air 6 - Buffer 1 7 - Buffer 2 8 - Cal Buffer 1 9 - Cal Buffer 2 10 - Measurement Duration 11 - Wait Duration 12 - Wait Position 13 - Aux Medium 14 - Cal 1point 15 - Cal 2point 16 - Program End 0xFF(255) - End Program	

11.3.4 EasyClean Warning or Error Messages (read only)

HART command #236 returns the current values of the EasyClean messages. All fields of these commands are dynamic values.

Response Data Bytes			
Byte	Format	Value or Description	Comments
0 - 3	BIT_ENUMERATED 32	EasyClean Error Message	Bit0 - Error no EasyClean connected Bit1 - Error water leak Bit2 - Error air pressure low Bit3 - Error bottle 1 empty Bit4 - Error bottle 2 empty Bit5 - Error bottle 3 empty Bit6 - Error stuck in service position Bit7 - Error stuck in measure position Bit8 - Error bottle 1 uninstall Bit9 - Error bottle 2 uninstall Bit10 - Error bottle 3 uninstall Bit11 - Error water valve uninstall Bit12 - Error high temp Bit13 - Error position switch abnormal Bit14 - Error pump 1 uninstall Bit15 - Error pump 2 uninstall Bit16 - Error pump 3 uninstall Bit17 - Error aux valve 1 uninstall Bit18 - 31 - Reserved
4 - 7	BIT_ENUMERATED 32	EasyClean Warning Message	Bit0 - Warning bottle 1 almost empty Bit1 - Warning bottle 2 almost empty Bit2 - Warning bottle 3 almost empty Bit3 - Warning housing wear counter Bit4 - Warning housing move time service Bit5 - Warning housing move time measure Bit6 - Warning EasyClean cal. failed Bit7 - Warning water pressure low Bit8 - Warning max. programs Bit9 - Warning invalid DCS command Bit10 - Warning check rinse water Bit11 - Warning check pump 1 Bit12 - Warning check pump 2 Bit13 - Warning check pump 3 Bit14 - Warning check aux medium Bit15 - Warning air purge defect Bit16 - Warning water purge defect Bit17 ~ 31 - Reserved

Note: The above table is for reference only, and the latest DD file shall prevail.

11.4 Recommended Installation Layout

11.4.1 Install on the Plate

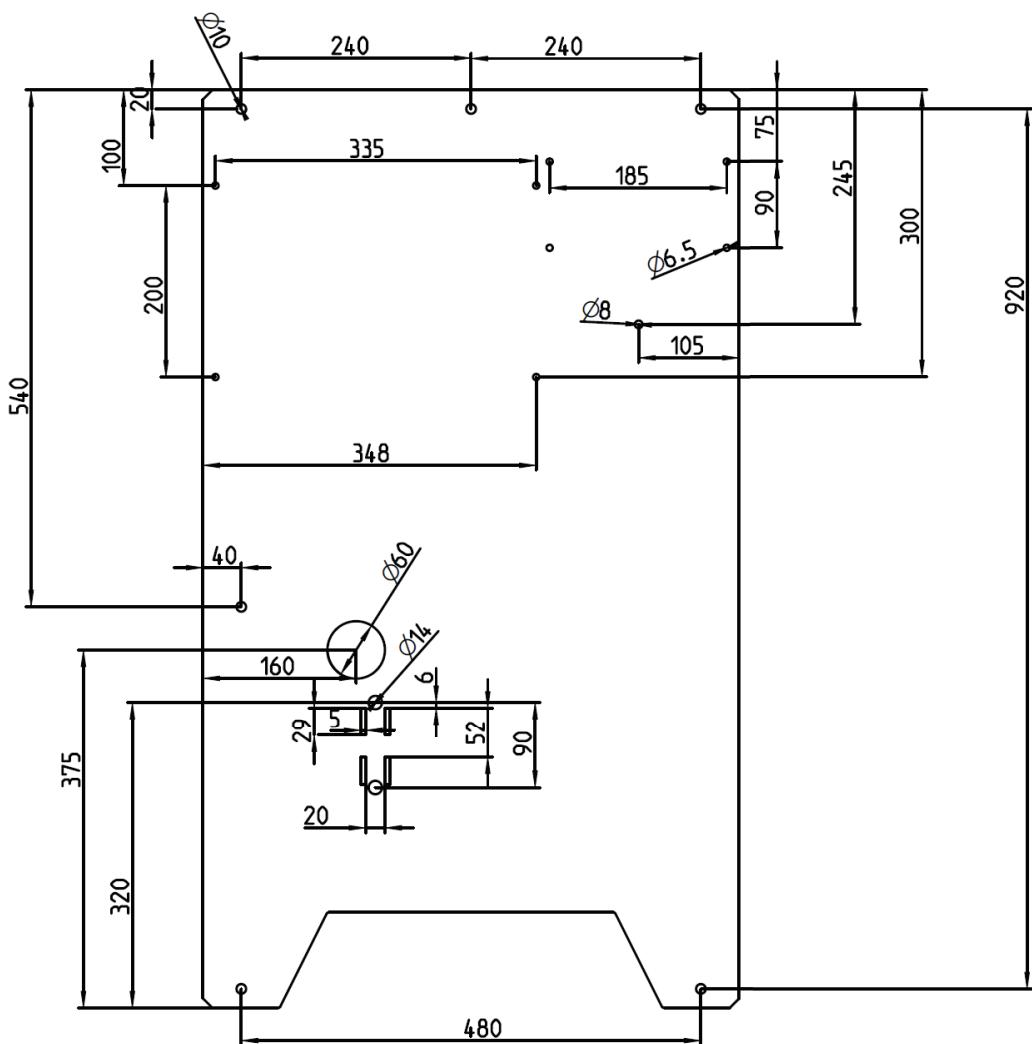
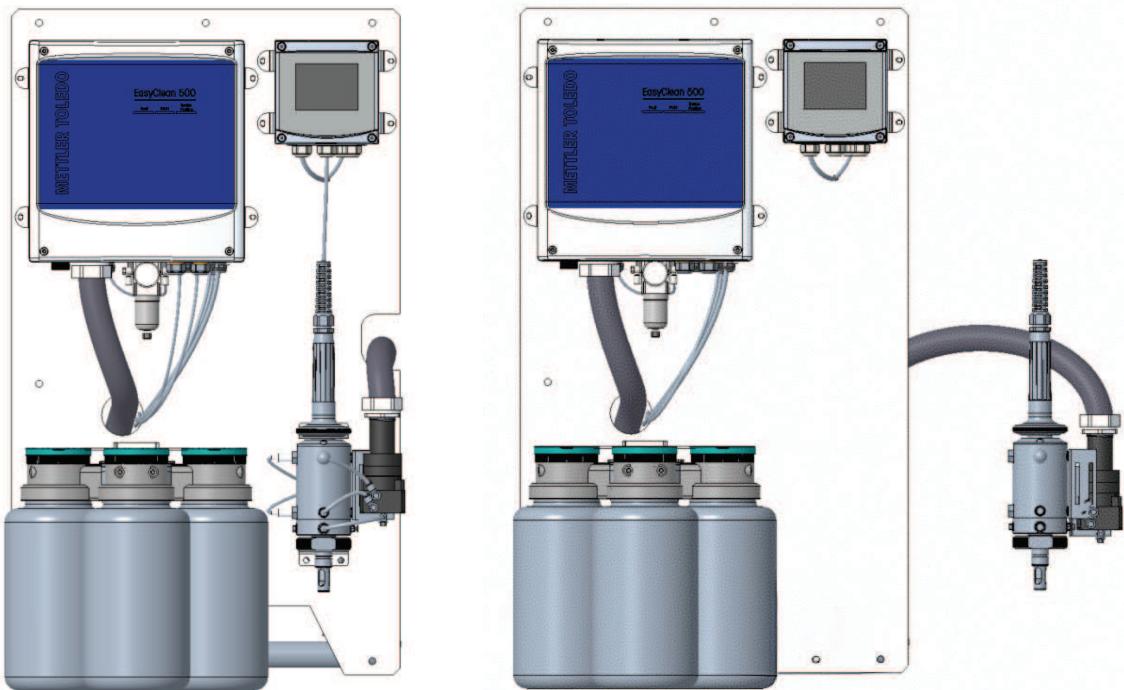


Diagram of the plate (only for reference)

11.4.2 Install in the Cabinet

The EasyClean 500 can also be installed inside a cabinet, offering better product protection. Additionally, it can be equipped with a temperature control heater based on local requirements, ensuring it usually operates even in extremely cold environments.

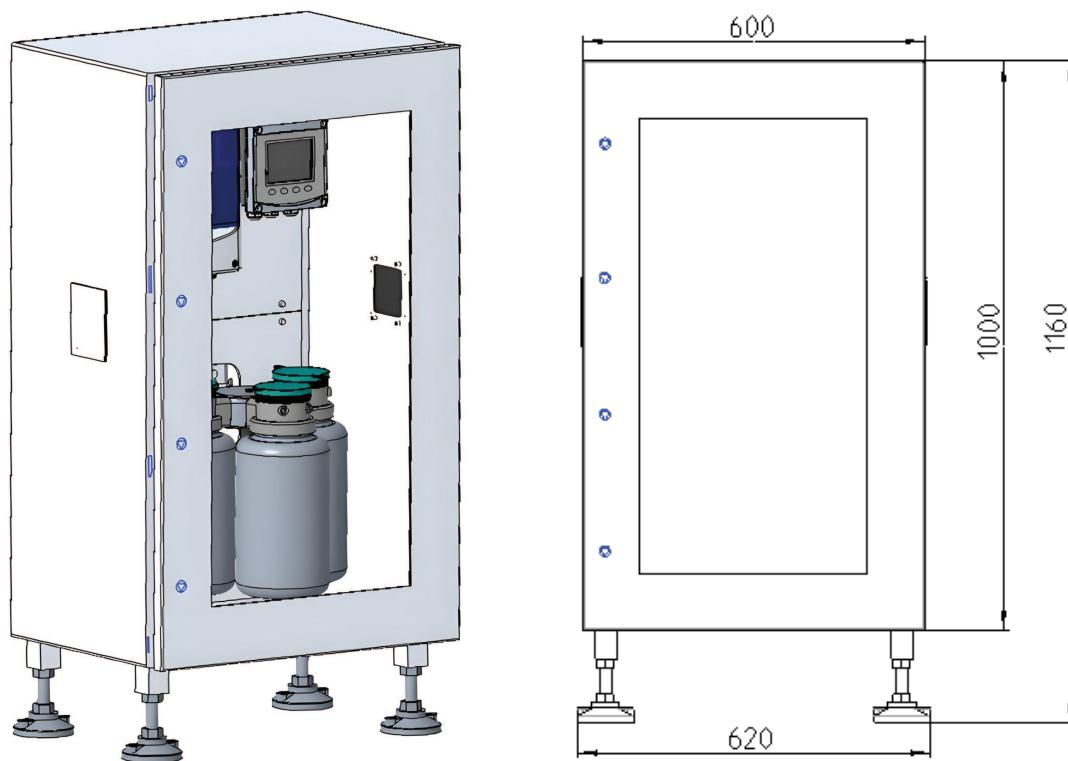
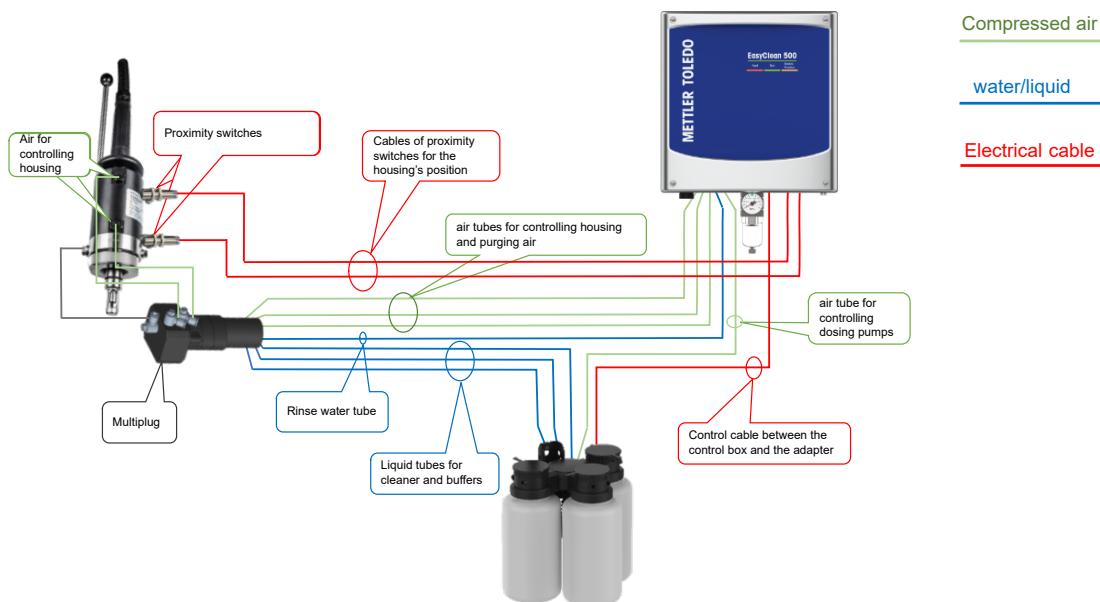


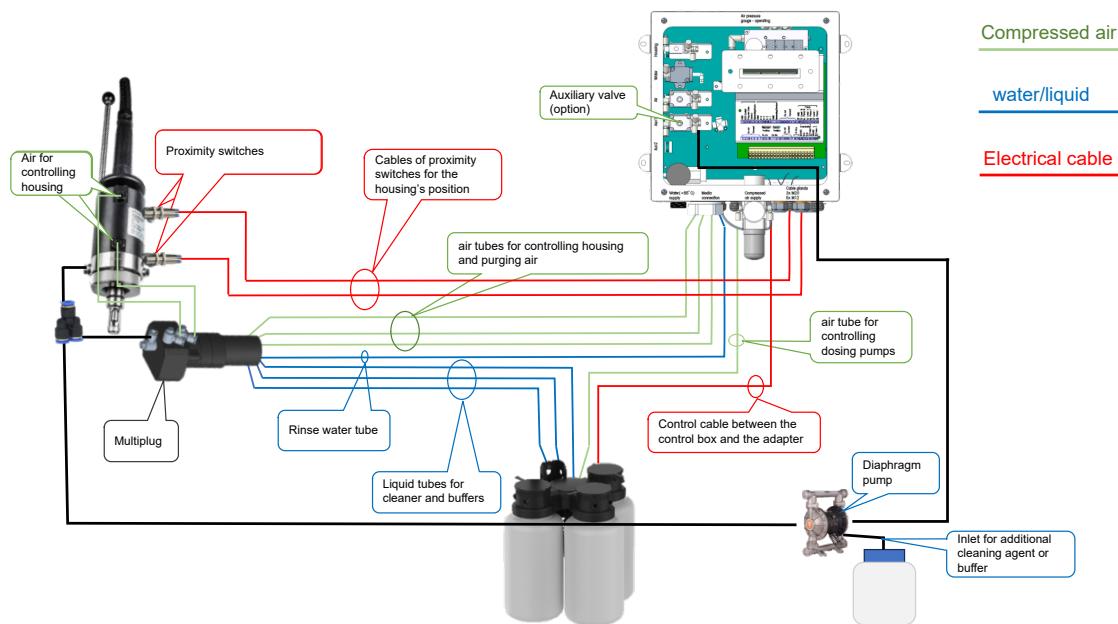
Diagram of Cabinet (only for reference)

11.5 System Layout of EasyClean 500(X)

11.5.1 System Layout of Standard Version EasyClean 500(X)

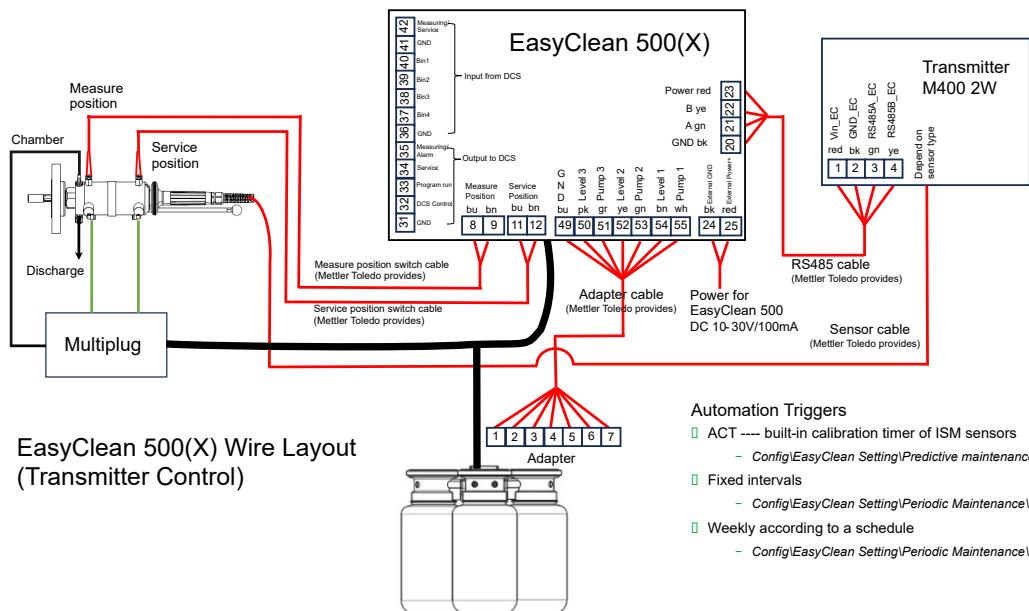


11.5.2 System Layout of EasyClean 500(X) with Auxiliary Valve



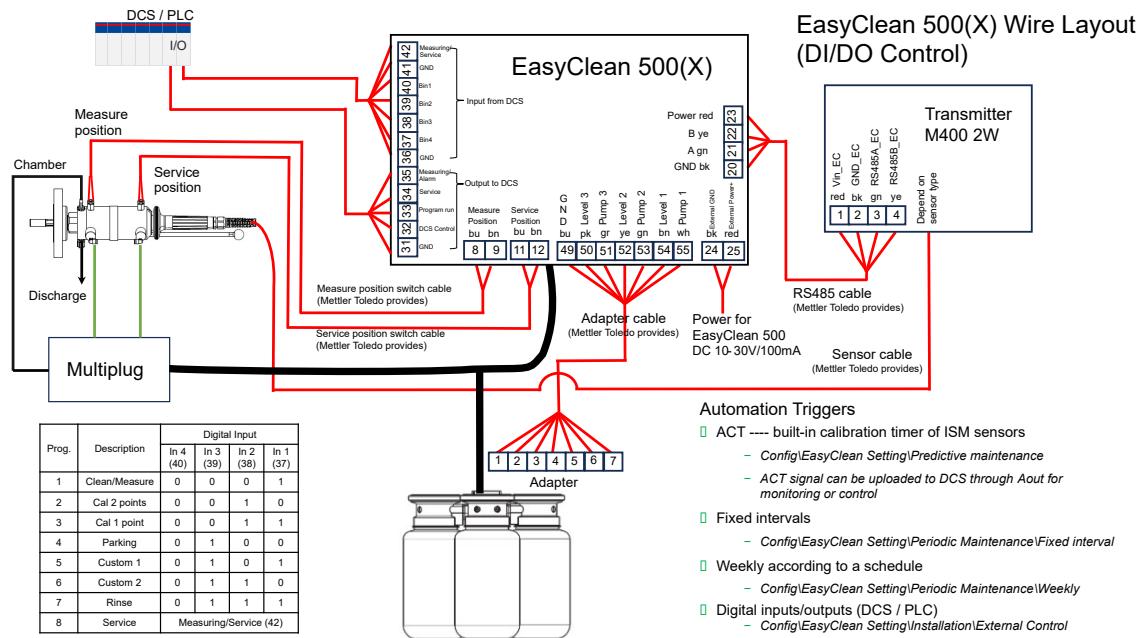
11.6 Wire Layout of EasyClean 500(X)

11.6.1 Wire Layout of EasyClean 500(X) for Transmitter Control



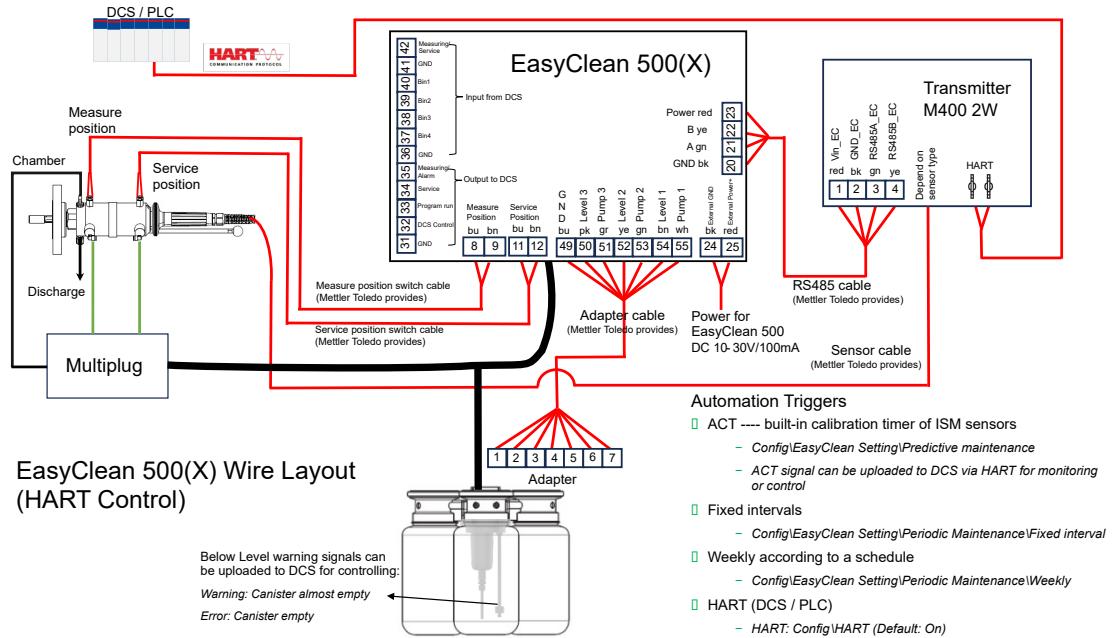
Wire layout of EasyClean 500(X) for transmitter control

11.6.2 Wire Layout of EasyClean 500(X) for DI/DO Control



Wire layout of EasyClean 500(X) for DI/DO control

11.6.3 Wire Layout of EasyClean 500(X) for HART Control



Wire layout of EasyClean 500(X) for HART control

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Sicherheitshinweise	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.....	5
2.3	Anpassungen.....	5
3	Produktbeschreibung	6
3.1	Lieferumfang.....	6
3.2	Verpackung	6
3.3	Produktübersicht	6
3.3.1	M400 2(X)H Multiparameter-Transmitter	7
3.3.2	Wechselarmaturen	8
3.3.3	EasyClean 500(X)	8
4	Installationsanleitung	9
4.1	Einbau	9
4.1.1	Statusanzeige.....	10
4.1.2	Wandmontage.....	11
4.1.3	Rohrmontage	12
4.1.4	Medienadapter mit Dosierpumpen.....	14
4.1.5	Anbringen des Medienanschlusses an den Medienadapter	15
4.1.5.1	Funktionsbeschreibung der Doserpumpe.....	17
4.1.6	Anschlüsse	17
4.1.6.1	Materialliste für den Medienanschluss	19
4.1.6.2	Anschluss der Druckluftversorgung	20
4.1.6.3	Anschluss der Wasserversorgung	20
4.1.6.4	Anordnung der Funktionselemente	21
4.1.6.5	Anschluss der Medienleitungen (Medienanschluss)	22
4.1.6.6	Anschliessen der Leitungen	23
4.1.6.7	Anschliessen der Wechselarmatur.....	28
4.1.7	Optionale Hochtemperaturspülung	30
5	Elektrische Installation	32
5.1	Anschliessen der Kabel an den EasyClean 500(X)	32
5.2	Klemmenzuordnung EasyClean 500(X)	34
5.3	Anschluss des EasyClean 500(X) an ein PLS/SPS über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung	36
5.4	EasyClean 500(X) an PLS/SPS über HART-Protokoll	37
5.4.1	Kommunikationsdiagramm	37
5.4.2	EasyClean-Diagnoseeinstellungen und Anzeige in HART DD.....	37
5.4.3	EasyClean Statusanzeige in HART DD	37
5.4.4	Starten der EasyClean-Programme über HART DD.....	37
5.5	EasyClean 500(X)-Programme	38
5.6	Wartungsprogramm	39
5.6.1	Initialisierung und Durchführung	39
5.6.2	Abschluss	39
5.7	Transmitter Configuration Tool (TCT)	39
5.8	Messverfahren	40
5.9	Manuelle Steuerung über den Transmitter	40
6	Inbetriebnahme	42
6.1	Anzeige	42
6.2	Vorbereitung und Inbetriebnahme	42
6.2.1	Vorbereitung	42
6.2.2	Inbetriebnahme	43
7	Parametereinstellung	49
7.1	Allgemeine Steuerungslogik des EasyClean 500(X).....	49
7.2	Kalibrieren mit EasyClean.....	50
7.2.1	Starten des vordefinierten Programms	50

7.3	7.2.2 Manueller Kalibrierprozess	50
7.3	EasyClean Wartung	53
7.4	EasyClean Einstellung.....	55
7.4.1	7.4.1 Definition und Bedeutung von Befehlen.....	59
7.4.2	7.4.2 Installationseinstellungen.....	60
7.4.3	7.4.3 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	70
8	Spezifikationen	71
9	Bestellinformation	73
9.1	9.1 EasyClean 500(X) Bestell-Nr. Beschreibung.....	73
9.2	9.2 EasyClean 500 Zubehör- und Ersatzteile.....	75
9.2.1	9.2.1 Konfiguration Ihres EasyClean 500X-Systems (Beispiel)	75
10	Wartung	77
10.1	10.1 Wartungsprogramm	77
10.2	10.2 Regelmässige Produktwartung durch Techniker	77
10.3	10.3 Fehlerbehebung	77
10.3.1	10.3.1 Starten der Armaturenwartung.....	78
10.3.2	10.3.2 Manuelle Steuerung über Transmitter M400	78
10.3.3	10.3.3 Einzelschritt-Steuerung	80
10.3.4	10.3.4 Warnmeldungen und Fehlerliste.....	82
11	Anhang	86
11.1	11.1 Empfohlene Reinigungsmittel für EasyClean 500(X)	86
11.2	11.2 Puffertabellen.....	86
11.2.1	11.2.1 Standard-pH-Puffer	86
11.2.1.1	11.2.1.1 Mettler-9	86
11.2.1.2	11.2.1.2 Mettler-10	87
11.2.1.3	11.2.1.3 NIST Technische Puffer	87
11.2.1.4	11.2.1.4 NIST Standardpuffer (DIN und JIS 19266: 2000–01)	88
11.2.1.5	11.2.1.5 Hach-Puffer.....	88
11.2.1.6	11.2.1.6 Ciba (94) Puffer	89
11.2.1.7	11.2.1.7 Merck Titrисole, Riedel-de-Haen Fixanale.....	89
11.2.1.8	11.2.1.8 WTW-Puffer.....	90
11.2.1.9	11.2.1.9 JIS Z 8802 Puffer.....	90
11.2.2	11.2.2 Puffer für pH-Elektroden mit Dualmembran	91
11.2.2.1	11.2.2.1 Mettler-pH/pNa-Puffer (Na ⁺ , 3,9M)	91
11.3	11.3 EasyClean HART-Informationen.....	92
11.3.1	11.3.1 EasyClean-Gerätestatus (schreibgeschützt)	92
11.3.2	11.3.2 EasyClean Konfiguration (schreibgeschützt)	93
11.3.3	11.3.3 EasyClean Programm starten (Betrieb)	94
11.3.4	11.3.4 EasyClean Warn- oder Fehlermeldungen (schreibgeschützt)	95
11.4	11.4 Empfohlene Installationsanordnung.....	96
11.4.1	11.4.1 Montage auf der Platte.....	96
11.4.2	11.4.2 Einbau im Schrank.....	97
11.5	11.5 Systemaufbau des EasyClean 500(X)	97
11.5.1	11.5.1 Systemaufbau der Standardversion des EasyClean 500(X)	97
11.5.2	11.5.2 Systemaufbau des EasyClean 500(X) mit Hilfsventil	98
11.6	11.6 Verdrahtung des EasyClean 500(X)	98
11.6.1	11.6.1 Verdrahtung des EasyClean 500(X) für die Transmittersteuerung	98
11.6.2	11.6.2 Verdrahtung des EasyClean 500(X) für die DI/DO-Steuerung.....	99
11.6.3	11.6.3 Verdrahtung des EasyClean 500(X) für die HART-Steuerung	99

1 Einleitung

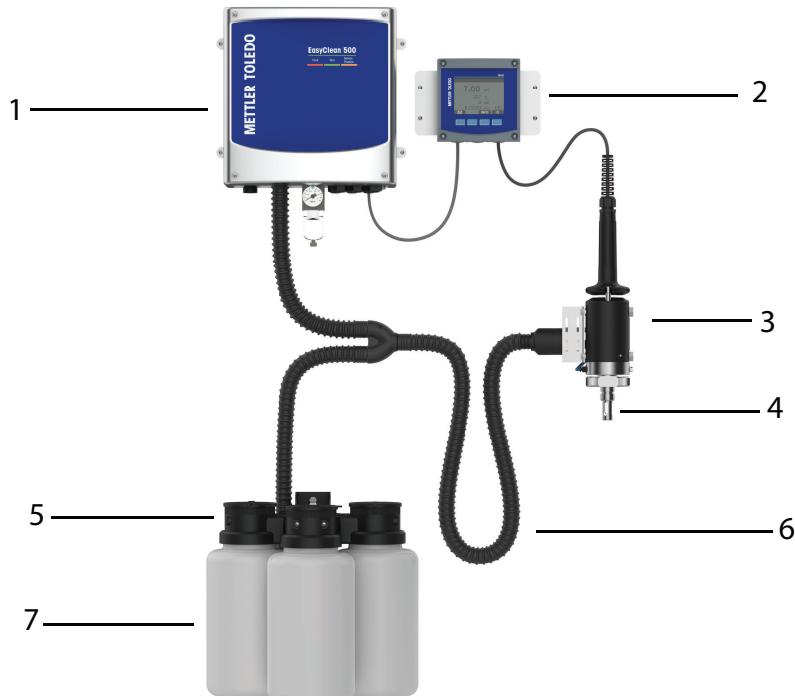
Bei der Herstellung des EasyClean 500(X) werden die fortschrittlichsten Technologien genutzt und alle geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten.

EasyClean 500(X) ist eine Steuerung für die vollautomatische Reinigung und Kalibrierung von pH/ORP- und Sauerstoffmessungen.

Das Gerät ist modular und funktional aufgebaut. Das System besteht aus einem elektronischen Regler, Ventilen, einem Medienadapter mit Pumpen und Kanistern für die Kalibrierpuffer und die Reinigungslösung.

Der Hersteller bietet folgende Zusatzkomponenten an, die zusammen ein optimal abgestimmtes, vollautomatisches Prozessanalysesystem bilden:

M400 2(X)H	Multiparameter-Transmitter
EasyClean 500(X)	Regler für Wechselarmaturen
InTrac-Armatur	Wechselarmatur
Sensor/Sonde	Bezieht sich im Allgemeinen auf pH/REDOX- und O ₂ -Sensoren, die in der Spülkammer der Armatur gespült, gereinigt und kalibriert werden können.



1. EasyClean 500(X)-Regler für Wechselarmaturen	4. pH- oder O ₂ -Sensor	7. Behälter
2. M400 2(X)H Transmitter	5. Medienadapter mit Dosierpumpen	
3. InTrac Armatur	6. Medienanschluss (max. 10 m)	

2 Sicherheitshinweise

In dieser Bedienungsanleitung werden Sicherheitshinweise folgendermassen bezeichnet und dargestellt:

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der EasyClean 500(X) Sondenregler ermöglicht eine vollautomatische pH- und O₂-Messung einschliesslich Spülung, Reinigung und Kalibrierung.

EasyClean 500X ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen. Das robuste Gehäuse (IP 65) kann an der Wand oder an der Leitung montiert werden.

Dieses Produkt ist aus Edelstahl 316L gefertigt, der von Natur aus sehr korrosionsbeständig ist. EasyClean 500(X) wird für Anwendungen in rauen Umgebungen wie der Erdölraffinerie, der petrochemischen Industrie, dem Bergbau sowie der Zellstoff- und Papierindustrie eingesetzt.

Produktbestandteile – Übersicht

EasyClean 500(X) arbeitet mit Rückmeldungssignalen von den induktiven Näherungsschaltern an der Wechselarmatur. Alternativ werden verschleissfeste und wartungsfreie Dosierpumpen mit sehr langer Lebensdauer für die Kalibrierpuffer und Reiniger eingesetzt. Jede Flüssigkeit wird über ein Rohr im Medienanschluss der Armatur zugeführt. Um eine Kontamination oder Vermischung der verschiedenen Flüssigkeiten zu verhindern, ist an der Wechselarmatur ein Mehrfachsteckerverteiler mit Rückschlagventilen angeschlossen.

Jeder Pumpenhub sorgt für ungefähr 25 cm³ Verdrängungsvolumen. Die Eintauch-pH-Membran benötigt lediglich

1 bis 2 Hübe; daher ist der Pufferverbrauch sehr gering. Der Hersteller empfiehlt die Verwendung des EasyClean 500(X) in Kombination mit dem M400 2(X)H Multiparameter-Transmitter und einer Wechselarmatur InTrac. Der Transmitter M400 ermöglicht eine einfache Anpassung der Kalibrier- und Reinigungsprogramme an den Prozess.



HINWEIS

Trinkwasserleitungen

Beachten Sie bei der Wasserentnahme aus den Leitungen die allgemeinen Anforderungen an Schutzvorrichtungen zur Vermeidung von Trinkwasserverschmutzung. Wir empfehlen die Installation eines geeigneten Rückschlagventils an der EasyClean-Wasserversorgung, um das Trinkwasser vor Verschmutzung zu schützen.



HINWEIS

Frostfreier Betrieb

EasyClean 500(X) ist für den Betrieb in frostfreien Umgebungen ausgelegt. Bei Bedarf sind Schutzgehäuse-Medienanschlüsse als Zubehör erhältlich.



HINWEIS

Falls Sie Fragen haben, die in dieser Anleitung nicht ausreichend beschrieben werden, wenden Sie sich bitte an Ihren METTLER TOLEDO-Lieferanten.



HINWEIS

Die Bedienungsanleitung muss immer in der Nähe des Benutzers aufbewahrt werden, der mit dem Sensor arbeitet.



VORSICHT

Stromversorgung

EasyClean 500(X) wird separat mit Strom versorgt und die Stromversorgung für die eigensichere Version muss über Sicherheitsbarrieren erfolgen.

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung des Transmitters M400 2(X)H.



HINWEIS

Diese Installationsanleitung beschreibt nicht:

- Bedienung der Wechselarmatur.
- Steuerung der Programme über den Multiparameter-Transmitter M400 2(X)H.

Die Bedienungsanleitungen für Wechselarmaturen und M400 2(X)H Multiparameter-Transmitter stehen unter www.mt.com/pro zum kostenlosen Download zur Verfügung.

2.2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Die EasyClean 500X Armaturen-Steuerung ist für den Betrieb unter den in diesem Handbuch angegebenen Umgebungsbedingungen und den spezifizierten Anwendungen vorgesehen. Weitere Informationen finden Sie unter „[Verwendungszweck ▶ Seite 4]“ und „[Spezifikationen ▶ Seite 71]“).



WARNUNG

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

- Befolgen Sie alle geltenden örtlichen Vorschriften und Standards für die Installation elektrischer Geräte in Gefahrenbereichen.
- Achten Sie auf die Auswirkungen von Feuchtigkeit, Umgebungstemperatur, Chemikalien und korrosiven Bedingungen. Wenn die Spezifikationen in diesem Handbuch nicht ausreichen, um die Betriebssicherheit einzuschätzen, z. B. weil Ihre spezifischen Anwendungen nicht angegeben sind, wenden Sie sich bitte an den Hersteller, um sicherzustellen, dass die Anwendung möglich und sicher ist. Die angegebenen Umgebungsbedingungen sowie die Temperatur- und Druckbereiche müssen eingehalten werden, um einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten.
- In einem Staubexplosions-Gefahrenbereich müssen Sie den Behälter für Pufferlösungen und Reinigungsflüssigkeiten so installieren, dass sie keine Explosionsgefahr durch elektrostatische Entladung darstellen. Beispielsweise müssen Kanister in einem geerdeten, elektrostatisch leitfähigen Behälter/Schrank montiert oder mit geerdetem, elektrostatisch leitfähigem Material ummantelt werden.
- Sie müssen den Medienanschluss in einem elektrostatisch geschützten Bereich installieren oder mit geerdetem, elektrostatisch leitfähigem Material ummanteln.
- Reinigen Sie die Oberflächen des Medienanschlusses und des Medienadapters einschließlich der Kanister für Pufferlösungen und Reinigungsflüssigkeiten nur mit einem feuchten Tuch, um elektrostatische Aufladungen zu vermeiden.

2.3 Anpassungen



HINWEIS

Nicht genehmigte Anbauten oder Änderungen am EasyClean 500(X) sind nicht zulässig.



GEFAHR

Für Schäden aufgrund von unerlaubten Anbauten und Änderungen oder bei der Verwendung von Ersatzteilen, welche nicht von METTLER TOLEDO genehmigt wurden, haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt ausschliesslich der Betreiber.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Der Standardlieferumfang von EasyClean enthält:

1. Steuereinheit inkl. Wandmontage-Halterungen (montiert)
2. 3 Dosierpumpen
3. 2 Näherungsschalter für die Armatur (mit Kabel)
4. Medienanschluss (mit Wellschlauch)
5. Medienadapter (für Dosierpumpen)
6. Kabelset bestehend aus:
 - 1 Anschlusskabel für Steuereinheit – Transmitter M400 2(X)H
 - 1 Anschlusskabel für Steuereinheit – Medienadapter (mit Stecker)
7. Zertifikate gemäss den Spezifikationen

Überprüfen Sie den EasyClean und Zubehör nach Erhalt der Lieferung sofort auf Anzeichen von Transportschäden. Eventuelle Schäden sind umgehend dem Spediteur und Ihrem Lieferanten zu melden.

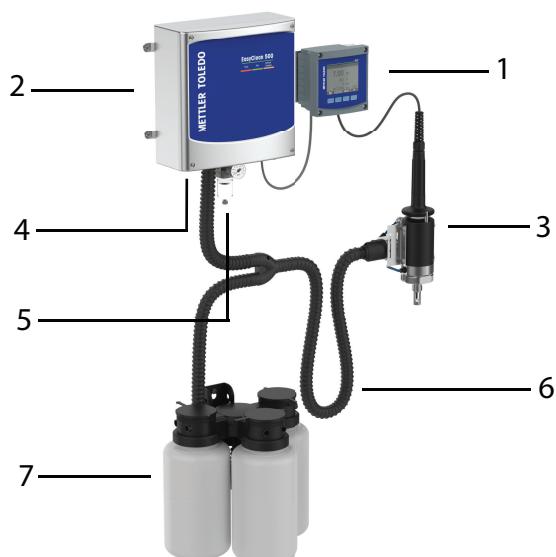
Unvollständige oder falsche Lieferungen melden Sie bitte umgehend Ihrem Lieferanten.

3.2 Verpackung

Die Verpackung besteht aus Karton und Schaumstoff. Bewahren Sie die Verpackung für eine spätere Lagerung oder einen Transport des Sensors auf. Falls Sie die Verpackung jedoch entsorgen möchten, beachten Sie alle geltenden lokalen Vorschriften.

3.3 Produktübersicht

Die Armaturen-Steuerung der EasyClean-Serie kann in Kombination mit dem Transmitter von METTLER TOLEDO verwendet werden.



1. Transmitter	4. Unter Druck stehendes Wasser	7. Dosierpumpe mit Kanister für Puffer- oder Reinigungslösung
2. EasyClean-Steuereinheit	5. Druckluft	
3. Wechselarmatur	6. Medienanschluss	

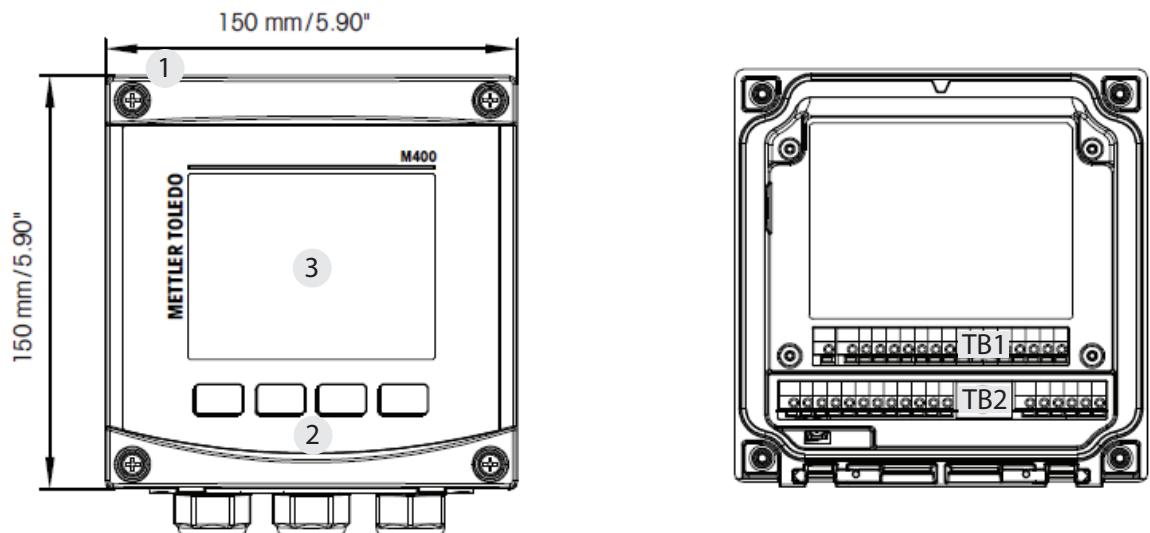
3.3.1 M400 2(X)H Multiparameter-Transmitter



Verwendungszweck

Der Multiparameter-Transmitter M400 2-wire ist ein Einkanal-Transmitter für multivariable Analysen. Es verfügt über HART® Kommunikationsfunktionen zur Messung von pH/Redox, gelöstem und gasförmigem Sauerstoff sowie Leitfähigkeit. Der M400 ermöglicht auch die Programmierung und den Betrieb der EC500-Steuereinheit. Ein grosser Schwarz-Weiss-Bildschirm zeigt Messdaten und Einstellungen an.

Über die Benutzeroberfläche auf der Frontplatte kann der Bediener alle Betriebsparameter programmieren. Eine passwortgeschützte Menüsperre verhindert die unbefugte Verwendung des Systems. Weitere Informationen zum M400 Transmitter finden Sie in der Bedienungsanleitung des Transmitters.



1. Druckgussgehäuse aus Aluminiumlegierung	1. TB1: Sensorsignal
2. Vier Navigationstasten mit taktilem Feedback	2. TB2: Analoges Eingangs- und Ausgangssignal
3. Hochauflösende TFT-Anzeige	

3.3.2 Wechselarmaturen



Die Wechselarmaturen InTrac 77X eignen sich für 12-mm-Sensoren für pH/Redox, gelösten Sauerstoff und Leitfähigkeitssensoren. Die Armatur verfügt über eine Spülkammer, in der die Elektrode ohne Prozessbeeinträchtigung gespült, gereinigt und neu kalibriert werden kann. Diese Armatur verfügt über das patentierte Tri-Lock-Sicherheitssystem für Betriebssicherheit. Die InTrac 77X ist mit verschiedenen Prozessanschlüssen erhältlich.

3.3.3 EasyClean 500(X)

- Steuereinheit
- Medienadapter mit Dosierpumpen (EasyClean 500 ist je nach Anforderung mit 1, 2 oder 3 Kanistern erhältlich).
- Medienanschluss an den Medienadapter
- Mehrfachsteckerverteiler zum Anschluss der Wechselarmatur
- Hochtemperatur-Spülwasserkasten (Option, nur für Hochtemperaturversion)

Der neue EasyClean 500 ist ein vollautomatisches System für Spülung, Reinigung und Kalibrierung prozessanalytischer Messsysteme. Liste der von EasyClean unterstützten Sensoren und Funktionen:

Sensor	Funktion
pH/Redox (ISM, ANALOG)	<ul style="list-style-type: none">• Messung• Rinsing (Spülen)• Reinigung• Automatische/manuelle 1-Punkt-pH-Kalibrierung• Automatische/manuelle 2-Punkt-pH-Kalibrierung• Automatische/manuelle 1-Punkt-Redox-Kalibrierung
O ₂ niedrig/hoch/Kurve (ISM, ANALOG)	<ul style="list-style-type: none">• Messung• Rinsing (Spülen)• Reinigung• Automatische/manuelle 1-Punkt-Luftkalibrierung

4 Installationsanleitung

4.1 Einbau

Anordnung der Komponenten:

Zulässige Abstände und Hubhöhen



⚠ VORSICHT

Montageort

Der Montageort muss eine ausreichende mechanische Festigkeit aufweisen und vibrationsfrei sein.



⚠ VORSICHT

Umgebungstemperatur

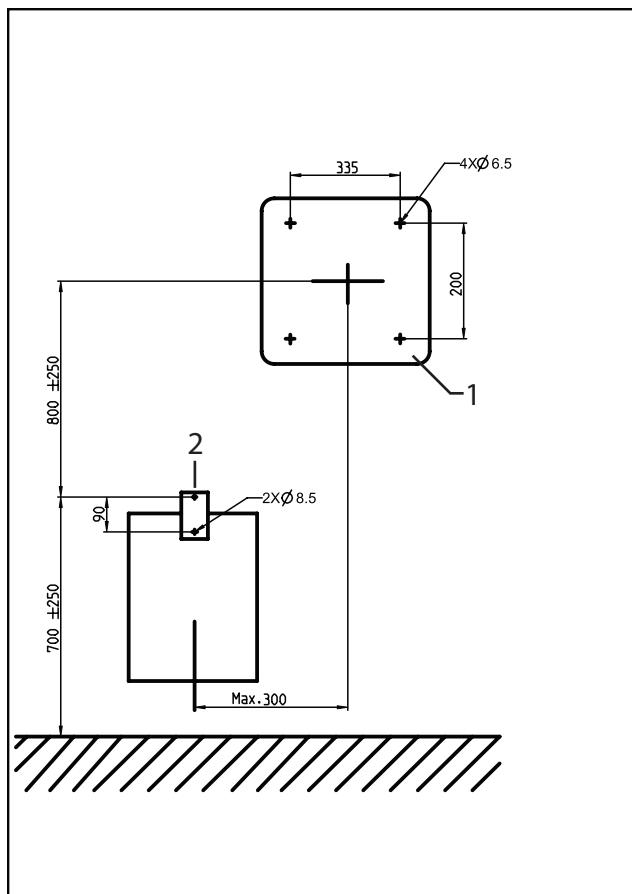
Beachten Sie unbedingt die zulässige Umgebungstemperatur (siehe Spezifikationen in der Bedienungsanleitung).



⚠ VORSICHT

Direkte Sonneneinstrahlung

Für die Installation im Freien sind besondere Massnahmen zu treffen. Direkte Sonneneinstrahlung kann zu einem plötzlichen Temperaturanstieg führen und auch das UV-Licht beeinflussen.



1. EasyClean 500(X)

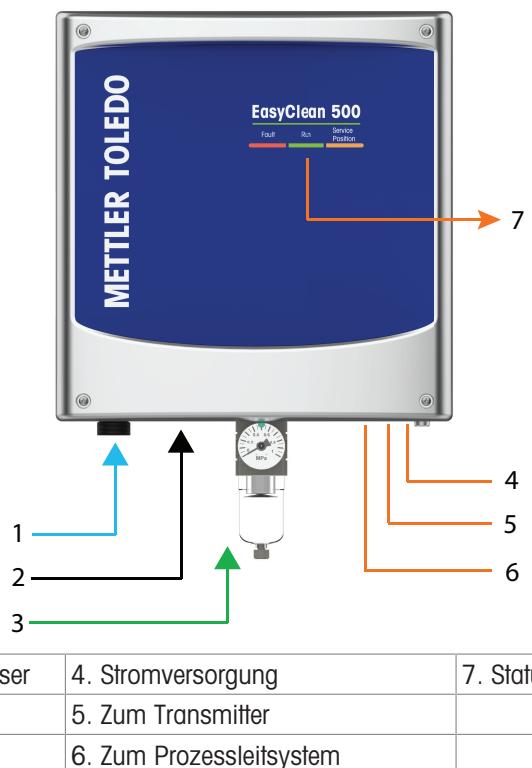
2. Medienadapter

Hinweis: Alle Abmessungen sind in mm.

Kabellängen:

EasyClean Transmitter: 10 m

EasyClean Wechselarmatur: 2,1 m, 5 m, 10 m
Hubhöhe der Pumpen: max. 10 m

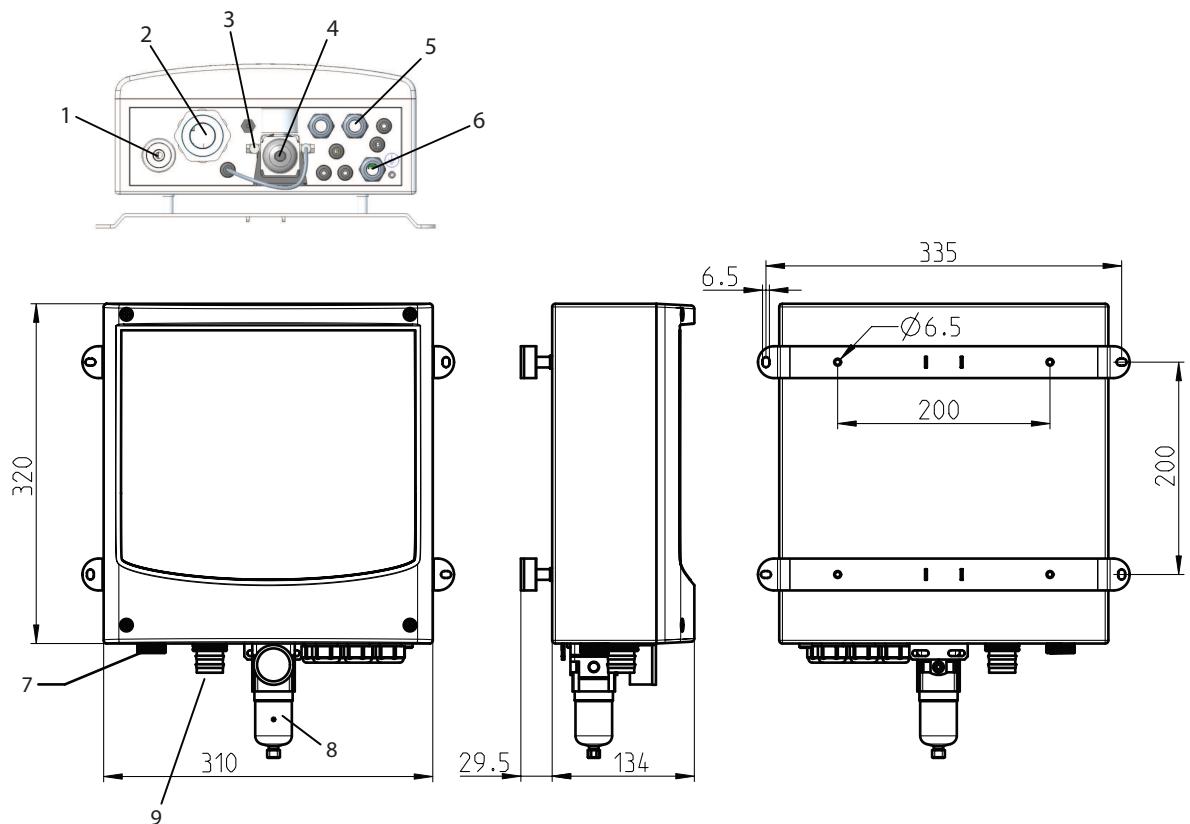


4.1.1 Statusanzeige

Fehler	RUN	Position „Wartung“

	Blinkend: Wenn eine „Warnung“ angezeigt wird, kann das Programm weiterhin normal ausgeführt werden. Einmal (dauerhaft): Wenn ein „Fehler“ angezeigt wird, kann der EasyClean das Programm erst nach Behebung des Problems ausführen.
	Blinkend (schnelle Frequenz): Zeigt ein laufendes Programm an. Blinkend (langsame Frequenz): Zeigt an, dass das System derzeit gewartet wird. Einmal (dauerhaft): Zeigt an, dass kein Fehler/keine Warnung vorliegt und kein Programm läuft.
	Einmal (dauerhaft): Zeigt an, dass sich die Sonde in der Position „Wartung“ befindet. Blinkend: Zeigt an, dass sich der Sensor zwischen der Position „Wartung“ und „Messen“ bewegt. Aus: Zeigt an, dass sich die Sonde in der Position „Messen“ befindet.

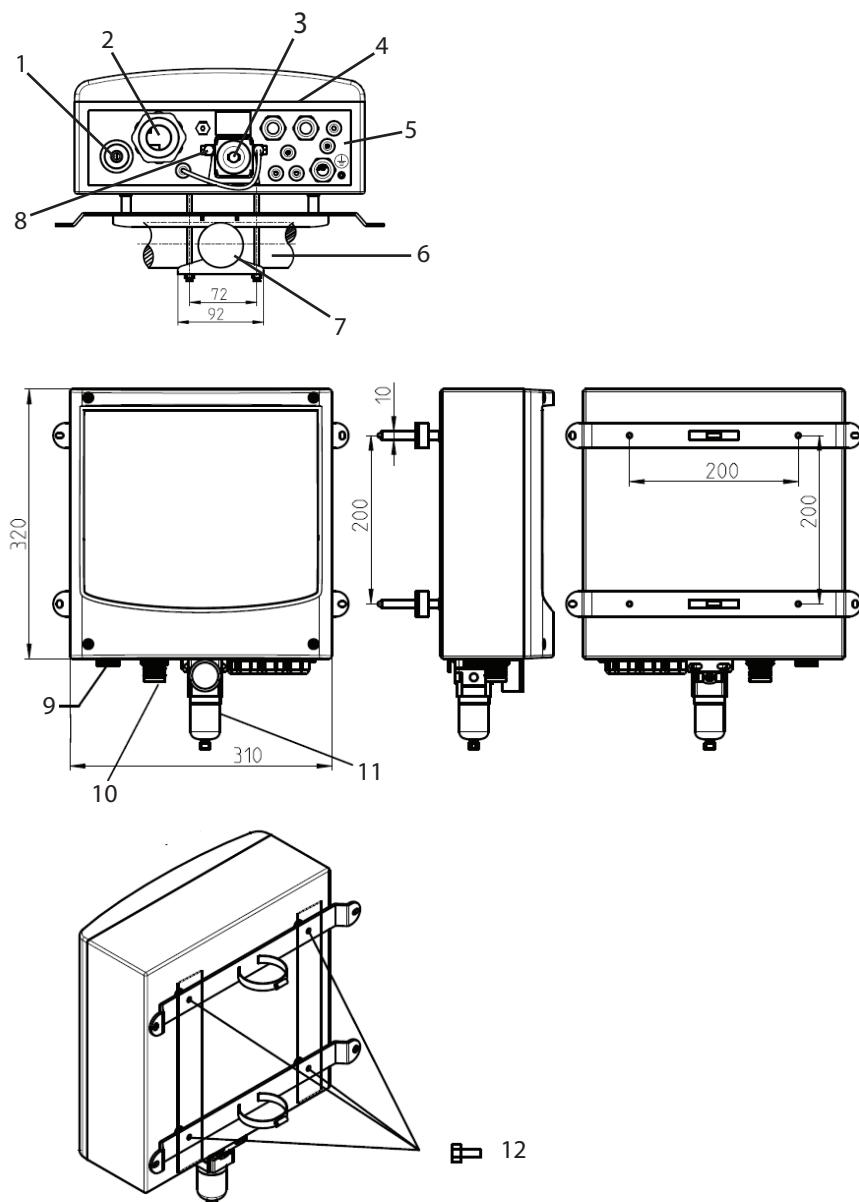
4.1.2 Wandmontage



Hinweis: Alle Abmessungen sind in mm.

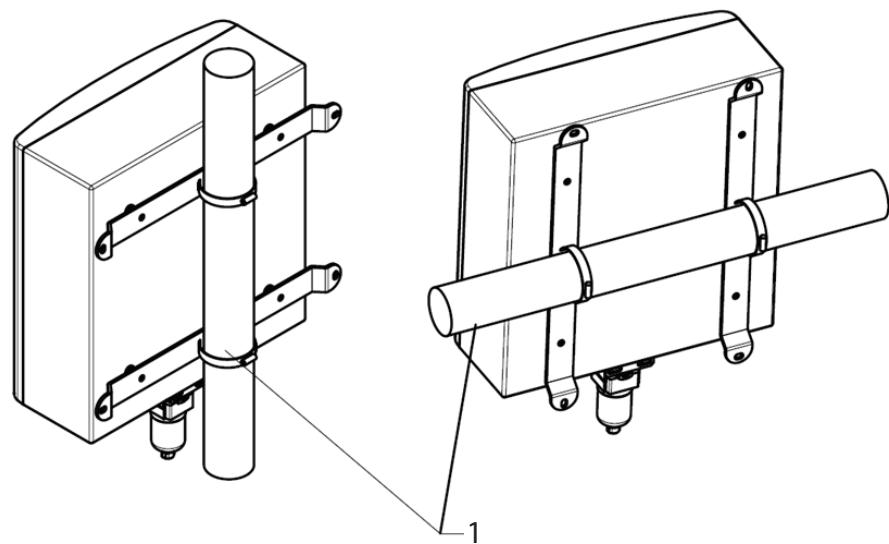
1. Wasseranschluss G 1/4" oder G 3/4"	4. Luftfilter	7. Wasseranschluss
2. Medienanschluss	5. Kabelverschraubungen 3 X M20 5 X M12	8. Luftfilter
3. Luftanschluss Rc 1/8, Kompatibilität mit 6 mm Schläuchen	6. Potentialausgleich (Terminal „PA“)	9. Medienanschluss Anschluss an Wechselalarmatur und an Medienadapter

4.1.3 Rohrmontage



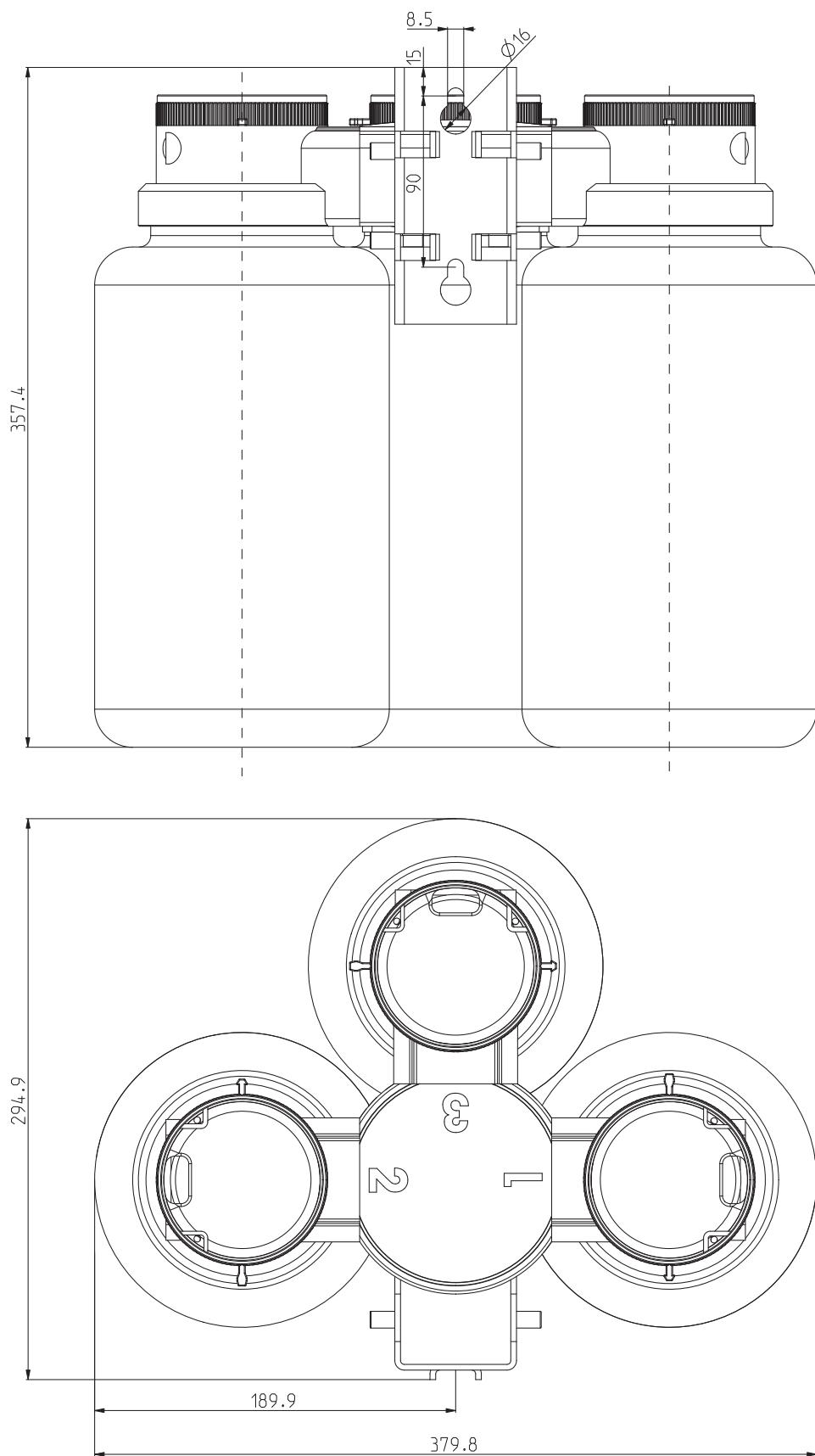
Hinweis: Alle Abmessungen sind in mm.

1. Wasseranschluss G 1/4" oder G 3/4"	5. Potentialausgleich (Terminal „PE“)	9. Wasseranschluss
2. Medienanschluss	6. Ø45 – 65 mm quer oder längs verlaufende Rohre	10. Medienanschluss Anschluss an Wechselarmatur und an Medienadapter
3. Luftfilter	7. Ø50 – Ø78 mm (einstellbar)	11. Luftfilter
4. Kabelverschraubungen 3 X M20 5 X M12	8. Luftanschluss Rc 1/8, Kompatibilität mit 6 mm Schläuchen	12. Sechskantschrauben M6x10 (4 Stk.) Unterlegscheiben M6 (4 Stk.)



1. Rohrleitungs durchmesser: Ø45 – 65 mm

4.1.4 Medienadapter mit Dosierpumpen



Hinweis: Alle Abmessungen sind in mm.

4.1.5 Anbringen des Medienanschlusses an den Medienadapter

- 1 Stecken Sie den Stecker des Medienanschlusses vorsichtig mit der flachen Seite zur Wand (oder Rohrleitung) in den Medienadapter.
- 2 Ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben fest.



HINWEIS

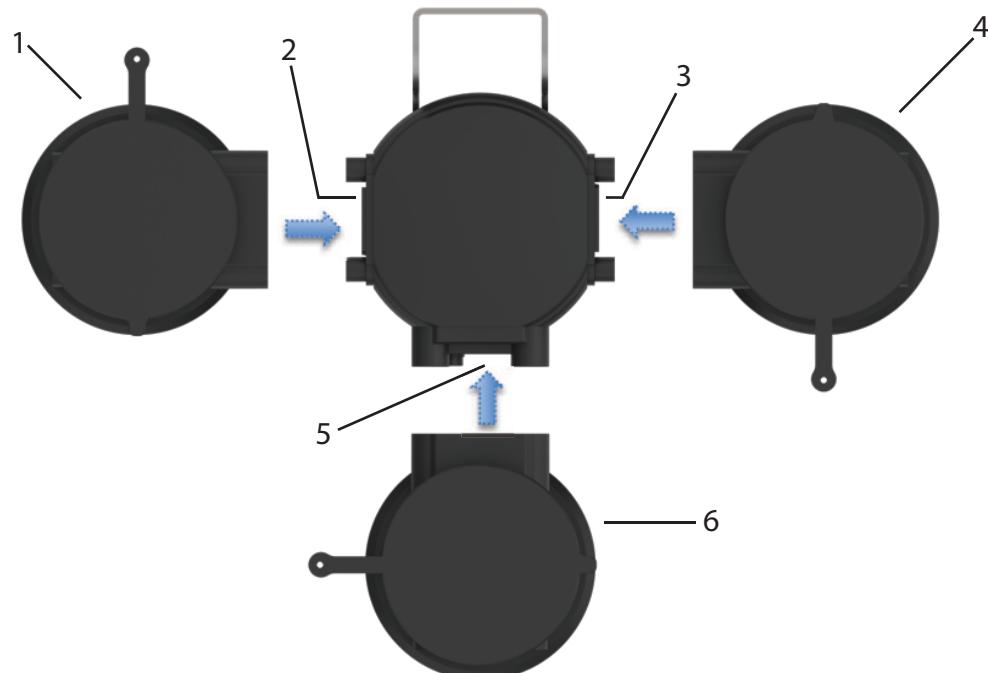
Wenn der Medienanschluss schlauch stark verdreht ist, müssen Sie den Anschluss am Grundgerät lösen und mit dem Schraubenschlüssel in der richtigen Ausrichtung wieder anziehen. Stellen Sie sicher, dass Sie die chemische Beständigkeit der Materialien des Medienadapters mit Prozesskontakt, des Medienanschlusses und der Pumpe berücksichtigen.

- 3 Der Medienadapter verfügt über 3 Anschlüsse für den Anschluss von Dosierpumpen und Kanistern.
- 4 Der M400 2(X) H-Transmitter erkennt und überwacht automatisch die Anschlussausrüstung des Medienadapters.



HINWEIS

Nicht verwendete Anschlüsse müssen mit einer Blindplatte geschlossen werden. Im Auslieferungszustand sind die Anschlüsse des Medienadapters mit Blindplatten geschlossen. Zur Lagerung werden unbefüllte Blindplatten für beide Seiten des Montagewinkels mit Fixierstiften geliefert.



Draufsicht Medienadapter

1. Dosierpumpe I	4. Dosierpumpe II
2. Anschluss 1	5. Anschluss 3
3. Anschluss 2	6. Dosierpumpe III

Die Dosierpumpen werden einfach eingesteckt und mit zwei unverlierbaren Schrauben befestigt.

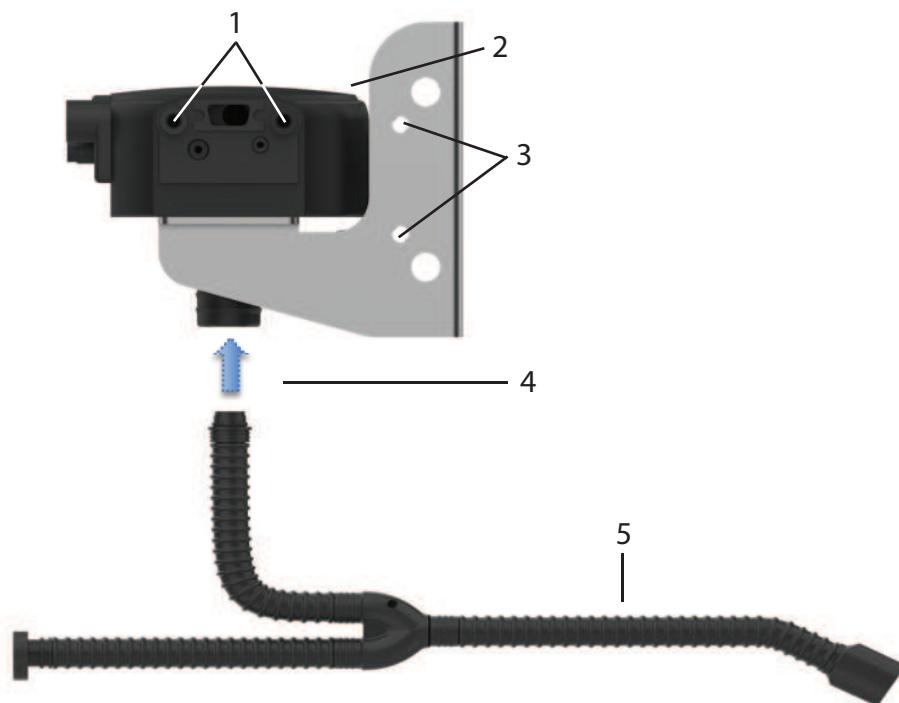
Anschluss 1, Anschluss 2 und Anschluss 3.

Diese Anschlüsse sind für den Anschluss von Dosierpumpen vorgesehen, die Reinigungsmittel und/oder Pufferlösungen verteilen. Achten Sie auf die chemische und thermische Beständigkeit der Materialien mit Prozesskontakt (siehe „[Stückliste für Medienadapter und Medienanschluss ▶ Seite 19]“).

Die Software für EasyClean 500(X) unterstützt 1- und 2-Punkt-Kalibrierung von pH, Redox und Sauerstoff. Standardmäßig ist beispielsweise Anschluss 1 dem Reiniger, Anschluss 2 dem Puffer 1 und Anschluss 3 dem Puffer 2 zugewiesen. Jede Zuweisung kann in EasyClean definiert werden (Konfig\EasyClean Einstellung\Instal-

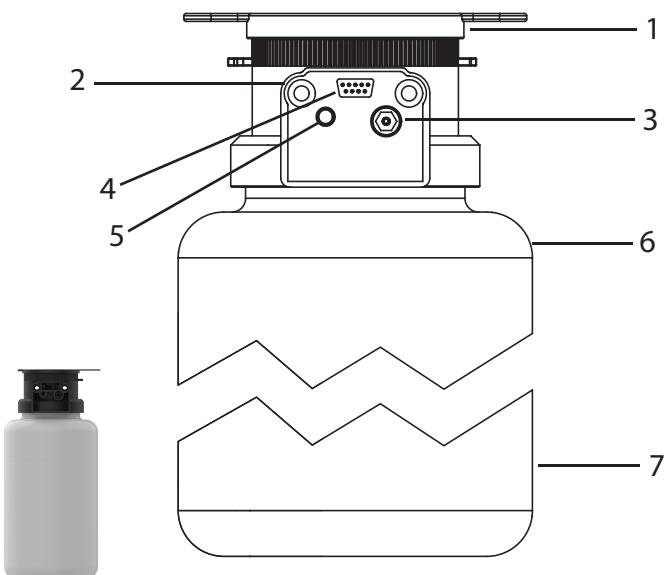
lation).

Bei Sauerstoffsensoren zieht sich der Sensor nach dem Starten der 1-Punkt-Luftkalibrierung zurück in die Kammer der Armatur. Nach dem Spülen wird der Sensor mit dem festen Sauerstoffpartialdruck in der Luft kalibriert. Nach der Kalibrierung wird der Sensor gespült und zurück in die Messposition bewegt.



Anbringen des Medienanschlusses an den Medienadapter

1. Befestigungspunkte für die Dosierpumpe	4. Der Medienanschluss wird von unten eingesteckt und verschraubt
2. Medienadapter	5. Medienanschluss
3. Befestigungspunkte zur Lagerung unbenutzter Blindplatten	



Dosierpumpe: Steckverbindung für Medien- und Steuersignale

1. Pumpenkopf mit Klappdeckel	4. SUB-D-Buchse Steuersignale und Meldungen	7. Kanister (4 Liter)
2. Befestigungsschrauben	5. Druckluftversorgung	
3. Druckventil für das Medium (Puffer, Reiniger ...)	6. Max. Füllhöhe (4 Liter)	

4.1.5.1 Funktionsbeschreibung der Dosierpumpe

Die Dosierpumpe ist eine verschleissfeste und wartungsfreie Balgpumpe ohne dynamische Dichtungen. Sie verfügt über ein integriertes Pneumatikventil und einen Füllstandsschalter.

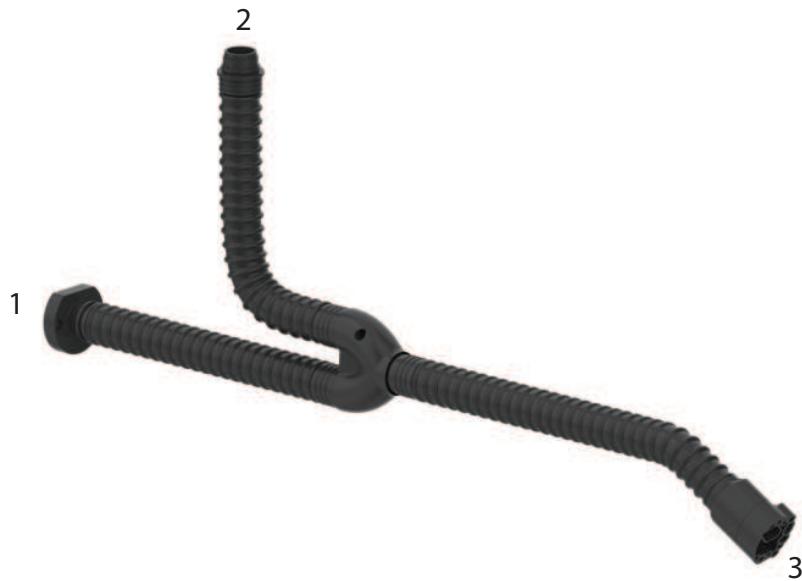
Der Kanister kann bei Bedarf zur Reinigung entfernt werden. Auch die Rückschlagventile können entfernt und gereinigt werden.



Beschrei-bungsnr.	Teilebezeichnung	Beschreibung
1	Deckel	Nach dem Öffnen des Klappdeckels ist der Einfülltrichter zugänglich.
2	Pumpenkopf	Der Kanister wird einfach vom Pumpenkopf abgeschraubt, der mit dem Medium verbunden bleibt.
3	Druckventil	Das komplette Ventil kann mit einem Schraubenschlüssel entfernt werden.
4	Saugventil und Düse	-
5	Füllstandsüberwachung	Entfernen Sie zur Reinigung den O-Ring. Der Schwimmer kann abgezogen werden.

4.1.6 Anschlüsse

- Der Medienanschluss ist in einer Länge von 5 oder 10 m erhältlich. Er besteht aus einem Wellenschlauch mit einem 32-mm-Innendurchmesser und einer Edelstahlspule.
- Die Anschlüsse für den Medienadapter und die Wechselarmatur sind Steckverbindungen. Es handelt sich bei ihnen um feste Verschraubungen.
- Jede Flüssigkeit wird über ein spezielles Rohr im Medienanschluss der Wechselarmatur zugeführt.
- Rückschlagventile im Mehrfachsteckerverteiler verhindern Verunreinigungen und ein Vermischen der Kali-brierflüssigkeiten.



1. Anschluss an den Medienadapter	3. Mehrfachstecker zum Anschluss der Wechselarmatur
2. Anschluss an EasyClean 500(X)	

Anschluss an den Medienadapter

- 1 Stecken Sie diesen Stecker in den Medienadapter und schrauben Sie ihn fest.
- 2 Der Medienadapter bietet 3 Anschlüsse für flüssige Medien und einen Anschluss für Druckluft.

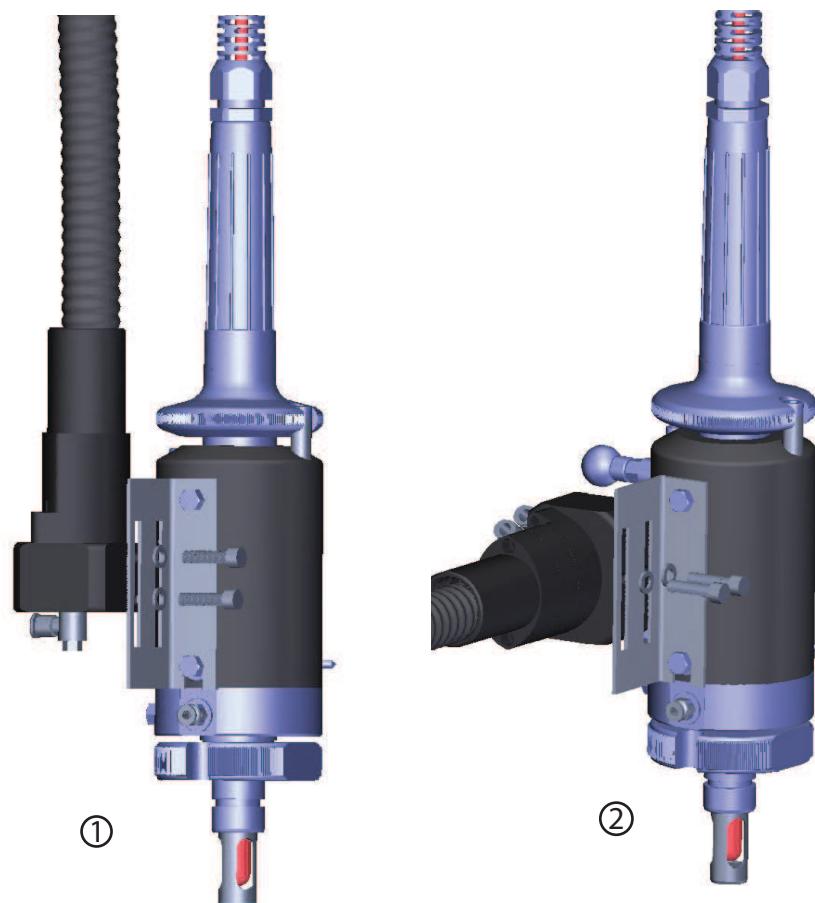
Anschluss an EasyClean 500(X)

- 1 Schrauben Sie den Wellenschlauch auf das Verbindungsstück des EasyClean 500(X).
- 2 Sie können die verschiedenen Medienleitungen einfach durch den Schlitz in der Sicherungsmutter führen.
- 3 Die unterschiedlichen Leitungslängen und -durchmesser ermöglichen eine eindeutige Zuordnung zu den verschiedenen Anschlusspunkten.

Leistungstyp und -farbe sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Mehrfachstecker zum Anschluss der Wechselarmatur

- 1 Stecken Sie diesen Stecker in die Wechselarmatur und schrauben Sie ihn fest, siehe Handbuch der Wechselarmatur.
- 2 Der Mehrfachstecker bietet Anschlüsse für Medienleitungen, die Grenzwertsteuerung und die Druckluftversorgung.



1. Vertikale Installation

2. Horizontale Installation

InTrac 77X verfügt über vier verschiedene Einbaulängen, für die zwei verschiedene Halterungsgrößen erforderlich sind. Im Standardlieferumfang des EasyClean 500(X) sind diese beiden Halterungsgrößen enthalten.

4.1.6.1 Materialliste für den Medienanschluss

Medienanschluss	Leitungen	Aussendurchmesser	Material	Farbe
Druckluftsensor	2	6 mm	PTFE	Grün/Rot
Spülwasser, SpülLuft	2	6 mm	PTFE	Blau
Pufferlösung (Anschluss 2 und 3)	2	6 mm	PTFE	Transparent
Reinigungsmittel (Anschluss 1)	1	6 mm	PTFE	Transparent
Luftzufuhr zum Medienadapter	1	6 mm	PTFE	Gelb

4.1.6.2 Anschluss der Druckluftversorgung



1. Luftanschluss Rc 1/8, kompatibel mit 6 mm Schläuchen (Schnellkupplung)

- EasyClean 500(X) wird mit einem externen Luftdruck von 0,4 ~ 1 MPa (4 ~ 10 bar) betrieben.
- 1 Stellen Sie den Druckregler so ein, dass der Betriebsdruck für die Wechseltarmatur zwischen 0,4 ~ 0,8 MPa (4 ~ 8 bar) liegt. Die Luft muss kondensat- und ölfrei sein.
- 2 Der maximale Luftverbrauch des EasyClean 500(X) beträgt 300 Liter/min, er erfolgt während der Bewegung der Armatur.
- 3 Der Stecker für die Druckluftversorgung befindet sich hinter dem Filter/Wasserabscheider. Er hat ein Rc 1/8-Innengewinde und kann Leitungen mit einem Aussendurchmesser von 6 mm (vorzugsweise flexibel) aufnehmen.



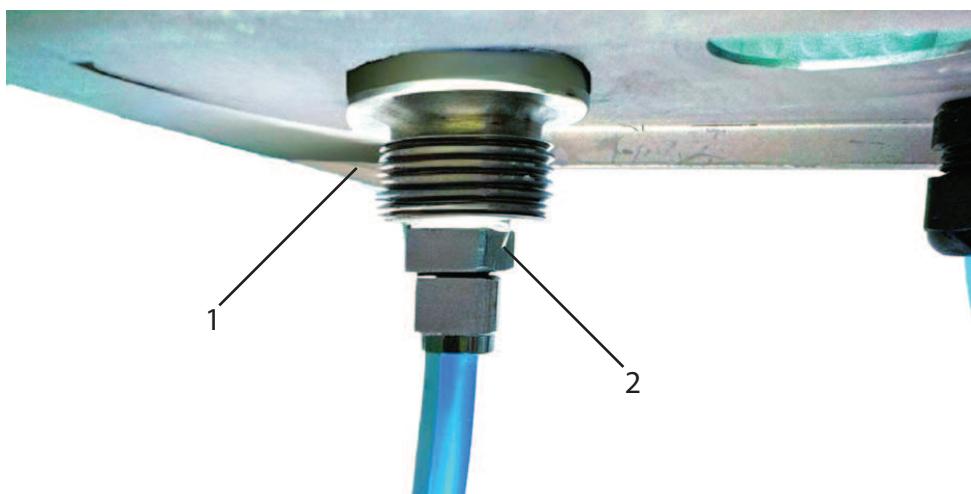
VORSICHT

Pneumatisch

Wenn Wasser in das Pneumatiksystem eingedrungen ist, müssen Sie das Gerät sofort ausser Betrieb nehmen.

- Wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst.

4.1.6.3 Anschluss der Wasserversorgung



1. Wasseranschluss G 1/4" oder G 3/4"

2. Eine der Anschlussmethoden (nicht im Lieferumfang enthalten)

Der EasyClean 500(X) wird mit einem Wasserdruk von 0,2 ~ 0,6 MPa (2 ~ 6 bar) betrieben.

Wasser: Gefiltert 100 µm, Temperatur 2 bis 65 °C (bis 90 °C bei Hochtemperaturversion)

Der Stecker für die Wasserversorgung hat ein 1/4"-Innengewinde und ein 3/4"-Aussengewinde (mit Überwurfmutter) für vorzugsweise einen flexiblen 1/2"-Schlauch. Im Auslieferungszustand ist der Stecker mit „Wasser“ gekennzeichnet.

Zum Schutz vor Wasser empfehlen wir die Verwendung eines optionalen Anschluss-Kits.



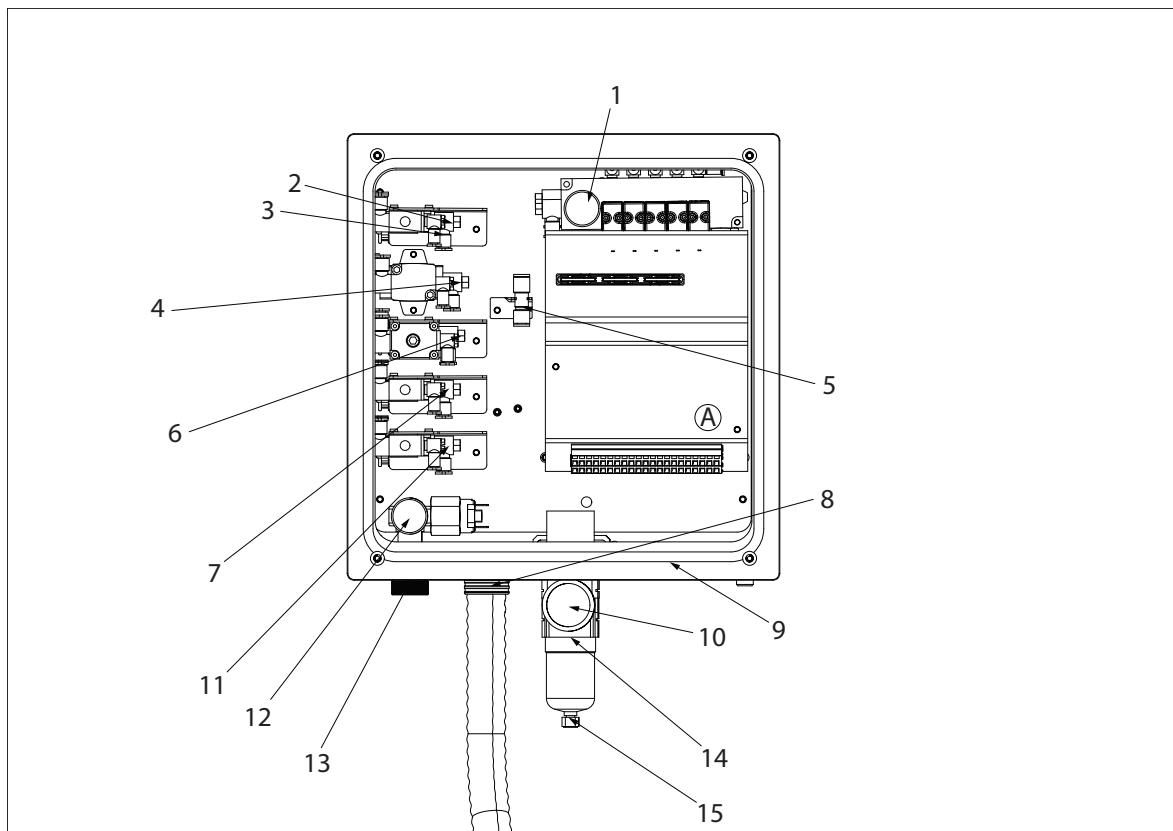
HINWEIS

Trinkwasserleitungen

Beachten Sie bei der Wasserentnahme aus Trinkwasserleitungen die allgemeinen Anforderungen an Schutzeinrichtungen zur Vermeidung von Trinkwasserverschmutzung.

- Wir empfehlen die Installation eines geeigneten Rückschlagventils an der Wasserversorgung zum EasyClean, um das Trinkwasser vor Verschmutzung zu schützen.

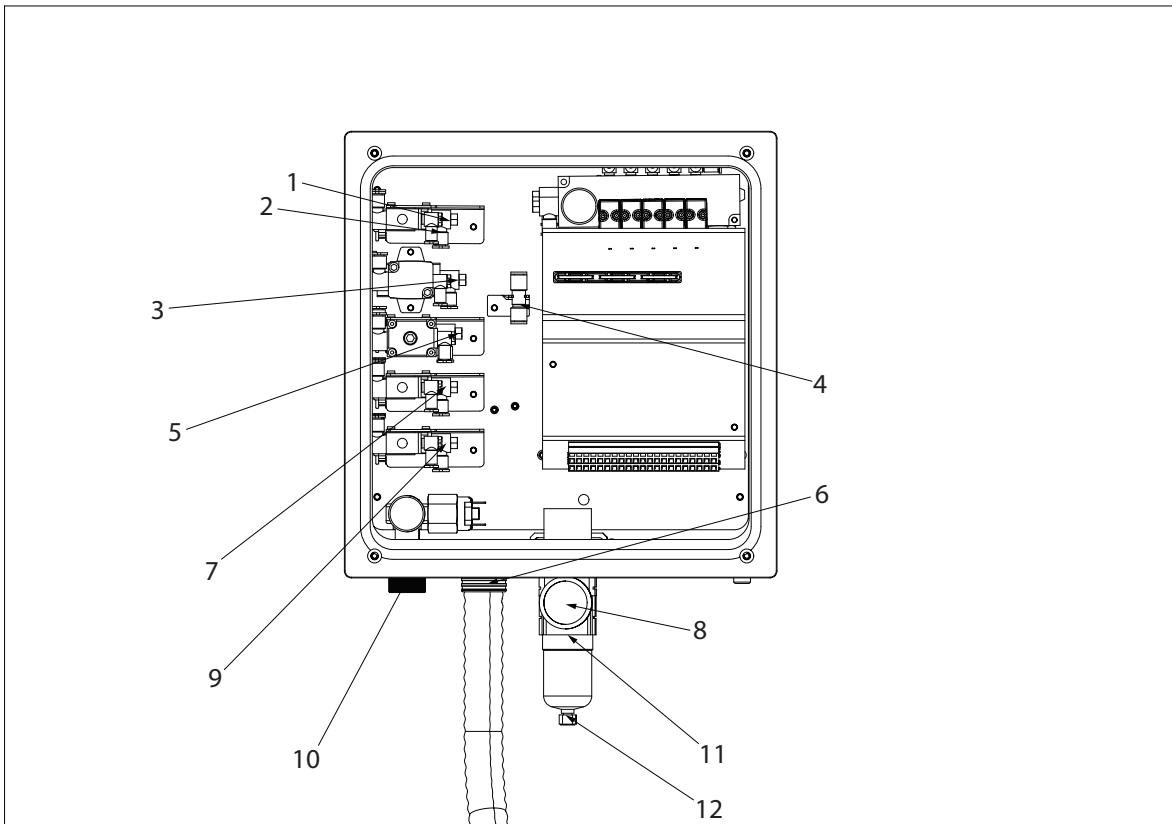
4.1.6.4 Anordnung der Funktionselemente



A. Klemmenleiste		
1. Manometer	6. SpülLuft Flex. Schlauch, Ø 6 mm, blau	11. Aux 2 (Option)
2. Wechselarmatur (Sensorbewegungssteuerung) Flex. Schlauch, Ø 6 mm, rot	7. Aux 1 (Option) Flex. Schlauch, Ø 6 mm Flex. Schlauch, Ø 6 mm	12. Wasserdruckanzeiger
3. Wechselarmatur (Sensorbewegungssteuerung) Flex. Schlauch, Ø 6 mm, grün	8. Medienanschluss	13. Wasserversorgung (mit Aufkleber „Wasser“, G 1/4"-Innengewinde, G 3/4"-Aussengewinde)
4. Wasser Flex. Schlauch, Ø 6 mm, blau	9. Kabelverschraubungen	14. Filter

5. Druckluftversorgung zum Medienadapter Flex. Schlauch, Ø 6 mm, gelb	10. Druckluftversorgung (hinter dem Filter versteckt, ist mit dem Aufkleber „Air“ (Luft) versehen, G 1/4"-Innengewinde)	15. Wasserabscheider
--	---	----------------------

4.1.6.5 Anschluss der Medienleitungen (Medienanschluss)



1. Wechseltarmatur Flex. Schlauch, Ø 6 mm, rot	5. Spülluft Flex. Schlauch, Ø 6 mm, blau	9. Aux 2 (Option)
2. Wechseltarmatur Flex. Schlauch, Ø 6 mm, grün	6. Medienanschluss	10. Wasserversorgung G 1/4"-Innengewinde, G 3/4"-Ausgangsgewinde)
3. Wasser Flex. Schlauch, Ø 6 mm, blau	7. Aux 1 (Option)	11. Filter
4. Druckluftversorgung zum Medienadapter Flex. Schlauch, Ø 6 mm, gelb	8. Druckluftversorgung Rc 1/8, Ø 6 mm, Schnellkupplung	12. Wasserabscheider

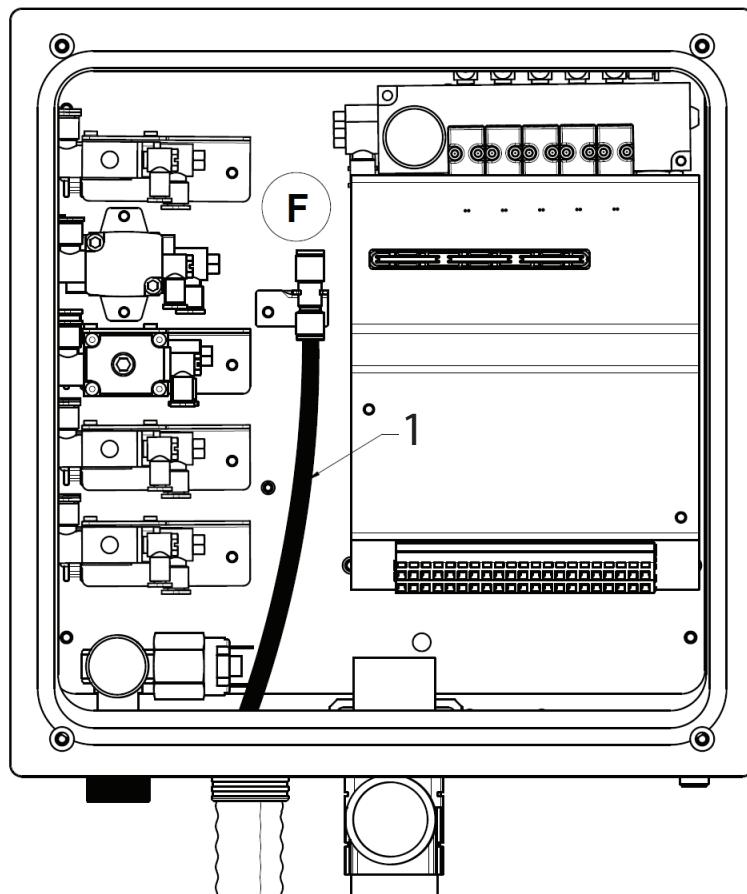
- 1 Entfernen Sie die Sicherungsmutter und führen Sie den Medienanschlusssschlauch einschliesslich der Leitungen und des Rückmeldekabels durch die Öffnung im EasyClean.
- 2 Drücken Sie die Sicherungsmutter über die Leitungen und ziehen Sie sie mit einem Schraubenschlüssel fest.
- 3 Die Leitungen sind mit unterschiedlich farbigen Streifen gekennzeichnet und deutlich erkennbar.

Pneumatische Steckverbindungen:

- **Befestigung von Leitungen:** Schieben Sie die Leitung bis zum Anschlag in den Stecker (dabei müssen Sie einen anfänglichen Widerstand überwinden).
- **Lösen von Leitungen:** Drücken Sie den Ring mit zwei Fingern gegen den Anschluss. Drücken Sie gleichzeitig die Leitung leicht in den Anschluss und ziehen Sie sie dann heraus.

4.1.6.6 Anschliessen der Leitungen

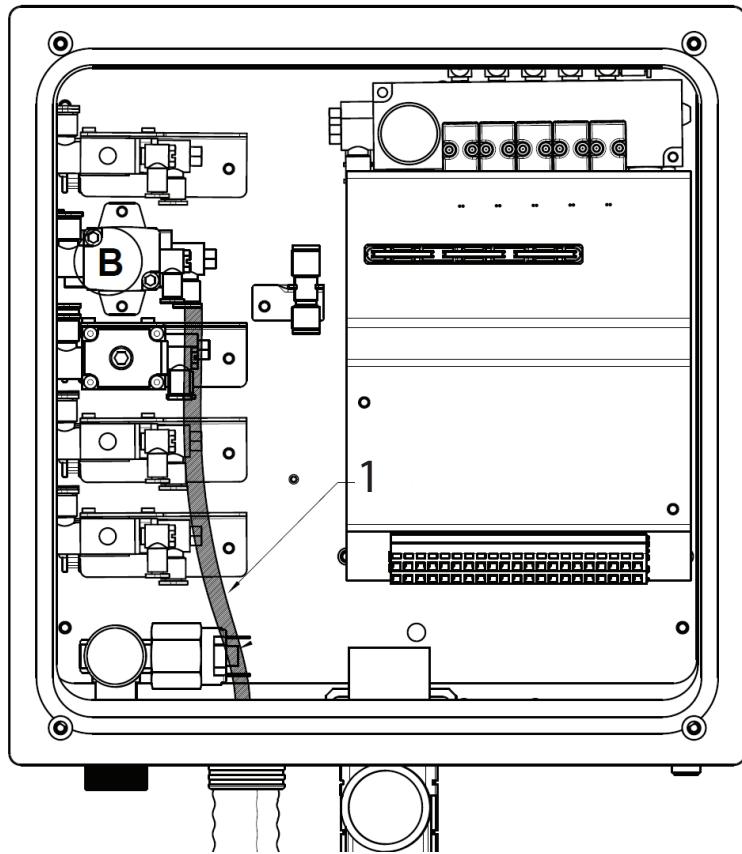
Druckluftversorgung zum Medienadapter



1. Gelbe Leitung

- 1 Schliessen Sie die **gelbe Leitung (1)** mit der Druckluftversorgung an den Medienadapter (**F**) an (befindet sich rechts von den Regelventilen).
- 2 Der Durchmesser der Leitung beträgt 6 mm.

Wasser

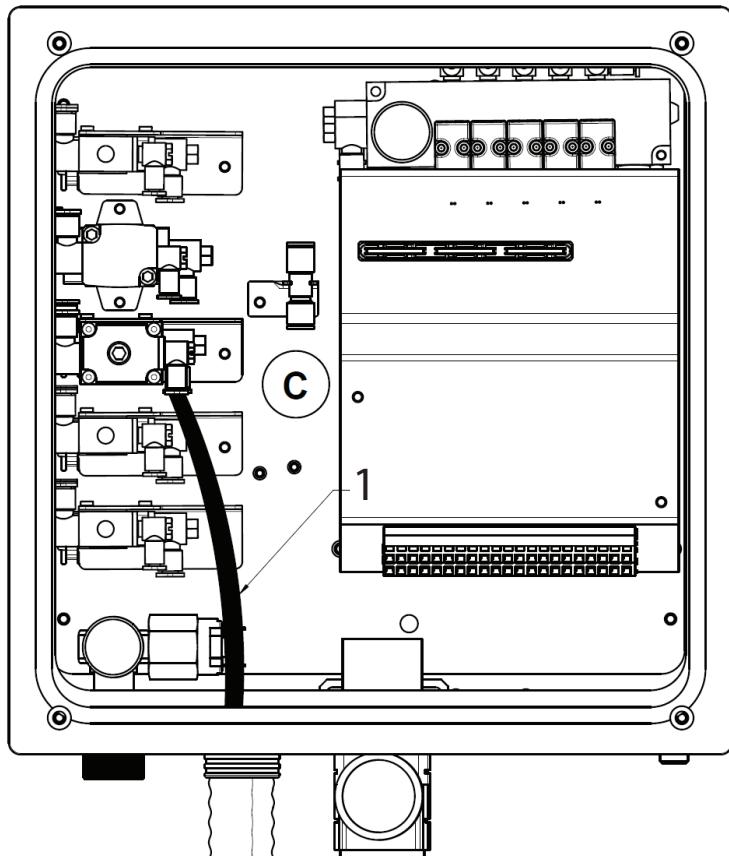


1. Blauer Schlauch

- Die Leitungen für Wasser und Spülluft sind identisch. Schliessen Sie eine der **blauen Leitungen (1)** an das Wasserregelventil **(B)** an.

Hinweis: Bei der Hochtemperaturversion befindet sich das Wasserventil am Hochtemperatur-Spülwasserkasten.

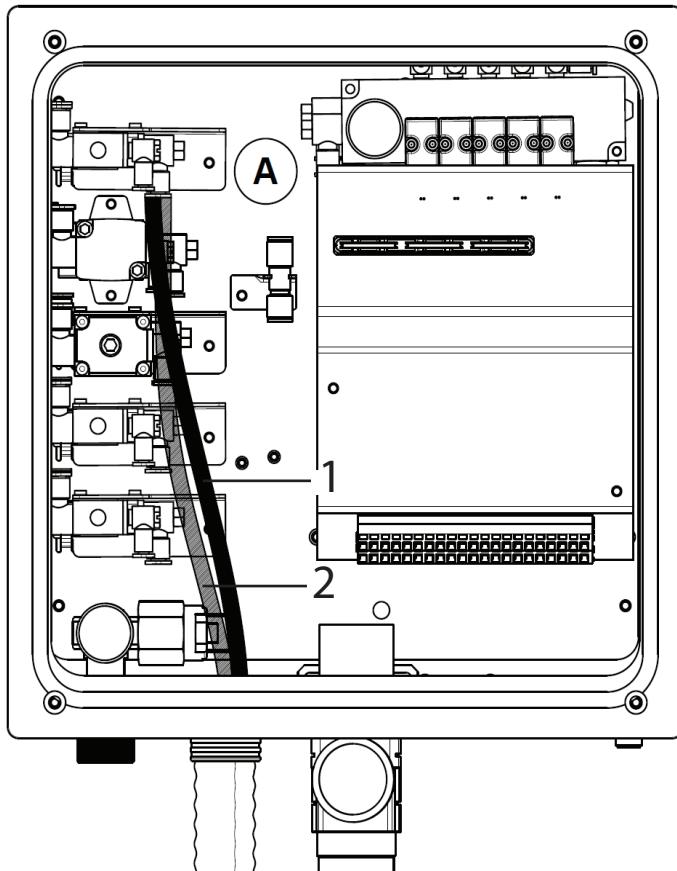
Spülluft



1. Blauer Schlauch

- 1 Schliessen Sie die zweite **blaue Leitung (1)** an das Spülluftregelventil (**C**) an.
- 2 Sie können Spülluft verwenden, um Rückstände (Prozessmedium, Puffer, Reinigungsmittel) aus der Kalibrierkammer der Wechselarmatur zu entfernen.

Wechselarmatur



1. Roter Schlauch

2. Grüner Schlauch

- Schliessen Sie die Leitungen an das Regelventil der Wechselarmatur (**A**) an.

Unten:

MESS-Position -

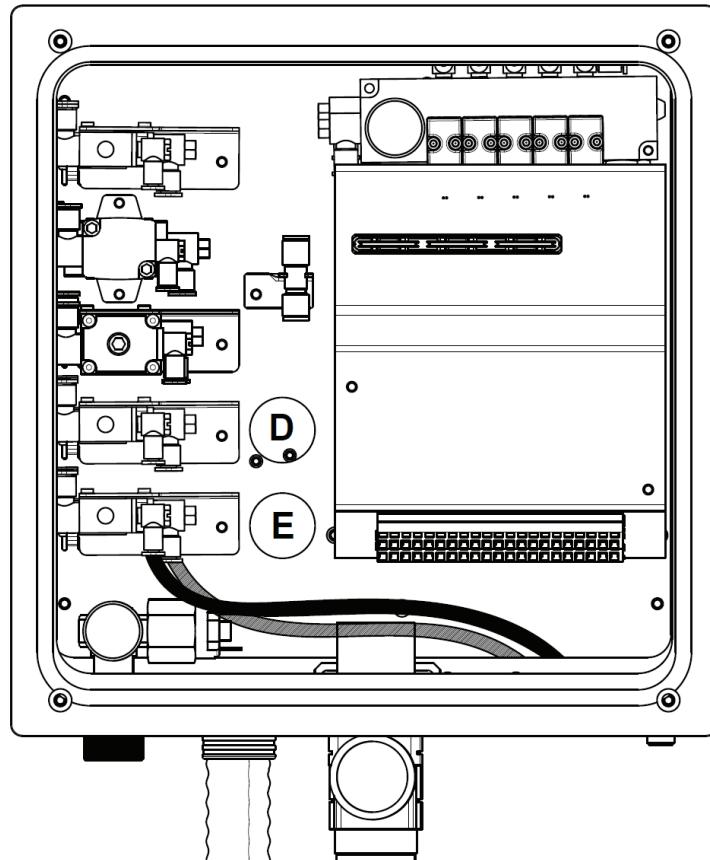
Rot Leitung mit 6-mm-Durchmesser

Oben:

WARTUNGS-Position -

Grüne Leitung mit 6-mm-Durchmesser

Aux 1 (Option)/Aux 2 (Option)



- Die Leitung für das optionale Hilfsregelventil ist nicht im Medienanschluss enthalten. Das Ventil verfügt über eine Steckbuchse für 6-mm-Leitungen.
- 1 Führen Sie die Leitung durch eine Stopfbüchse in das Gehäuse und verbinden Sie sie mit der Steckbuchse **(D)**.
 - 2 Die Anschlussmethode der Aux-Steuerung 2 **(E)** ist die gleiche wie auf der linken Abbildung.

Typische Anwendungen:

- Steuerung der Zufuhr eines zusätzlichen Mediums (Reinigungsflüssigkeit) aus einer externen Quelle (durch eine Pumpe oder ein Ventil des Benutzers). Detaillierte Informationen entnehmen Sie der Abbildung im [Kapitel Anhang ▶ Seite 86].

HINWEIS

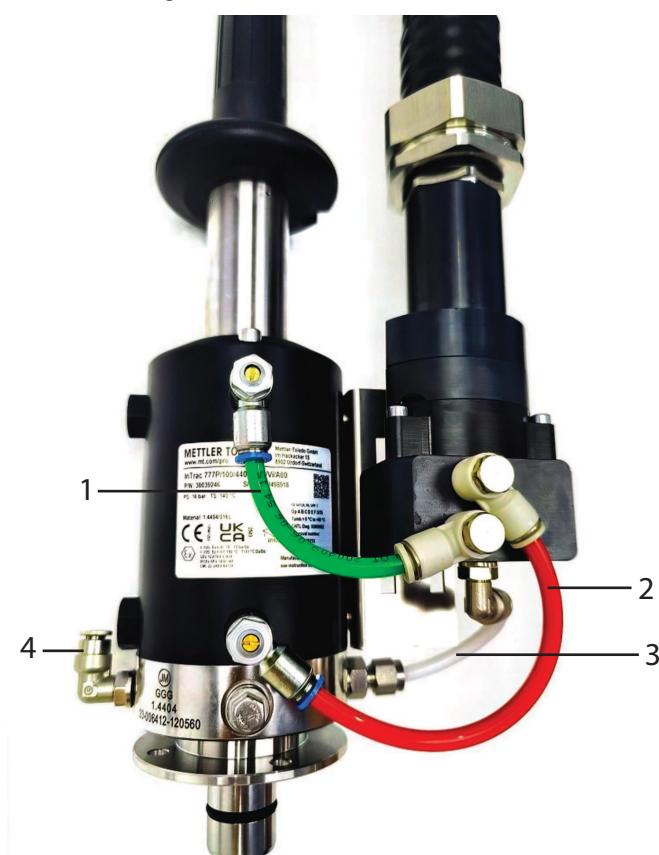


Der Benutzer muss ein mit dem System kompatibles Drewegeventil beschaffen und es am Einlass der Reinigungskammer des Gehäuses installieren und dann die Leitung des Hilfsventils direkt an einen anderen Anschluss des Drewegeventils anschliessen.

4.1.6.7 Anschliessen der Wechselarmatur

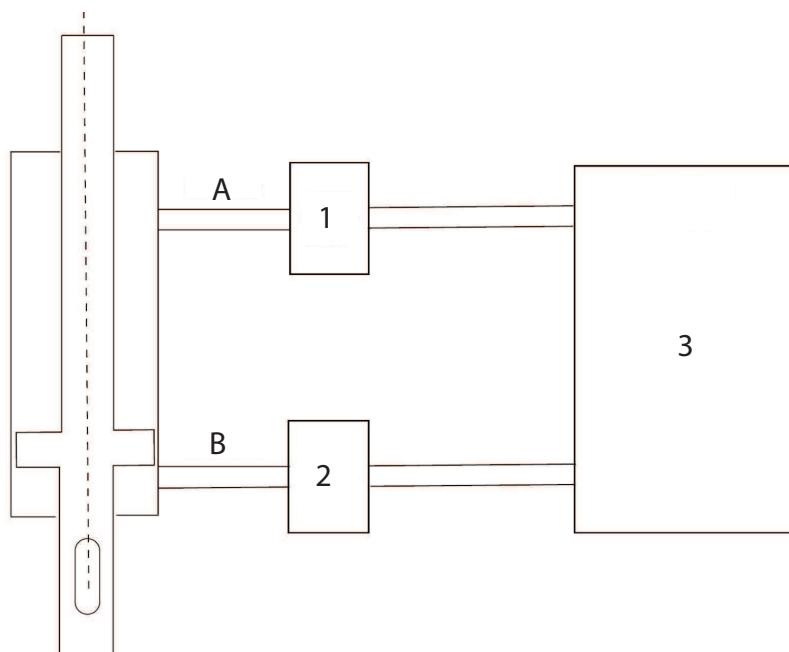
Schlauchanschluss

Siehe Abbildung unten zum Anschliessen der Schläuche am Mehrfachstecker der Armatur.



1. Grüner Schlauch: Für ausfahrende Armatur	3. Weisser Schlauch: Einlass der Kammer
2. Roter Schlauch: Für einfahrende Armatur	4. Auslass der Kammer

Anschluss des Näherungsschalters



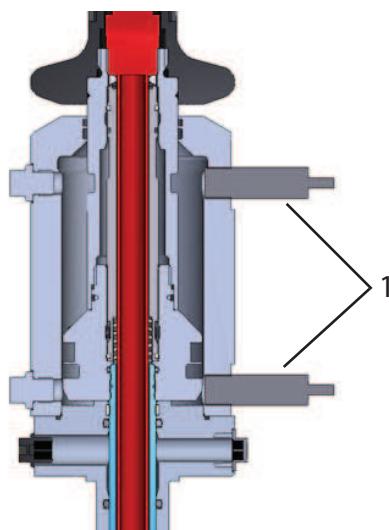
Anschliessen einer Wechselarmatur InTrac 77X

1. Position Induktiver Sensor	A. Wartung
2. Position Induktiver Sensor	B. Messung

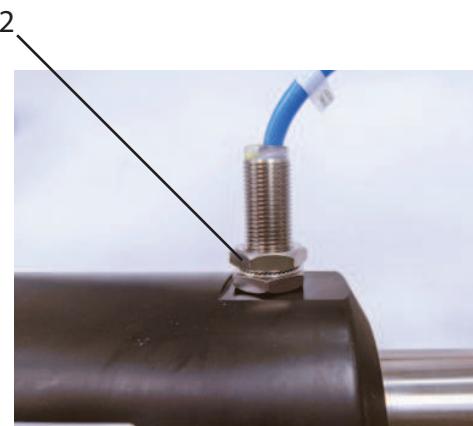
3. EasyClean 500(X)

Gehen Sie zur Installation der Näherungsschalter an der Armatur wie folgt vor:

- 1 Stellen Sie die Armatur in die Position „Wartung“.
- 2 Montieren Sie den oberen Näherungsschalter, bis er den inneren Kolben berührt.
- 3 Drehen Sie dann den Sensor um 1 bis 1,5 Umdrehungen zurück.
- 4 Befestigen Sie den Sensor mit der Sicherungsmutter.
- 5 Stellen Sie die Armatur in die Prozessposition.
- 6 Montieren Sie den unteren Näherungsschalter, bis er den inneren Kolben berührt.
- 7 Drehen Sie dann den Sensor um 1 bis 1,5 Umdrehungen zurück.
- 8 Befestigen Sie den Sensor mit der Sicherungsmutter.



1. Näherungsschalter



2. Befestigen Sie den Näherungsschalter mit der Sicherungsmutter.



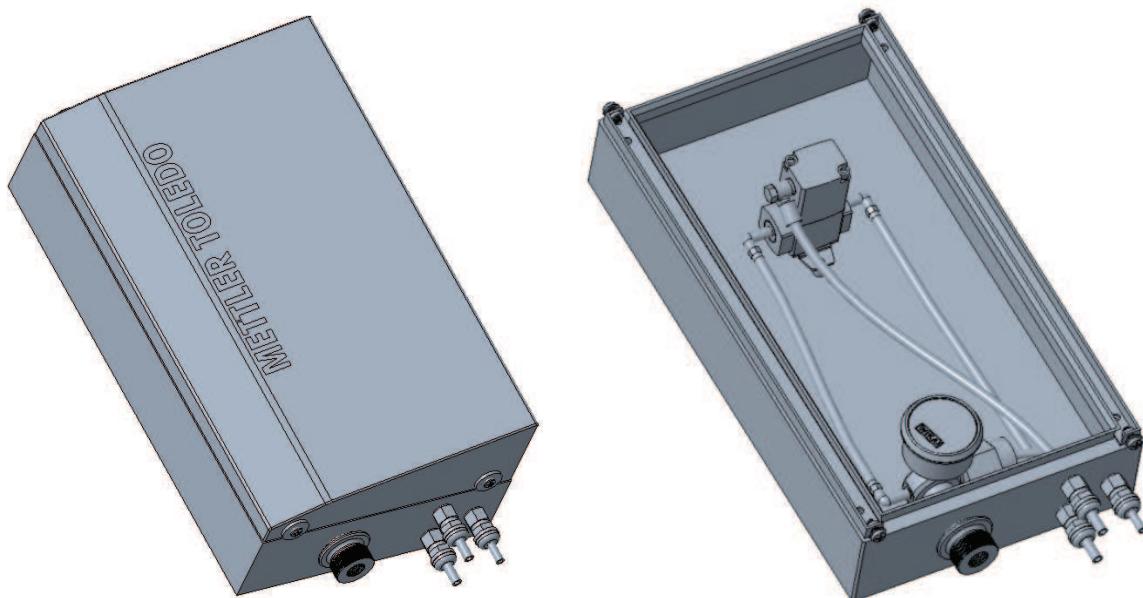
VORSICHT

Ein zu festes Anziehen des Näherungsschalters kann zu Schäden am Schalter führen.

Hinweis: Wenn der Sensor am Messpunkt positioniert ist, leuchtet die Wartungspositionsanzeige am Gehäuse. Umgekehrt wird die Messpositionsanzeige aktiviert, wenn der Sensor in die Wartungsposition übergeht.

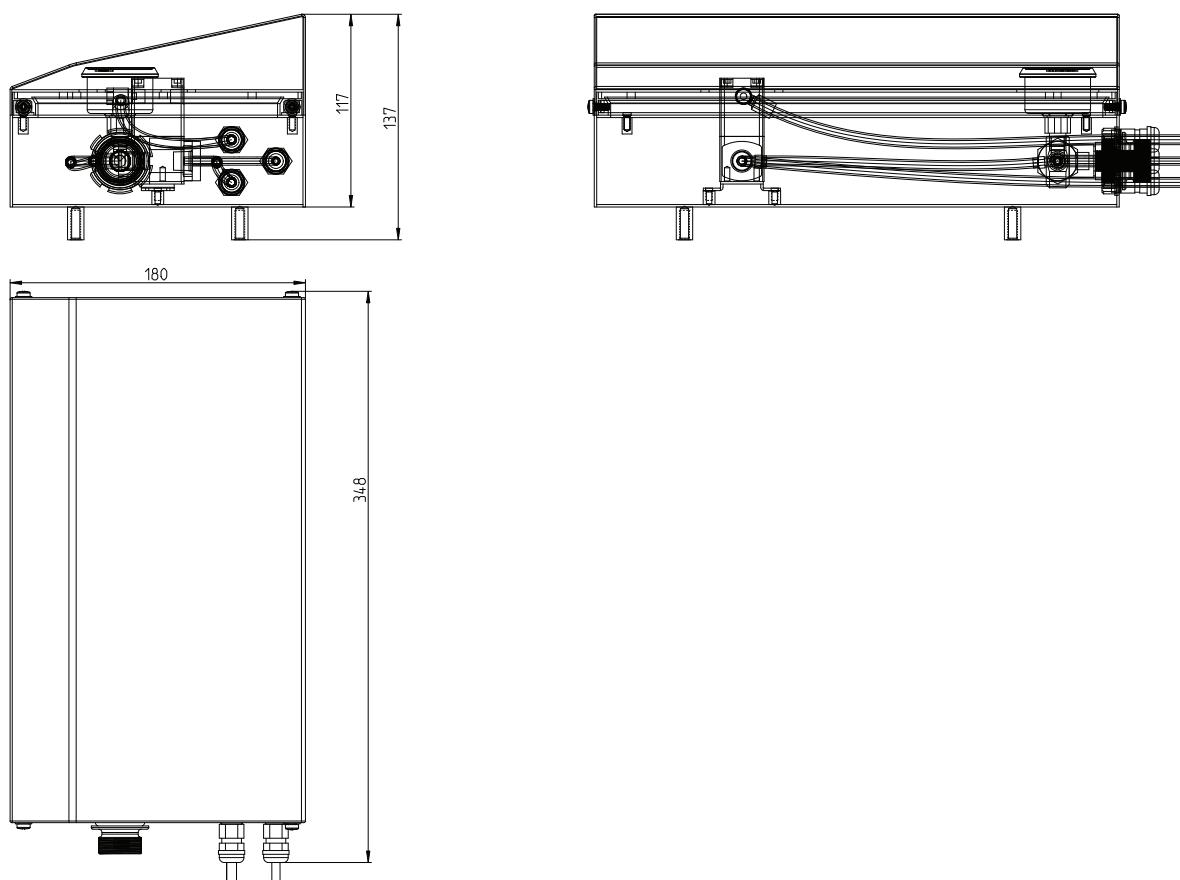
4.1.7 Optionale Hochtemperaturspülung

Dieser Abschnitt des Handbuchs enthält Anweisungen für Kunden, die zur Reinigung der Elektroden heisses Wasser (bis zu 90 °C) benötigen, um eine bessere Reinigungswirkung zu erzielen. Die Hochtemperaturoption setzt den Einbau eines speziellen Hochtemperatur-Wasserkastens voraus.



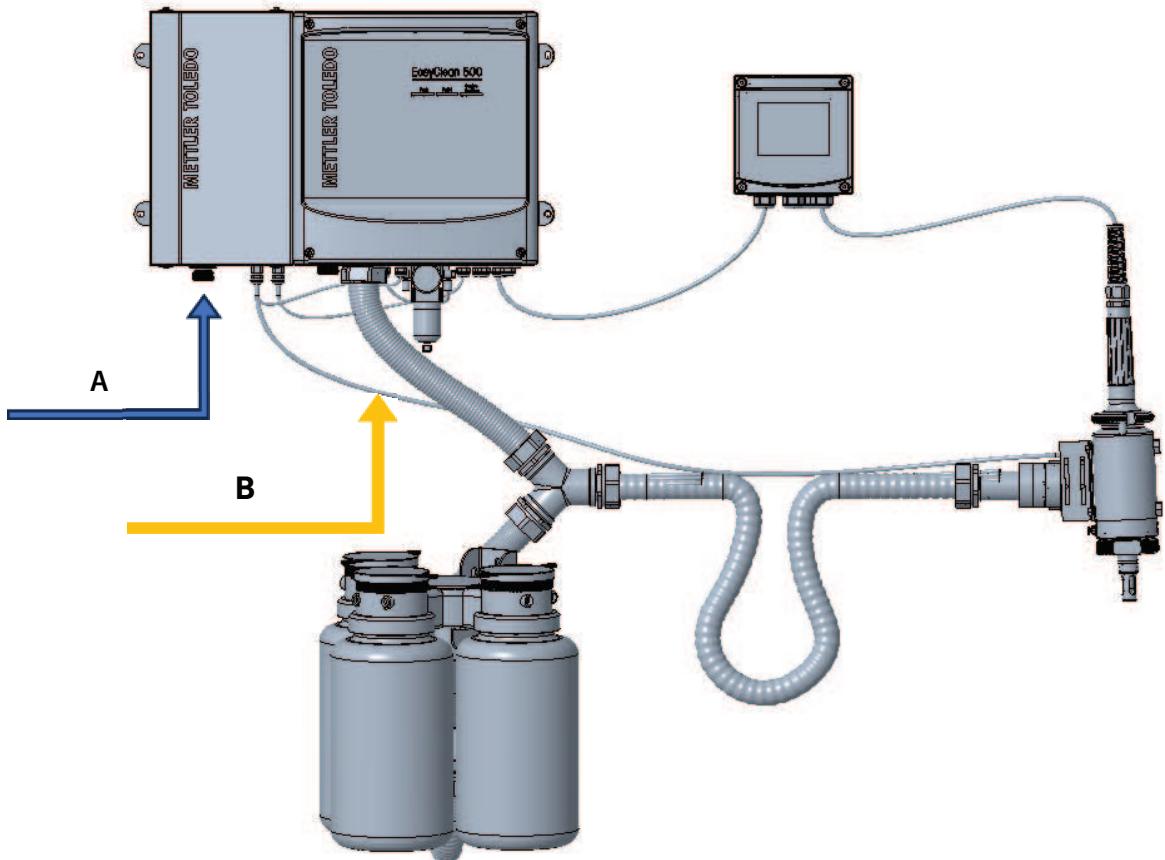
Installation des Hochtemperatur-Spülkastens

Dieser Kasten dient als Heisswasserquelle für den Reinigungsprozess.



Dreidimensionale Ansicht: Hochtemperatur-Wasserkasten

Heisswasser zur Reinigung muss aus dem Hochtemperatur-Wasserkasten geleitet werden. Stellen Sie sicher, dass der Zulauf an den Kasten angeschlossen ist. Der Austritt des Hochtemperatur-Spülkastens muss durch ein separates Rohr in die Reinigungskammer des Gehäuses geleitet werden. Dadurch wird sichergestellt, dass sich das heisse Wasser nicht mit anderen Wassersystemen vermischt und die erforderliche Temperatur für eine effektive Reinigung beibehält.



Installation des Systems mit Hochtemperatur-Wasserkasten

5 Elektrische Installation



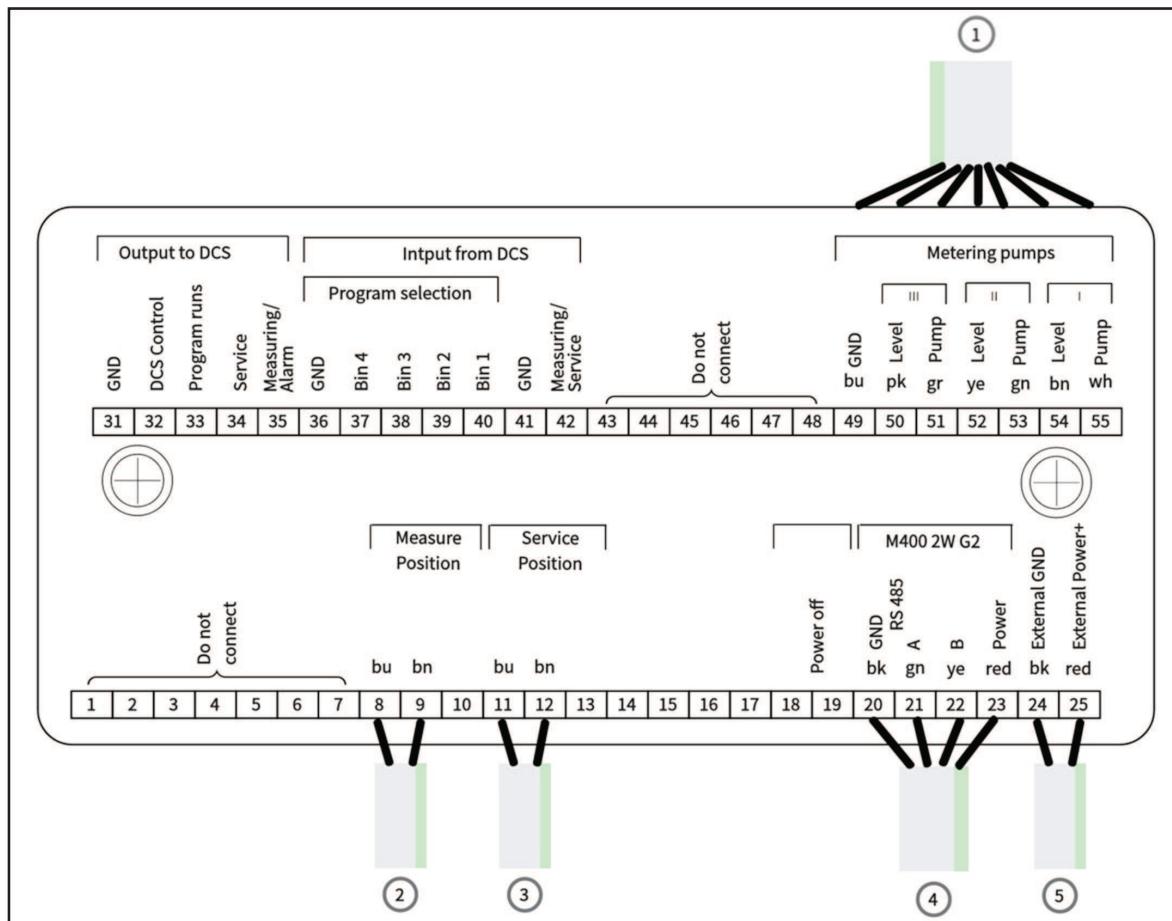
VORSICHT

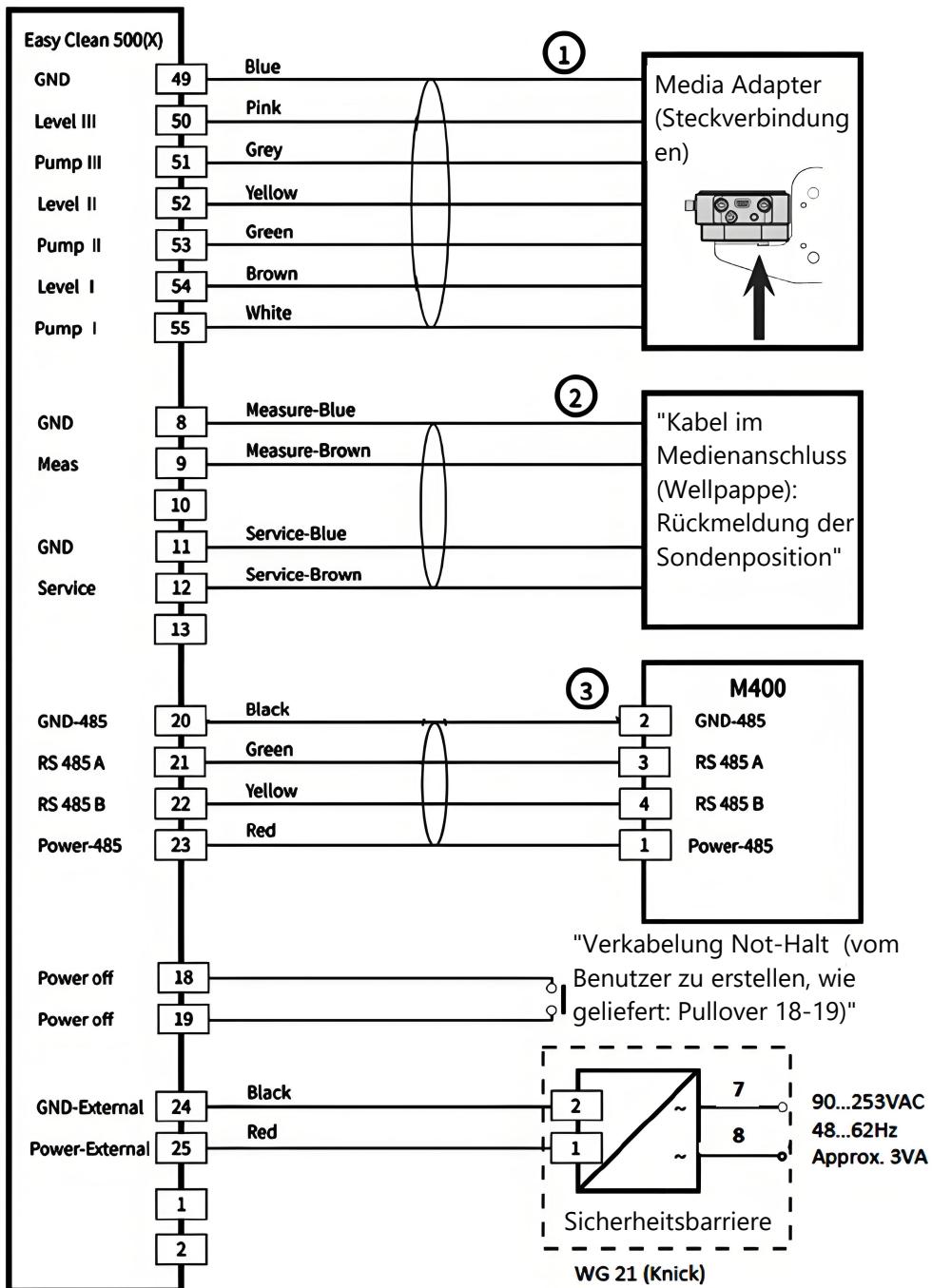
Montageabstände

Die Kabel sind vorkonfektioniert und auf die richtige Länge zugeschnitten. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Montageabstände eingehalten werden.

5.1 Anschliessen der Kabel an den EasyClean 500(X)

- 1 Entfernen Sie die Abdeckung des EasyClean 500(X), entfernen Sie den Erdungsanschluss.
- 2 Schliessen Sie die vorkonfektionierten Kabel an:
 - **Kabel Nr. 1:** EasyClean 500(X) zum Medienadapter (mit Stecker). Ziehen Sie die Überwurfmutter an, um den elektrischen Anschluss an der Unterseite des Medienadapters zu koppeln.
 - **Kabel Nr. 2 und Nr. 3:** (Rückmeldung der Armaturenposition) vom Medienanschluss (Wellenschlauch) zum EasyClean 500(X).
 - **Kabel Nr. 4:** EasyClean 500(X) zum Transmitter M400.
 - **Kabel Nr. 5:** Netzkabel für den EasyClean 500(X).





Hinweis: Die Klemmen 24 und 25 müssen mit einer Gleichstromquelle verbunden werden. Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte [Kapitel 8 Spezifikationen ▶ Seite 71].

5.2 Klemmenzuordnung EasyClean 500(X)

TB	Nr.	Kabelfarbe	Klemme	Funktion
TB1	1		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	2		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	3		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	4		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	5		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	6		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	7		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	8	Blau	GND	Sensor: Sense GND
	9	Braun	Messvorgang	Sensor: Sense Messung
	10		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	11	Blau	GND	Sensor: Sense GND
	12	Braun	Wartung	Sensor: Sense Wartung
	13		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	18		Ausschalten	Ausschalten (Not-Stopp)
	19		Ausschalten	Ausschalten (Not-Stopp)
	20	Schwarz	GND_485	GND für 485 im Transmitter
	21	Grün	485A	485A
	22	Gelb	485B	485B
	23	Rot	P/S_485	Stromversorgung für RS485 im Transmitter
	24*	Schwarz	GND extern	GND_IN
	25*	Rot	Externe Stromversorgung Power+	Externe Stromversorgung IN
	31		GND	DCS-GND1
	32		Steuerungsanzeige (PLS-Ausgang)	Vom PLS gesteuerte Anzeige
	33		Programm wird ausgeführt (PLS-Ausgang)	EasyClean-Programm wird ausgeführt
	34		Wartung (PLS-Ausgang)	Sensor in WARTUNGS-Position
	35		Messung/Alarm (PLS-Ausgang)	Sensor in MESS-Position (oder Alarmausgang)
	36		GND	DCS-GND2 (GND Programm)
	37		In4	Steuerung vordefinierter Programme durch PLS (Punkt-zu-Punkt)
	38		In3	
	39		In2	
	40		In1	

TB	Nr.	Kabelfarbe	Klemme	Funktion
TB1	41		GND	DCS-GND2 (GND Programm)
	42		Messung/Wartung	PLS-Messung/Wartung
	43		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	44		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	45		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	46		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	47		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	48		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	49	Blau	GND	Pumpe 1–3 GND
	50	Rosa	Level III	Füllstandsüberwachung Pumpe 3
	51	Grau	Pumpe III	Regelventil Pumpe 3
	52	Gelb	Level II	Füllstandsüberwachung Pumpe 2
	53	Grün	Pumpe II	Regelventil Pumpe 2
	54	Braun	Level I	Füllstandsüberwachung Pumpe 1
	55	Weiss	Pumpe I	Regelventil Pumpe 1

* Die Klemmen 24 und 25 müssen mit einer Gleichstromquelle verbunden werden. Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte [Kapitel 8 Spezifikationen ▶ Seite 71].

TB	Nr.	Kabelfarbe	Klemme	Beschreibung
TB2	TB2	1		Nicht anschliessen
	2		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	3	Schwarz	GND	Vorsteuerventil Aux2 GND
	4	Rot	Hilfsanschluss 2	Pilot Valve_Aux.2
	5	Schwarz	GND	Vorsteuerventil Aux1 GND
	6	Rot	Hilfsanschluss 1	Pilot Valve_Aux.1
	7	Schwarz	GND	Vorsteuerventil Druckluft GND
	8	Rot	Druckluftversorgung	Vorsteuerventil Druckluft
	9	Schwarz	GND	Vorsteuerventil Wasser GND
	10	Rot	Wasser	Vorsteuerventil Wasser
	11	Schwarz	GND	Vorsteuerventil Sensor GND
	12	Rot	Sensor	Vorsteuerventil Sensor
	13		GND	Nicht anschliessen
	14		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	15	Schwarz	GND	Druckluftüberwachung GND
	16	Rot	Sense Luftdruck	Druckluftüberwachung
	17		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
TB2	18	Schwarz	GND	Wasserüberwachung GND
	19	Rot	Sense Wasserdruck	Wasserüberwachung
	20		GND	GND
	21		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	22	Schwarz	GND	Wasserleckageüberwachung GND
	23	Rot	Sense Wasser Stopp	Wasserleckageüberwachung
	24		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	25		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen

Hinweis: Alle Drähte, die an die Klemmen angeschlossen sind, insbesondere an die GND-Klemmen, müssen den Zeichnungen in [Kapitel 5.3 – EasyClean 500(X) an DCS/PLS über Punkt-zu-Punkt-Verbindung ▶ Seite 36] entsprechen.



VORSICHT

Gefahr von Produktschäden durch übermäßige Belastung der PLS-Ausgänge.

Stellen Sie sicher, dass die maximale Last von $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$ an den Klemmen 31–35 nicht überschritten wird. Hierzu kann ein $10\text{-k}\Omega$ -Pull-up-Widerstand angeschlossen werden. Klemme 31 muss entsprechend den Zeichnungen in [Kapitel 5.3 – EasyClean 500(X) an DCS/PLS über Punkt-zu-Punkt-Verbindung ▶ Seite 36] angeschlossen werden.

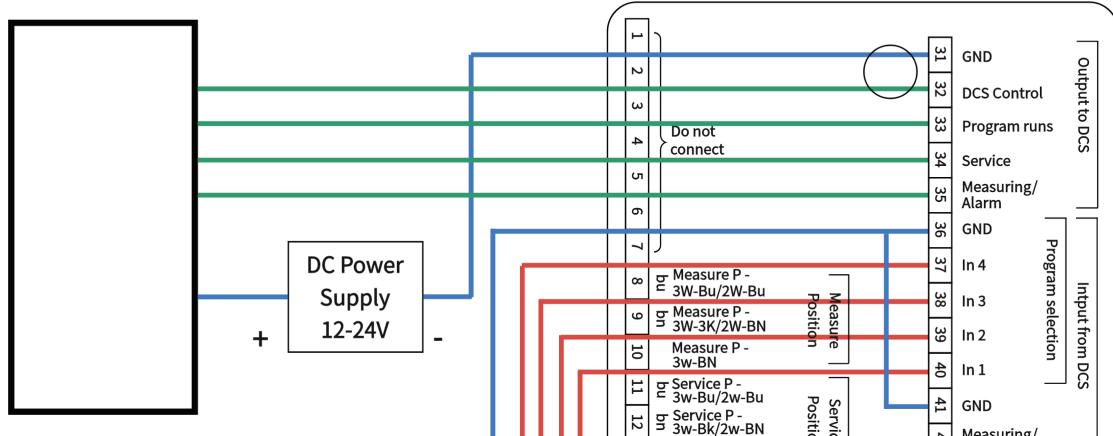
* Passive Kontakte,
24 V müssen extern oder über das PLS versorgt werden, siehe „[Spezifikationen ▶ Seite 71]“.

5.3 Anschluss des EasyClean 500(X) an ein PLS/SPS über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung

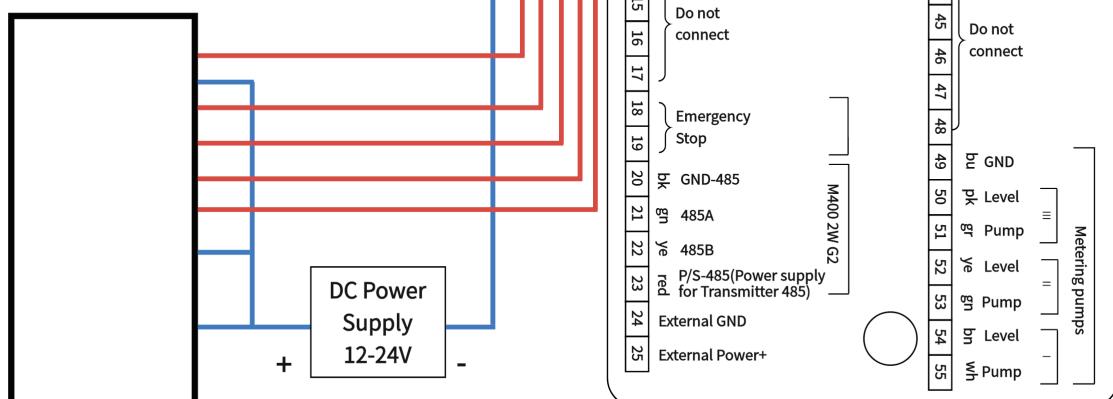
Benutzer können EasyClean über zwei Methoden fernsteuern, eine ist die Punkt-zu-Punkt-Kommunikation und die andere ist die Kommunikation über den HART-Bus. Beide Kommunikationsmethoden können jedes der 8 vordefinierten Programme direkt auslösen.

Wenn der Benutzer beispielsweise nur Mittwochs pH-Messungen durchführen muss und zu anderen Zeiten keine Flüssigkeit durch diese Messstelle fliesst, muss der EasyClean auf den Modus für kurze Messungen eingestellt werden. Der Benutzer führt die Programmierung in der Fernbedienung durch und startet ein Messprogramm nur Mittwochs, damit die pH-Elektrode zur Messung in den Prozess eingeführt werden kann.

Input Module



Output Module



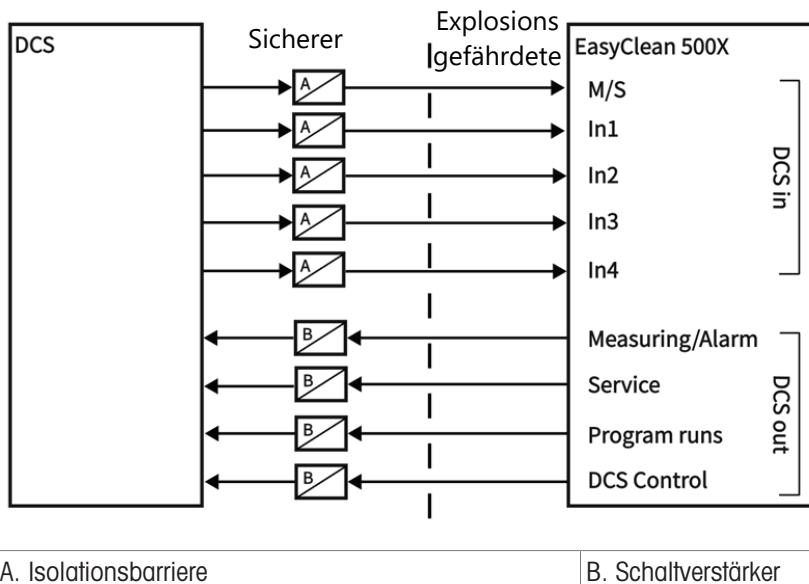
1. Eingangsmodul

2. Ausgangsmodul

Ex-Anschluss an PLS (Digitales Steuerungssystem)

Wenn der EasyClean 500X in einem explosionsgefährdeten Bereich verwendet wird, müssen Trennbarrieren/Schaltverstärker zwischen dem EasyClean und dem Prozessleitsystem verwendet werden.

Kontrollmodule für Ex-Bereiche (Beispiele)



A. Isolationsbarriere

B. Schaltverstärker

5.4 EasyClean 500(X) an PLS/SPS über HART-Protokoll

5.4.1 Kommunikationsdiagramm



HART ist nicht direkt in den EasyClean 500(X) integriert. Stattdessen kommuniziert der Steuerrechner über die HART-Schnittstelle mit dem Transmitter. Der Transmitter ist für den spezifischen Betrieb des EasyClean 500(X) verantwortlich.

Vor der Verwendung der EasyClean HART-Funktion muss die zugehörige DD-Datei (Device Description – Gerätebeschreibung) korrekt in die entsprechende Software (DD Host) des Steuerrechners geladen werden.

5.4.2 EasyClean-Diagnoseeinstellungen und Anzeige in HART DD

Alarmeinstellungspfad für EasyClean: Geräteeinstellungen > Alarm-Setup, Option: „EasyClean“.

Alarmmeldungen Einstellungspfad für EasyClean: Diagnose -> Meldungen,

Art.: „EasyClean Fehlermeldungen“, „EasyClean Warnmeldungen“.

5.4.3 EasyClean Statusanzeige in HART DD

Den Status des laufenden EasyClean können Sie im folgenden Menü ablesen:
Diagnose > EasyClean Status

Hinweis: Wenn dieses Menü nicht angezeigt wird, bestätigen Sie bitte, dass EasyClean in den Transmitter-Einstellungen aktiviert ist, und führen Sie den Befehl unter Geräteeinstellungen > Konfiguration neu laden aus.
Lesen Sie dann die Transmitter-Einstellungen erneut aus.

5.4.4 Starten der EasyClean-Programme über HART DD

Die EasyClean-Programme können auf dem Steuercomputer über HART DD unter folgendem Pfad ausgeführt werden:

Geräteeinstellungen > EasyClean-Programmsteuerung > EasyClean-Programm starten

Normalerweise wird das ausgewählte Programm automatisch ausgeführt, bis es beendet ist. Klicken Sie ansonsten auf „Abbrechen“, um das aktuelle Programm abzubrechen.



HINWEIS

1. Wenn dieses Menü nicht angezeigt wird, überprüfen Sie bitte, ob EasyClean in den Einstellungen des Transmitters aktiviert ist (Konfig\EasyClean-Einstellung\Steuerung), und führen Sie den Befehl unter Geräteeinstellungen > Konfiguration neu laden aus. Lesen Sie dann die Einstellungen des Transmitters erneut aus.
2. Wenn das EasyClean-Programm über HART DD gestartet wird, sind die Tasten am Transmitter erst dann verfügbar, wenn die Ausführung des Programmas abgeschlossen ist oder das Programm manuell abgebrochen wurde.
3. Die Option „Manueller Abbruch HART EasyClean Programm“ im Pfad Geräteeinstellungen -> EasyClean Programmssteuerung kann nur das vom HART DD gestartete EasyClean Programm abbrechen.

5.5 EasyClean 500(X)-Programme

Es lassen sich sieben Programme und ein Wartungsprogramm ausführen. Der Aufruf der Programme erfolgt über:

- den M400 2(X)H Transmitter
- PLS/SPS über HART-Protokoll
- PLS/SPS über Punkt-zu-Punkt, passive Eingänge In 1, In 2, In 3, In 4 (bei PLS oder Schalter, 24 V muss extern versorgt werden)

Programm	Beschreibung	PLS Ein/Punkt-zu-Punkt			
		In 4	In 3	In 2	In 1
7	Spülen	0	1	1	1
1	Reinigen/Messen*	0	0	0	1
2	Cal 2 points (2-Punkt-Kalibrierung)	0	0	1	0
3	Cal 1 point (1-Punkt-Kalibrierung)	0	0	1	1
4	Parken	0	1	0	0
5	Benutzerdefiniert 1	0	1	0	1
6	Benutzerdefiniert 2	0	1	1	0
8	Wartung	Anfrage über Messen/Wartung			

*Wenn Sensoren im Kurzzeitmessmodus arbeiten, wird das Reinigungsprogramm ausgeblendet und durch das Messprogramm ersetzt.

1. Ein ungültiger Befehl bezieht sich auf:
 - Die PLS In 1...4 Kombination ist in der obigen Tabelle nicht zu finden.
 - Ein O₂-Sensor wird verwendet und das Programm Cal 2 points (2-Punkt-Kalibrierung) ist ausgewählt.
2. Bei Empfang eines ungültigen Befehls führt die Steuerung Folgendes aus:
 - EasyClean ist nicht in Betrieb.
 - Die Steuerung meldet eine Warnung über einen ungültigen PLS-Befehl. Der weiter gültige PLS-Befehl löscht diese Meldung.
3. Wenn es sich nicht um das Wartungsprogramm handelt, können Sie kein neues Programm starten, bis das aktuelle Programm abgeschlossen ist.
4. Das Wartungsprogramm (8) kann alle anderen laufenden Programme (1–7) sofort stoppen und gespeicherte Anforderungen löschen.
5. Für die Programme 1–7 gilt Folgendes: Wenn Sie ein neues Programm starten, werden zuerst die verbleibenden Schritte des laufenden Programms ausgeführt. Weitere Anfragen werden gespeichert und später ausgeführt. Es werden maximal 5 Hintergrundprogramme unterstützt, bei Überschreitung wird der Fehleralarm ausgelöst.
6. Wenn Sie EasyClean über den M400 2(X)H-Transmitter steuern, empfiehlt es sich, die Signalleitungen In 1, In 2, In 3, In 4 zu deaktivieren, um Konflikte zu vermeiden (Konfig\EasyClean-Einstellung\Installation/Externe Steuerung (PLS): Aus).

5.6 Wartungsprogramm

5.6.1 Initialisierung und Durchführung

- Nach einer Wartungsanforderung wird EasyClean das Wartungsprogramm ausführen.
- 1 Die Wechselarmatur fährt in die WARTUNGS-Position.
 - ⇒ Jedes Programm, das gerade läuft (z. B. Kalibrierung), wird sofort gestoppt.
 - ⇒ Alle anderen Anfragen sind blockiert.
 - 2 Das Wartungsprogramm definiert Schritte zum Bewegen der Wechselarmatur sowie Spül- und Reinigungsverfahren.
 - ⇒ Der Benutzer kann das Programm bei Bedarf bearbeiten.
 - 3 Die WARTUNGS-Position wird pneumatisch gehalten und elektrisch überwacht. Sie wird für Wartungsarbeiten an der Wechselarmatur verwendet.

5.6.2 Abschluss

Der Wartungsmodus wird erst beendet, nachdem alle Wartungsanfragen ausgeführt wurden (M400 2(X)H oder PLS/SPS).

5.7 Transmitter Configuration Tool (TCT)

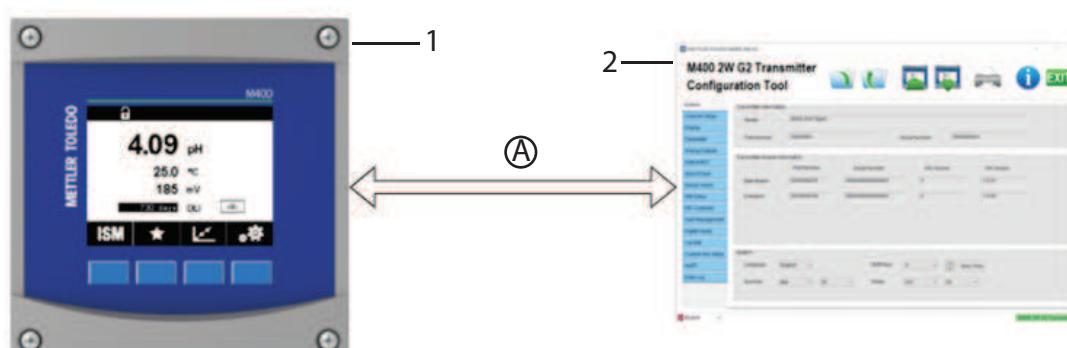
Das TCT ist die einfachste Batch-Bereitstellungs-„PC-Software“ für das Setup, über die der Benutzer Transmitter und EasyClean konfigurieren und diese Einstellungen auf alle anwendbaren Transmitter und/oder EasyClean-Einheiten anwenden kann. Durch die Verwendung von TCT können identische Einstellungen und Alarne bequem an allen Messstellen implementiert werden. TCT stellt auch eine Konfigurationsdokumentation für Audits und Rückverfolgbarkeitszwecke zur Verfügung.

Aufgrund des unterschiedlichen Inhalts, der im Transmitter und EasyClean gespeichert ist, muss das TCT zur Konfiguration der relevanten Parameter und Einstellungen separat mit dem Transmitter und EasyClean verbunden werden.

Vorbereitung

Anschliessen des Transmitters/EasyClean an den PC über den USB-Converter (PN: 30604745):

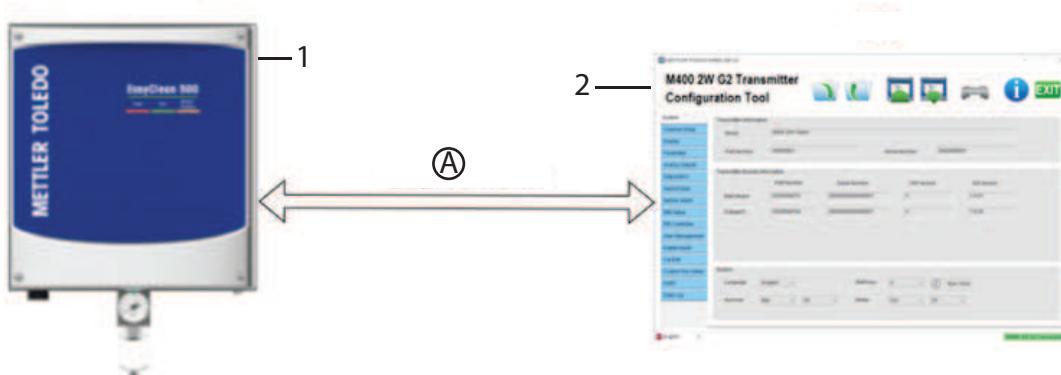
Die folgenden Einstellungen können beim Anschluss an den Transmitter M400 konfiguriert werden:



1. Transmitter	2. TCT (Transmitter Configuration Tool)
A. USB-Converter	
System	Digitaleingänge
Kanaleinrichtung	Kal. bearbeiten
Anzeige	Einrichten der frei konfigurierbaren Schaltfläche
Parameter	HART
Analog Outputs (Analogausgänge)	Data Log (Datenprotokoll)
Sollwert/OC	EasyClean-Steuerung
Alarm/Clean	Kalibrierung Voreingestellte Werte
Sensoralarm	Wartung

ISM Einstellung	Periodische Wartung
PID-Regler	Installation
Benutzermanagement	

Wenn das TCT an den EasyClean angeschlossen ist, können die folgenden Einstellungen konfiguriert werden:



1. EasyClean 500	2. TCT (Transmitter Configuration Tool)
A. USB-Converter	

System	Installation Sensor-Erkennung
Programmablauf	Installation Eintauchen
Programmierung Sensormarke	Installation InTrac-Armatur
Installation Messverfahren	Installation Medienadapter
Installation externe Steuerung (PLS)	Installation zusätzlicher Medien

5.8 Messverfahren

Kontinuierliche Messung

Nach der Reinigung/Kalibrierung fährt die pH-Elektrode zur Messung in das Prozessmedium.

Kurzzeitige Messung

(Intermittierend, Intervallmessung, Probenahme, Probenmodus ...)

Zur Verlängerung der Lebensdauer von pH-Elektroden kann eine kurzzeitige (intermittierende) Messung ausgewählt werden, bei der die Zeit, in der sie rauen Prozessbedingungen ausgesetzt sind, begrenzt wird. Nach der Reinigung/Kalibrierung verbleibt die pH-Elektrode in der Kalibrierkammer und fährt nur auf Anforderung zur Messung in das Prozessmedium.



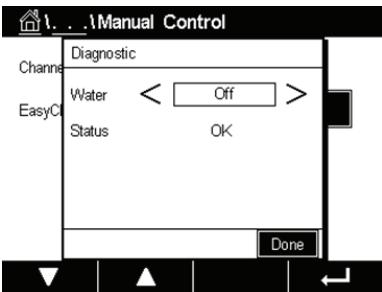
VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass sich die Wechselarmatur in der WARTUNGS-Position befindet, bevor Sie Wartungsarbeiten am EasyClean 500(X) an der Wechselarmatur oder am Sensor vornehmen.

5.9 Manuelle Steuerung über den Transmitter

Für die Wartung des EasyClean 500(X) können die Hauptventile und Pumpen manuell über einen Transmitter betätigt werden.

Spülwasser, Medienzufuhr und Ventilfunktionen können einzeln getestet werden, um zu beobachten, ob diese ordnungsgemäss funktionieren.

Anzeige	Wartung
Manuelle Steuerung: \Kal\EasyClean Wartung\Manuelle Steuerung 	<p>Zur manuellen Steuerung von Pumpen, Ventilen usw. für eine unabhängige Diagnose.</p> <p>Erfordert den Zugangscode 0000 (Standard), um die Funktion auszuführen. Wählen Sie „Aktuator“ und klicken Sie auf die Schaltfläche „Diagnose“. Es öffnet sich ein Pop-up-Fenster. Aktivieren Sie mit den Pfeiltasten den Aktuator und es erscheint „EIN“. Für alle anderen Funktionen müssen Sie zum Beenden auf „Fertig“ drücken.</p> <p>Hinweis</p> <ul style="list-style-type: none"> Nach der manuellen Steuerung muss der Bediener bestätigen, um den Prozess „Manuelle Steuerung“ zu beenden. Während des Prozesses „Manuelle Steuerung“ werden die Funktionen „Periodische Wartung“ und „Vorausschauende Wartung“ ausgesetzt. Erst nach dem Verlassen der manuellen Steuerung sind die Funktionen „Periodische Wartung“ und „Vorausschauende Wartung“ wieder aktiv. Während des Prozesses „Manuelle Steuerung“ verhindert die „Sensorerkennung“ nicht, dass der Sensor in die Messposition bewegt wird.

⚠ VORSICHT



Verwendung der manuellen Steuerung

Wenn Sie den Sensor entfernt haben, müssen Sie ihn immer durch einen Dummy ersetzen. Bei der manuellen Steuerung verhindert der Sensorausbauschutz nicht das Einführen in das Prozessmedium!

⚠ WARNUNG



Potenzielle Gefahr einer elektrostatischen Entladung

Reinigen Sie die Oberflächen des Medienanschlusses und des Medienadapters einschließlich der Kanister für Pufferlösungen und Reinigungsflüssigkeiten nur mit einem feuchten Tuch, um elektrostatische Entladungen in einem Gefahrenbereich zu vermeiden.

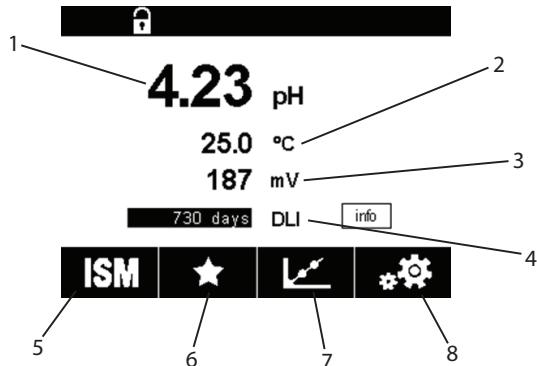
6 Inbetriebnahme



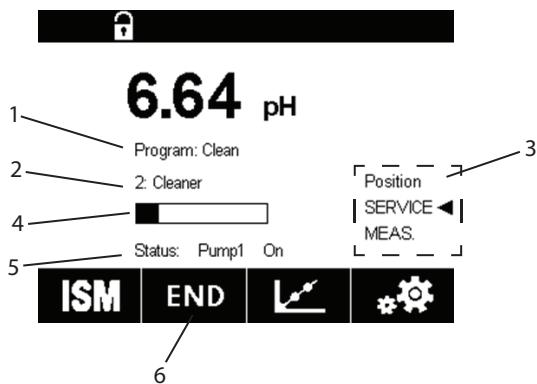
VORSICHT

Betreiben Sie die Wechselarmatur nur, wenn bereits ein Sensor installiert ist. Wenn der Sensor entfernt wurde, muss er immer durch einen Dummy ersetzt werden.
Stellen Sie sicher, dass die Luft- und Wasserversorgung nicht vertauscht wurden.

6.1 Anzeige



1. Messung M1 (z. B. pH-Wert)	5. ISM-Informationen
2. M2 (z. B. Temperatur)	6. Favoriten
3. M3 (z. B. pH-Potenzial)	7. Kalibrierung
4. M4 (z. B. Dynamischer Lebenszeitindikator)	8. Konfiguration



1. Aktuelles Programm	4. Fortschrittsbalken
2. Aktueller Programmschritt	5. Status
3. Zeigt die Sensorposition an. Hier befindet sich der Sensor in der WARTUNGS-Position.	6. Stoppen des aktuellen Programms

6.2 Vorbereitung und Inbetriebnahme

6.2.1 Vorbereitung

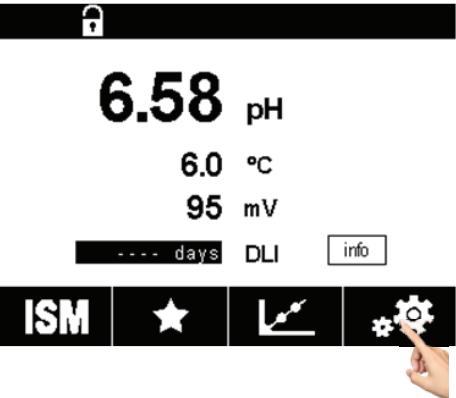
- Prüfen Sie den Luft- und Wasseranschluss.
(Unter Druck stehendes Wasser: 0,2 ~ 0,6 MPa (2~6 bar), 2~65 °C, fügen Sie Option für hohe Temperaturen hinzu, wenn über 65 °C; Druckluft: 0,2 ~ 0,8 MPa (2~8 bar)).
- Prüfen Sie den Medienanschluss.
- Prüfen Sie den elektrischen Anschluss.
- Schalten Sie die Druckluft ein.
- Stellen Sie den Druck mit dem Luftdruckregler ein und verwenden Sie das Manometer als Referenz.
- Prüfen Sie die Luftdichtheit: Wenn die Druckluft direkt am EasyClean abgeschaltet wird, kann der Druck innerhalb von 30 Sek. um max. 10 % sinken.

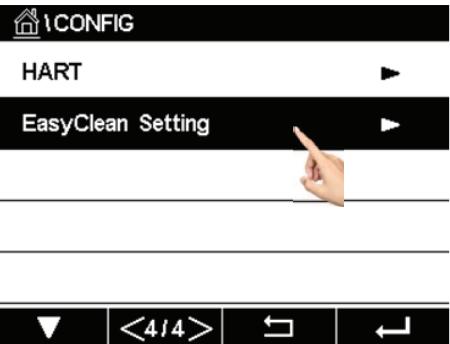
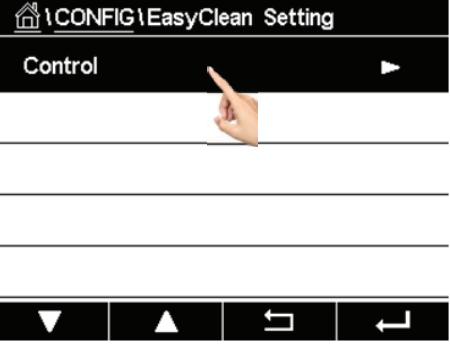
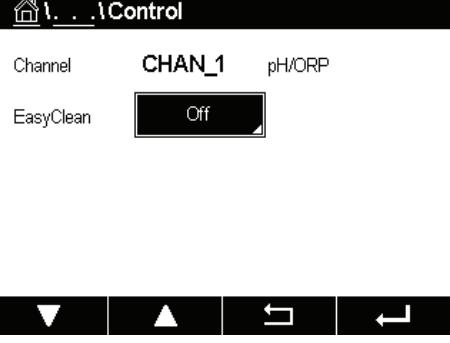
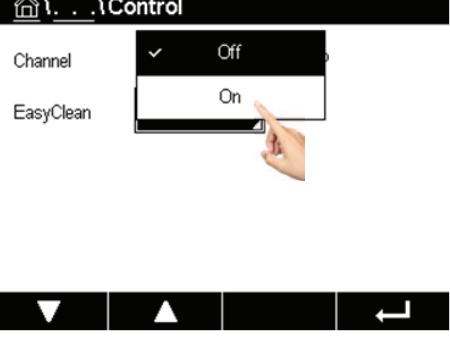
7. Schalten Sie die Wasserzufuhr ein.
8. Überprüfen Sie den Wasserdruck mithilfe des Manometers als Referenz.
9. Prüfen Sie die Wasserdichtheit.
10. Schalten Sie die Stromversorgung für den EasyClean 500(X) und Transmitter M400 2(X)H ein.

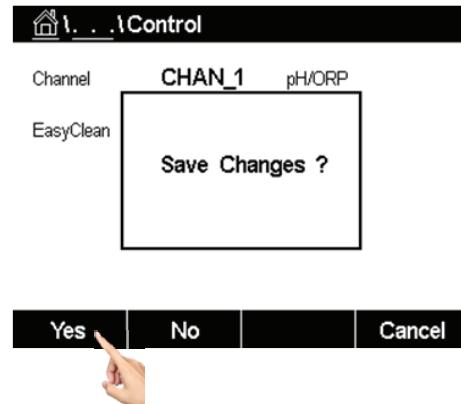
6.2.2 Inbetriebnahme

Nehmen Sie den Transmitter M400 2(X)H in Betrieb, um die Hardware zu identifizieren.
(Konfig/Messung/Kanaleinstellung...)

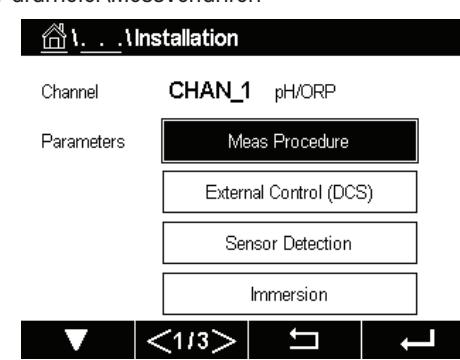
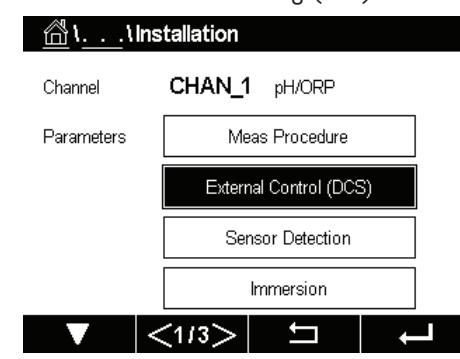
Befolgen Sie zunächst die nachstehenden Schritte, um „Steuerung ein“ im Parametereinstellungsmenü des Transmitters zur Aktivierung des entsprechenden Menüs und der entsprechenden Parameter auszuwählen.

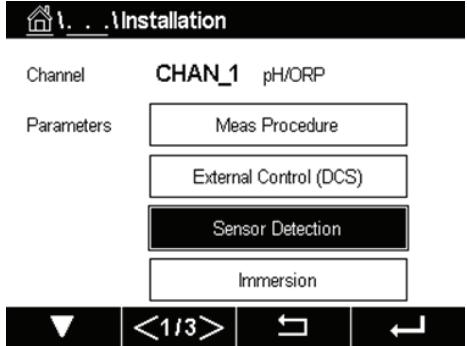
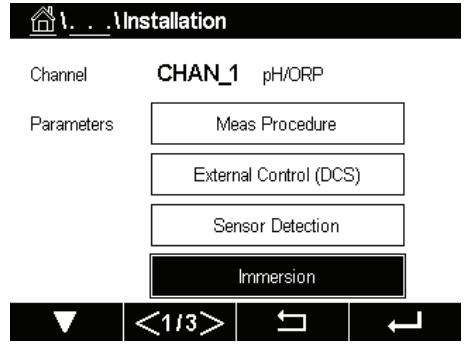
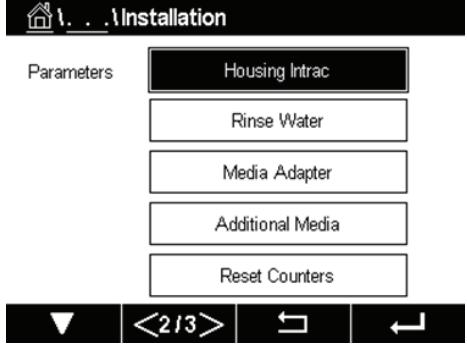
Menü	Anzeige	Aktivierung von EasyClean
		Öffnen Sie das Konfigurationsmenü:

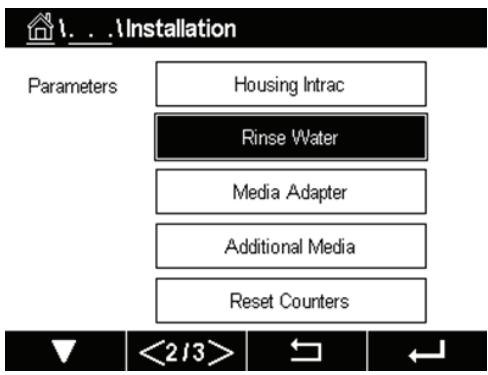
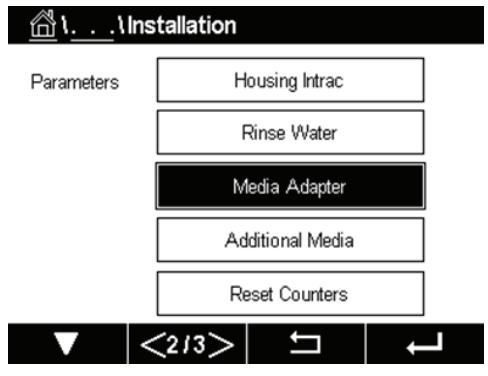
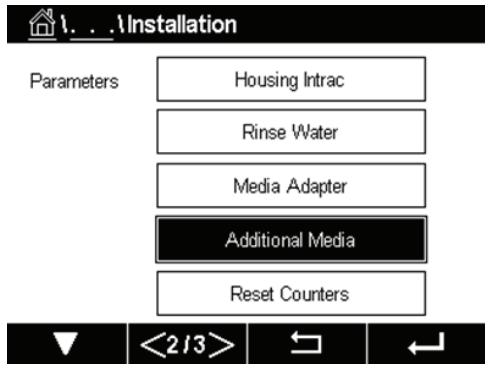
Menü	Anzeige	Aktivierung von EasyClean
\Konfig		Konfig: Wählen Sie „EasyClean-Einstellung“
		Wählen Sie „Steuerung“
		Klicken Sie auf „Aus“
		Wählen Sie „Ein“

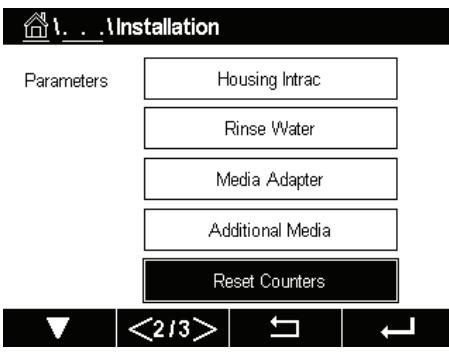
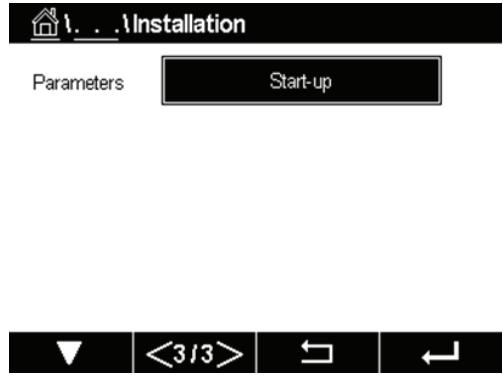
Menü	Anzeige	Aktivierung von EasyClean
	 <p>The screenshot shows the transmitter's control screen. At the top, it displays 'Control', 'Channel CHAN_1 pH/ORP', and 'EasyClean'. A central dialog box asks 'Save Changes ?'. Below the dialog are three buttons: 'Yes' (highlighted with a hand cursor), 'No', and 'Cancel'.</p>	<p>Speichern Sie die Änderungen, dann wird die EasyClean-Hardware automatisch erkannt und aktiviert.</p> <p>Hinweis: Nach der Aktivierung von EasyClean wird das Untermenü „Reinigen“ ausgeblendet.</p>

Hauptparametereinstellungen und Pfade am Transmitter M400 2(X)H

Wichtige Parameter für die Installation	Anpassbare Parameter
EasyClean Installation: \Konfig\EasyClean-Einstellung\Installation	In diesem Menü können Sie wichtige Parameter konfigurieren, die sich auf die Situation vor Ort beziehen und den normalen Betrieb von EasyClean beeinflussen.
Messverfahren:\Parameter\Messverfahren  <p>The screenshot shows the 'Meas Procedure' menu under 'Parameters' for 'CHAN_1 pH/ORP'. It lists four options: 'Meas Procedure' (selected), 'External Control (DCS)', 'Sensor Detection', and 'Immersion'. Navigation keys are at the bottom.</p>	Messverfahren <ul style="list-style-type: none"> Kontinuierliche Messung Nach der Reinigung/Kalibrierung fährt der Sensor zurück in die Messposition. Kurzzeitige Messung (intermittierende Messung, Intervallmessung, Probenahme, Probenmodus ...) Zur Verlängerung der Lebensdauer von pH/Redox-Elektroden kann eine kurzzeitige Messung ausgewählt werden, bei der die Zeit, in der sie rauen Prozessbedingungen ausgesetzt sind, begrenzt wird. Nach der Reinigung/Kalibrierung verbleibt die pH-Elektrode in der Kalibrierkammer und fährt nur auf Anforderung in die Messposition zurück.
Externe Steuerung (PLS):\Parameter\ Externe Steuerung (PLS)  <p>The screenshot shows the 'External Control (DCS)' menu under 'Parameters' for 'CHAN_1 pH/ORP'. It lists four options: 'Meas Procedure', 'External Control (DCS)' (selected), 'Sensor Detection', and 'Immersion'. Navigation keys are at the bottom.</p>	Externe Steuerung (Punkt-zu-Punkt) <ul style="list-style-type: none"> Steuerung: EIN/AUS Din M/S: aktiv 10–30 V/aktiv < 2 V DinIn 1–4: aktiv 10–30 V/aktiv < 2 V DOOut: Messposition/Alarm DOOut Typ: N/O, N/C

Wichtige Parameter für die Installation	Anpassbare Parameter
<p>Sensorerkennung</p> <p>....\Parameter\Sensorerkennung</p> 	<p>Sensorerkennung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steuerung: EIN/AUS <p>Erkennt, ob sich ein Sensor in der Armatur befindet</p>
<p>Eintauchen</p> <p>....\Parameter\Eintauchen</p> 	<p>Eintauchen</p> <p>Wenn sie austrocknen, können bestimmte Sensoren ungenaue Messwerte ausgeben oder beschädigt werden. Um dies zu verhindern, kann der Sensor bei langerem Parken in der Armaturenkammer regelmäßig mit Wasser/Puffer besprüht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steuerung: Aus/Spülwasser/Reiniger/Puffer1/Puffer2 • Parken: XX min (Nachdem der Sensor XX min lang in der Armaturenkammer geparkt wurde, startet das System die Besprühung des Sensors mit der angegebenen Flüssigkeit für 5 Sekunden (Wasser) oder 25 ml (Puffer)).
<p>Parameter der InTrac-Wechselarmatur</p> <p>....\Parameter\InTrac-Armatur</p> 	<p>Armaturenparameter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervall: (15 Sek.) <p>Max. Einmalpfadzeit der Armatur. Wenn nach dem Lauf innerhalb der Soll-Zeit kein Rückmeldungssignal empfangen wird, wird ein Fehler protokolliert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sperrwasser: (Ein/Aus) <p>Das Eindringen des Prozessmediums wird durch einen Gegendruck in der Spülkammer verhindert, der durch Sperrwasser verursacht wird. Das Sperrwasser wird kurz vor Beginn der Sensorbewegung eingeschaltet, um die Spülkammer vor eindringendem Medium zu schützen. Dies ist wichtig bei Prozessen mit faserigen oder anhaftenden Medien. Der Sperrwasserdruck muss höher sein als der Mediendruck.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Max. Verschleiss (0) <p>Liefert Angaben zur max. zulässigen Anzahl der Bewegungszyklen, bis eine Meldung ausgegeben wird. Der Benutzer wird benachrichtigt, sobald der Verschleisszähler den voreingestellten Wert erreicht. Um die Funktion zu deaktivieren, stellen Sie den Verschleisszähler auf 0.</p>

Wichtige Parameter für die Installation	Anpassbare Parameter
Spülwasser-Parameter\Parameter\Spülwasser 	Spülwasserüberwachung • Überwachung: Aus/Verfahren/Temperatur • Prozess – Sollwert (pH) – Abweichung • Temperatur – Sollwert (°C) – Abweichung (°C) Diese Funktion wird hauptsächlich zur Erkennung der Spülwasserqualität verwendet.
Medienadapter\Parameter\Medienadapter 	Parameter von Medienadapter und Dosierpumpen • Pumpe: 1/2 / 3 (ID der Dosierpumpe) • Steuerung: Aus/Ein (aktivieren oder deaktivieren) • Medium: Reiniger (benutzerdefinierter Name) • Verdrängungsvol.: 25 ml/50 ml/75 ml/100 ml (unter Angabe des verdrängten Volumens und je nach Armaturenmodell beträgt das empfohlene Volumen für die InTrac 77X 50 ml) • Restvol.: 0 ml/250 ml/500 ml (erreicht das Restvolumen den voreingestellten Wert, wird eine Fehlermeldung ausgelöst) • Überwachung: Aus/Verfahren/Temperatur • Prozess – Sollwert (pH) – Abweichung (pH) • Prozess – Sollwert (°C) – Abweichung (°C) Überwachen Sie, ob der Puffer oder Reiniger im Kanister schlecht wird.
Zusätzliche Medien\Parameter\Zusätzliche Medien 	Parameter der Zusatzpumpe • Zusatz- Medium: 1 / 2 / 3 (ID der Zusatzpumpe) • Steuerung: Aus/Ein (aktivieren oder deaktivieren) • Medium: Aux1 (benutzerdefinierter Name) • Überwachung: Aus/Verfahren/Temperatur • Prozess – Sollwert (pH) – Abweichung (pH) • Temperatur – Sollwert (°C) – Abweichung (°C) Überwachen Sie, ob die Zusatzmedien schlecht werden.

Wichtige Parameter für die Installation	Anpassbare Parameter
Zähler zurücksetzen\Parameter\Zähler zurücksetzen 	Setzen Sie den Armaturenzähler zurück • Armaturenverschleiss: Nein/Ja Zum Zurücksetzen des Verschleisszählers der Armatur. Benutzer können anhand des Verschleisswerts der Armatur entscheiden, wann eine Wartung der Armatur erforderlich ist.
Inbetriebnahme\Parameter\Inbetriebnahme 	Erstmalige Inbetriebnahme Nachdem alle wichtigen Parameter eingestellt wurden, muss die „Inbetriebnahme“ durchgeführt werden, um die Medienleitungen im Medienanschluss vollständig zu befüllen.

Programm Erstinbetriebnahme:

- Nach dem Einstellen/Anpassen der EasyClean-Parameter erscheint im Menü „Installation“ die Schaltfläche „Inbetriebnahme“.
- 1 Wenn Sie sicher sind, dass Sie alle Parameter eingestellt haben, wählen Sie zur Bestätigung „Ja“.
 - 2 Nun führen die Pumpen die Anzahl der Hubbewegungen aus, die erforderlich sind, um die Medienleitungen vollständig zu füllen (vorzufüllen).
 - ⇒ Die notwendigen Spülzyklen werden automatisch gestartet.



VORSICHT

Vor Arbeiten an der Wechselarmatur muss diese in die WARTUNGS-Position gebracht werden. Lesen und befolgen Sie die entsprechende Bedienungsanleitung.

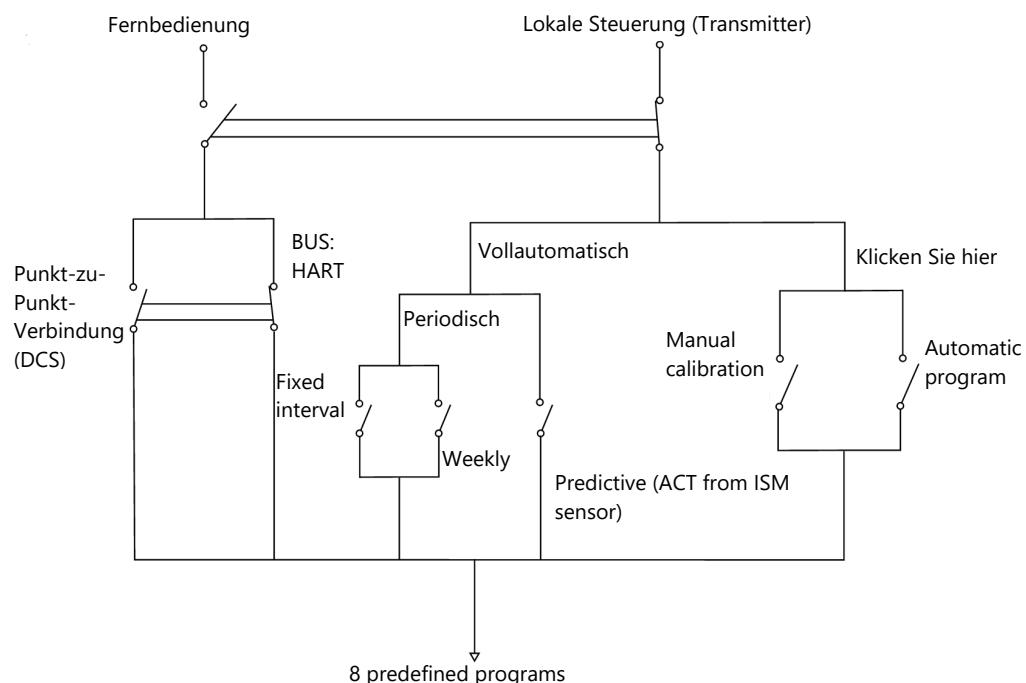
7 Parametereinstellung

Die Parameter für den EasyClean 500(X) im Transmitter sind in der folgenden Menütabelle aufgeführt.

Hinweis: Hier werden nur Parameter für den EasyClean 500(X) im Transmitter aufgeführt. Weitere Parameter finden Sie in der Bedienungsanleitung des Transmitters.

Parameter für den EasyClean 500 im Transmitter		
Kal	EasyClean Wartung	Konfig
Kalibrieren mit EasyClean	EasyClean Einstellung	
Automatisches Programm	Starten der Armaturenwartung	Steuerung
Manuelle Kalibrierung	Manuelle Steuerung	Kalibrierung Voreingestellte Werte
	Einzelschrift-Steuerung	Vorausschauende Wartung
	Automatisches Programm	Periodische Wartung
	EasyClean Diagnose	Programmablauf
	EasyClean Info	Installation
	EasyClean Protokoll	

7.1 Allgemeine Steuerungslogik des EasyClean 500(X)



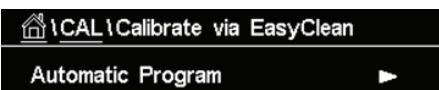
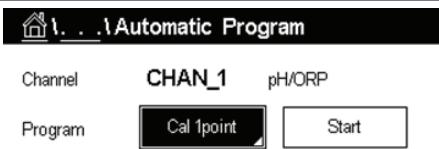
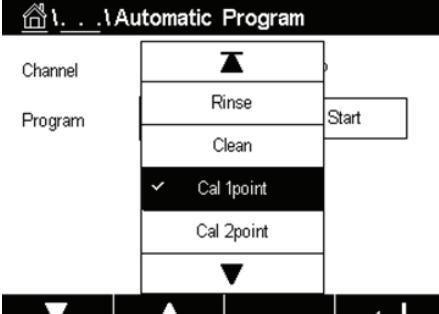
Die entsprechende Adresse lautet wie folgt:

- **Manuelle Kalibrierung:** Kal\Kalibrieren über EasyClean\Manuelle Kalibrierung
- **Automatisches Programm:** Kal\Kalibrieren über EasyClean\Automatikprogramm
- **Festgelegtes Intervall:** Konfig\EasyClean-Einstellung\Periodische Wartung
- **Wöchentliche Wartung:** Konfig\EasyClean-Einstellung\Periodische Wartung
- **Vorausschauende Wartung:** Konfig\EasyClean-Einstellungen\Vorausschauende Wartung

7.2 Kalibrieren mit EasyClean

7.2.1 Starten des vordefinierten Programms

Sie können vordefinierte Programme direkt über den Softkey starten. Das Programm kann im Untermenü „Programmablauf“ unter „EasyClean-Einstellungen“ geändert werden.

Menü und Anzeige	Beschreibung
Automatisches Programm: \Kal\Kalibrieren über EasyClean\Automatikprogramm  Automatic Program ► Manual Calibration ► 	Programmauswahl Sie können sieben Programme und ein Wartungsprogramm auswählen (einschliesslich Spülen, Reinigen, 1-Punkt-Kal., 2-Punkt-Kal., Parken, Benutzerdefiniertes Programm 1, Benutzerdefiniertes Programm 2 und Wartungsprogramm). Diese Programme beinhalten alle Funktionen und Aktionen von EasyClean und die Benutzer können sie frei auswählen, um sie entsprechend ihrer eigenen Standortsituation auszuführen.
 	Automatisches Programm „Automatikprogramm“ kann die verschiedenen Programme direkt ausführen. Benutzer können diese voreingestellten Programme im Menü „EasyClean-Einstellungen\Programmablauf“ ändern.
 	

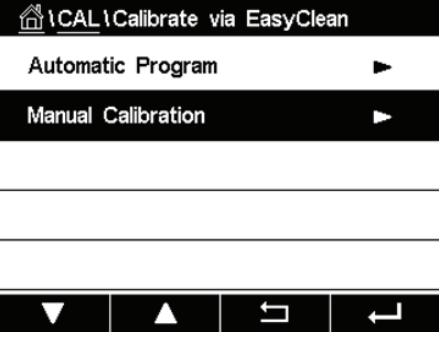
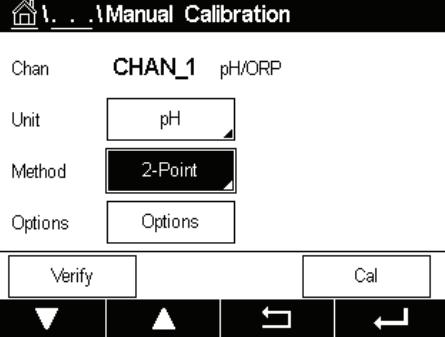
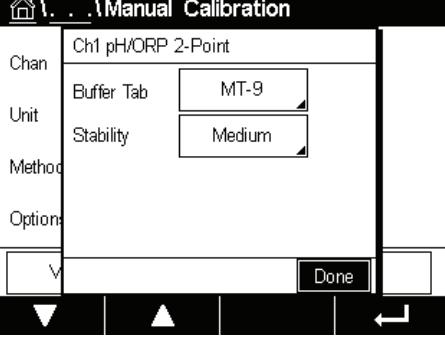
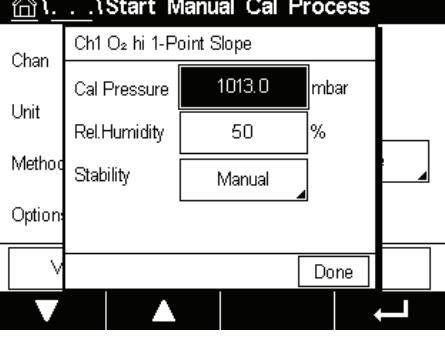
7.2.2 Manueller Kalibrierprozess

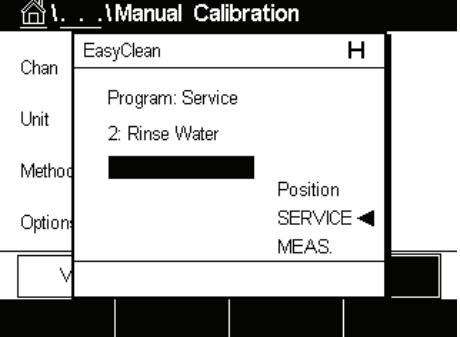
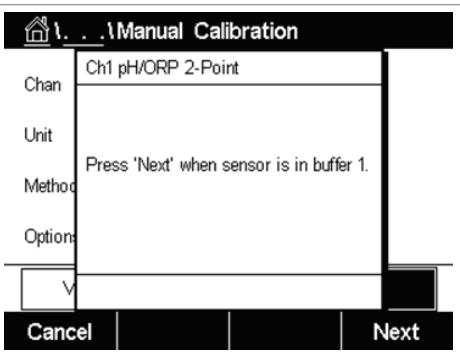
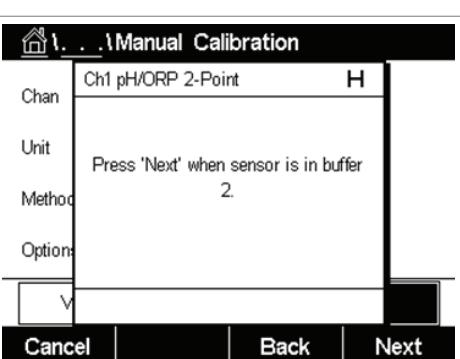
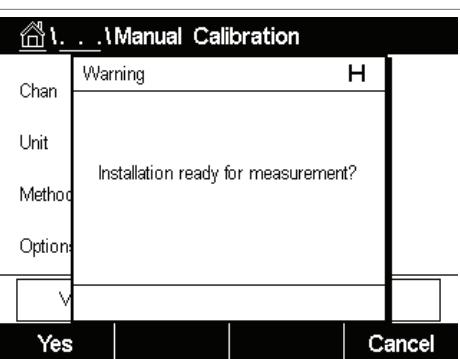
Die manuelle Kalibrierung wird in einigen speziellen Fällen verwendet, in denen Elektroden zur Reinigung und Kalibrierung manuell in Puffer gelegt werden müssen. Wenn beispielsweise in extrem rauen Umgebungen die Membran des Sensors während des Prozesses von kolloidalen Substanzen bedeckt ist, kann es erforderlich sein, zuerst eine manuelle Reinigung durchzuführen und dann die Kalibrierung durchzuführen, um die Justiergenauigkeit zu gewährleisten. Darüber hinaus ist der manuelle Kalibriermodus auch in einigen Situationen erforderlich, in denen von Reglern ein bestimmter Puffer bereitgestellt wird.

Hauptschritte der manuellen Kalibrierung:

- 1 Bewegen Sie zuerst die Elektrode in die „Wartungs“-Position der Armatur.
- 2 Entfernen Sie jetzt die Elektrode aus der Armatur.
- 3 Reinigen Sie sie manuell und legen Sie die Elektrode gemäss den Kalibrieranweisungen in einen anderen Puffer.

- 4 Nachdem die Kalibrierung abgeschlossen ist, bringen Sie die Elektrode wieder in der Armatur an und bewegen Sie sie zurück in die Messposition.

Menü und Anzeige	Beschreibung
<p>Starten der manuellen Kalibrierung: \Kal\Kalibrieren über EasyClean\Manuelle Kalibrierung</p> 	Durch Drücken von „Kal“ unter „Manuelle Kalibrierung“ kann eine Kalibermethode ausgewählt werden.
	<p>Auswahl von Methode und Optionen: 1-Punkt- und 2-Punkt-Kalibermethoden können für pH/REDOX-Sensoren ausgewählt werden. Für O₂-Sensoren kann nur eine 1-Punkt-Kalibrierung ausgewählt werden.</p>
	<p>pH/Redox-Optionen: Im Optionsmenü des pH/Redox-Sensors können Sie die Pufferzuweisungen und die Stabilität entsprechend Ihren Anforderungen auswählen. Weitere Informationen zur Kalibrierung finden Sie im Handbuch des Transmitters M400 2(X)H.</p>
	<p>O₂-Optionen: Im Optionsmenü des O₂-Sensors können auf Grundlage der Bedingungen vor Ort Kalibrierdruck, relative Luftfeuchtigkeit und Stabilität eingestellt werden. Weitere Informationen zur Kalibrierung finden Sie im Handbuch des Transmitters M400 2(X)H.</p>

Menü und Anzeige	Beschreibung
 <p>Manual Calibration</p> <p>Chan: EasyClean H</p> <p>Unit: Program: Service</p> <p>Method: 2: Rinse Water</p> <p>Position: SERVICE ←</p> <p>Options: MEAS.</p>	<p>Bewegen Sie die Armatur in die Position „Wartung“:</p> <p>Klicken Sie auf „KAL“ in der Anzeige, das Programm „WARTUNG“ wird ausgeführt, dann wird die Sonde in die WARTUNGS-Position bewegt. Die Programmschritte werden in der Anzeige angezeigt.</p>
 <p>Manual Calibration</p> <p>Chan: Ch1 pH/ORP 2-Point</p> <p>Unit: Press 'Next' when sensor is in buffer 1.</p> <p>Method: Options: V</p> <p>Cancel Next</p>	<p>Erneute Installation des Sensors:</p> <p>Stellen Sie sicher, dass sich die Sonde in der WARTUNGS-Position befindet. Anschliessend fahren Sie wie in der Bedienungsanleitung der Wechselarmatur beschrieben fort.</p> <p>Starten der Kalibrierung:</p> <p>Folgen Sie den Anweisungen auf der Anzeige und setzen Sie den Sensor in den Puffer 1.</p>
 <p>Manual Calibration</p> <p>Chan: Ch1 pH/ORP 2-Point H</p> <p>Unit: Press 'Next' when sensor is in buffer 2.</p> <p>Method: Options: V</p> <p>Cancel Back Next</p>	<p>Befolgen Sie die Anweisungen, um die Kalibrierung durchzuführen:</p> <p>Setzen Sie den Sensor gemäss der Bildschirmanleitung in den Puffer 2.</p> <p>Führen Sie dann die Kalibrierung durch.</p> <p>Vergessen Sie nicht, den Sensor nach dem Beenden der Kalibrierung wieder in die Armatur einzubauen.</p>
 <p>Manual Calibration</p> <p>Chan: Warning H</p> <p>Unit: Installation ready for measurement?</p> <p>Method: Options: V</p> <p>Yes Cancel</p>	<p>Fahren Sie zurück zur Messposition:</p> <p>Wenn Sie das Menü verlassen, wird auf dem Bildschirm angezeigt, ob die Neuinstallation abgeschlossen ist, und der Sensor wird in die Messposition bewegt. Klicken Sie auf „Ja“, ein Wartungsprogramm wird ausgeführt und der Sensor wird in die Messposition bewegt.</p>

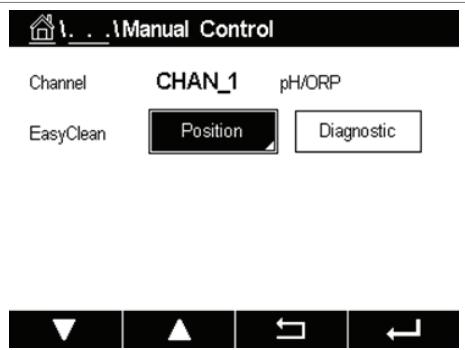
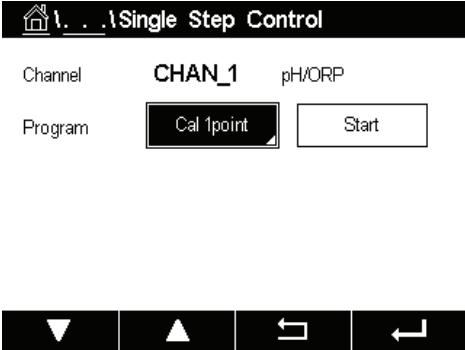
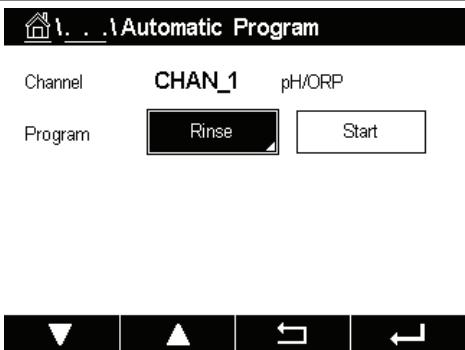
Die manuelle Elektrodenkalibrierung muss bei entfernter Elektrode durchgeführt werden. Zu diesem Zweck fährt der Sensor in die Position WARTUNG, wenn das Kalibriermenü aufgerufen wird.

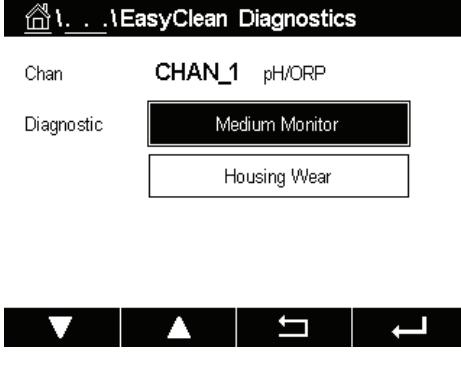
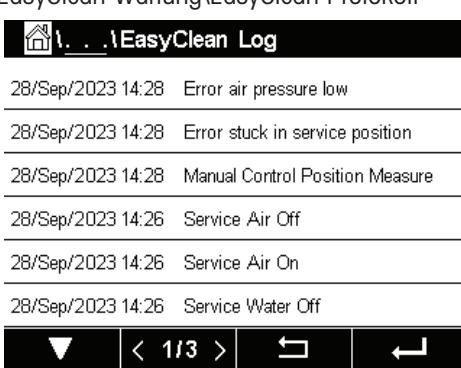


⚠️ VORSICHT

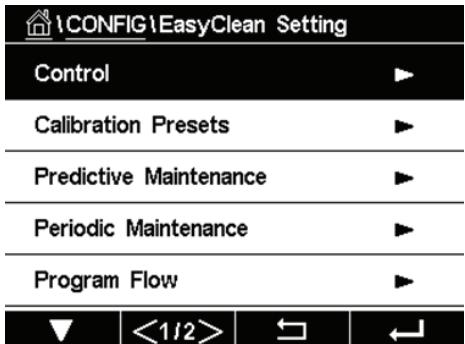
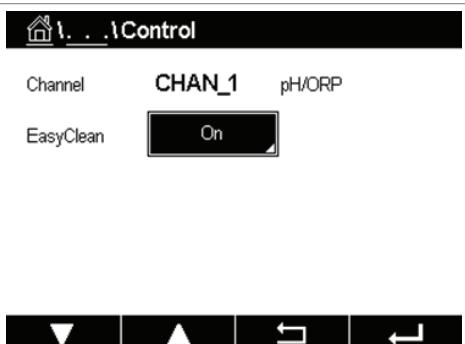
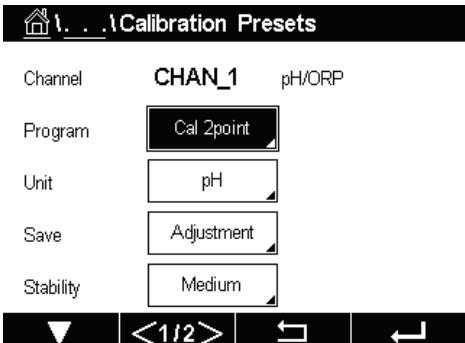
Vor der manuellen Kalibrierung muss der Sensor in die Position „WARTUNG“ gebracht werden. Lesen und beachten Sie unbedingt die Bedienungsanleitung Ihrer Wechselarmatur.

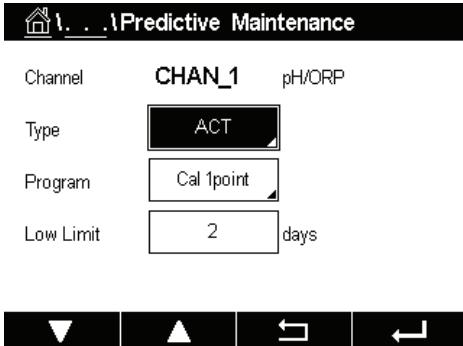
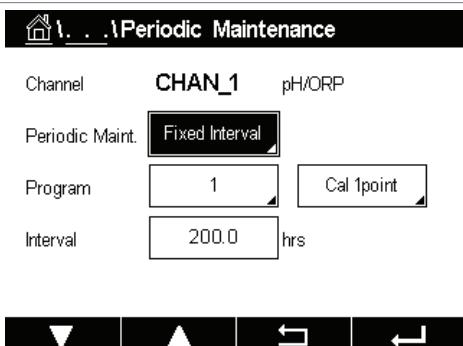
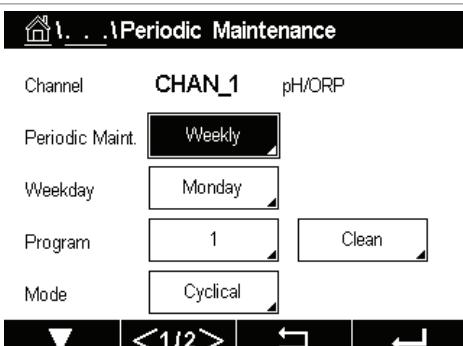
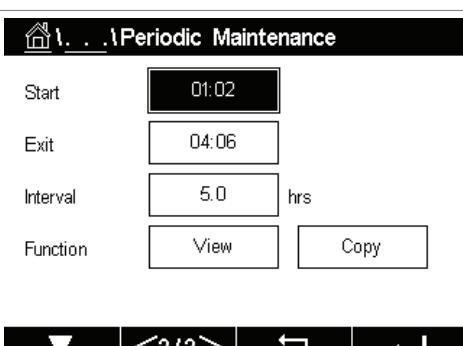
7.3 EasyClean Wartung

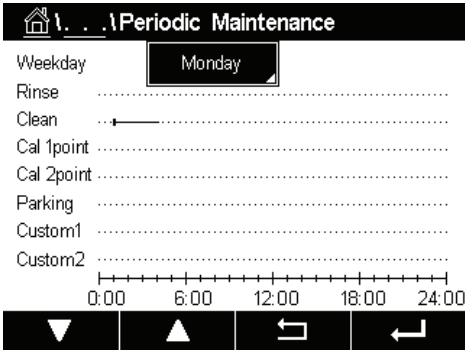
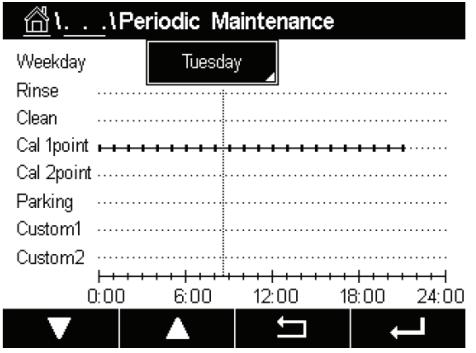
Menü und Anzeige	Beschreibung
EasyClean Wartung: \Kal\EasyClean Wartung 	<p>Die EasyClean-Wartung enthält 7 Untermenüpunkte.</p> <p>Starten der Armaturenwartung: Mit diesem Befehl können regelmässige Wartungsarbeiten, wie z. B. der Austausch von Sensoren, durchgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter „[Starten der Armaturenwartung ▶ Seite 78]“.</p>
	<p>Manuelle Steuerung: In diesem Untermenü können Servicetechniker Hauptkomponenten (Ventile, Pumpen, Näherungsschalter usw.) direkt aktivieren und ihre ordnungsgemässe Funktion testen. * Der Standard-Zugangscode lautet „0000“. Weitere Informationen finden Sie unter „[Manuelle Steuerung über den Transmitter M400 ▶ Seite 78]“.</p>
	<p>Erfordert den Zugangscode 0000 (Standard), um die Einzelschritt-Steuerung auszuführen.</p> <p>Einzelschritt-Steuerung: In diesem Untermenü können Servicetechniker ein ausgewähltes Programm im Einzelschrittmodus ausführen, was nützlich sein kann, um die Grundursache des Problems zu identifizieren. Weitere Informationen finden Sie unter „[Einzelschritt-Steuerung ▶ Seite 80]“.</p>
	<p>Automatisches Programm: Dieses Untermenü entspricht dem Untermenü unter \Kal\Kalibrieren über EasyClean\Automatikprogramm, sodass der Servicemitarbeiter bei der Durchführung von Vor-Ort-Wartungsarbeiten nicht zwischen den Menüs hin und her wechseln muss.</p>

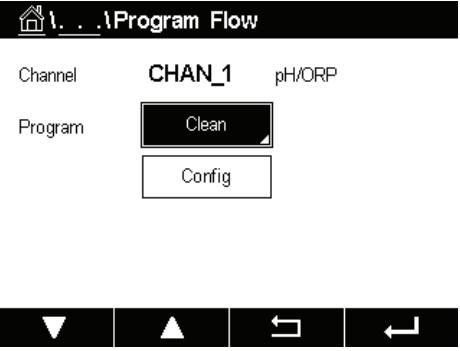
Menü und Anzeige	Beschreibung
EasyClean Diagnose: \Kal\EasyClean Wartung\EasyClean Diagnose 	Diagnoseinformationen: Anzeige des Status der externen Eingänge wie Druckluft, Wasserdruck, Verschleissbedingungen der Armatur usw.
EasyClean Informationen: \Kal\EasyClean Wartung\EasyClean Info 	Über EasyClean 500: Anzeige der Seriennummer, Teilenummer und Version der EasyClean-Schlüsselkomponenten.
EasyClean Ereignisprotokoll: \Kal\EasyClean Wartung\EasyClean Protokoll 	EasyClean Protokoll: Wenn ein Fehler auftritt, zeichnet EasyClean relevante Betriebsinformationen und den Status auf. Auf der Grundlage dieser Informationen können Benutzer den Systemfehler beheben.

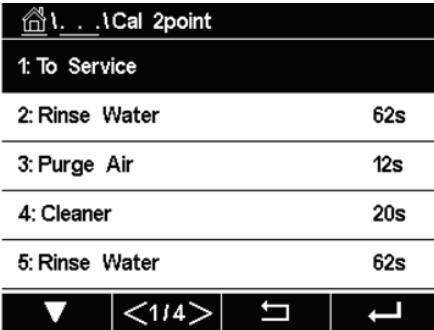
7.4 EasyClean Einstellung

Menü und Anzeige	Beschreibung
EasyClean Einstellungen: \Konfig\EasyClean-Einstellungen 	In diesem Menü können alle Parameter im Zusammenhang mit EasyClean an die Anforderungen angepasst werden.
	Steuerung: EasyClean kann aktiviert („Ein“) oder deaktiviert werden („Aus“). Sobald „Aus“ ausgewählt wurde, werden alle Menüs im Zusammenhang mit EasyClean ausgeblendet.
	Kalibrierung Voreingestellte Werte: Hier können die wichtigsten Parameter für die Kalibrierung angepasst werden. <ul style="list-style-type: none"> • Programm: 1-Punkt-Kal./2-Punkt-Kal. • Einheit: pH/Redox • Speichern*: Justierung/Kalibrierung • Stabilität: Niedrig/Mittel/Strik Puffertabelle*: Keine/MT-9/MT-10/NIST Tech/NIST Std/Hach/CIBA/MERCK/WTW/JIS Z 8802 <ul style="list-style-type: none"> • Speichern* • Justierung: Die durch die Kalibrierung ermittelten Werte werden aufgezeichnet und angewendet. • Kalibrierung: Die durch die Kalibrierung ermittelten Werte werden aufgezeichnet, aber nicht angewendet. Puffertabelle* Weitere Informationen finden Sie im Anhang dieses Handbuchs oder im Handbuch des M400 2(X)H.

Menü und Anzeige	Beschreibung
	<p>Vorausschauende Wartung: Das vordefinierte Programm wird zur Unterstützung der vorausschauenden Wartung automatisch durch die vorausschauende Diagnose (adaptiver Kalibrierterminer) des Sensors gestartet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typ: Aus/ACT • Programm: 1-Punkt-Kal./2-Punkt-Kal./Reinigung/Benutzerdefiniert1/Benutzerdefiniert2 • Wert: Tage <p>Hinweis: Das Menü ist in folgenden Situationen nicht verfügbar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. EasyClean ist getrennt. 2. EasyClean unterstützt den Sensor nicht. 3. Der O₂-Sensor ist analog.
	<p>Periodische Wartung: Das vordefinierte Programm in EasyClean wird regelmäßig auf der Grundlage der Einstellungen in „Periodische Wartung“ gestartet.</p> <p>Festgelegtes Intervall: Das Menü „Festes Intervall“ ermöglicht die Auswahl von bis zu drei Programmgruppen. Jedem Programm kann ein individuelles Zeitintervall zugewiesen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programm: Benutzer können bis zu 3 Intervallprogramme festlegen. • Intervall: Definiert das Intervall zwischen zwei Programmen.
	<p>Wöchentliche Wartung: Das Menü „Wöchentlich“ ermöglicht die Auswahl von bis zu drei Programmgruppen. Der Wochentag kann im Menü festgelegt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wochentage: Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag, Sonntag • Programm: Jeder Wochentag kann bis zu 3 Programme definieren. • Modus: Einmal/Zyklisch Einmal: Das Programm kann nur einmal am selben Tag ausgeführt werden Zyklisch: Das Programm kann je nach Einstellung innerhalb eines Tages mehrere Male ausgeführt werden. <p>Ansicht: Zeigt den ausgewählten Programmablauf über den Tag in einem Diagramm an.</p>
	<p>Bearbeiten: Ermöglicht die Auswahl von bis zu 5 Programmen pro Tag. Wählen Sie zwischen „Einmal Start“ oder „Intervall“ (das Programm wird innerhalb einer Start- und einer Endzeit in einem festgelegten Intervall ausgeführt).</p> <p>Kopieren: Ermöglicht die Übernahme eines konfigurierten Programms für einen anderen Wochentag (weiteres Bearbeiten ist möglich).</p>

Menü und Anzeige	Beschreibung
 <p>Periodic Maintenance</p> <p>Weekday Monday</p> <p>Rinse Clean Cal 1point Cal 2point Parking Custom1 Custom2</p> <p>0:00 6:00 12:00 18:00 24:00</p> <p>▼ ▲ ⟲ ⟳</p>	<p>Drücken Sie die Taste „Wochentag“, um die Tage zu wechseln.</p> <p>Horizontal gestrichelte Linie: Programmzeitleiste für Wochentag. Die Punkte haben keine eigentliche Funktion.</p>
 <p>Periodic Maintenance</p> <p>Weekday Tuesday</p> <p>Rinse Clean Cal 1point Cal 2point Parking Custom1 Custom2</p> <p>0:00 6:00 12:00 18:00 24:00</p> <p>▼ ▲ ⟲ ⟳</p>	<p>Vertikale gestrichelte Linie: Der heutige Systemzeitplan. Wenn der Wochentag nicht heute ist, wird die Zeile ausgeblendet.</p> <p>Untere Zeitleiste: Programmzeitleiste von 0:00 bis 24:00 Uhr. Jedes Intervall entspricht einer Stunde.</p> <p>Blocks in durchgehenden oder gestrichelten Linien: Das Programm wird zu dieser Zeit ausgeführt.</p> <p>Durchgehende Linie: Programmieren Sie die Zeitleiste von der konfigurierten Start- und Endzeit für den Wochentag.</p>

Menü und Anzeige	Beschreibung
 <p>The screenshot shows the 'Program Flow' menu of the EasyClean 500. At the top, it says 'CHAN_1 pH/ORP'. Below that, under 'Channel', is 'Program'. Under 'Program', there are two buttons: 'Clean' (which is highlighted) and 'Config'. At the bottom of the screen, there are navigation keys: a house icon, a left arrow, a right arrow, a double left arrow, and a double right arrow.</p>	<p>Programmablauf: Konfigurieren von Programmen, die automatisch ausgeführt werden können. EasyClean bietet 6 Standardprogramme und 2 anpassbare Programme, die der Benutzer nach seinen Bedürfnissen konfigurieren kann. Mit diesen Programmen kann EasyClean die automatische Reinigung und Kalibrierung von Sensoren ohne menschliches Eingreifen durchführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spülen: Spülen der Sensoren mit Wasser und Druckluft • Reinigen: Reinigung der Sensoren mit Wasser, Reinigungsmittel und Druckluft <p>Hinweis: Wenn EasyClean 500 (X) im Kurzzeitmessmodus arbeitet, wird das Reinigungsprogramm automatisch durch das Messprogramm ersetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-Punkt-Kalibrierung: Programm zur 1-Punkt-Kalibrierung • Cal 2point: Programm zur 2-Punkt-Kalibrierung <p>Hinweis: Wenn EasyClean 500 (X) im Kurzzeitmessmodus arbeitet, unterscheiden sich die Standardprogrammschritte leicht von denen im Modus für kontinuierliche Messungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parken: Das Parkprogramm wird in der Regel für kurzzeitige (intermittierende, Intervall-Messungen) und Batch-Prozesse verwendet. Wenn die Messung vorübergehend nicht benötigt wird, kann der Sensor in der „Warteposition“ (Wartungsposition) geparkt werden. Durch Fernsignalaktivierung kann der Sensor in die Messposition zurückgeführt werden. Nachdem das Programm durch PLS-Eingänge gestartet wurde, fährt der Sensor in die „Parkposition“ und wird gewaschen und gereinigt. Er verbleibt bis zum nächsten Befehl in der „Parkposition“. <p>Wenn das Programm vom Transmitter aus dem Menü Kalibrierung oder Wartung gestartet wird, wird die Parkposition übersprungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benutzerdefiniert1: 1. anpassbares Programm • Benutzerdefiniert2: 2. anpassbares Programm • Wartung: Bringen Sie den Sensor in die Wartungsposition. Das Wartungsprogramm stoppt sofort alle anderen laufenden Programme und löscht gespeicherte Anfragen. <p>Hinweis: Alle Flüssigkeiten, die von der Dosierpumpe abgegeben werden, werden nicht durch die hier eingestellte Zeit gesteuert und müssen über das „Verdrängungsvolumen“ (\Konfig\EasyClean-Einstellungen\Installation\Medienadapter) festgelegt werden.</p> <p>Hinweis: Benutzer können Programme in anpassbaren Programmen frei schreiben, während sie in anderen vordefinierten Programmen nur die Zeit ändern können.</p>

Menü und Anzeige	Beschreibung
	<p>Programmierleitfaden: Drücken Sie die Taste „Nach unten“  um einen Schritt auszuwählen, und drücken Sie dann die Taste „Eingabe“ : Wenn das Programm Benutzerdefiniert1 oder Benutzerdefiniert2 ist, erscheint das Optionsmenü.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeiten: Rufen Sie das Programmkonfigurationsfenster auf, um die Parameter der Programmschritte zu ändern. • Einfügen: Fügen Sie vor diesem Schritt einen leeren Schritt hinzu. Alle Parameter für den neuen Schritt sind 0 (oder Keine). • Löschen: Löschen Sie diesen Schritt. <p>Es können maximal 30 Programmschritte festgelegt werden. Beträgt die Anzahl der Schritte mehr als 30, gibt es keine Schaltfläche „Einfügen“.</p>

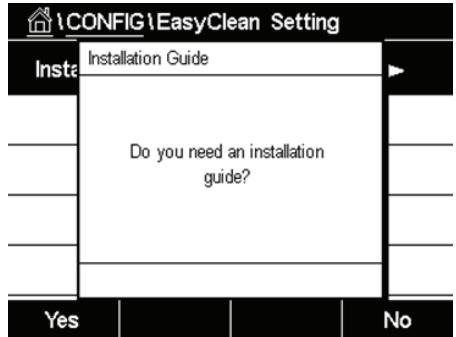
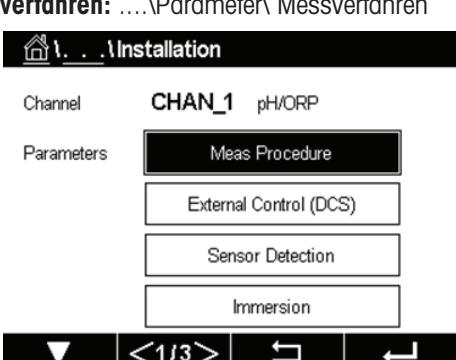
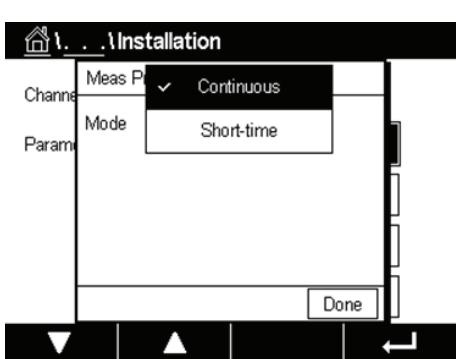
7.4.1 Definition und Bedeutung von Befehlen

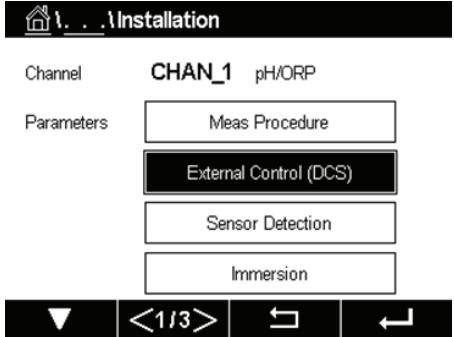
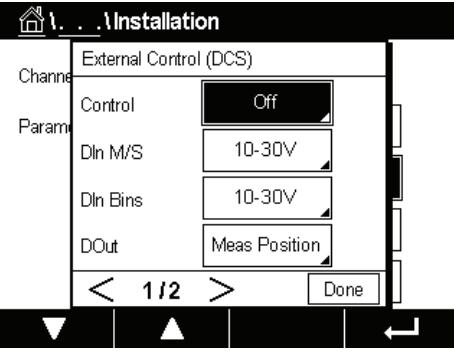
Schritte	Beschreibung
Leerer Schritt	Standardprogramm für neue Schritte. Der leere Schritt wird im Prozess übersprungen.
Zur Wartung	Der Sensor bewegt sich in die Wartungsposition der Armatur.
Zum Messen	Der Sensor bewegt sich in die Messposition der Armatur. Parkzeit: Verlängerte Zeit, die der Sensor anhält, nachdem er sich in die Messposition bewegt hat.
Spülwasser	Leiten Sie das Wasser zur Kammer der Armatur. Laufzeit – Ein: Öffnungszeit des Wasserventils. Laufzeit – Aus: Schliesszeit des Wasserventils.
Spülluft	Mit Luft spülen oder trocknen. Laufzeit – Ein: Öffnungszeit des Luftventils. Laufzeit – Aus: Schliesszeit des Luftventils.
Messdauer	Messdauer: Messanzeigedauer.
Wartedauer	Vorübergehendes Stoppen für eine bestimmte Zeit.
Parkposition	Bis zur Änderung des Signalstatus an den PLS-Eingängen stoppen. Nach Änderungen der PLS-Eingänge den nächsten Programmschritt dieses Schritts weiter ausführen. Wenn das Programm nicht vom PLS gestartet wird, wird die Parkposition übersprungen.
Puffer 1	Puffer 1 in die Kammer der Armatur pipettieren. Pumpe: Die Pumpe wird zum Sprühen von Puffer 1 verwendet. Wenn die Pumpe auf „Keine“ steht, wird Puffer 1 nicht ausgepumpt. „Reiniger/Puffer1/Puffer2“ ist das „Medium“ in Pumpe 1/2/3. Der Benutzer kann sie im Menü „Konfig \ EasyClean Einstellungen \ Installation \ Medienadapter“ konfigurieren. Parkzeit: Wartezeit nach dem Auspumpen von Puffer 1.
Puffer 2	Puffer 2 in die Kammer der Armatur pipettieren. Pumpe: Die Pumpe wird zum Sprühen von Puffer 2 verwendet. Wenn die Pumpe auf „Keine“ steht, wird Puffer 1 nicht ausgepumpt. „Reiniger/Puffer1/Puffer2“ ist das „Medium“ in Pumpe 1/2/3. Der Benutzer kann sie im Menü „Konfig \ EasyClean Einstellungen \ Installation \ Medienadapter“ konfigurieren. Parkzeit: Wartezeit nach dem Auspumpen von Puffer 2.

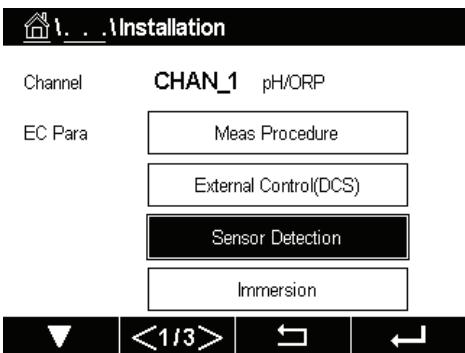
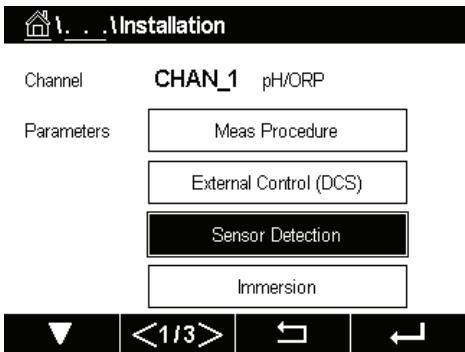
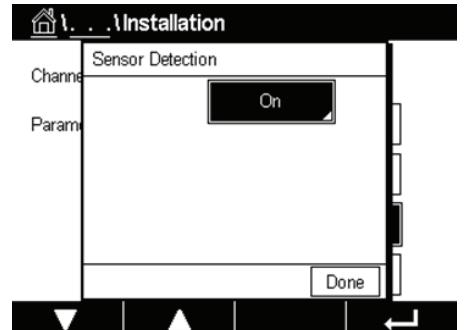
Schritte	Beschreibung
Reiniger	Den Reiniger in die Spülkammer pipettieren. Pumpe: Die Pumpe wird zum Sprühen des Reinigers verwendet. Wenn keine Pumpe vorhanden ist, wird kein Reiniger ausgepumpt. „Reiniger/Puffer1/Puffer2“ ist das „Medium“ in Pumpe 1/2/3. Der Benutzer kann sie im Menü „Konfig \ EasyClean Einstellungen \ Installation \ Medienadapter“ konfigurieren. Parkzeit: Wartezeit nach dem Auspumpen des Reinigers.
Kal Puffer 1	Kalibriert Puffer 1 über den Transmitter. Für die 1-Punkt-Kalibrierung: Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die Kalibrierdaten gespeichert. Für die 2-Punkt-Kalibrierung: Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, zeichnet der Transmitter Puffer 1 auf. Der Schritt ist für die Programme Benutzerdefiniert 1 und Benutzerdefiniert 2 nicht verfügbar.
Kal Puffer 2	Kalibriert Puffer 2 über den Transmitter. Für die 2-Punkt-Kalibrierung: Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die Kalibrierdaten gespeichert. Der Schritt ist für die Programme Benutzerdefiniert 1 und Benutzerdefiniert 2 nicht verfügbar.
Zusätzl. Medium	Leiten Sie das zusätzliche Medium (z. B. Aux1) in die Kammer der Armatur. Laufzeit – Ein: Öffnungszeit des Luftventils. Laufzeit – Aus: Schliesszeit des Luftventils.
Programm-Ende	Programm Endmarke. Dieser Schritt hat folgende Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> • Er wird automatisch hinzugefügt, wenn Sie den Programmablauf beenden. • Wenn Sie ihn in der Mitte des Programms auswählen, werden alle Schritte nach diesem Schritt gelöscht.
1-Punkt-Kalibrierung	Verfahren zur 1-Punkt-Kalibrierung durchführen Hinweis: Um Kalibrierfehler aufgrund von Konfigurationsfehlern zu vermeiden, muss der Benutzer 1-Punkt-Kalibrierverfahren in den Programmen Benutzerdefiniert1 und Benutzerdefiniert2 konfigurieren.
Cal 2point	Verfahren zur 2-Punkt-Kalibrierung durchführen Hinweis: Um Kalibrierfehler aufgrund von Konfigurationsfehlern zu vermeiden, muss der Benutzer 2-Punkt-Kalibrierverfahren in den Programmen Benutzerdefiniert1 und Benutzerdefiniert2 konfigurieren.

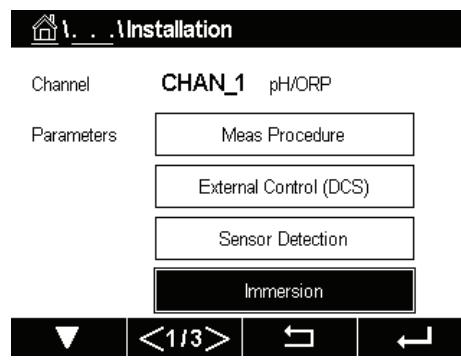
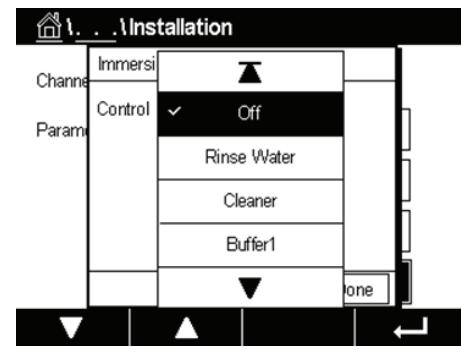
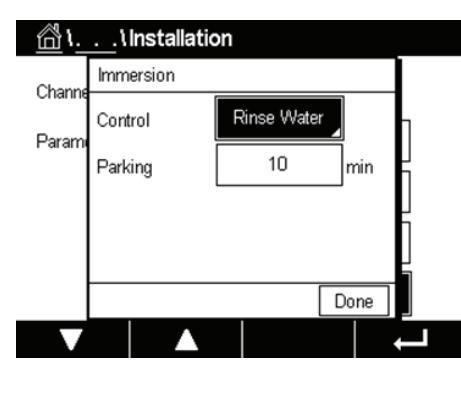
7.4.2 Installationseinstellungen

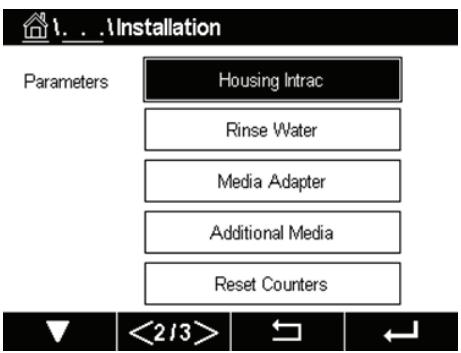
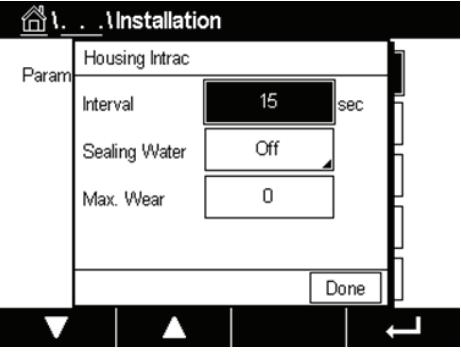
Menü und Anzeige	Beschreibung
EasyClean Einstellungen: \Konfig\EasyClean-Einstellung\Installation  	EasyClean Einstellungen: In diesem Menü kann der Benutzer die wichtigsten Parameter für die Installation und den Betrieb von EasyClean entsprechend der tatsächlichen Situation vor Ort konfigurieren.

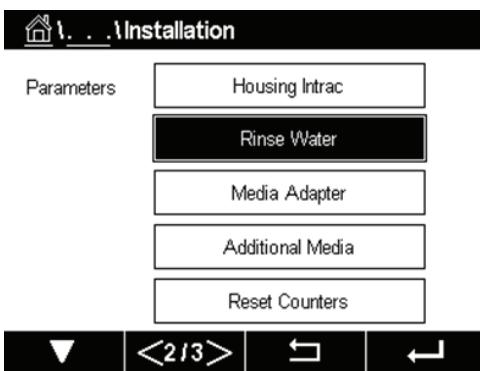
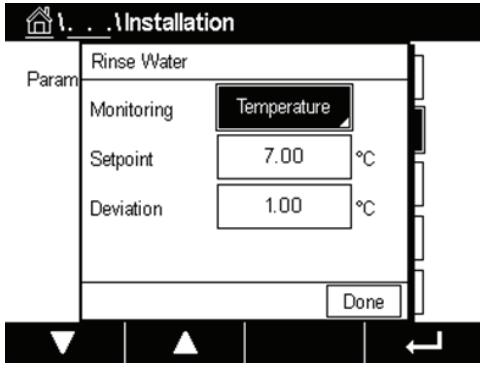
Menü und Anzeige	Beschreibung
 <p>CONFIG\EasyClean Setting</p> <p>Insta Installation Guide</p> <p>Do you need an installation guide?</p> <p>Yes No</p>	<p>Nach Aufruf des Menüs erscheint die Aufforderung „Installationsanleitung“. Wenn Sie mit der mechanischen Installation von EasyClean nicht vertraut sind, klicken Sie bitte auf „Ja“, um den Verbindungsstatus Schritt für Schritt zu überprüfen, indem Sie den Anweisungen folgen. Klicken Sie auf „Nein“, um direkt mit dem Installationsmenü fortzufahren.</p>
<p>Messverfahren:\Parameter\ Messverfahren</p>  <p>CHAN_1 pH/ORP</p> <p>Meas Procedure</p> <p>External Control (DCS)</p> <p>Sensor Detection</p> <p>Immersion</p> <p><1/3></p>  <p>Continuous</p> <p>Short-time</p> <p>Done</p>	<p>Messverfahren:</p> <p>Kontinuierliche Messung: Nach der Reinigung/Kalibrierung fährt die pH-Elektrode zurück in die Messposition.</p> <p>Kurzzeitmessungen: (Intermittierend, Intervallmessungen) Zur Verlängerung der Lebensdauer von pH/Redox-Elektroden kann eine kurzzeitige Messung ausgewählt werden, bei der die Zeit, in der sie rauen Prozessbedingungen ausgesetzt sind, begrenzt wird.</p> <p>Nach der Reinigung/Kalibrierung verbleibt der Sensor in der Spülkammer der Armatur und fährt erst auf Anforderung in die Messposition.</p>

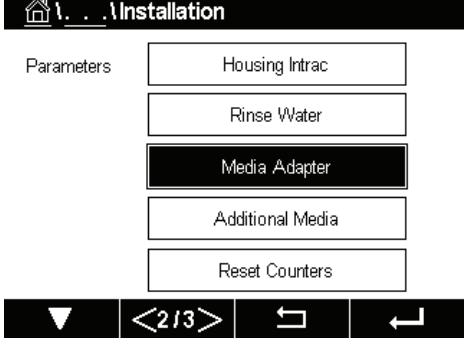
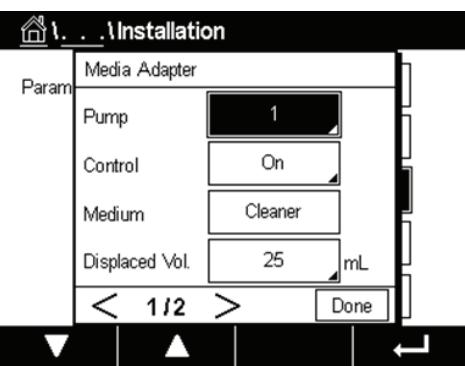
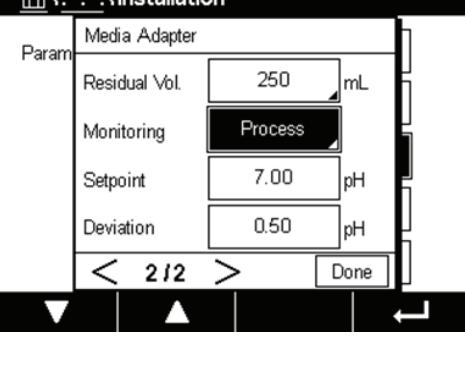
Menü und Anzeige	Beschreibung
<p>Externe Steuerung (PLS):\Parameter\ Externe Steuerung (PLS)</p>  <p>Externe Steuerung (Punkt-zu-Punkt):</p> <ul style="list-style-type: none"> Steuerung: EIN/AUS Din M/S: aktiv 10–30 V/aktiv < 2 V Din In 1–4: aktiv 10–30 V/aktiv < 2 V DOut: Messposition/Alarm DOut Typ: N/O, N/C 	

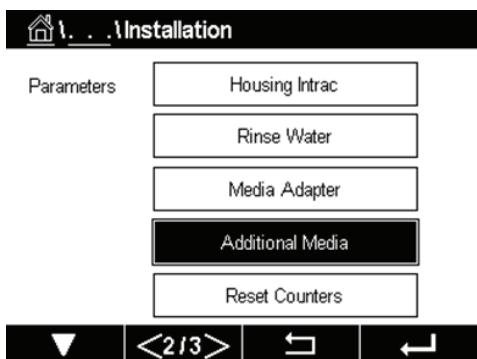
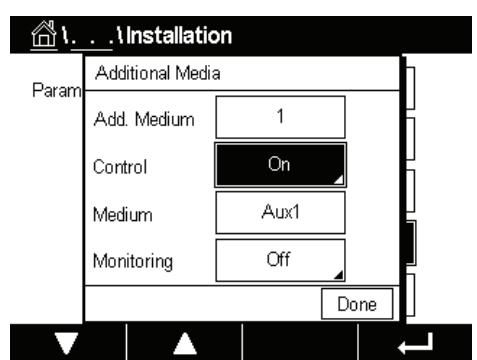
Menü und Anzeige	Beschreibung
Sensorerkennung:\Parameter\Sensorerkennung 	Sensorerkennung: Steuerung: Ein/Aus Erkennen, ob sich ein Sensor in der Armatur befindet. Wenn sich kein Sensor in der Armatur befindet und die Sensorerkennung aktiv ist, wird die versehentliche Bewegung der Armatur verhindert und einige Menüs sind nicht zugänglich. ISM-Sensoren werden über ein spezifiziertes internes Signal erkannt. Analoge pH/Redox- oder O ₂ -Sensoren werden durch die Auswertung ihres Temperatur-/Widerstandssignals erkannt. Wenn die Temperatur/der Widerstand > 350 K beträgt, wird davon ausgegangen, dass der Sensor getrennt ist. Alle anderen analogen Sensoren gelten immer als angeschlossen.
	
	

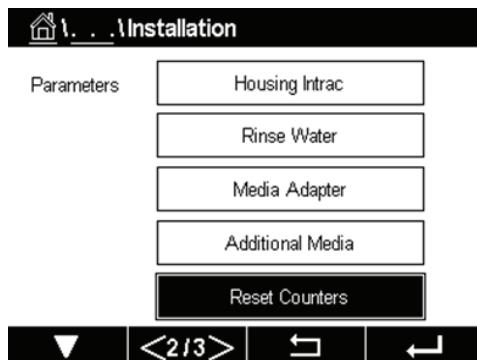
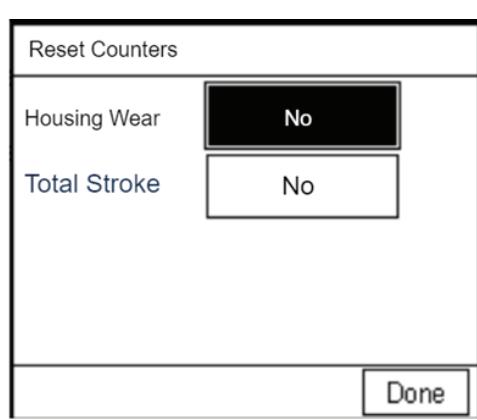
Menü und Anzeige	Beschreibung
Eintauchen:\Parameter\Eintauchen 	Eintauchen: Wenn sie austrocknen, können pH-Sensoren unge- naue Messwerte ausgeben oder beschädigt werden. Um dies zu verhindern, kann der Sensor bei längerem Parken in der Armaturenkammer regelmäßig mit Wasser/Puffer besprüht werden. <ul style="list-style-type: none"> • Steuerung: Aus/Spülwasser/Reiniger/Puffer1/Puf- fer2 • Parken: XX min (Nachdem der Sensor XX min lang in der Spülkammer geparkt wurde, startet das Sys- tem die Besprühung des Sensors mit der angege- benen Flüssigkeit für 5 Sekunden (Wasser) oder 25 ml (Puffer)).
	
	

Menü und Anzeige	Beschreibung
<p>Parameter der InTrac-Wechselarmatur:\Parameter\InTrac-Armatur</p>  	<p>Armaturenparameter: Intervall: (15 Sek.) Max. Einmalpfadzeit der Armatur. Wenn nach der Initialisierung innerhalb der Soll-Zeit kein Rückmeldungssignal empfangen wird, wird ein Fehler protokolliert. Der Techniker muss die Armatur, die Luftleitungen und bei Auftreten des Fehlers die Soll-Zeit überprüfen.</p> <p>Sperrwasser: (Ein/Aus) Das Sperrwasser wird kurz vor Beginn der Sensorbewegung eingeschaltet, um die Spülkammer vor eindringendem Medium zu schützen. Dies ist wichtig bei Prozessen mit faserigen oder anhaftenden Medien. Der Sperrwasserdruck muss höher sein als der Mediendruck. Das Eindringen des Prozessmediums wird durch den Gegendruck in der Spülkammer verhindert, der durch Sperrwasser verursacht wird.</p> <p>Max. Verschleiss (0) Liefert Angaben zur max. zulässigen Anzahl der Bewegungszyklen, bis eine Meldung ausgegeben wird. Der Benutzer wird benachrichtigt, sobald der Verschleisszähler den voreingestellten Wert erreicht. Um die Funktion zu deaktivieren, stellen Sie den Verschleisszähler auf 0. Der Verschleisszähler kann im gleichen Verzeichnis unter „Zähler zurücksetzen“ zurückgesetzt werden. Der Verschleisszähler wird bei jedem Bewegungszyklus inkrementiert (bei jeder Hin- und Herbewegung).</p>

Menü und Anzeige	Beschreibung
Parameter Spülwasser:\Parameter\Spülwasser 	Spülwasserüberwachung: Wenn die Überwachung „Prozess“ oder „Temperatur“ ist, überwacht der Transmitter den Prozesswert oder die Temperatur des Mediums in der Armatur. Eine Warnmeldung wird generiert, wenn die Messung das eingestellte Ventil erreicht. Hinweis: Dieses Menü wird nur für pH- und pNa-Sensoren angezeigt und für andere Sensoren ausgeblendet. Überwachung: Aus/Verfahren/Temperatur
Prozess: <ul style="list-style-type: none"> • Sollwert (pH) • Abweichung (pH) Temperatur: <ul style="list-style-type: none"> • Sollwert (°C) • Abweichung (°C) 	Wird der Wert „Überwachung“ geändert, werden Sollwert und Abweichung auf einen Standardwert zurückgesetzt.
	

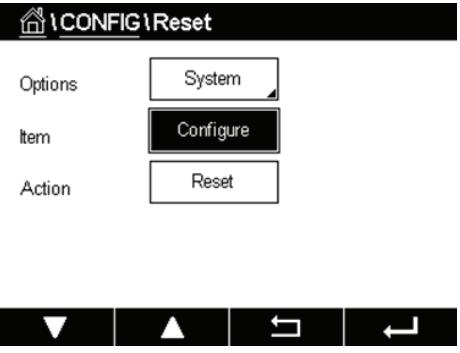
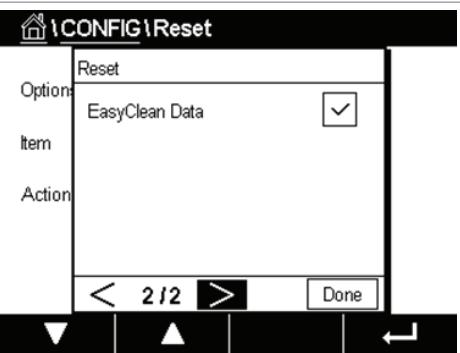
Menü und Anzeige	Beschreibung
Medienadapter\Parameter\Medienadapter	Parameter von Medienadapter und Doserpumpen:
	Pumpe: 1/2 / 3 (ID der Doserpumpe) Steuerung: Aus/Ein (aktivieren oder deaktivieren) Medium: Reiniger (benutzerdefinierter Name) Verdrängungsvol.: 25 ml/50 ml/75 ml/100 ml (beschreibt das Verdrängungsvolumen je nach Armatur) Restvol.: 0 ml/250 ml/500 ml (erreicht das Restvolumen das eingestellte Ventil, wird eine Fehlermeldung ausgelöst)
	Prozess: <ul style="list-style-type: none"> Sollwert (pH) Abweichung (pH) Temperatur: <ul style="list-style-type: none"> Sollwert (°C) Abweichung (°C) Hinweis: Diese Überwachungsfunktion ist nur für pH/Redox (ISM, ANALOG) verfügbar. Bei anderen Sensoren werden die Schaltflächen „Überwachung“, „Sollwert“ und „Abweichung“ ausgeblendet.
	

Menü und Anzeige	Beschreibung								
<p>Zusätzliche Medien:\Parameter\Zusätzliche Medien</p>  <p>Installation</p> <p>Parameters</p> <ul style="list-style-type: none"> Housing Intrac Rinse Water Media Adapter Additional Media Reset Counters <p><2/3> ▲ ▼ ←</p>  <p>Param</p> <p>Additional Media</p> <table border="1"> <tr><td>Add. Medium</td><td>1</td></tr> <tr><td>Control</td><td>On</td></tr> <tr><td>Medium</td><td>Aux1</td></tr> <tr><td>Monitoring</td><td>Off</td></tr> </table> <p>Done</p> <p><2/3> ▲ ▼ ←</p>	Add. Medium	1	Control	On	Medium	Aux1	Monitoring	Off	<p>Parameter der Zusatzpumpe:</p> <p>Zusatz- Medium: 1 / 2 / 3 (ID der Zusatzpumpe)</p> <p>Steuerung: Aus/Ein (aktivieren oder deaktivieren)</p> <p>Medium: Aux1 (benutzerdefinierter Name)</p> <p>Überwachung: Aus/Verfahren/Temperatur</p> <p>Prozess:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sollwert (pH) Abweichung (pH) <p>Temperatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sollwert (°C) Abweichung (°C) <p>Hinweis: Diese Überwachungsfunktion ist nur für pH/Redox (ISM, ANALOG) verfügbar. Bei anderen Sensoren werden die Schaltflächen „Überwachung“, „Sollwert“ und „Abweichung“ ausgeblendet.</p>
Add. Medium	1								
Control	On								
Medium	Aux1								
Monitoring	Off								

Menü und Anzeige	Beschreibung
Zähler zurücksetzen:\Parameter\Zähler zurücksetzen 	Setzen Sie den Armaturenzähler zurück: Verwenden Sie das Menü, um den Zähler für die Sensorsbewegung zurückzusetzen. Armaturenverschleiss: Nein/Ja Wenn sich mit einem Service-Konto angemeldet wurde, wird das zusätzliche Element „Gesamthub“ verfügbar. „Gesamthub“ zeigt die Gesamtzahl der Bewegungen seit Installation der Armatur an. Dieser Zähler kann nur vom Servicetechniker zurückgesetzt werden. Wenn Sie „ja“ auswählen, werden die entsprechenden Zähler zurückgesetzt.
	
	
Inbetriebnahme:\Parameter\Inbetriebnahme 	Erstmalige Inbetriebnahme: Nachdem alle wichtigen Parameter eingestellt wurden, muss die „Inbetriebnahme“ durchgeführt werden, um die Medienleitungen vollständig zu befüllen.

7.4.3 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Wenn der Benutzer zu den Standardeinstellungen zurückkehren muss, befolgen Sie die folgenden Schritte und schliessen Sie das Zurücksetzen ab.

Menü und Anzeige	Beschreibung
EasyClean Einstellungen: \Konfig\Zurücksetzen\  Options System Item Configure Action Reset	In diesem Menü können Benutzer Inhalte zurücksetzen.
 Option Reset Item EasyClean Data <input checked="" type="checkbox"/> Action	Nach dem Klicken auf „Konfigurieren“ erscheint das Fenster „Zurücksetzen“. Wenn Sie nur EasyClean-bezogene Einstellungen zurücksetzen möchten, scrollen Sie bitte nach unten und wählen Sie das Kontrollkästchen EasyClean-Daten aus und klicken dann auf „Fertig“, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren. Klicken Sie auf „Zurücksetzen“, um das Reset durchzuführen.

8 Spezifikationen

Druckluft	
Zulässiger Druckbereich	0,4* ~ 1 MPa (4 ~ 10 bar)
Betriebsdruck Wechselarmatur	0,4* ~ 0,8 MPa (4 ~ 8 bar)
Drucküberwachung	Automatische Überwachung, Warnung
Verbindung	Rc 1/8, Kompatibilität mit 6 mm Schläuchen
Luftverbrauch	Max. 300 l/min während der Sensorbewegung
Spülwasser	
	Gefiltert 100 µm
Zulässiger Druckbereich	0,2 – 0,6 MPa (2 ~ 6 bar;)
Temperaturbereich	2 – 65 °C Hochtemperaturoption: 2 ~ 90 °C
Drucküberwachung	Automatische Überwachung, Warnung
Verbindung	G 1/4"-Innengewinde / G 3/4"-Aussengewinde
Dosierpumpe	
	Für Pufferlösung oder Reiniger
Behälter	4 L
Verdrängtes Volumen	Ca. 25 cm³/Hub
Füllstandsüberwachung	EasyClean-Netzwerk, Meldungen
Stromversorgung	
	Versorgung über externe Stromquelle: EasyClean500: DC 15V – 30 V/100 mA EasyClean500X: DC 15 – 30 V (Sicherheitsbarriere erforderlich, [Ex ib Gb]), Ui = 30 V, I _{max} = 100 mA, P _{max} =800 mW)
Verbindung	Klemmen, Leiterquerschnitt max. 2,5 mm ²
Transmission (HART)	1.200 Baud/1 Startbit/8 Datenbits/ungerade Parität/ 1 Stopbit
Protokoll	HART Rev. 7
Verbindung	Klemmen, Leiterquerschnitt max. 2,5 mm ² (vorkonfektioniertes Anschlusskabel zum M400 2(X)H, Länge 10 m)
PLS-Eingang (passiv) Messung/Wartung (Ex ia IIC) (Ex ia IIC)	
	Messung/Wartung Vi = 30 V, potenzialfrei, galvanisch getrennt bis 60 V
PLS-Eingänge (passiv) In 1... 4	
Schaltspannung	0 – 2 V DC inaktiv 10 – 30 V DC aktiv Um versehentliche Eingaben zu vermeiden, werden Befehle erst nach einer Verzögerung von 2 Sekunden nach der Eingabe wirksam.
Verbindung	Klemmen, Leiterquerschnitt max. 2,5 mm ²
PLS-Ausgänge (passiv) (Programm läuft, Wartung, Messung/Alarm)	
	Rückmeldungen Programm läuft, Wartung, Messung. Elektronische Relaiskontakte, potentialfrei, miteinander verbunden
Höchstlast	Vi = 30 V I _i = 100 mA
(Ex ia IIC)	Vi = 30 V I _i = 100 mA P _i = 800 mW, galvanische Trennung bis 60 V
Spannungsabfall	< 2,5 V

Verbindung	Klemmen, Leiterquerschnitt max. 2,5 mm ²
Explosionsschutz EasyClean 500X	Siehe Broschüre „Zertifikate“ (im Lieferumfang des Geräts enthalten)
EMV	EN 61326
Blitzschutz	EN 61000-4-5, Installationsklasse 2
Schutz vor elektrischem Schlag	gemäss EN 61010
Umgebungsbedingungen	
Umgebungsbedingungen	+2 – +55 °C
Transport-/Lagertemperatur	-20 – +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10 bis 95 %, nicht kondensierend
Montage	<ul style="list-style-type: none"> • Wandmontage • Rohrmontage (Option)
Höhe	< 5.000 m (2 – 55 °C)
Schutzart	IP65

* Erhöhter Mindestdruck von 0,5 MPa (5 bar) für Wechselarmaturen bei hohem Prozessdruck oder schwierigen Prozessmedien erforderlich.

9 Bestellinformation

9.1 EasyClean 500(X) Bestell-Nr. Beschreibung

Bestellinformationen für das Standardgerät des EasyClean 500(X):

EasyClean 500 (X)		
Standardgeräte	Beschreibung	Teilenr.
EasyClean 500	Inhalt Standardpaket, keine Ex-Ausführung	30 900 558
EasyClean 500 X	Inhalt Standardpaket, Ex-Ausführung	30 900 560

Zum Standardgerät gehören:

1. Steuereinheit inkl. Wandmontage-Halterungen (montiert).
2. Medienanschluss 2,1 m (inklusive 2 Näherungsschalter (mit Kabeln), einem Mehrfachstecker zur Armatur und 2 verschiedenen Halterungsgrößen).
3. Ein Medienadapter (einschliesslich Wandmontage-Halterung), 3 Dosierpumpen und 3 Kanister.
4. Kabelset bestehend aus:
 - 1 Anschlusskabel für Steuereinheit – Transmitter M400 2(X)H, 2 m.
 - 1 Anschlusskabel für Steuereinheit – Medienadapter (mit Stecker), 1,5 m

Transmitter	
Beschreibung	Teilenr.
M400 2XH Typ 2	30 655 901
M400 2H Typ 2	30 655 902
M400 2XH Typ 2 ISM	30 655 903
M400 2H Typ 2 ISM	30 655 904
M400 2XH Typ 3	30 655 905
M400 2XH Typ 3 ISM	30 655 908

*Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des M400 2-wire.

Armatur	
Typ	Beschreibung
InTrac 77X	<ul style="list-style-type: none"> • Fortschrittliches Tri-Lock-Sicherheitssystem • Sensorentnahme ohne Prozessunterbrechung • Verschiedene Prozessanschlüsse möglich • Für den Einsatz mit 12-mm-Ingold-Sensoren • MaxCert-Paket beinhaltet wichtige Zertifikate und Dokumente • Erhöhte Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit • Verschiedene Materialausführungen erhältlich
Empfohlenes Zubehör für Armaturen	
Anschlussatz für Spülkammer	Teilenr.
SERTO	52 400 842
SWAGELOK	52 400 843
GYROLOK	52 400 844
PVDF	52 400 768
PVC	52 400 769

*Weitere Informationen finden Sie im Armaturenkatalog.

Neben den Standardgeräten können Sie auch ein Gerät mit den unten aufgeführten Optionen konfigurieren.

Steuereinheit^{1*} (einschliesslich der Kabel der Näherungsschalter)						
Ex	30 944 327					
Nicht-Ex	30 944 386					
Medienanschluss* (inklusive Medienadapter und Schnittstelle zum Gehäuse)						
	Kabel 2,1 m	30 973 995				
	Kabel 5 m	30 900 571				
	Kabel 10 m	30 900 572				
Rohrmontage						
	Rohrmontage- Kit für Steuer- einheit und Medienadapter	30 900 566				
	Kabel* (vom Transmitter zur Steuereinheit)					
		2 m	30 946 518			
		10 m	30 924 524			
	Hochtemperaturspülung					
		Hochtempera- turspülkasten	30 944 378			
	Anzahl Pumpen*					
		1 Dosier- pumpe und 1 Kanister, Nicht-Ex	30 944 379			
		2 Dosierpum- pen und 2 Kanister, Nicht-Ex	30 944 380			
		3 Dosierpum- pen und 3 Kanister, Nicht-Ex	30 944 381			
		1 Dosier- pumpe und 1 Kanister, Ex	30 944 382			
		2 Dosierpum- pen und 2 Kanister, Ex	30 944 383			
		3 Dosierpum- pen und 3 Kanister, Ex	30 944 384			

1: Eine Steuereinheit mit Wandmontage

*: Mit * gekennzeichnete Artikel sind Pflicht

9.2 EasyClean 500 Zubehör- und Ersatzteile

Ersatzteile für EasyClean 500(X)	Bestellnr.
Rohrmontage-Kit für Steuereinheit und Medienadapter	30 900 566
2,1-m-Medienanschluss mit einem Mehrfachstecker (Näherungsschalter nicht enthalten)	30 973 994
5-m-Medienanschluss mit einem Mehrfachstecker (Näherungsschalter nicht enthalten)	30 900 567
10-m-Medienanschluss mit einem Mehrfachstecker (Näherungsschalter nicht enthalten)	30 944 385
Pumpe Ex-Ausführung	30 900 574
Pumpe Nicht-Ex-Ausführung	30 900 575
Medienadapter	30 782 822
4-Liter-Kanister	30 900 577
Induktiver Positionsschalter, Ex, 10 m	30 900 578
Lufffilter-Kit für Steuereinheit	30 900 568

Zubehör für Kalibrierung	Bestellnr.
Puffer pH 4,01, 5000 ml	51 319 012
Puffer pH 7,00, 5000 ml	51 319 016
Puffer pH 9,21, 5000 ml	51 319 017

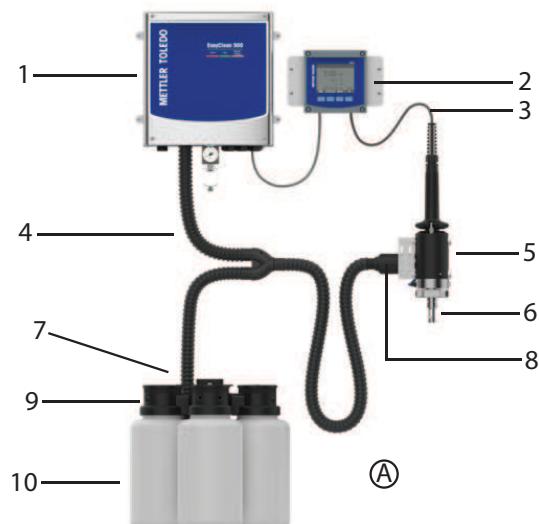
9.2.1 Konfiguration Ihres EasyClean 500X-Systems (Beispiel)

Das folgende Beispiel illustriert ein vollautomatisches EasyClean-System in einer „typischen“ Industrieprozess-Anwendung. Für raue chemische Umgebungen wählen Sie eine geeignete Industrie-Sensor/Armatur-Kombination und ein EasyClean-System, das Ihnen den von Ihnen gewünschten Automatisierungsgrad bietet. Die Bestellinformationen helfen Ihnen, die passenden Systemkomponenten auszuwählen.

Produkt	Beschreibung	Bestellnr.	Menge
EasyClean 500X	Inhalt Standardpaket, Ex-Ausführung	30 900 560	1
Puffer pH 4,01	5.000 ml	51 319 012	1
Puffer pH 7,00	5.000 ml	51 319 016	1
*Transmitter	M400 2XH Typ 3 ISM	30 655 908	1
*Sensor	InPro 3250 i / SG	52 005 374	1
*Sensorkabel	AK9-Kabel 5 m	59 902 213	1
*Armatur	InTrac 777P/100/4404/D00/Vi/A00	52 403 209	1

* Bitte beachten Sie den Katalog für jedes Produkt.

Bestellinformationen EasyClean 500, schematische Ansicht:



1. EasyClean 500X-Steuereinheit	5. Armatur 52 403 209	9. Pumpe
2. M400 2XH Typ 3 ISM 30 655 908	6. pH-Sensor 52 005 374	10. Behälter
3. Sensorkabel 59 902 213	7. Medienadapter	A. Puffer pH 4,01: 51 319 012 pH 7,00: 51 319 016
4. Medienanschluss	8. Mehrfachstecker für Armatur	

10 Wartung



VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass sich die Wechselarmatur in der WARTUNGS-Position befindet, bevor Sie Wartungsarbeiten am EasyClean 500(X) an der Wechselarmatur oder am Sensor vornehmen.

10.1 Wartungsprogramm

Initialisierung und Durchführung

Nach einer Wartungsanforderung wird EasyClean 500(X) die Schritte des Wartungsprogramms ausführen. Die Wechselarmatur fährt in die WARTUNGS-Position.

Alle laufenden Programme (z. B. Kalibrierung) werden sofort gestoppt. Alle anderen Zugänge sind blockiert.

Das Wartungsprogramm definiert Schritte zum Bewegen der Wechselarmatur sowie Spül- und Reinigungsverfahren. Der Benutzer kann das Programm bearbeiten. Die WARTUNGS-Position wird pneumatisch gehalten und elektrisch überwacht. Sie wird für Wartungsarbeiten an der Wechselarmatur verwendet.

Abschluss

Der Wartungsmodus wird erst verlassen, wenn alle Wartungsanfragen ausgeführt wurden.

10.2 Regelmässige Produktwartung durch Techniker

Das Setup der Wartungsaufgaben muss der folgenden Liste entsprechen:

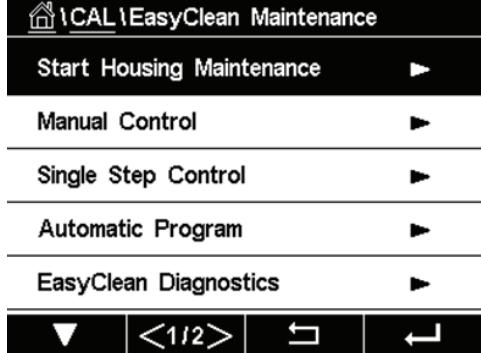
Aufgabe	Häufigkeit
Sicherstellen, dass der Kanister mit Reiniger oder Puffer gefüllt ist	Abhängig vom tatsächlichen Bedarf
Luft- und Wasserventile auf Leckagen prüfen	Einmal im Monat
Den Medienadapter mit Druckluft reinigen	Alle 6 Monate
Dichtringe der Rohrverschraubungen und Verbindungsstellen auf Verschleiss oder Beschädigung prüfen und ggf. erneuern	Alle 12 Monate
Luftfiltereinsatz auf erforderlichen Austausch prüfen	Alle 12 Monate
Die Schläuche auf Alterungerscheinungen untersuchen und den Austauschbedarf beurteilen	Alle 12 Monate
Austausch/Umschaltung der Dosierpumpen je nach Alterungsgrad verifizieren	Alle 12 Monate
Kanister auf Alterungerscheinungen und auf erforderlichen Austausch prüfen	Alle 24 Monate
Näherungsschalter auf Funktionsfähigkeit und erforderlichen Austausch prüfen	Alle 24 Monate

10.3 Fehlerbehebung

Rufen Sie den EasyClean-Wartungsmodus über das Menü \Cal\EasyClean Maintenance auf, um feldspezifische Vorgänge wie Elektrodenaustausch, manuelle Kalibrierung und Fehlerbehebung durchzuführen. Konfigurieren Sie die Systemparameter oder führen Sie erweiterte Funktionen aus, um die Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien sicherzustellen. Hinweis: Betriebsarten, die spezielles Fachwissen oder eine Autorisierung erfordern, sind ausschliesslich geschulten und zertifizierten Technikern zugänglich, um unbeabsichtigte Systemänderungen zu verhindern. Bei der Durchführung manueller Kalibrierungs- oder Kontrollverfahren kehrt das System automatisch zur Startseite zurück, wenn der Sensor getrennt wird, um Betriebsstörungen zu vermeiden. Schliessen Sie den Sensor wieder an und setzen Sie den unterbrochenen Wartungsprozess vom letzten aufgezeichneten Prüfpunkt aus fort, um die Kontinuität der Kalibrierung sicherzustellen.

10.3.1 Starten der Armaturenwartung

Regelmässige Wartung und Austausch der Elektrode können über den Befehl „Wartungsmenü Armatur starten“ durchgeführt werden.

Menü und Anzeige	Beschreibung
Starten der Armaturenwartung: \Kal\EasyClean Wartung\Starten der Armaturenwartung 	<p>Mit dem Programm „WARTUNG“ wird der Sensor in die Wartungsposition gefahren. Die einzelnen Programmschritte werden angezeigt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zur Wartung 2. Spülwasser: 30 Sek. 3. Spülluft: 12 Sek. 4. Reiniger: 20 Sek. 5. Spülwasser: 30 Sek. 6. Spülluft/: 12 Sek. 7. Park-Position* 8. Spülwasser: 12 Sek. 9. Spülluft: 12 Sek. 10. Zum Messen: 5 Sek. 11. Programm-Ende <p>Park-Position*: Der Sensor verbleibt bis zum nächsten Befehl in dieser Position.</p>
	<p>Wenn die Anzeige wie links angezeigt wird und sich der Sensor in der Position WARTUNG befindet, kann eine regelmässige Wartung wie der Austausch des Sensors durchgeführt werden.</p> <p>Nachdem die Installation des neuen Sensors abgeschlossen ist, kann der Bediener auf die Schaltfläche „Kalibrieren“ klicken, um die erste automatische Kalibrierung des neuen Sensors durchzuführen, oder auf die Schaltfläche „Beenden“, um den Sensor direkt in der Messposition einzuführen.</p>



VORSICHT

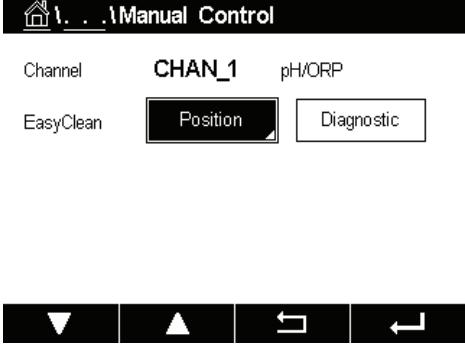
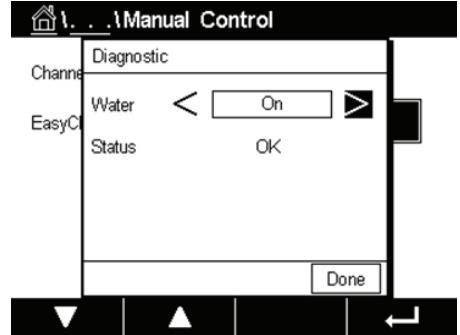
Sensoraustausch

Nachdem Sie den Sensor aus der Armatur entfernt haben, ist es strengstens untersagt, den Befehl „Messposition anfahren“ auszuführen.

10.3.2 Manuelle Steuerung über Transmitter M400

Autorisiertes Personal kann verschiedene Pumpen und Ventile zur Fehlerbehebung manuell steuern.

Mit der manuellen Steuerung über den Transmitter M400 kann die EasyClean 500 Armaturensteuerung für Wartungsarbeiten aktiviert werden. Spülwasser, Medienzufuhr und Ventilfunktionen können einzeln getestet werden.

Menü und Anzeige	Beschreibung
Manuelle Steuerung: \Kal\EasyClean Wartung\Manuelle Steuerung	Durch manuelle Steuerung von einzelnen Ventilen, Pumpen usw. (Erfordert Zugangscode (Standardcode „0000“) zur Eingabe. Dieses Menü ist nur für Administratoren und Techniker verfügbar.) Sie können Ihre Zugangscodes über diese Adresse verwalten: \Konfig\Benutzerverwaltung.
	Wählen Sie den Aktuator und klicken Sie auf „Diagnose“. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um ihn im Popup-Fenster zu aktivieren. In der Leiste erscheint „EIN“.
	Status Einleitung: OK: Diese Pumpe/dieses Ventil/diese Funktion ist normal. Durchgefallen: Diese Pumpe/dieses Ventil/diese Funktion ist nicht normal. Mögliche Ursache: <ul style="list-style-type: none"> Pumpe ist ausgefallen: Die entsprechende Pumpe/der entsprechende Kanister ist nicht installiert oder der Kanister ist leer. Wasser ausgefallen: Wasserleck, Wasserventil ist nicht installiert oder Wasserdruk ist niedrig. Hilfsventil 1 ist ausgefallen: Hilfsventil ist nicht installiert. Noch 6x: Dieser Status gilt nur für die Pumpe. „Noch 6x“ bedeutet, dass die verbleibende Flüssigkeit im Kanister nur noch ausreicht, um Reiniger oder Puffer 6-mal auszupumpen (jeweils 25 ml). Die maximale Anzahl beträgt 6. Wenn die verbleibenden Pumpenaktionen grösser als 6 sind, erscheint die Anzeige OK. z. B. „noch 6x“ → „noch 5x“ → „noch 4x“ → „noch 3x“ → „noch 2x“ → „noch 1x“ → fehlgeschlagen.



VORSICHT

Verwendung der manuellen Steuerung

Wenn Sie den Sensor entfernt haben, sollten Sie ihn durch einen Dummy ersetzen. Bei der manuellen Steuerung verhindert der Sensorausbauenschutz nicht das Einführen in das Prozessmedium.

10.3.3 Einzelschritt-Steuerung



⚠️ WARNUNG

Potenzielle Gefahr einer elektrostatischen Aufladung

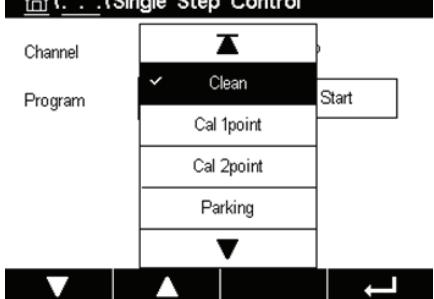
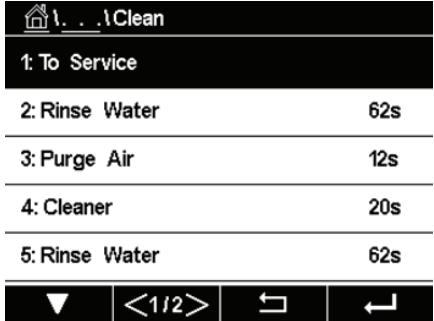
Reinigen Sie die Oberflächen des Medienanschlusses und des Medienadapters einschließlich der Kanister für Pufferlösungen und Reinigungsflüssigkeiten nur mit einem feuchten Tuch, um elektrostatische Entladungen in einem Gefahrenbereich zu vermeiden.



⚠️ VORSICHT

Eine unsachgemäße Ausführung kann den Prozess verunreinigen.

Diese Aufgabe muss von geschultem Wartungspersonal durchgeführt werden, das mit dem Verfahren vertraut ist. Eine unsachgemäße Ausführung kann zur Verunreinigung des Prozesses mit Reinigungswasser oder Pufferlösung führen.

Menü und Anzeige	Beschreibung
<p>Manuelle Kalibrierung starten: \Kal\EasyClean Wartung\Ein-Schritt-Steuerung</p>   	<p>Einzelschritt-Steuerung: (Erfordert Zugangscode (Standardcode „0000“) zur Eingabe. Dieses Menü ist nur für Administratoren und Techniker verfügbar.)</p> <p>Jedes Programm lässt sich im Ein-Schrittbetrieb ausführen. Bevor das Programm startet, erscheint eine Sicherheitsabfrage in der Anzeige.</p> <p>Die einzelnen Programmschritte werden angezeigt. Die Anzeige eines „Reinigungs“-Programms kann wie folgt aussehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zur Wartung 2. Spülwasser: 62 Sek. 3. Spülluft: 12 Sek. 4. Reiniger: 20 Sek. 5. Spülwasser: 62 Sek. 6. Spülluft: 12 Sek. 7. Zum Messen: 5 Sek. 8. Programm-Ende <p>Hinweis: Alle Flüssigkeiten, die von der Dosierpumpe abgegeben werden, werden nicht durch die hier eingestellte Zeit gesteuert und müssen über das „Verdrängungsvolumen“ (\Konfig\EasyClean-Einstellungen\Installation\Medienadapter) festgelegt werden.</p> <p>Nach Abschluss aller Schritte (der Fortschrittsbalken ist voll) wird der Programmstatus überprüft.</p> <p>Programmstatus:</p> <p>OK: Der Schritt befindet sich im Normalbetrieb.</p> <p>Durchgefallen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schritt: Spülwasser/Spülluft/Reiniger/Puffer 1/Puffer 2/Hilfsmedium Reiniger/Puffer 1/Puffer 2 fehlgeschlagen: Die entsprechende Pumpe/der entsprechende Kanister ist nicht installiert oder der Kanister ist leer. Spülwasser fehlgeschlagen: Wasserleck, Wasserventil nicht installiert oder Wasserdruk niedrig. 2. Schritt: Zur Wartung/Zum Messen. Armatur ist nicht in korrekter Position. 3. Schritt: Kal.-Puffer1/Kal.-Puffer2: Kalibrierung fehlgeschlagen oder nicht abgeschlossen. Drücken Sie die Beenden-Taste, um den aktuellen Schritt zu stoppen und zum Schrittauswahlbildschirm zurückzukehren. Wenn der Schritt nicht abgeschlossen ist, wird die Meldung „Bitte warten ...“ angezeigt.

10.3.4 Warnmeldungen und Fehlerliste

EasyClean 500 (X) Warnmeldungen:

Die Anzeige von Warnmeldungen dient nur zu Warnzwecken und stoppt nicht den normalen Betrieb von Easy-Clean. Warnmeldungen können über den EasyClean-Schalter im allgemeinen Alarm (\Konfig\Allgemeiner Alarm) ein- und ausgeschaltet werden, während Fehlermeldungen standardmäßig immer aktiviert sind.

Nr.	Meldungen	Mögliche Ursache	Bemerkung
1	Warnung Kanister 1 fast leer	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Füllhöhe unterschritten Schwimmerschalter klemmt Rückmeldefehler (Leitung geöffnet oder Kurzschluss) Kanister undicht 	Automatische Wiederaufnahme, wenn Lösung in Kanister 1 unter Min.-Füllstand liegt und aufgefüllt wurde
2	Warnung Kanister 2 fast leer	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Füllhöhe unterschritten Schwimmerschalter klemmt Rückmeldefehler (Leitung geöffnet oder Kurzschluss) Kanister undicht 	Automatische Wiederaufnahme, wenn Lösung in Kanister 1 unter Min.-Füllstand liegt und aufgefüllt wurde
3	Warnung Kanister 3 fast leer	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Füllhöhe unterschritten Schwimmerschalter klemmt Rückmeldefehler (Leitung geöffnet oder Kurzschluss) Kanister undicht 	Automatische Wiederaufnahme, wenn Lösung in Kanister 1 unter Min.-Füllstand liegt und aufgefüllt wurde
4	Warnung Verschleisszähler Armatur	Verschleisszähler überschreitet Höchstwert	Manuelles Zurücksetzen im Wartungsmenü
5	T/O während des Verfahrens zur Wartungspos.	<ul style="list-style-type: none"> Niedriger Luftdruck Armatur träge Filter verstopft Zykluszeit zu lang 	Endposition in definierter Dauer nicht erreicht
6	T/O während des Verfahrens zur Messpos.	<ul style="list-style-type: none"> Niedriger Luftdruck Armatur träge Filter verstopft Zykluszeit zu lang 	Endposition in definierter Dauer nicht erreicht
7	Warnung EasyClean Kal. fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> Puffer ausgetauscht Identische Puffer Puffer unbekannt Kal.-Temp. Sensor instabil Nullstelle zu niedrig/hoch Steilheit zu gering/hoch 	Automatische Wiederherstellung nach der nächsten fehlerfreien Kalibrierung
8	Warnung Wasserdruk niedrig	<ul style="list-style-type: none"> Kein Wasser Wasserdruk zu niedrig 	Automatische Wiederherstellung, sobald der Wasserdruk OK ist
9	Warnung max. Programme	Die Anzahl der Hintergrundprogramme, die warten, um ausgeführt zu werden, hat den Höchstwert überschritten (5)	Automatische Wiederherstellung, sobald wartende Programme gelöscht werden
10	Warnung ungültiger PLS-Befehl	Ungültiger PLS-Befehl, Details finden Sie unter „[EasyClean 500(X) Programme ► Seite 38]“	Automatische Wiederherstellung, sobald ein weiterer gültiger Befehl gegeben wird

Nr.	Meldungen	Mögliche Ursache	Bemerkung
11	Warnmeldung Spülwasser prüfen	<ul style="list-style-type: none"> Wassertemperatur überschreitet die vordefinierte Temperatur (Installation\Spülwasser) Der pH-Wert des Wassers übersteigt den vordefinierten pH-Wert (EasyClean-Einstellung\Installation\Spülwasser) Zu geringe Wasserzufuhr aufgrund zu geringen Drucks 	Automatische Wiederherstellung, sobald der Normalzustand erreicht ist
12	Warnung Kontrolle Pumpe 1	<ul style="list-style-type: none"> Medientemperatur überschreitet die vordefinierte Temperatur (Easy-Clean Einstellung\Installation\Medienadapter) Der pH-Wert des Mediums überschreitet den vordefinierten pH-Wert (EasyClean-Einstellung\Installation\Medienadapter) Medium verschlechtert Zu geringe Medienzufuhr in die Kammer der Armatur 	Automatische Wiederherstellung, sobald der Normalzustand erreicht ist
13	Warnung Kontrolle Pumpe 2	<ul style="list-style-type: none"> Medientemperatur überschreitet die vordefinierte Temperatur (Easy-Clean Einstellung\Installation\Medienadapter) Der pH-Wert des Mediums überschreitet den vordefinierten pH-Wert (EasyClean-Einstellung\Installation\Medienadapter) Medium verschlechtert Zu geringe Medienzufuhr in die Kammer der Armatur 	Automatische Wiederherstellung, sobald der Normalzustand erreicht ist
14	Warnung Kontrolle Pumpe 3	<ul style="list-style-type: none"> Medientemperatur überschreitet die vordefinierte Temperatur (Easy-Clean Einstellung\Installation\Medienadapter) Der pH-Wert des Mediums überschreitet den vordefinierten pH-Wert (EasyClean-Einstellung\Installation\Medienadapter) Medium verschlechtert Zu geringe Medienzufuhr in die Kammer der Armatur 	Automatische Wiederherstellung, sobald der Normalzustand erreicht ist
15	Warnung Kontrolle Hilfsmedium	<ul style="list-style-type: none"> Medientemperatur überschreitet die vordefinierte Temperatur (Easy-Clean Einstellung\Installation\Medienadapter) Der pH-Wert des Mediums überschreitet den vordefinierten pH-Wert (EasyClean-Einstellung\Installation\Medienadapter) Medium verschlechtert Zu geringe Medienzufuhr in die Kammer der Armatur 	Automatische Wiederherstellung sobald Medium OK

Nr.	Meldungen	Mögliche Ursache	Bemerkung
16	Warnung Luftspülung defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Niedriger Luftdruck • Luftfilter müssen ersetzt werden • Ventil defekt 	Automatische Wiederherstellung, sobald der Normalzustand erreicht ist
17	Warnung Wasserspülung defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Niedriger Wasserdruck • Ventil defekt 	Automatische Wiederherstellung, sobald der Normalzustand erreicht ist

EasyClean 500 (X) Fehlermeldungen:

Sobald eine Fehlermeldung erscheint, ist ein „schwerwiegender“ Fehler aufgetreten und EasyClean funktioniert nicht wie angefordert. Dies kann je nach den Umständen eine Reparatur erfordern oder wiederherstellbar sein.

Nr.	Meldungen	Mögliche Ursache	Bemerkung
1	Fehler – kein EasyClean angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • EasyClean getrennt • Nicht kompatibel (Hardware, Software usw.) • Kabelbruch • Falsche Verkabelung 	Automatische Wiederherstellung, sobald der Normalzustand erreicht ist
2	Fehler Wasseraustritt	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser gelangt in die Steuereinheit • Leitung undicht • Schlauch/Rohr abgerissen • Wasserventil undicht 	Wasser aus der Steuereinheit ablassen
3	Fehler Luftdruck niedrig	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Wasser • Wasserdruck zu niedrig 	Automatische Wiederherstellung, sobald der Wasserdruck OK ist
4	Fehler Kanister 1 leer	<ul style="list-style-type: none"> • Rest Kanister 1 Inhalt aufgebraucht • Schwimmerschalter klemmt • Rückmeldefehler (Leitung geöffnet oder Kurzschluss) 	Automatische Wiederaufnahme, wenn Pufferlösung unter Min.-Füllstand liegt und aufgefüllt wurde
5	Fehler Kanister 2 leer	<ul style="list-style-type: none"> • Rest Kanister 2 Inhalt aufgebraucht • Schwimmerschalter klemmt • Rückmeldefehler (Leitung geöffnet oder Kurzschluss) 	Automatische Wiederaufnahme, wenn Pufferlösung unter Min.-Füllstand liegt und aufgefüllt wurde
6	Fehler Kanister 3 leer	<ul style="list-style-type: none"> • Rest Kanister 3 Inhalt aufgebraucht • Schwimmerschalter klemmt • Rückmeldefehler (Leitung geöffnet oder Kurzschluss) 	Automatische Wiederaufnahme, wenn Pufferlösung unter Min.-Füllstand liegt und aufgefüllt wurde
7	Fehler klemmt in Wartungsposition	<ul style="list-style-type: none"> • Endschalter WARTUNG defekt • Armatur defekt • Armatur verklebt • Armaturventil defekt • Piezoventil defekt 	Bei nächster gleichmässiger Bewegung der Armatur
8	Fehler klemmt in Messposition	<ul style="list-style-type: none"> • Endschalter Messung defekt • Armatur defekt • Armatur verklebt • Armaturventil defekt • Piezoventil defekt 	Bei nächster gleichmässiger Bewegung der Armatur

Nr.	Meldungen	Mögliche Ursache	Bemerkung
9	Fehler Kanister 1 nicht installiert	<ul style="list-style-type: none"> • Kanister 1 ist nicht installiert • Kabelbruch • Fehler Schwimmerschalter (geöffnet oder Kurzschluss) 	Automatische Wiederherstellung, sobald Signale OK sind.
10	Fehler Kanister 2 nicht installiert	<ul style="list-style-type: none"> • Kanister 2 ist nicht installiert • Kabelbruch • Fehler Schwimmerschalter (geöffnet oder Kurzschluss) 	Automatische Wiederherstellung, sobald Signale OK sind.
11	Fehler Kanister 3 nicht installiert	<ul style="list-style-type: none"> • Kanister 3 ist nicht installiert • Kabelbruch • Fehler Schwimmerschalter (geöffnet oder Kurzschluss) 	Automatische Wiederherstellung, sobald Signale OK sind
12	Fehler Wasserventil nicht installiert	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserventil beschädigt • Kurzschluss oder geöffnet 	Automatische Wiederherstellung, sobald Signale OK sind
13	Fehler hohe Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Temperatur in Steuereinheit 	Automatische Wiederherstellung, sobald Signale OK sind
14	Fehler Positionsschalter anomal	<ul style="list-style-type: none"> • Endschalter WARTUNG defekt • Endschalter MESSUNG defekt • Armatur defekt • Armatur verklebt • Armaturventil defekt • Piezoventil defekt 	<p>Das System hat weder ein WARTUNGS-Endschaltersignal noch eine MESSUNG empfangen. Endschaltersignal.</p> <p>Automatische Wiederherstellung, sobald Signale OK sind.</p>
15	Fehler Pumpe 1 nicht installiert	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpe 1 nicht installiert • Pumpenschnittstelle undicht • Pumpe 1 defekt • Medienadapter defekt 	Automatische Wiederherstellung, sobald Signale OK sind.
16	Fehler Pumpe 2 nicht installiert	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpe 2 nicht installiert • Pumpenschnittstelle undicht • Pumpe 2 defekt • Medienadapter defekt 	Automatische Wiederherstellung, sobald Signale OK sind.
17	Fehler Pumpe 3 nicht installiert	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpe 3 nicht installiert • Pumpenschnittstelle undicht • Pumpe 3 defekt • Medienadapter defekt 	Automatische Wiederherstellung, sobald Signale OK sind.
18	Fehler Hilfsventil 1 nicht installiert	<ul style="list-style-type: none"> • Hilfsventil 1 nicht installiert • Hilfsventil 1 defekt • Hilfsventil 1 ist falsch konfiguriert 	Automatische Wiederherstellung, sobald Signale OK sind.

11 Anhang

11.1 Empfohlene Reinigungsmittel für EasyClean 500(X)

Achtung: Bei der Auswahl von Reinigungsmitteln ist das medienberührte Material der Dosierpumpe und des Medienadapters (EPDM) zu beachten, dessen Beständigkeit berücksichtigt werden muss.

Reinigungsmittel	Chemische Formel	Konzentration
Salzsäure	HCl	≤ 5 %
Sulfonsäure	H ₃ N ₃ S	
Essigsäure	CH ₃ COOH	
Salpetersäure	HNO ₃	≤ 5 %
Natriumhydroxidlösung	NaOH	≤ 5 %
Ethylalkohol	C ₂ H ₅ OH	≤ 90 %
Isopropylalkohol	C ₃ H ₈ OH	≤ 90 %
Pepsin-Lösung		

11.2 Puffertabellen

Der M400 Transmitter verfügt über eine automatische pH-Puffererkennung. Die folgenden Tabellen listet die verschiedenen Standardpuffer auf, die automatisch erkannt werden.

11.2.1 Standard-pH-Puffer

11.2.1.1 Mettler-9

Temp. (°C)	pH der Pufferlösungen			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,98	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	1,99	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

11.2.1.2 Mettler-10

Temp. (°C)	pH der Pufferlösungen			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	2,00	4,01	7,00	10,00
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70	1,98	4,16	7,00	
75	1,99	4,19	7,02	
80	2,00	4,22	7,04	
85	2,00	4,26	7,06	
90	2,00	4,30	7,09	
95	2,00	4,35	7,12	

11.2.1.3 NIST Technische Puffer

Temp. (°C)	pH der Pufferlösungen			
0	1,67	4,00	7,115	10,32
5	1,67	4,00	7,085	10,25
10	1,67	4,00	7,06	10,18
15	1,67	4,00	7,04	10,12
20	1,675	4,00	7,015	10,07
25	1,68	4,005	7,00	10,01
30	1,68	4,015	6,985	9,97
35	1,69	4,025	6,98	9,93
40	1,69	4,03	6,975	9,89
45	1,70	4,045	6,975	9,86
50	1,705	4,06	6,97	9,83
55	1,715	4,075	6,97	
60	1,72	4,085	6,97	
65	1,73	4,10	6,98	
70	1,74	4,13	6,99	
75	1,75	4,14	7,01	
80	1,765	4,16	7,03	
85	1,78	4,18	7,05	
90	1,79	4,21	7,08	
95	1,805	4,23	7,11	

11.2.1.4 NIST Standardpuffer (DIN und JIS 19266: 2000–01)

Temp. (°C)	pH der Pufferlösungen			
0				
5	1,668	4,004	6,950	9,392
10	1,670	4,001	6,922	9,331
15	1,672	4,001	6,900	9,277
20	1,676	4,003	6,880	9,228
25	1,680	4,008	6,865	9,184
30	1,685	4,015	6,853	9,144
37	1,694	4,028	6,841	9,095
40	1,697	4,036	6,837	9,076
45	1,704	4,049	6,834	9,046
50	1,712	4,064	6,833	9,018
55	1,715	4,075	6,834	8,985
60	1,723	4,091	6,836	8,962
70	1,743	4,126	6,845	8,921
80	1,766	4,164	6,859	8,885
90	1,792	4,205	6,877	8,850
95	1,806	4,227	6,886	8,833

Hinweis: Die pH(S)-Werte der Einzelchargen des sekundären Referenzmaterials werden mit einem Zertifikat eines akkreditierten Prüflabors dokumentiert. Das Zertifikat wird zusammen mit den Puffermaterialien geliefert. Nur diese pH(S)-Werte dürfen als Standardwerte für die sekundären Referenzpuffermaterialien verwendet werden. Entsprechend liegt diesem Standard keine Tabelle mit praktisch verwendbaren Standard-pH-Werten. Die vorstehende Tabelle enthält nur Beispiele für pH(PS)-Werte zur Orientierung.

11.2.1.5 Hach-Puffer

Pufferwerte bis 60 °C wie durch Bergmann & Beving Process AB angegeben.

Temp. (°C)	pH der Pufferlösungen		
0	4,00	7,14	10,30
5	4,00	7,10	10,23
10	4,00	7,04	10,11
15	4,00	7,04	10,11
20	4,00	7,02	10,05
25	4,01	7,00	10,00
30	4,01	6,99	9,96
37	4,02	6,98	9,92
40	4,03	6,98	9,88
45	4,05	6,98	9,85
50	4,06	6,98	9,82
55	4,07	6,98	9,79
60	4,09	6,99	9,76

11.2.1.6 Ciba (94) Puffer

Temp. (°C)	pH der Pufferlösungen			
0	2,04	4,00	7,10	10,30
5	2,09	4,02	7,08	10,21
10	2,07	4,00	7,05	10,14
15	2,08	4,00	7,02	10,06
20	2,09	4,01	6,98	9,99
25	2,08	4,02	6,98	9,95
30	2,06	4,00	6,96	9,89
37	2,06	4,01	6,95	9,85
40	2,07	4,02	6,94	9,81
45	2,06	4,03	6,93	9,77
50	2,06	4,04	6,93	9,73
55	2,05	4,05	6,91	9,68
60	2,08	4,10	6,93	9,66
65	2,07 ¹⁾	4,10 ¹⁾	6,92 ¹⁾	9,61 ¹⁾
70	2,07	4,11	6,92	9,57
75	2,04 ¹⁾	4,13 ¹⁾	6,92 ¹⁾	9,54 ¹⁾
80	2,02	4,15	6,93	9,52
85	2,03 ¹⁾	4,17 ¹⁾	6,95 ¹⁾	9,47 ¹⁾
90	4,20	4,20	6,97	9,43
95	4,22	4,22 ¹⁾	6,99 ¹⁾	9,38 ¹⁾

¹⁾ Hochgerechnet.

11.2.1.7 Merck Titrisole, Riedel-de-Haën Fixanale

Temp. (°C)	pH der Pufferlösungen			
0	2,01	4,05	7,13	12,58
5	2,01	4,05	7,07	12,41
10	2,01	4,02	7,05	12,26
15	2,00	4,01	7,02	12,10
20	2,00	4,00	7,00	12,00
25	2,00	4,01	6,98	11,88
30	2,00	4,01	6,98	11,72
35	2,00	4,01	6,96	11,67
40	2,00	4,01	6,95	11,54
45	2,00	4,01	6,95	11,44
50	2,00	4,00	6,95	11,33
55	2,00	4,00	6,95	11,19
60	2,00	4,00	6,96	11,04
65	2,00	4,00	6,95	10,97
70	2,01	4,00	6,95	10,90
75	2,01	4,00	6,95	10,80
80	2,01	4,00	6,97	10,70
85	2,01	4,00	6,98	10,59
90	2,01	4,00	7,00	10,48
95	2,01	4,00	7,02	10,37

11.2.1.8 WTW-Puffer

Temp. (°C)	pH der Pufferlösungen			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	2,00	4,01	7,00	10,00
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70		4,16	7,00	
75		4,19	7,02	
80		4,22	7,04	
85		4,26	7,06	
90		4,30	7,09	
95		4,35	7,12	

11.2.1.9 JIS Z 8802 Puffer

Temp. (°C)	pH der Pufferlösungen			
0	1,666	4,003	6,984	9,464
5	1,668	3,999	6,951	9,395
10	1,670	3,998	6,923	9,332
15	1,672	3,999	6,900	9,276
20	1,675	4,002	6,881	9,225
25	1,679	4,008	6,865	9,180
30	1,683	4,015	6,853	9,139
35	1,688	4,024	6,844	9,102
38	1,691	4,030	6,840	9,081
40	1,694	4,035	6,838	9,068
45	1,700	4,047	6,834	9,038
50	1,707	4,060	6,833	9,011
55	1,715	4,075	6,834	8,985
60	1,723	4,091	6,836	8,962
70	1,743	4,126	6,845	8,921
80	1,766	4,164	6,859	8,885
90	1,792	4,205	6,877	8,850
95	1,806	4,227	6,886	8,833

11.2.2 Puffer für pH-Elektroden mit Dualmembran

11.2.2.1 Mettler-pH/pNa-Puffer ($\text{Na}^+ 3,9\text{M}$)

Temp. ($^{\circ}\text{C}$)	pH der Pufferlösungen			
0	1,98	3,99	7,01	9,51
5	1,98	3,99	7,00	9,43
10	1,99	3,99	7,00	9,36
15	1,99	3,99	6,99	9,30
20	1,99	4,00	7,00	9,25
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	2,00	4,02	7,01	9,18
35	2,01	4,04	7,01	9,15
40	2,01	4,05	7,02	9,12
45	2,02	4,07	7,03	9,11
50	2,02	4,09	7,04	9,10

11.3 EasyClean HART-Informationen

11.3.1 EasyClean-Gerätestatus (schreibgeschützt)

HART-Befehl Nr. 165 gibt den Status des EasyClean-Geräts aus.

Antwortdatenbytes			
Byte	Format	Wert oder Beschreibung	Anmerkungen
0	Enum(1)	0 – Getrennt 1 – Verbunden	EasyClean-Verbindungsstatus. Wenn EasyClean getrennt ist, sind andere Felddaten in diesem Befehl ungültig und sollten nicht verwendet werden.
1	Enum(1)	0 – Leerlauf 1 – In Betrieb 2 – Fehler (reserviert) 3 – Warten	Betriebsstatus EasyClean-Programm. 3 – Warten (nur eingestellt, wenn sich EasyClean im Wartungsprozess befindet).
2	Enum(1)	EasyClean Programm-ID	
3	Nicht unterschrieben-8	Nummer Aktueller Programmschritt	Messbereich: 1 – 30
4	Enum(1)	Name Aktueller Programmschritt	
5	Nicht unterschrieben-8	Nummer Aktueller Programm-Teilschritt	Messbereich: 1 – 30 Gültig, wenn das Feld „Name Aktueller Programmschritt“ 14 (1-Punkt-Kal.) oder 15 (2-Punkt-Kal.) lautet.
6	Enum(1)	Name Aktueller Programm-Teilschritt	Gültig, wenn das Feld „Name Aktueller Programmschritt“ 14 (1-Punkt-Kal.) oder 15 (2-Punkt-Kal.) lautet.
7	Enum(1)	0 – Wartungsposition 1 – Messposition	EasyClean-Position
8	Nicht unterschrieben-8	Prozentsatz Programmschritt	Messbereich: 1 – 100 Gibt den Prozentsatz der Bearbeitung des Programmschritts an. (Wenn der Teilschritt läuft, wird der Status des Teilschritts angezeigt).
9	Enum(1)	0 – Ventile sind AUS 1 – Wasser EIN 2 – Luft EIN 3 – Pumpe1 EIN 4 – Pumpe2 EIN 5 – Pumpe3 EIN 6 – Aux1 EIN	Status Ventil
10	Enum(1)	0 – Wartungsmodus AUS 1 – Wartung Manuelle Steuerung 2 – Wartung Manuelle Kalibrierung 3 – Wartungssensor 4 – Wartung Einstufige Steuerung	Wartungsmodus
11	Enum(1)	0 – Transmitter-Steuerung 1 – PLS-Steuerung 2 – HART-Transmitter-Steuerung	EasyClean Mastersteuerung Bei gesperrtem HART-Steuerschlüssel im Transmitter

Antwortdatenbytes			
Byte	Format	Wert oder Beschreibung	Anmerkungen
12	Enum(1)	EasyClean Kalibriereinheit Techniker Gerätencode	Gültig, wenn das Feld „Name Aktueller Programmschritt“ oder „Name Aktueller Programm-Teilschritt“ 8 (Kal.-Puffer1) oder 9 (Kal.-Puffer2) lautet
13 –16	Gleitkomma	EasyClean Referenzpunktventil für Kalibrierung	Gültig, wenn das Feld „Name Aktueller Programmschritt“ oder „Name Aktueller Programm-Teilschritt“ 8 (Kal.-Puffer1) oder 9 (Kal.-Puffer2) lautet
17 –20	Gleitkomma	EasyClean Kalibriermessung	Gültig, wenn das Feld „Name Aktueller Programmschritt“ oder „Name Aktueller Programm-Teilschritt“ 8 (Kal.-Puffer1) oder 9 (Kal.-Puffer2) lautet
21	Nicht unterschrieben-8/Enum(1)	0 – Nicht stabil 1 – Stabil	EasyClean Kalibrierung Stabilitätsstatus Gültig, wenn das Feld „Name Aktueller Programmschritt“ oder „Name Aktueller Programm-Teilschritt“ 8 (Kal.-Puffer1) oder 9 (Kal.-Puffer2) lautet

11.3.2 EasyClean Konfiguration (schreibgeschützt)

Der HART-Befehl Nr. 166 gibt EasyClean-bezogene Konfigurationen aus.

Datenbytes anfordern			
Byte	Format	Wert oder Beschreibung	Anmerkungen
0	Enum(1)	0 – Deaktiviert 1 – Aktiviert	EasyClean Aktivierungskonfiguration
1	Enum(1)	0 – Kontinuierlich 1 – Kurzzeitig	EasyClean Messmodus

11.3.3 EasyClean Programm starten (Betrieb)

Der HART-Befehl Nr. 167 wird an den Transmitter übertragen, um ein EasyClean-Automatikprogramm zu starten.

Datenbytes anfordern			
Byte	Format	Wert oder Beschreibung	Anmerkungen
0	Nicht unterschrieben-8	0 – Leerer Schrift 1 – Zur Wartung 2 – Zur Messung 3 – Reiniger 4 – Spülwasser 5 – Spülluft 6 – Puffer 1 7 – Puffer 2 8 – Kal Puffer 1 9 – Kal Puffer 2 10 – Messdauer 11 – Wartedauer 12 – Warteposition 13 – Hilfsmedium 14 – 1-Punkt-Kal. 15 – 2-Punkt-Kal. 16 – Programmende 0xFF(255) – Programm beenden	

11.3.4 EasyClean Warn- oder Fehlermeldungen (schreibgeschützt)

Der HART-Befehl Nr. 236 gibt die aktuellen Werte der EasyClean-Meldungen aus. Alle Felder dieser Befehle sind dynamische Werte.

Antwortdatenbytes			
Byte	Format	Wert oder Beschreibung	Anmerkungen
0 – 3	BIT_ENUMERATED 32	EasyClean Fehlermeldung	Bit0 – Fehler - kein EasyClean angeschlossen Bit1 – Fehler - Wasserleck Bit2 – Fehler - Luftdruck niedrig Bit3 – Fehler - Flasche 1 leer Bit4 – Fehler - Flasche 2 leer Bit5 – Fehler - Flasche 3 leer Bit6 – Fehler - klemmt in Wartungsposition Bit7 – Fehler - klemmt in Messposition Bit8 – Fehler Flasche 1 deinstallieren Bit9 – Fehler - Flasche 2 deinstallieren Bit10 – Fehler - Flasche 3 deinstallieren Bit11 – Fehler - Wasserventil deinstallieren Bit12 – Fehler - hohe Temperatur Bit13 – Fehler - Positionsschalter anormal Bit14 – Fehler - Pumpe 1 deinstallieren Bit15 – Fehler - Pumpe 2 deinstallieren Bit16 – Fehler - Pumpe 3 deinstallieren Bit17 – Fehler - Hilfsventil 1 deinstallieren Bit18 – 31 – Reserviert
4 – 7	BIT_ENUMERATED 32	EasyClean Warnmeldung	Bit0 – Warnung - Flasche 1 fast leer Bit1 – Warnung - Flasche 2 fast leer Bit2 – Warnung - Flasche 3 fast leer Bit3 – Warnung - Verschleisszähler Armatur Bit4 – Warnung - Wegzeit Armatur Wartung Bit5 – Warnung - Wegzeit Armatur Messung Bit6 – Warnung - EasyClean Kal. fehlgeschlagen Bit7 – Warnung - Wasserdruck niedrig Bit8 – Warnung - max. Programme Bit9 – Warnung - ungültiger PLS-Befehl Bit10 – Warnung - Spülwasser prüfen Bit11 – Warnung - Kontrolle Pumpe 1 Bit12 – Warnung - Kontrolle Pumpe 2 Bit13 – Warnung - Kontrolle Pumpe 3 Bit14 – Warnung - Kontrolle Hilfsmedium Bit15 – Warnung - Luftspülung defekt Bit16 – Warnung - Wasserspülung defekt Bit17 ~ 31 – Reserviert

Hinweis: Die vorstehende Tabelle dient ausschliesslich zu Referenzzwecken und es gilt die neueste DD-Datei.

11.4 Empfohlene Installationsanordnung

11.4.1 Montage auf der Platte

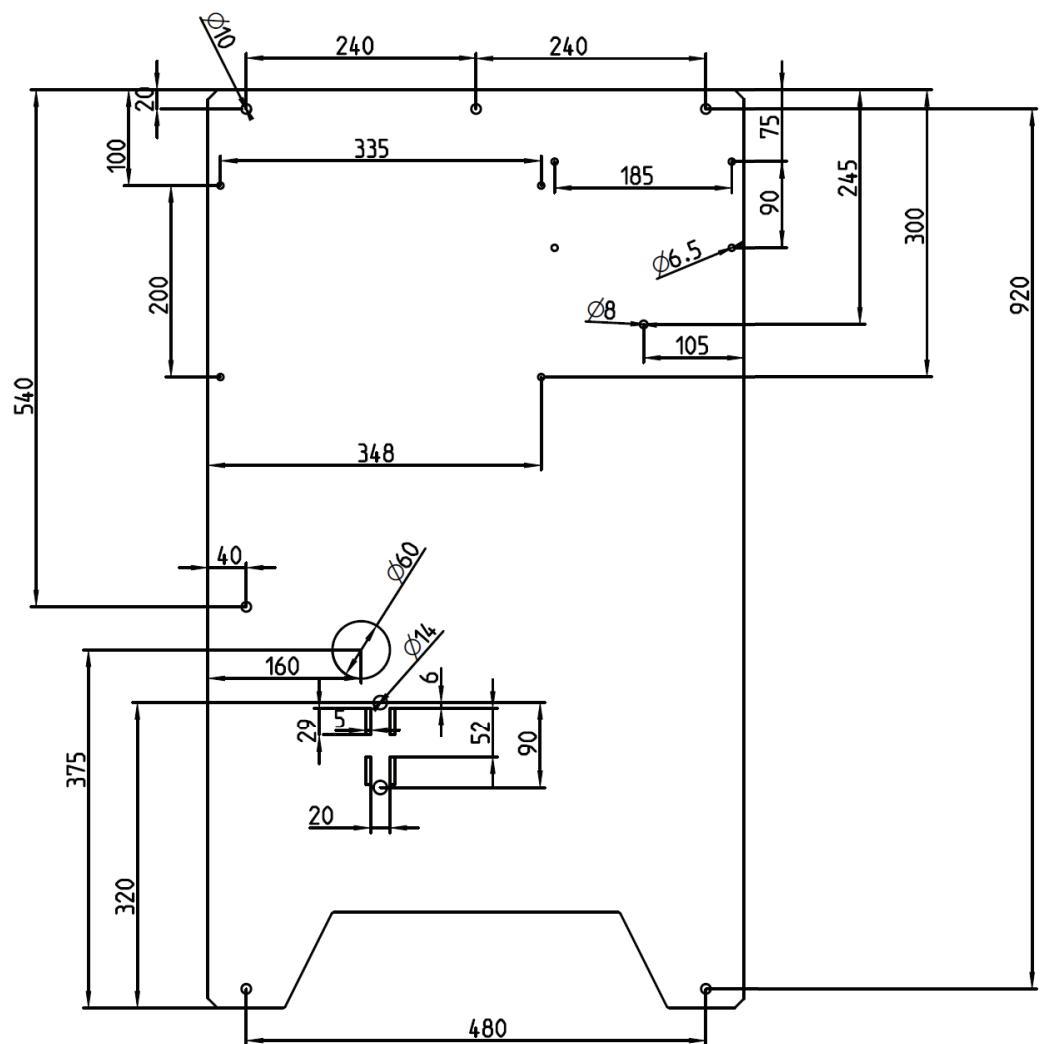
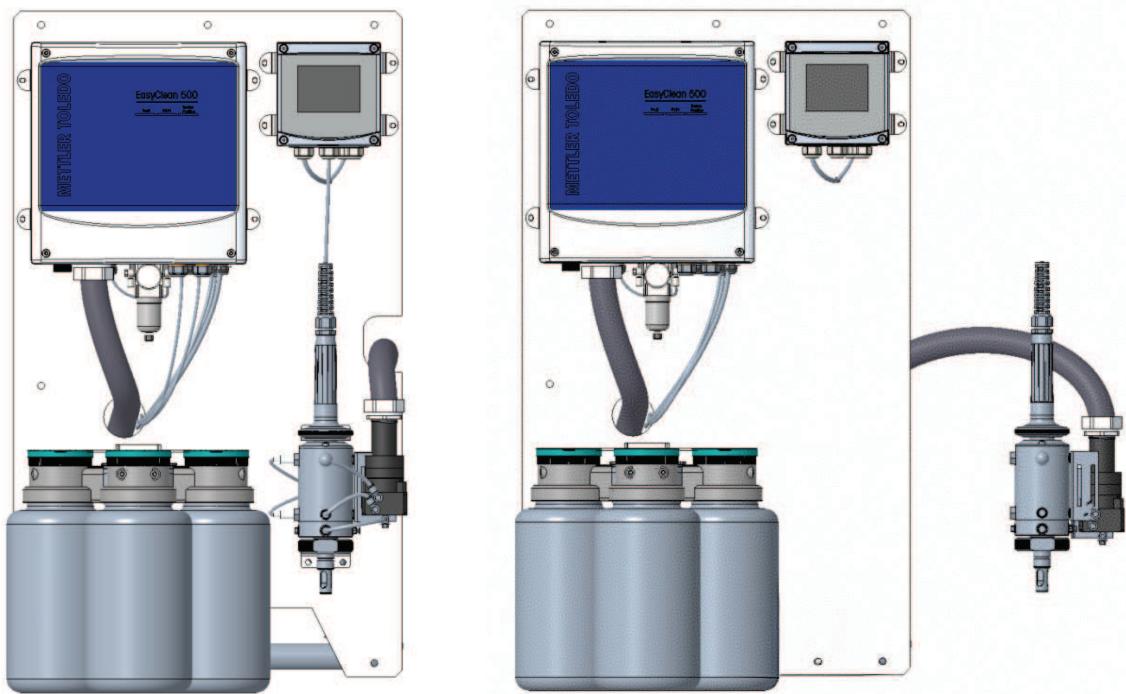


Diagramm der Platte (nur Referenzzwecken)

11.4.2 Einbau im Schrank

Der EasyClean 500 kann auch in einem Schrank installiert werden, um einen besseren Produktschutz zu bieten. Darüber hinaus kann er mit einem temperaturgesteuerten Heizgerät ausgestattet werden, das auf lokalen Anforderungen basiert und sicherstellt, dass er auch in extrem kalten Umgebungen standardmäßig funktioniert.

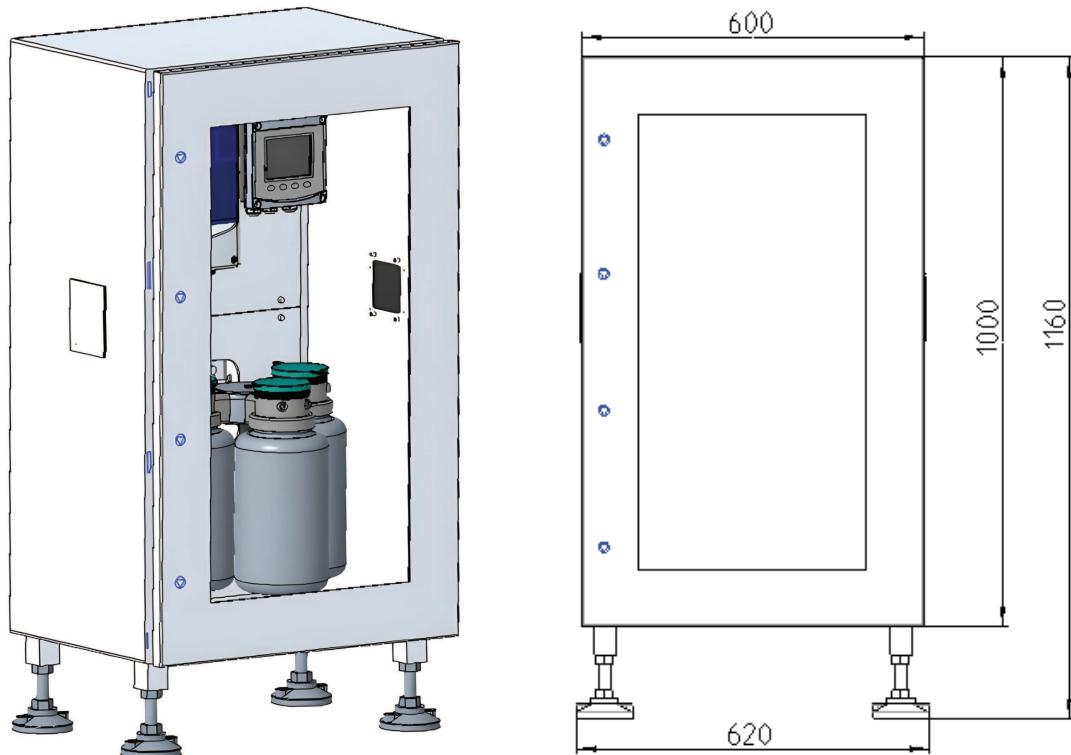
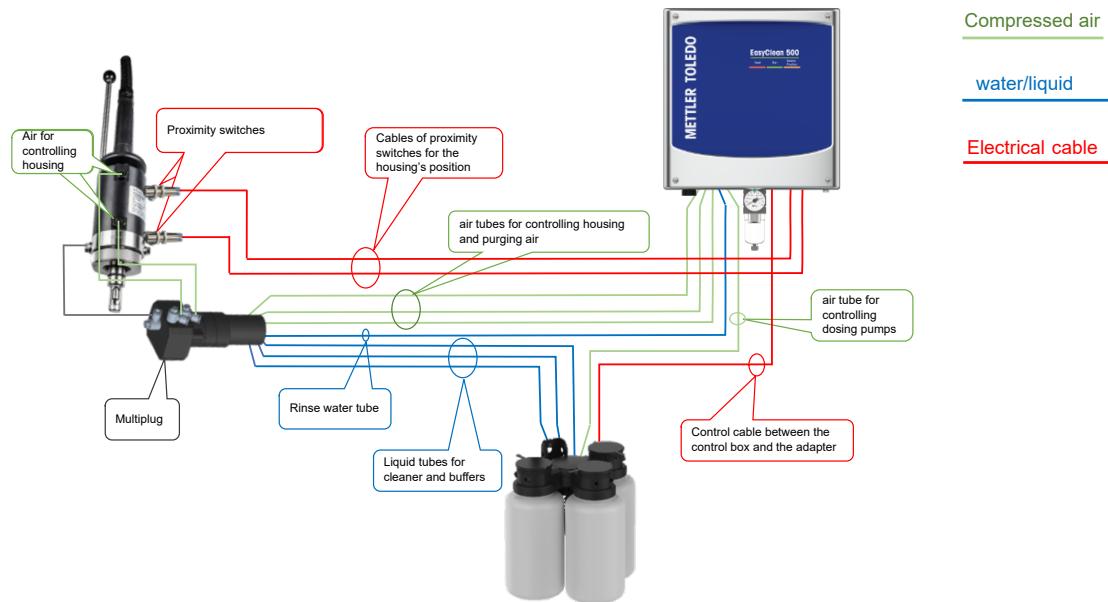


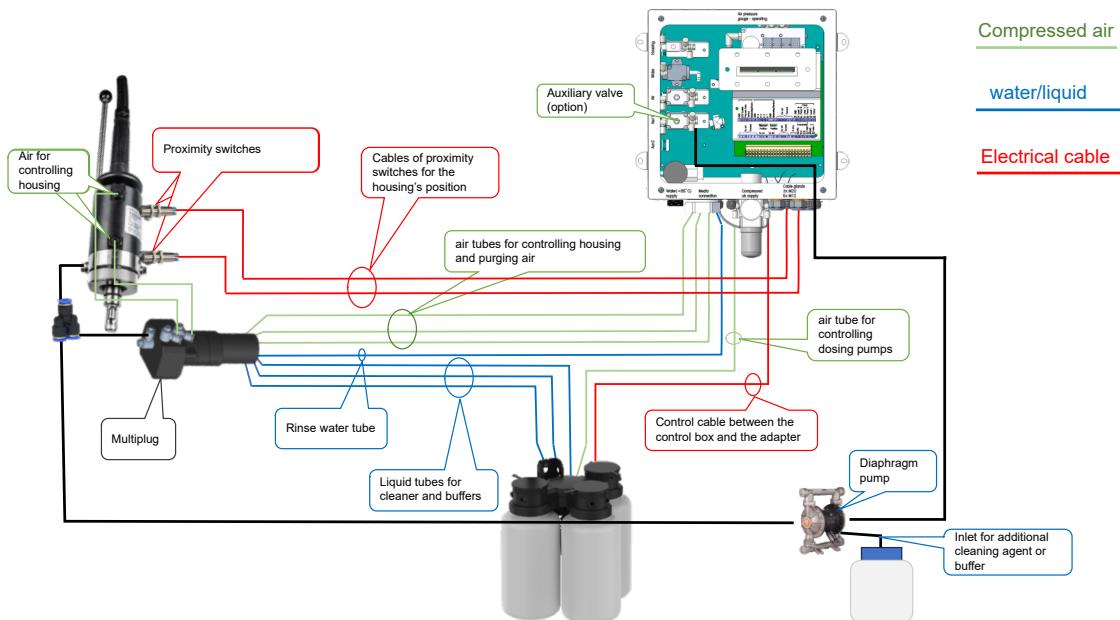
Diagramm des Schranks (nur Referenzzwecken)

11.5 Systemaufbau des EasyClean 500(X)

11.5.1 Systemaufbau der Standardversion des EasyClean 500(X)

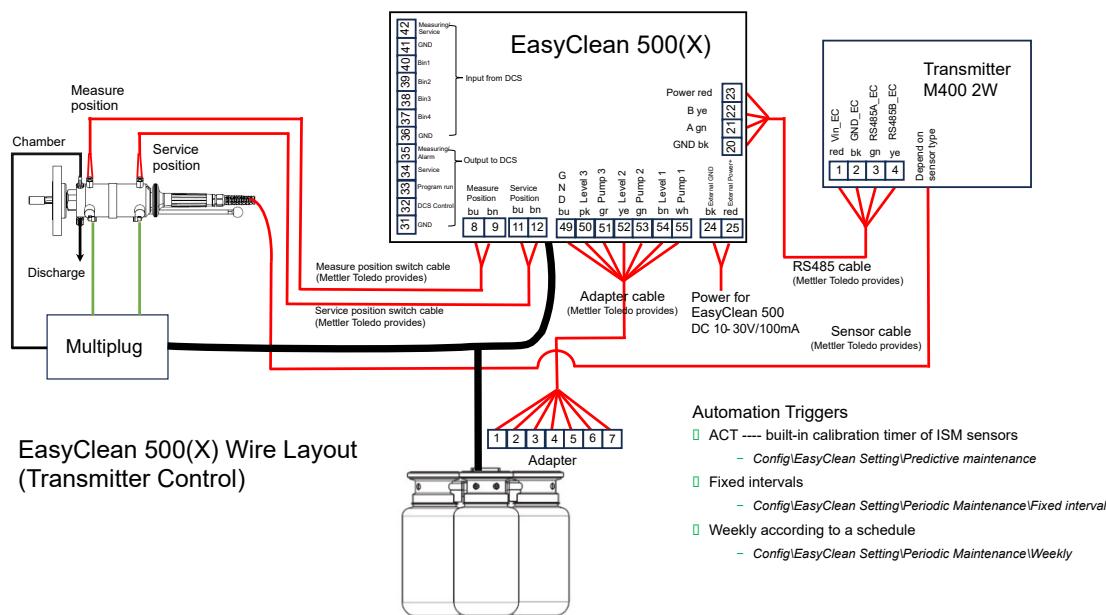


11.5.2 Systemaufbau des EasyClean 500(X) mit Hilfsventil



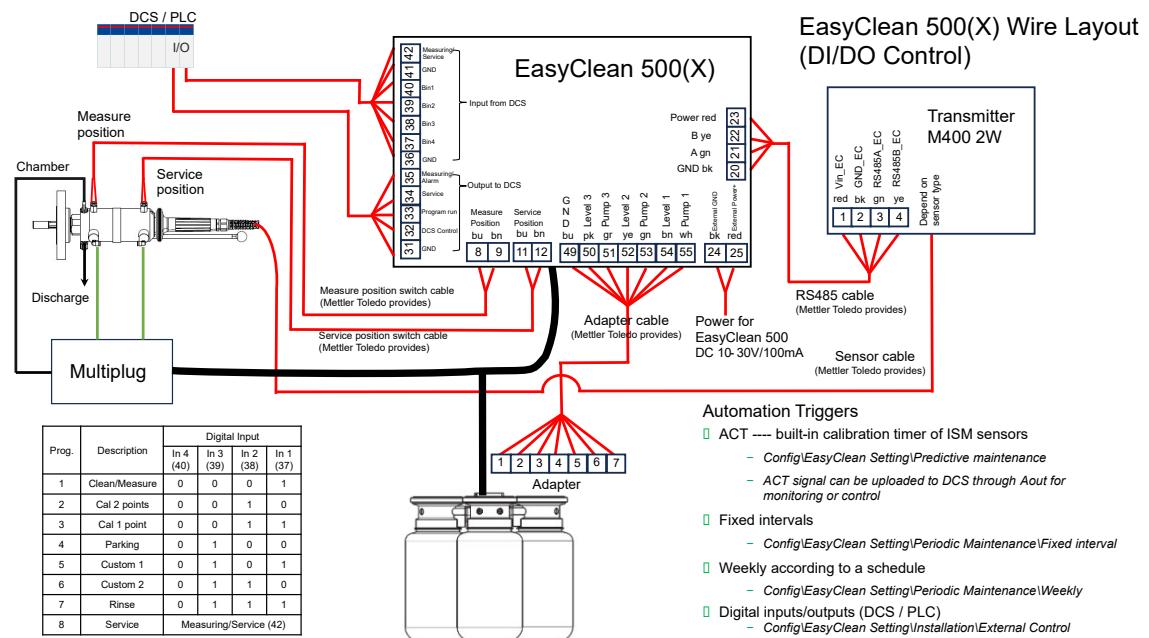
11.6 Verdrahtung des EasyClean 500(X)

11.6.1 Verdrahtung des EasyClean 500(X) für die Transmittersteuerung



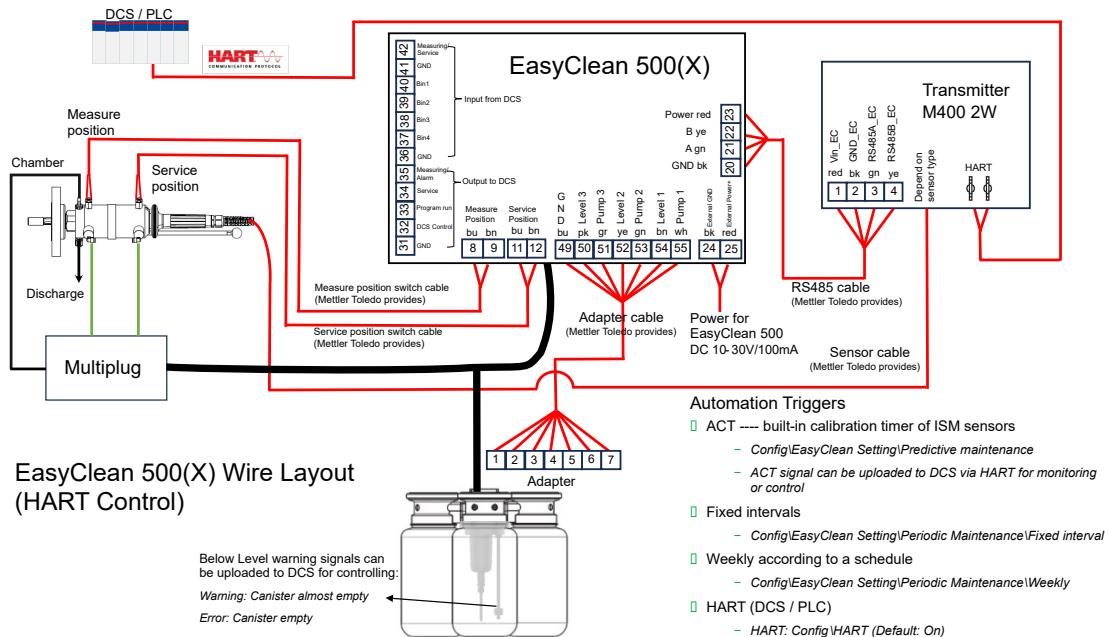
Verdrahtung des EasyClean 500(X) für die Transmittersteuerung

11.6.2 Verdrahtung des EasyClean 500(X) für die DI/DO-Steuerung



Verdrahtung des EasyClean 500(X) für die DI/DO-Steuerung

11.6.3 Verdrahtung des EasyClean 500(X) für die HART-Steuerung



Verdrahtung des EasyClean 500(X) für die HART-Steuerung

Table des matières

1	Introduction	3
2	Consignes de sécurité	4
2.1	Utilisation prévue.....	4
2.2	Application en zones dangereuses	5
2.3	Modifications	5
3	Description du produit	7
3.1	Contenu de la livraison	7
3.2	Emballage.....	7
3.3	Aperçu des produits.....	7
3.3.1	Transmetteur multiparamètre M400 2(X)H.....	8
3.3.2	Supports rétractables.....	9
3.3.3	EasyClean 500(X)	9
4	Instructions d'installation	10
4.1	Assemblage.....	10
4.1.1	Voyant d'état	11
4.1.2	Montage mural	12
4.1.3	Montage sur conduite	13
4.1.4	Adaptateur fluides avec pompes de dosage	15
4.1.5	Fixation de la connexion au support sur l'adaptateur fluides.....	16
4.1.5.1	Description du fonctionnement de la pompe de dosage	18
4.1.6	Connexions.....	18
4.1.6.1	Nomenclature pour la connexion au support.....	20
4.1.6.2	Raccordement de l'alimentation en air comprimé.....	21
4.1.6.3	Raccordement de l'alimentation en eau	21
4.1.6.4	Disposition des éléments fonctionnels	22
4.1.6.5	Raccordement des tuyaux de milieu (connexion au support)	23
4.1.6.6	Raccordement des tuyaux	23
4.1.6.7	Raccordement du support rétractable	29
4.1.7	Boîtier d'option de rinçage haute température	31
5	Installation électrique	33
5.1	Raccordement des câbles à l'EasyClean 500(X).....	33
5.2	Affectation des bornes de l'EasyClean 500(X)	35
5.3	EasyClean 500(X) sur DCS/API via connexion point à point.....	37
5.4	EasyClean 500(X) sur DCS/PLC via protocole HART.....	38
5.4.1	Schéma de communication.....	38
5.4.2	Réglages et affichage des diagnostics EasyClean dans HART DD	38
5.4.3	Indication de l'état de l'EasyClean dans HART DD	38
5.4.4	Lancement des programmes EasyClean via HART DD	38
5.5	Programmes de l'EasyClean 500(X)	39
5.6	Programme d'entretien.....	40
5.6.1	Initiation et exécution.....	40
5.6.2	Arrêt	40
5.7	Logiciel Transmitter Configuration Tool (TCT, Outil de configuration des transmetteurs)	40
5.8	Procédures de mesure	41
5.9	Commande manuelle via transmetteur	41
6	Mise en service	43
6.1	Affichage	43
6.2	Préparation et mise en service	43
6.2.1	Préparation	43
6.2.2	Mise en service	44
7	Réglage des paramètres	50
7.1	Logique de contrôle globale de l'EasyClean 500(X)	50
7.2	Étalonnage via l'EasyClean	51
7.2.1	Lancement d'un programme prédéfini	51

7.3	Maintenance de l'EasyClean	54
7.4	Réglage de l'EasyClean.....	56
7.4.1	Définition et signification des commandes	60
7.4.2	Réglage d'installation	61
7.4.3	Restauration des réglages d'usine.....	71
8	Caractéristiques techniques	72
9	Références de commande	74
9.1	Référence et description de l'EasyClean 500(X)	74
9.2	Accessoires et pièces de rechange pour l'EasyClean 500.....	76
9.2.1	Configuration de votre système EasyClean 500X (exemple).....	76
10	Maintenance	78
10.1	Programme d'entretien.....	78
10.2	Maintenance régulière du produit par les ingénieurs	78
10.3	Dépannage.....	78
10.3.1	Démarrage de la maintenance du support	79
10.3.2	Contrôle manuel via le transmetteur M400.....	79
10.3.3	Single Step Control (Commande en une seule étape)	81
10.3.4	Liste des avertissements et des erreurs	83
11	Annexe	87
11.1	Produits de nettoyage recommandés pour l'EasyClean 500(X).....	87
11.2	Tableaux de tampons	87
11.2.1	Tampon pH standard	87
11.2.1.1	Mettler-9	87
11.2.1.2	Mettler-10	88
11.2.1.3	Tampons techniques NIST.....	88
11.2.1.4	Tampons standard NIST (DIN et JIS 19266 : 2000–01)	89
11.2.1.5	Tampons Hach.....	89
11.2.1.6	Tampons Ciba (94)	90
11.2.1.7	Merck Titriforte, Riedel-de-Haën Fixanale.....	90
11.2.1.8	Tampons WTW.....	91
11.2.1.9	Tampons JIS Z 8802	91
11.2.2	Tampons pour électrode de pH à double membrane	92
11.2.2.1	Tampons pH/pNa Mettler (Na ⁺ 3,9M).....	92
11.3	Informations sur EasyClean HART	93
11.3.1	État de l'appareil EasyClean (lecture seule)	93
11.3.2	Configuration de l'EasyClean (lecture seule)	94
11.3.3	Démarrer le programme EasyClean (fonctionnement)	95
11.3.4	Messages d'avertissement ou d'erreur EasyClean (lecture seule)	96
11.4	Disposition d'installation recommandée.....	98
11.4.1	Installation sur la plaque	98
11.4.2	Installation dans l'armoire.....	99
11.5	Disposition du système EasyClean 500(X)	99
11.5.1	Disposition du système de la version standard EasyClean 500(X).....	99
11.5.2	Disposition du système EasyClean 500(X) avec vanne auxiliaire	100
11.6	Disposition du câble de l'EasyClean 500(X)	100
11.6.1	Disposition du câble de l'EasyClean 500(X) pour la commande du transmetteur ..	100
11.6.2	Disposition du câble de l'EasyClean 500(X) pour la commande DI/DO.....	101
11.6.3	Disposition des câbles de l'EasyClean 500(X) pour la commande HART.....	101

1 Introduction

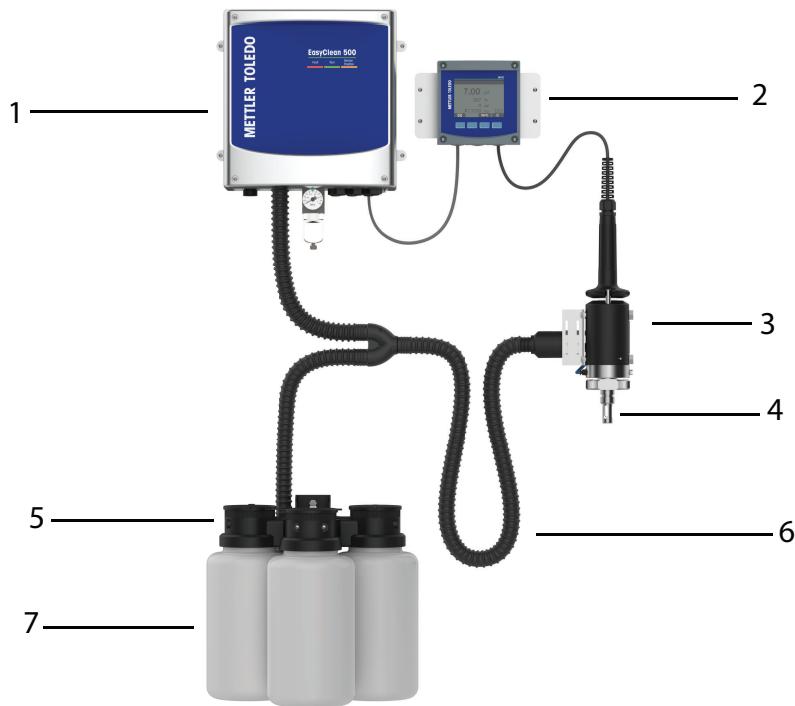
L'élaboration du système EasyClean 500(X) repose sur les meilleures technologies et respecte toutes les réglementations de sécurité en vigueur.

L'EasyClean 500(X) est un système de contrôle conçu pour assurer de manière entièrement automatique le nettoyage et l'étalonnage des mesures de pH/ORP et d'oxygène.

L'appareil est modulaire et structuré de manière fonctionnelle. Le système se compose d'un système de contrôle électronique, de vannes, d'un adaptateur fluides avec pompes et réservoirs pour les tampons d'étalonnage et la solution de nettoyage.

Le fabricant propose les composants supplémentaires suivants, formant ensemble un système d'analyse de procédé entièrement automatisé et parfaitement adapté :

M400 2(X)H	Transmetteur multiparamètre
EasyClean 500(X)	Régulateur pour supports rétractables
Support InTrac	Support rétractable
Sonde/électrode	Il s'agit généralement d'électrodes de pH/redox et d'électrodes d'O ₂ qui peuvent être rincées, nettoyées et étalonnées dans la chambre de rinçage du support.



1. Système de contrôle EasyClean 500(X) pour supports rétractables	4. Sonde de pH ou d'O ₂	7. Réservoir
2. Transmetteur M400 2(X)H	5. Adaptateur fluides avec pompes de dosage	
3. InTrac Support	6. Connexion au support (Max. 10 m)	

2 Consignes de sécurité

Ce manuel contient des informations sur la sécurité présentées sous les désignations et les formats suivants.

2.1 Utilisation prévue

Le système de contrôle de sonde EasyClean 500(X) permet d'effectuer des mesures entièrement automatisées du pH et de l'O₂, rinçage, nettoyage et étalonnage compris.

Le fonctionnement de l'EasyClean 500X en zones dangereuses est approuvé. Son boîtier robuste (IP 65) peut être monté sur le mur ou sur une conduite.

Ce produit est fabriqué en acier inoxydable 316L, de nature très résistante à la corrosion. L'EasyClean 500(X) est utilisé pour les applications dans des environnements difficiles, comme le raffinage de pétrole, l'industrie pétrochimique, l'industrie minière et l'industrie papetière.

Vue d'ensemble des éléments du produit

L'EasyClean 500(X) fonctionne avec les signaux de retour émis par les détecteurs de proximité inductifs du support rétractable. D'autres pompes de dosage résistantes à l'usure et sans entretien avec une très longue durée de vie sont utilisées pour les tampons d'étalonnage et le nettoyage. Chaque liquide est ajouté au support rétractable via un tuyau dans l'adaptateur fluides. Un collecteur multiprise équipé de clapets antiretour est raccordé au support rétractable pour empêcher la contamination ou le mélange des différents liquides.

Le volume déplacé est d'environ 25 cm³ pour chaque course de pompage. L'immersion de la membrane de pH nécessite seulement

1 à 2 courses ; ce qui implique donc une consommation très faible de tampon. Le fabricant recommande d'utiliser l'EasyClean 500(X) en association avec le transmetteur multiparamètre M400 2(X)H et un support rétractable InTrac. Le transmetteur M400 permet d'adapter facilement les programmes d'étalonnage et de nettoyage au procédé.



AVIS

Conduites d'eau potable

Respectez les exigences générales des dispositifs de protection pour éviter la pollution de l'eau potable lors du prélèvement d'eau via les conduites. Pour protéger l'eau potable contre la pollution, nous recommandons d'installer un clapet antiretour approprié sur l'alimentation en eau de l'EasyClean.



AVIS

Utilisation hors gel

L'EasyClean 500(X) est conçu pour fonctionner dans un environnement hors gel. Si nécessaire, des connexions au support d'armoire de protection sont disponibles en tant qu'accessoires.



AVIS

Si vous avez des questions auxquelles ce manuel d'instructions n'apporte aucune réponse ou si certains points ne sont pas suffisamment développés, veuillez contacter votre fournisseur METTLER TOLEDO.



AVIS

Le manuel d'instructions doit toujours être conservé à proximité de l'utilisateur travaillant avec la sonde.



⚠ ATTENTION

Alimentation

L'EasyClean 500(X) est alimenté séparément et l'alimentation électrique de la version à sécurité intrinsèque doit être assurée par des barrières de sécurité.
Veuillez à respecter les informations sur la sécurité figurant dans le manuel d'instructions du transmetteur M400 2(X)H.



AVIS

Ces instructions d'installation ne décrivent pas :

- Comment utiliser le support rétractable.
- Comment contrôler les programmes via le transmetteur multiparamètre M400 2(X)H.

Les manuels d'instructions des supports rétractables et du M400 2(X)H peuvent être téléchargés gratuitement sur www.mt.com/pro.

2.2 Application en zones dangereuses

Le système de contrôle du support de l'EasyClean 500X est conçu pour fonctionner dans les conditions ambiantes et les applications spécifiées dans ce manuel. Voir « [Utilisation prévue ▶ page 4] » et « [Caractéristiques ▶ page 72] techniques » pour plus d'informations.



⚠ AVERTISSEMENT

Application en zones dangereuses

- Respectez toutes les réglementations et normes locales en vigueur pour l'installation d'équipements électriques dans des zones dangereuses.
- Faites attention aux effets de l'humidité, de la température ambiante, des produits chimiques et des conditions corrosives. Si les caractéristiques techniques du manuel ne suffisent pas à estimer la sécurité du fonctionnement, par exemple parce que vos applications particulières ne sont pas spécifiées, veuillez contacter le fabricant pour vous assurer que l'application est possible et sûre. Vous devez respecter les conditions ambiantes et les plages de température et de pression spécifiées pour garantir un fonctionnement sûr de l'appareil.
- Dans une zone dangereuse à risque d'explosion due à la poussière, vous devez installer le réservoir destiné aux solutions tampons et aux produits de nettoyage de manière à ce qu'ils ne présentent pas de risque d'explosion lié à des décharges électrostatiques. Par exemple, les réservoirs doivent être montés à l'intérieur d'une armoire ou d'un contenant à conduction électrostatique mis(e) à la terre ou être recouverts d'un matériau conducteur électrostatique mis à la terre.
- Vous devez installer la connexion au support dans une zone protégée contre les charges électrostatiques ou la recouvrir avec un matériau conducteur électrostatique mis à la terre.
- Nettoyez les surfaces de la connexion au support et de l'adaptateur de support, y compris les réservoirs destinés aux solutions tampons et aux liquides de nettoyage, uniquement avec un chiffon humide pour éviter les charges électrostatiques.

2.3 Modifications



AVIS

Les ajouts ou modifications non approuvé(e)s de l'EasyClean 500(X) ne sont pas autorisé(e)s.



DANGER

Le fabricant/fournisseur décline toute responsabilité en cas de dommages causés par des ajouts et modifications non approuvés ou par l'incorporation de pièces de rechange qui ne sont pas fabriquées par METTLER TOLEDO. Le risque incombe intégralement à l'opérateur.

3 Description du produit

3.1 Contenu de la livraison

La livraison standard de l'EasyClean comprend les éléments suivants :

1. Unité de contrôle avec supports de montage mural (montés)
2. 3 pompes de dosage
3. 2 détecteurs de proximité pour boîtier (avec câble)
4. Connexion au support (avec tuyau ondulé)
5. Adaptateur fluides (pour pompes de dosage)
6. Jeu de câbles, composé de :
 - 1 câble de raccordement pour unité de contrôle – transmetteur M400 2(X)H
 - 1 câble de raccordement pour unité de contrôle – adaptateur fluides (avec prise)
7. Des certificats conformes aux caractéristiques techniques

À la réception, vérifiez immédiatement que l'EasyClean et ses accessoires ne présentent aucun signe de dommage dû au transport. Signalez immédiatement tout dommage au transporteur et à votre fournisseur.

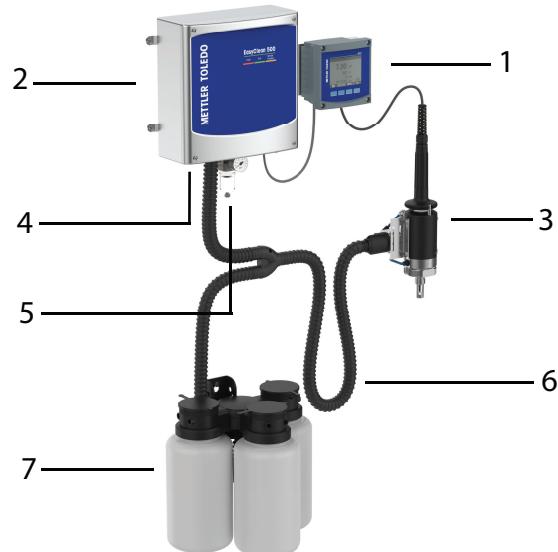
Si la livraison est incomplète, voire incorrecte, signalez-le immédiatement à votre fournisseur.

3.2 Emballage

L'emballage est constitué de carton et de mousse plastique. Conservez l'emballage en cas d'utilisation ultérieure, par exemple pour stocker ou transporter la sonde. Si vous voulez jeter l'emballage, veuillez respecter toutes les réglementations locales en vigueur.

3.3 Aperçu des produits

Le système de contrôle du support de la série EasyClean peut être utilisé en combinaison avec le transmetteur METTLER TOLEDO.



1. Transmetteur	4. Eau pressurisée	7. Pompe de dosage avec réservoir pour tampon ou solution de nettoyage
2. Unité de contrôle EasyClean	5. Air comprimé	
3. Support rétractable	6. Connexion au support	

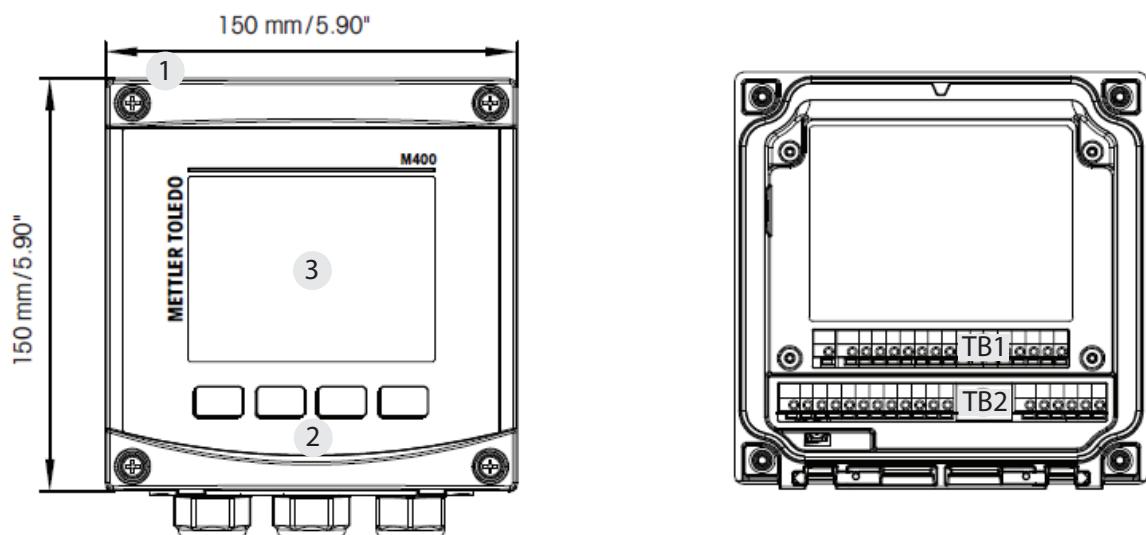
3.3.1 Transmetteur multiparamètre M400 2(X)H



Déclaration d'utilisation prévue

Le transmetteur multiparamètre M400 2-wire est un transmetteur analytique monovoie multivariable. Il comprend des capacités de communication HART® pour les mesures du pH/redox, de l'oxygène dissous et en phase gazeuse ainsi que de la conductivité. Le M400 permet également de programmer et de faire fonctionner l'unité de contrôle EC500. Un grand écran noir et blanc affiche les données de mesure et les informations de configuration.

L'interface utilisateur sur le panneau avant permet à l'opérateur de programmer tous les paramètres de fonctionnement. Une fonction de verrouillage du menu protégée par mot de passe est disponible pour empêcher toute utilisation non autorisée du système. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel utilisateur du transmetteur M400.



1. Boîtier en alliage d'aluminium moulé sous pression	1. TB1 : Signal de la sonde
2. Quatre touches de navigation à retour tactile	2. TB2 : Signal analogique d'entrée et de sortie
3. Écran haute résolution TFT	

3.3.2 Supports rétractables



Les supports rétractables InTrac 77X s'adaptent aux sondes électrodes de pH/redox, d'oxygène (dissous) et de conductivité de 12 mm. Le support dispose d'une chambre de rinçage qui permet de rincer, nettoyer et réétailler l'électrode sans interférer avec le procédé. Ce support est doté du système de sécurité breveté Tri-Lock pour la sécurité opérationnelle. L'InTrac 77X est disponible avec différents raccords procédé.

3.3.3 EasyClean 500(X)

- Unité de contrôle
- Adaptateur fluides avec pompes de dosage (l'EasyClean 500 est disponible avec 1, 2 ou 3 réservoirs selon les besoins).
- Connexion au support sur l'adaptateur fluides
- Collecteur multiprise pour le raccordement du support rétractable
- Boîtier d'eau de rinçage haute température (en option, uniquement pour la version haute température)

Le nouvel EasyClean 500 est un système entièrement automatisé pour le rinçage, le nettoyage et l'étalonnage des mesures d'analyse industrielle. Voici la liste des sondes et des fonctions prises en charge par l'EasyClean.

Capteur	Fonction
pH/redox (ISM, ANALOGIQUE)	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure • Rinçage • Nettoyage • Étalonnage pH en 1 point automatique/manuel • Étalonnage pH en 2 points automatique/manuel • Étalonnage redox en 1 point automatique/manuel
O ₂ faible/élevé/trace (ISM, ANALOGIQUE)	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure • Rinçage • Nettoyage • Étalonnage automatique/manuel de l'air en 1 point

4 Instructions d'installation

4.1 Assemblage

Disposition des composants :

Distances et hauteurs d'élévation autorisées



ATTENTION

Site de montage

Le site de montage doit présenter une résistance mécanique suffisante et être exempt de vibrations.



ATTENTION

Température ambiante

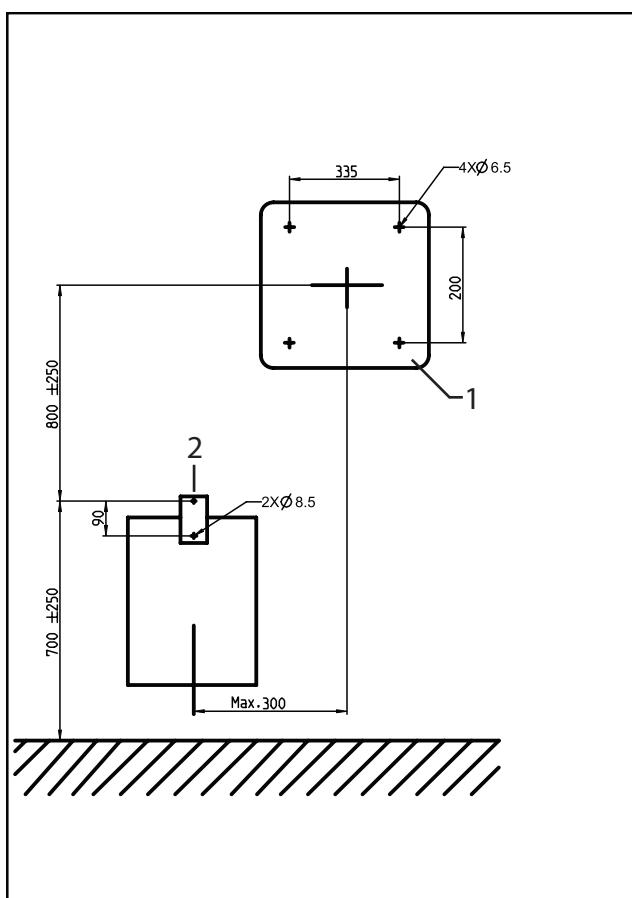
Veillez à respecter la température ambiante autorisée (voir Caractéristiques techniques dans le manuel utilisateur correspondant).



ATTENTION

Exposition directe aux rayons du soleil

Des mesures spéciales doivent être prises pour l'installation en extérieur. La lumière directe du soleil peut provoquer une augmentation brusque de la température et également avoir un impact sur la lumière UV.



1. EasyClean 500(X)

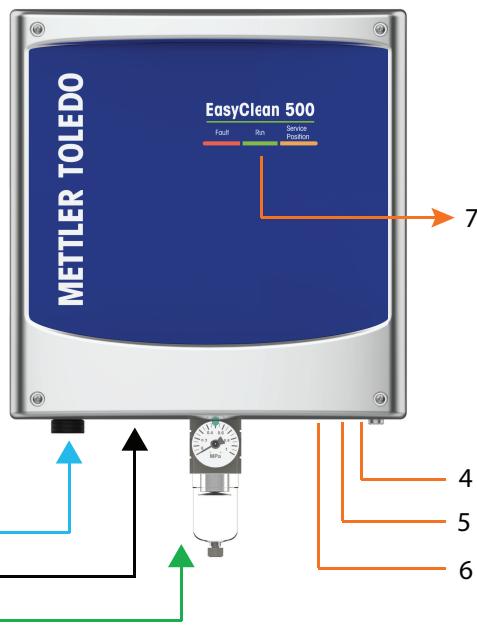
2. Adaptateur fluides

Remarque : Toutes les dimensions sont exprimées en mm.

Longueur des câbles :

Transmetteur EasyClean: 10 m

Support rétractable EasyClean : 2,1 m, 5 m, 10 m
Hauteur d'élévation des pompes : 10 m max.



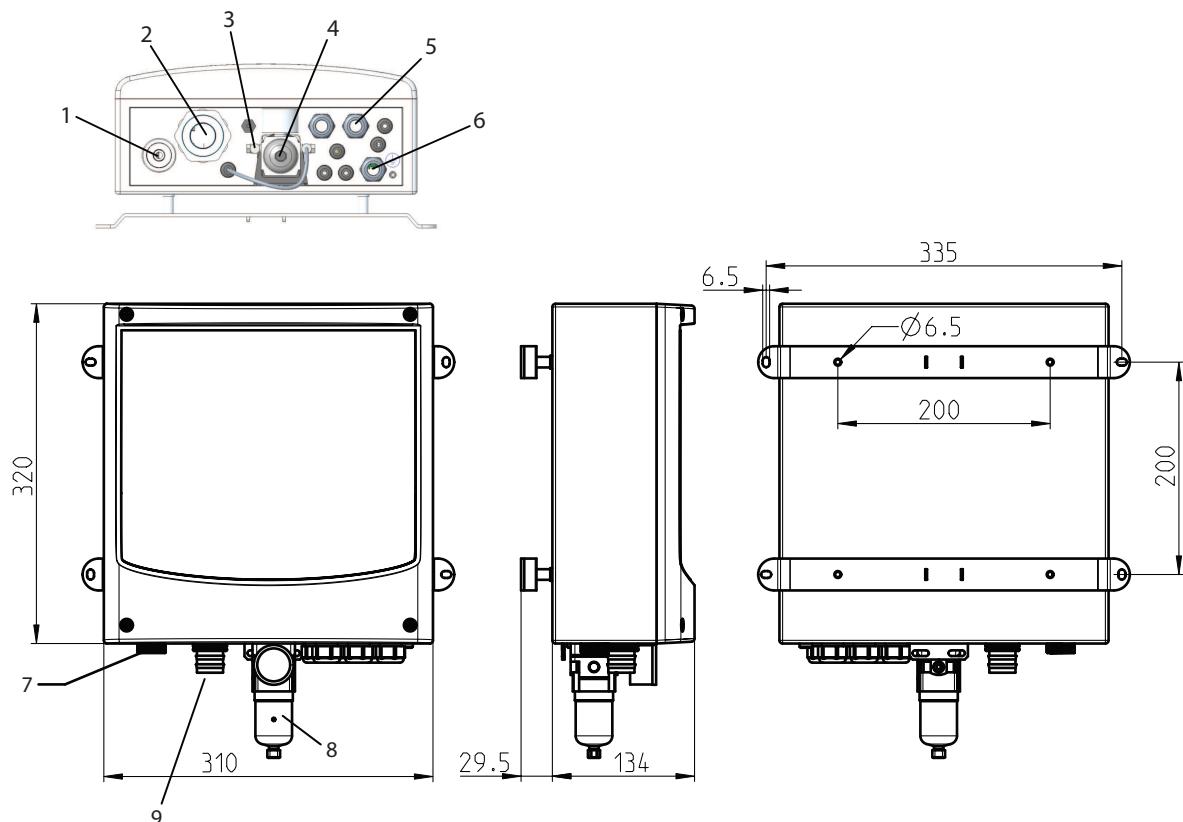
1. Eau pressurisée	4. Alimentation	7. Indicateur d'état
2. Connexion au support	5. Vers transmetteur	
3. Air comprimé	6. Vers DCS	

4.1.1 Voyant d'état

Anomalie	FONCTIONNEMENT	Position de maintenance

	Clignotant : Indique « warning » : le programme peut encore fonctionner normalement. Allumé (en permanence) : Indique une erreur, l'EasyClean ne peut pas être fonctionné tant que le problème n'est pas résolu.
	Clignotant (fréquence rapide) : Indique qu'un programme est en cours d'exécution. Clignotant (fréquence lente) : Indique que le système est en cours de maintenance. Allumé (en permanence) : Indique l'absence d'erreur/avertissement et qu'aucun programme n'est en cours.
	Allumé (en permanence) : Indique que la sonde est en position de maintenance. Clignotant : Indique que la sonde se déplace entre la position de maintenance et la position de mesure. Off : Indique que la sonde est en position de mesure.

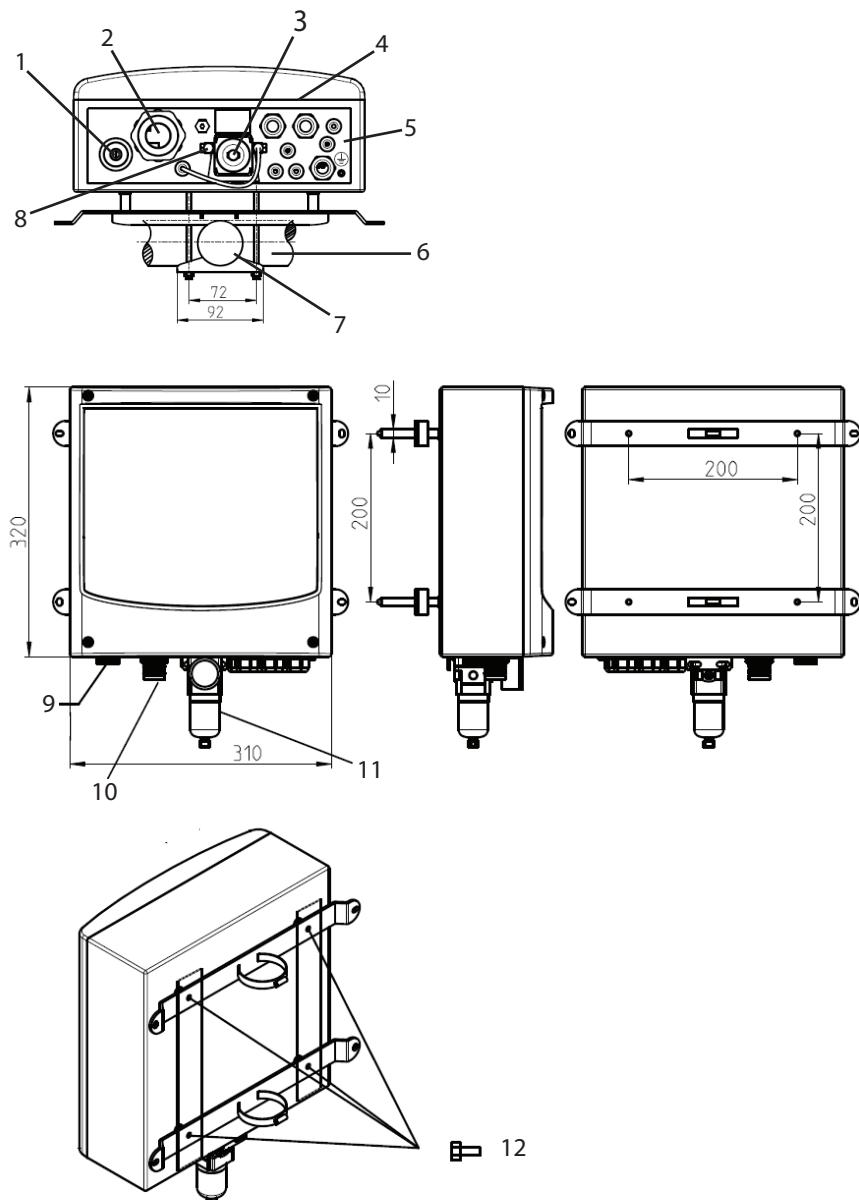
4.1.2 Montage mural



Remarque : Toutes les dimensions sont exprimées en mm.

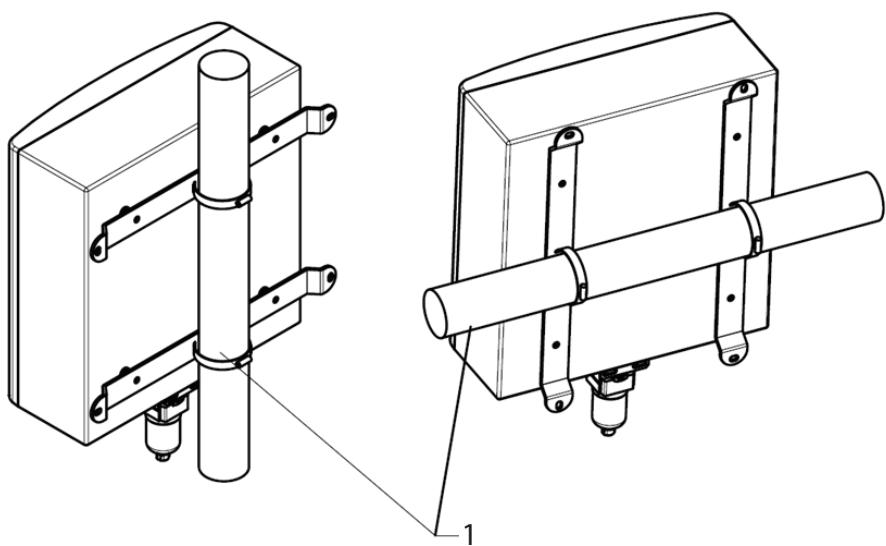
1. Raccordement des conduites d'eau G 1/4" ou G 3/4"	4. Filtre à air	7. Raccordement des conduites d'eau
2. Connexion au support	5. Presse-étoupes 3 X M20 5 X M12	8. Filtre à air
3. Connecteur d'arrivée d'air Rc 1/8, compatibilité avec des tuyaux de 6 mm	6. Borne de liaison équipotentielle (« PA »)	9. Connexion au support Connexion au support rétractable et à l'adaptateur fluides

4.1.3 Montage sur conduite



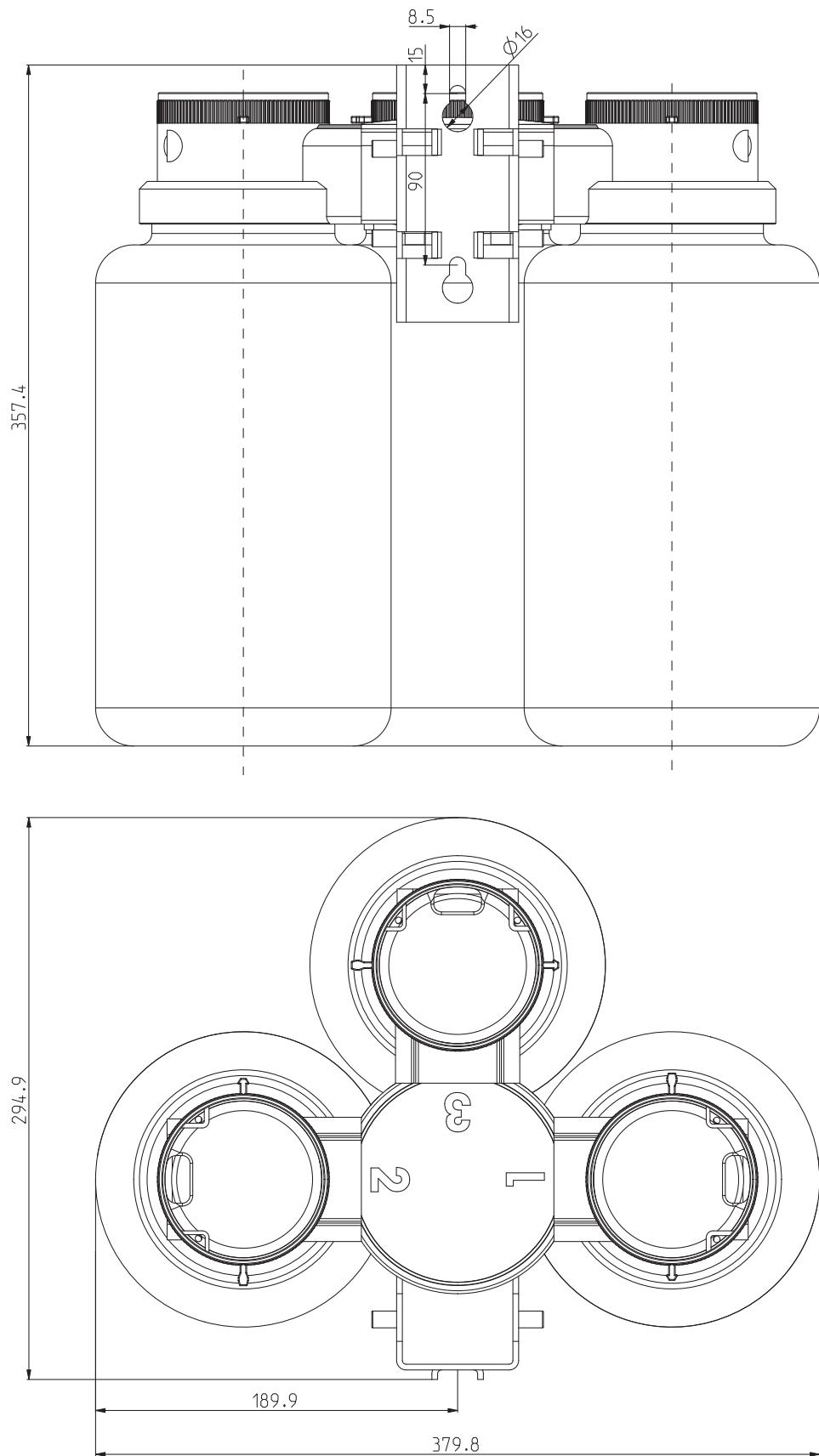
Remarque : Toutes les dimensions sont exprimées en mm.

1. Raccord d'eau G 1/4" ou G 3/4"	5. Borne de liaison équipotentielle ("PE")	9. Raccordement des conduites d'eau
2. Connexion au support	6. Conduite transversale ou longitudinale Ø45 à 65 mm	10. Connexion au support Connexion au support rétractable et à l'adaptateur fluides
3. Filtre à air	7. Ø50 – Ø78 mm (réglable)	11. Filtre à air
4. Presse-étoupes 3 X M20 5 X M12	8. Connecteur d'arrivée d'air Rc 1/8, compatibilité avec des tuyaux de 6 mm	12. Boulons hexagonaux M6x10 (4x) Rondelles M6 (4 u.)



1. Diamètre de tuyau : Ø45-65 mm

4.1.4 Adaptateur fluides avec pompes de dosage



Remarque : Toutes les dimensions sont exprimées en mm.

4.1.5 Fixation de la connexion au support sur l'adaptateur fluides

- 1 Branchez délicatement le connecteur de la connexion de support dans l'adaptateur fluides, côté plat face au mur (ou au tuyau).
- 2 Serrez ensuite les 2 vis de fixation.



AVIS

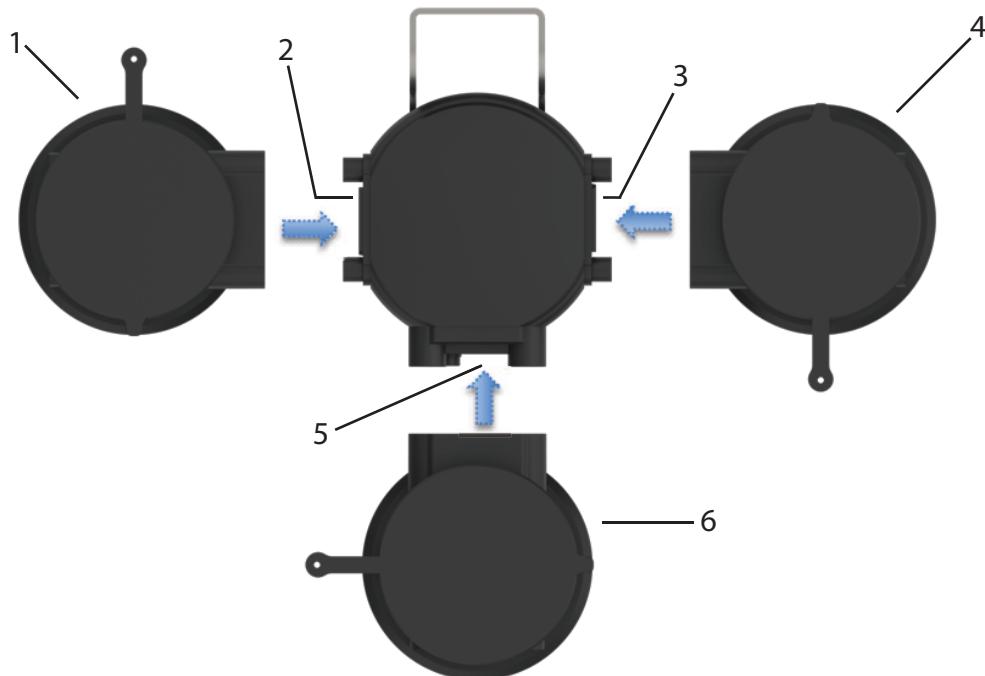
Si le tuyau de connexion au support est fortement tordu, vous devez desserrer la connexion sur l'unité de base et la resserrer dans le bon sens à l'aide de la clé. Veillez à prendre en compte la résistance chimique des matériaux en contact avec le procédé de l'adaptateur fluides, de la connexion au support et de la pompe.

- 3 L'adaptateur de support dispose de 3 ports pour le raccordement des pompes de dosage et des réservoirs.
- 4 Le transmetteur M400 2(X)H reconnaît et contrôle automatiquement l'équipement du port de l'adaptateur fluides.



AVIS

Les ports non utilisés doivent être fermés avec une plaque d'obturation. À la livraison, les ports de l'adaptateur fluides sont fermés par des plaques d'obturation. Pour stocker les plaques aveugles inutilisées, les deux côtés du support de montage sont pourvus de broches de fixation.



Vue de dessus de l'adaptateur fluides

1. Pompe de dosage I	4. Pompe de dosage II
2. Port 1	5. Port 3
3. Port 2	6. Pompe de dosage III

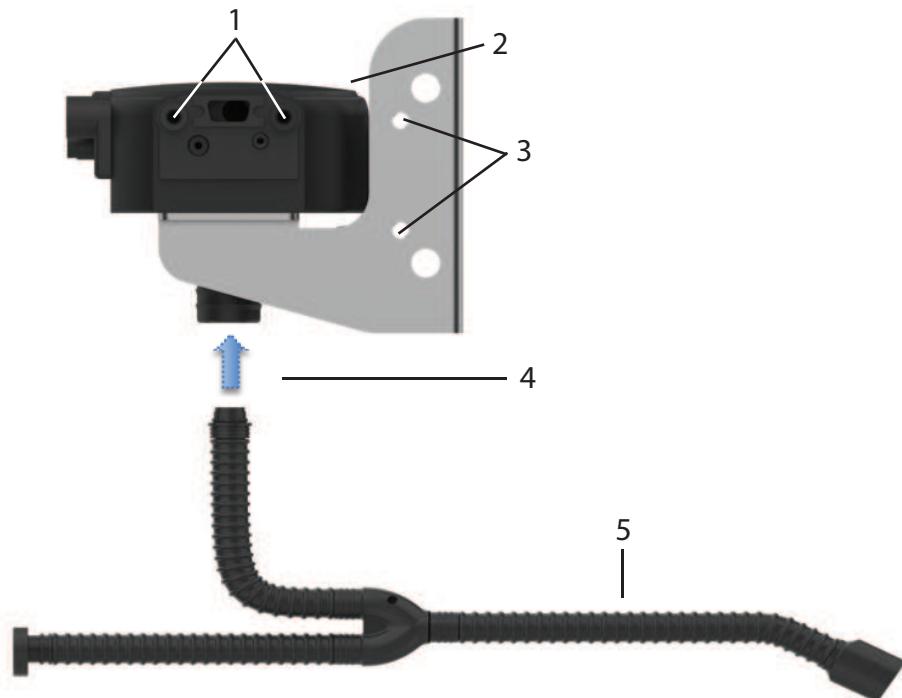
Les pompes de dosage sont simplement branchées et fixées à l'aide de deux vis imperdables.

Port 1, Port 2 et Port 3

Ces ports sont conçus pour le raccordement de pompes de dosage chargées de distribuer des produits de nettoyage et/ou des solutions tampons. Veillez à prendre en compte la résistance chimique et thermique des matériaux en contact avec le procédé (voir « [Nomenclature de l'adaptateur fluides et de la connexion au support ► page 20] »).

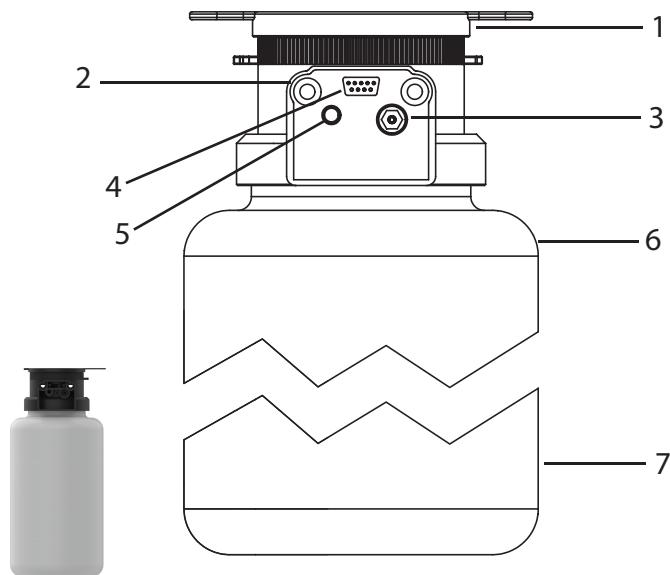
Le logiciel de l'EasyClean 500(X) prend en charge les étalonnages en un et deux points du pH, du redox et de l'oxygène. Par défaut, par exemple, le port 1 est affecté au produit de nettoyage, le port 2 au tampon 1 et le port 3 au tampon 2. Il est possible de définir l'affectation souhaitée dans l'EasyClean (Config\EasyClean Setting\Installation).

Pour les sondes à oxygène, après avoir démarré l'étalonnage à l'air en 1 point, la sonde se rétracte dans la chambre du support. Après le rinçage, la sonde sera étalonnée en utilisant la pression partielle d'oxygène fixe dans l'air. Après l'étalonnage, la sonde sera rincée et ramenée à la position de mesure.



Fixation de la connexion au support sur l'adaptateur fluides

1. Points de fixation de la pompe de dosage	4. La connexion au support est enfichée et vissée par le bas
2. Adaptateur fluides	5. Connexion au support
3. Points de fixation pour stocker les plaques aveugles non utilisées	



Pompe de dosage : Connexion enfichable pour les signaux de support et de contrôle

1. Tête de pompe avec couvercle à rabat	4. Prise SUB-D Signaux de contrôle et messages	7. Réservoir (4 litres)
2. Vis de montage	5. Alimentation en air comprimé	

3. Vanne de pression pour le milieu (tampons, produit de nettoyage, etc.)	6. Niveau de remplissage max. (4 litres)	
---	---	--

4.1.5.1 Description du fonctionnement de la pompe de dosage

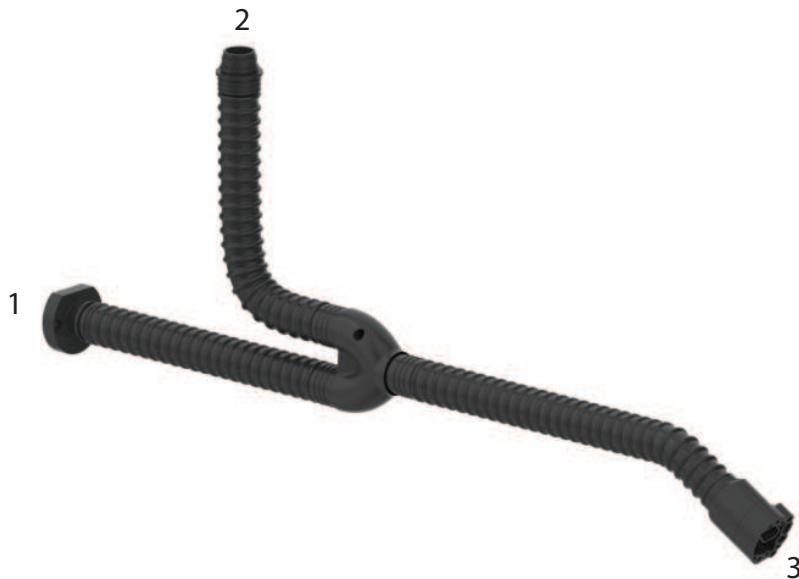
La pompe de dosage est une pompe à soufflet résistante à l'usure et sans entretien, sans joints dynamiques. Elle est équipée d'une vanne pneumatique intégrée et d'un commutateur de niveau. Si nécessaire, il est possible de retirer le réservoir pour le nettoyage. Il est également possible de retirer et de nettoyer les clapets antiretour.



Étape n°	Nom de pièce	Description
1	Couvercle	Une fois le couvercle à rabat ouvert, il est possible d'accéder au tuyau d'entonnoir.
2	Tête de pompe	Il suffit de dévisser le réservoir de la tête de pompe qui reste raccordée au milieu.
3	Vanne de pression	Il est possible de retirer la vanne complète à l'aide d'une clé.
4	Vanne d'aspiration et buse	-
5	Contrôle de niveau	Retirez le joint torique pour le nettoyage. Il est possible de retirer le flotteur.

4.1.6 Connexions

1. La connexion au support est disponible en 5 ou 10 m de long. Elle se compose d'un tuyau ondulé de 32 mm de diamètre intérieur avec une bobine en acier inoxydable.
2. Les connexions pour l'adaptateur fluides et le support rétractable sont de type enfichable. Elles sont visées.
3. Chaque fluide est acheminé vers le support rétractable via un tuyau spécial dans la connexion au support.
4. Les clapets antiretour du collecteur multiprise empêchent la contamination et le mélange des liquides d'étaillonnage.



1. Connexion à l'adaptateur fluides	3. Multiprise pour le raccordement du support rétractable
2. Connexion à l'EasyClean 500(X)	

Connexion à l'adaptateur fluides

- 1 Branchez ce connecteur sur l'adaptateur fluides et vissez-le fermement.
- 2 L'adaptateur fluides comprend 3 connexions pour le milieu liquide et une connexion pour l'air comprimé.

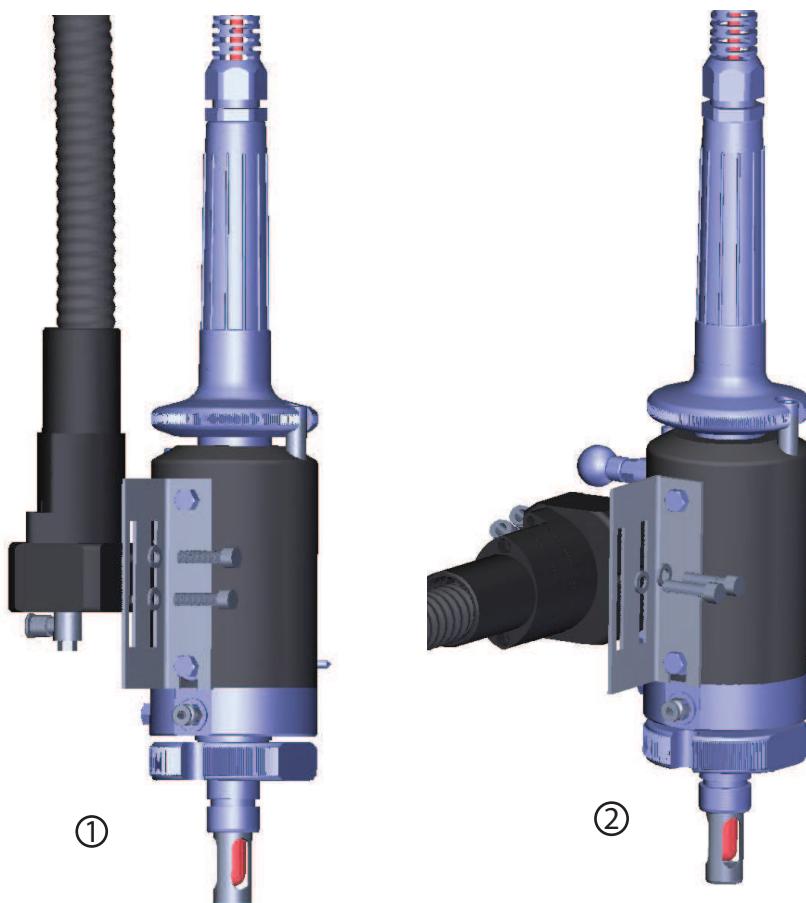
Connexion à l'EasyClean 500(X)

- 1 Vissez le tuyau ondulé sur le raccord de l'EasyClean 500(X).
- 2 Vous pouvez facilement faire passer les différents tuyaux de support à travers la fente de l'écrou de fixation.
- 3 Les différents diamètres et longueurs de tuyaux permettent d'effacer l'affectation aux différents points de raccordement.

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour le type et la couleur du tuyau.

Multiprise pour le raccordement du support rétractable

- 1 Branchez ce connecteur sur le support rétractable et vissez-le fermement. Reportez-vous au manuel du support rétractable.
- 2 La multiprise comprend des tuyaux de milieu, un contrôle de position limite et une alimentation en air comprimé.



1. Installation verticale

2. Installation horizontale

L'InTrac 77X comporte 4 sortes de longueurs d'immersion, ce qui nécessite 2 tailles de supports différentes. La livraison standard de l'EasyClean 500(X) comprend ces 2 tailles de supports.

4.1.6.1 Nomenclature pour la connexion au support

Connexion au support	Tuyaux	Diamètre extérieur	Matériau	Couleur
Air comprimé sonde	2	6mm	PTFE	Vert/rouge
Eau de rinçage, air de purge	2	6mm	PTFE	Bleu
Solution tampon (ports 2 et 3)	2	6mm	PTFE	Matière transparente
Produit de nettoyage (orifice 1)	1	6mm	PTFE	Matière transparente
Alimentation en air vers l'adaptateur fluides	1	6mm	PTFE	Jaune

4.1.6.2 Raccordement de l'alimentation en air comprimé



1. Raccord d'air Rc 1/8, compatibilité avec un tuyau de 6 mm (raccord rapide)

- L'EasyClean 500(X) fonctionne avec une pression d'air externe de 0,4 à 1 MPa (4 à 10 bar/58 à 145 psi).
- 1 Ajustez le régulateur de pression de manière à maintenir la pression de service du support rétractable entre 0,4 et 0,8 MPa (4 à 8 bar/58 à 116 psi). L'air doit être exempt de condensat et d'huile.
- 2 La consommation d'air maximale de l'EasyClean 500(X) est de 300 litres/min, elle se produit pendant le mouvement du support.
- 3 Le connecteur pour l'alimentation en air comprimé se trouve derrière le filtre/la barrière d'eau. Il comporte un filetage femelle Rc 1/8 et convient à des tuyaux d'un diamètre intérieur de 6 mm (flexibles de préférence).

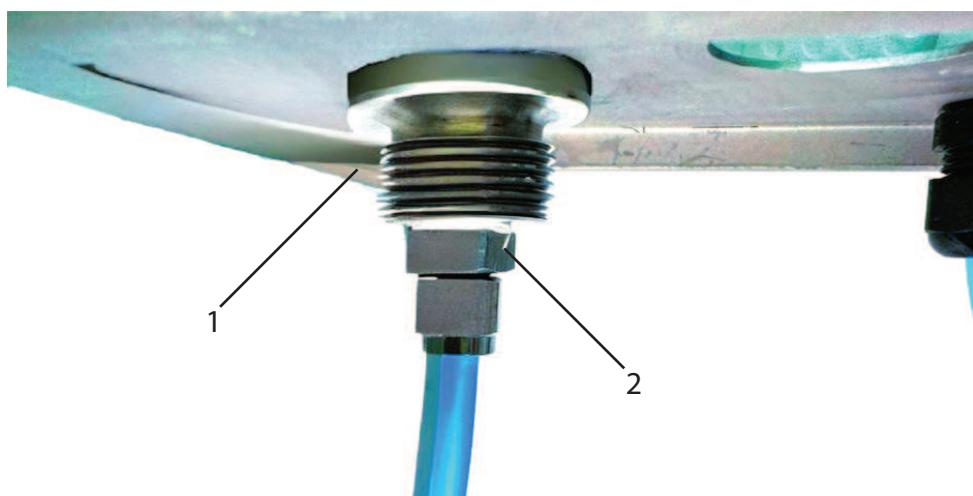
ATTENTION

Pneumatique

En cas de pénétration d'eau dans le système pneumatique, il faut immédiatement mettre l'appareil hors service.

- Veuillez contacter le service d'assistance technique.

4.1.6.3 Raccordement de l'alimentation en eau



1. Raccord d'eau G 1/4" ou G 3/4"

2. Une des méthodes de raccordement (non comprise dans la livraison)

L'EasyClean 500(X) fonctionne avec une pression d'eau de 0,2 à 0,6 MPa (2 à 6 bar/29 à 87 psi).

Eau : Filtre 100 µm, température 2 à 65 °C. (jusqu'à 90 °C pour la version haute température)

Le connecteur pour l'alimentation en eau est doté d'un filetage femelle de 1/4" et d'un filetage mâle de 3/4" (avec écrou de raccordement) pour tuyau flexible de 1/2" de préférence. À la livraison, le connecteur porte l'étiquette « Water » (Eau).

Nous recommandons d'utiliser un kit de raccordement en option pour la protection contre l'eau.



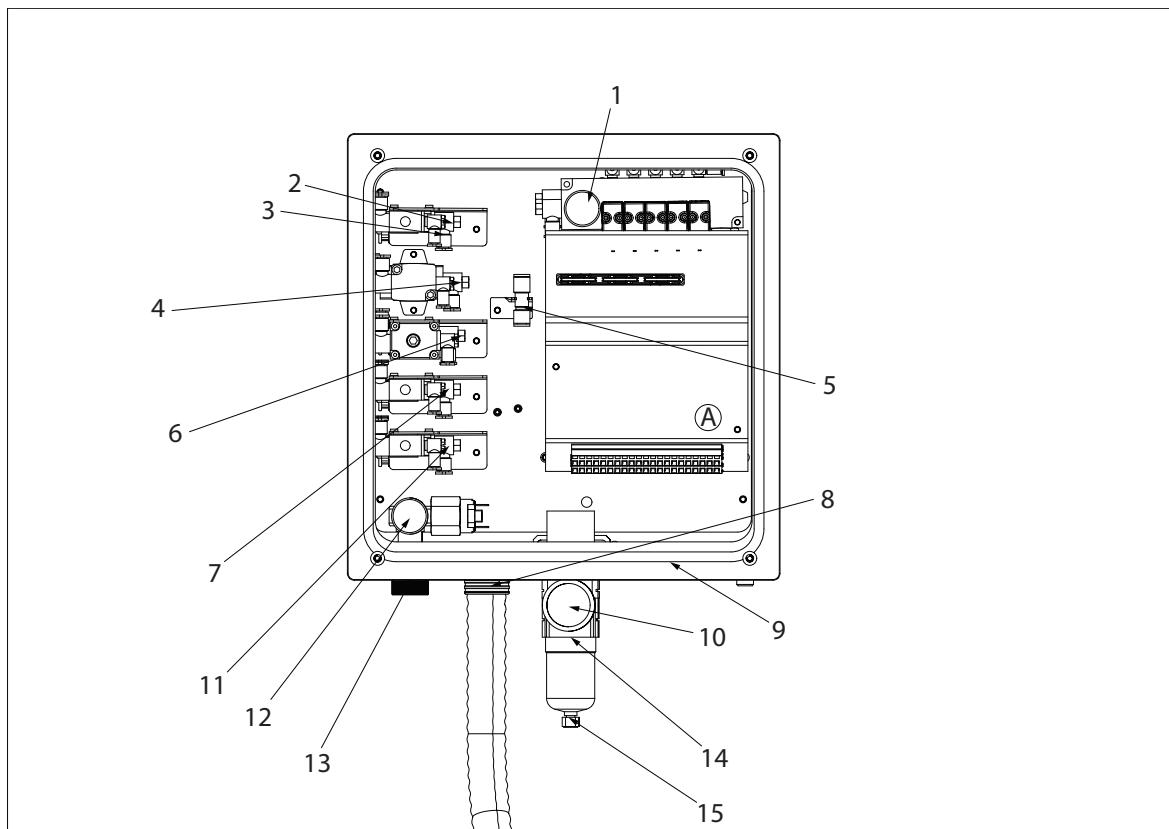
AVIS

Conduite d'eau potable

Lors de l'extraction d'eau sur les conduites d'eau potable, respectez les exigences générales relatives aux dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable.

- Pour protéger l'eau potable contre la pollution, nous recommandons d'installer un clapet antiretour approprié sur l'alimentation en eau de l'EasyClean.

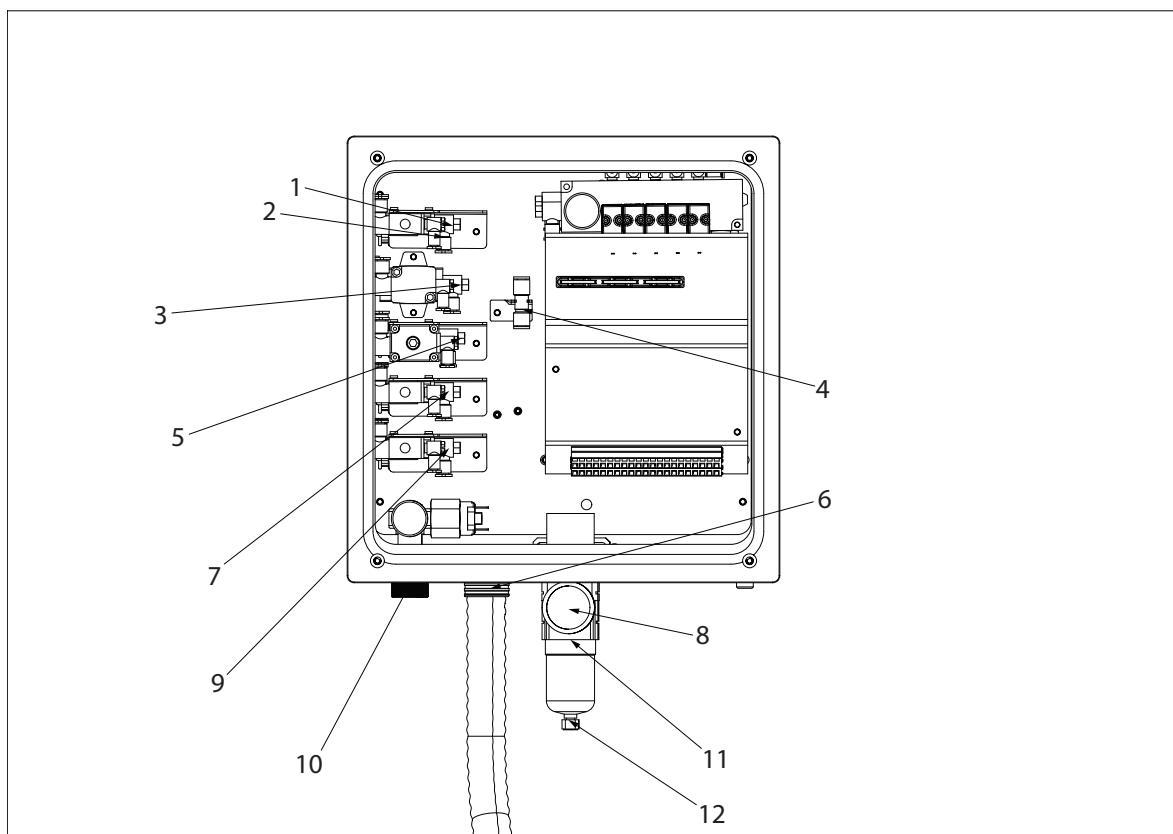
4.1.6.4 Disposition des éléments fonctionnels



A. Bornes

1. Manomètre	6. Air de purge Tuyau flex., Ø 6 mm, bleu	11. Aux 2 (option)
2. Support rétractable (contrôle du mouvement de la sonde) Tuyau flex., Ø 6 mm, rouge	7. Aux 1 (option) Tuyau flex., Ø 6 mm Tuyau flex., Ø 6 mm	12. Manomètre d'eau
3. Support rétractable (contrôle du mouvement de la sonde) Tuyau flex., Ø 6 mm, vert	8. Connexion au support	13. Alimentation en eau (livrée avec l'étiquette « eau », G 1/4" femelle, G 3/4" mâle)
4. Eau Tuyau flex., Ø 6 mm, bleu	9. Presse-étoupes	14. Filtre
5. Alimentation en air comprimé vers l'adaptateur fluides Tuyau flex., Ø 6 mm, jaune	10. Alimentation en air comprimé (caché derrière le filtre, porte l'étiquette « Air », G 1/4" femelle)	15. Barrière d'eau

4.1.6.5 Raccordement des tuyaux de milieu (connexion au support)



1. Support rétractable Tuyau flex., Ø 6 mm, rouge	5. Air de purge Tuyau flex., Ø 6 mm, bleu	9. Aux 2 (option)
2. Support rétractable Tuyau flex., Ø 6 mm, vert	6. Connexion au support	10. Alimentation en eau (G 1/4'' femelle, G 3/4'' mâle)
3. Eau Tuyau flex., Ø 6 mm, bleu	7. Aux 1 (option)	11. Filtre
4. Alimentation en air comprimé vers l'adaptateur fluides Tuyau flex., Ø 6 mm, jaune	8. Alimentation en air comprimé Rc 1/8, Ø 6 mm, raccord rapide	12. Barrière d'eau

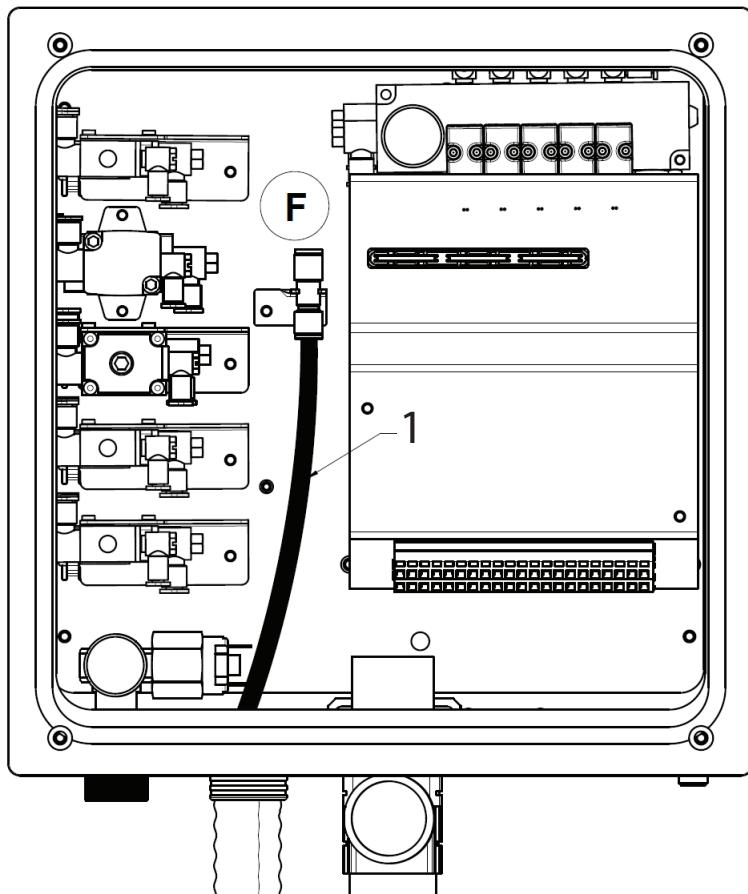
- 1 Retirez l'écrou de fixation et insérez le tuyau de connexion au support, y compris les tuyaux et le câble anti-retour, dans l'ouverture de l'EasyClean.
- 2 Enfoncez l'écrou de fixation sur le tuyau et serrez-le avec une clé.
- 3 Les tuyaux sont signalés par des bandes de différentes couleurs et sont clairement identifiables.

Connexions pneumatiques enfichables :

- **Pour resserrer un tuyau :** Enfoncez-le dans le connecteur jusqu'à ce qu'il s'arrête (vous devez sentir une résistance initiale).
- **Pour desserrer un tuyau :** Enfoncez la bague contre le raccord à l'aide de deux doigts. En même temps, enfoncez légèrement le tuyau dans le raccord, puis retirez-le.

4.1.6.6 Raccordement des tuyaux

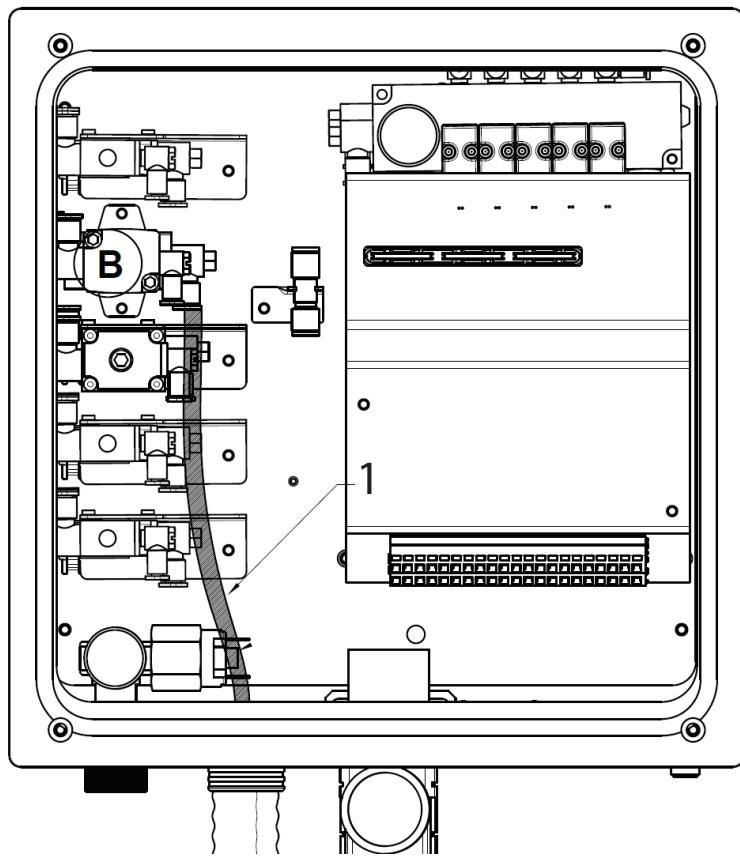
Alimentation en air comprimé vers l'adaptateur fluides



1. Tuyau jaune

- 1 Raccordez le **tuyau jaune (1)** avec l'alimentation en air comprimé sur l'adaptateur fluides (**F**) (situé à droite des vannes de commande).
- 2 Le diamètre du tuyau est de 6 mm.

Eau

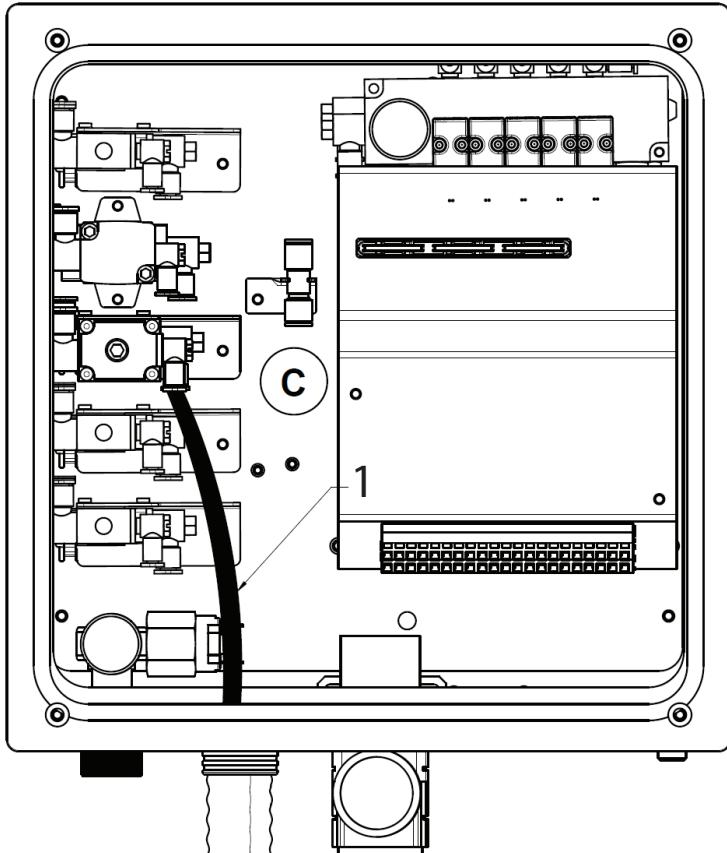


1. Tuyau bleu

- Les tuyaux d'eau et d'air de purge sont identiques. Raccordez l'un des **tuyaux bleus** (1) sur la vanne de commande d'eau (**B**).

Remarque : Pour la version haute température, la vanne d'eau se trouve au niveau du boîtier d'eau de rinçage haute température.

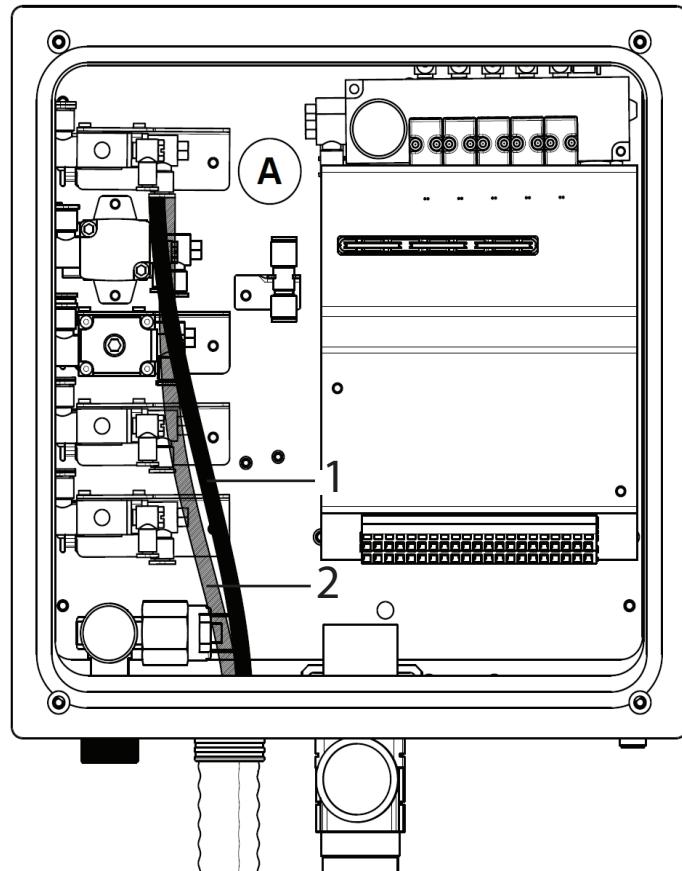
Air de purge



1. Tuyau bleu

- 1 Raccordez le deuxième **tuyau bleu** (1) sur la vanne de commande d'air de purge (**C**).
- 2 Vous pouvez utiliser de l'air de purge pour éliminer les résidus (milieu de procédé, tampon, produit de nettoyage) de la chambre d'étalonnage du support rétractable.

Support rétractable



1. Tuyau rouge

2. Tuyau vert

- Raccordez les tuyaux sur la vanne de commande du support rétractable (A).

En bas :

Position de mesure -

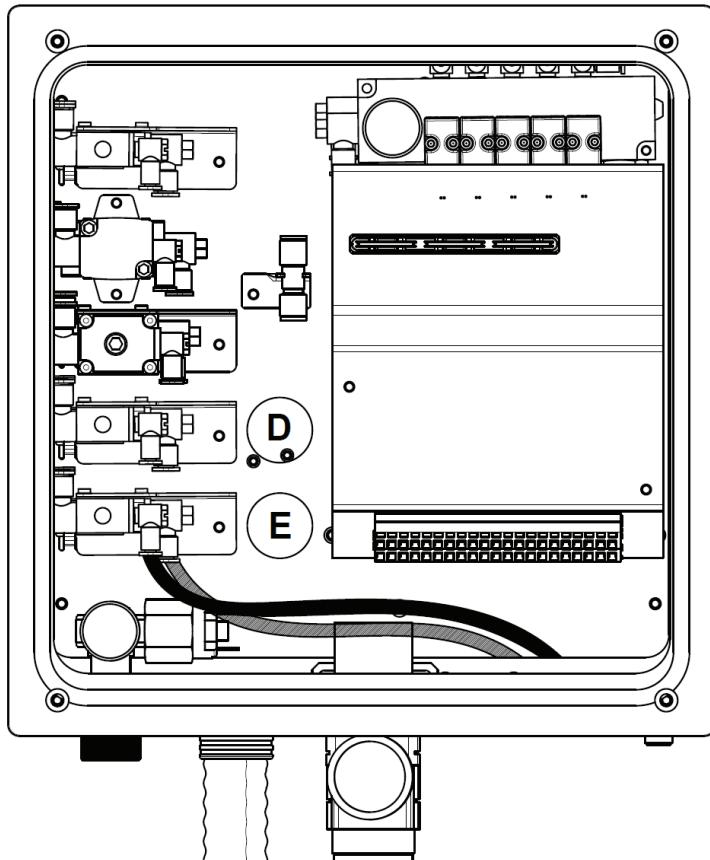
Tuyau rouge de 6 mm de diamètre

En haut :

Position de maintenance -

Tuyau vert de 6 mm de diamètre

Aux 1 (option)/Aux 2 (option)



- Le tuyau de la vanne de commande auxiliaire en option n'est pas inclus dans la connexion au support. La vanne est dotée d'un connecteur rapide pour tuyau de 6 mm.
- 1 Insérez le tuyau dans le boîtier via un presse-étoupe et raccordez-le au connecteur enfichable (**D**).
 - 2 La méthode de connexion de la commande auxiliaire 2 (**E**) est la même que celle indiquée sur l'image de gauche.

Applications types :

- Contrôle de l'alimentation d'un milieu supplémentaire (liquide de nettoyage) provenant d'une source externe (via la pompe ou la vanne de l'utilisateur). Reportez-vous à l'image correspondante dans le [chapitre Annexe ▶ page 87].



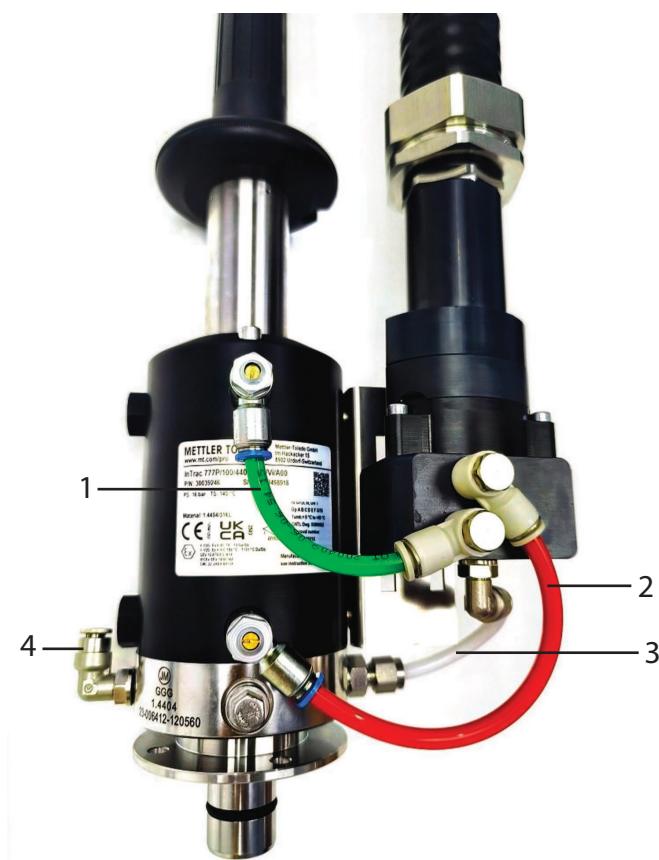
AVIS

L'utilisateur doit se procurer une vanne à trois voies conforme au système et l'installer sur l'entrée de la chambre de nettoyage du boîtier, puis raccorder la conduite de la vanne auxiliaire directement sur un autre orifice de cette vanne à trois voies.

4.1.6.7 Raccordement du support rétractable

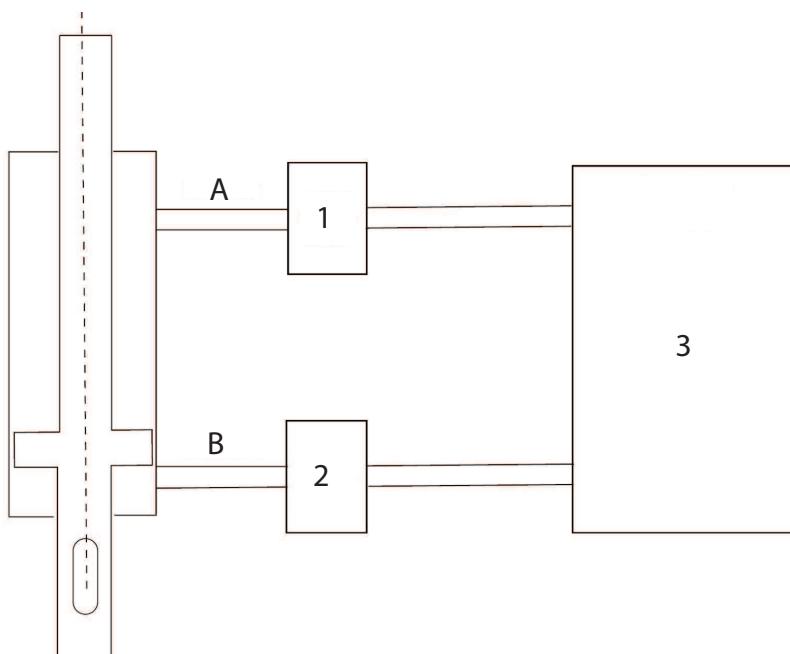
Raccord de tuyaux

Veuillez vous reporter à l'image ci-dessous pour raccorder les tuyaux de la multiprise sur le support.



1. Tuyau vert : Pour la prolongation du support	3. Tuyau blanc : Entrée de la chambre
2. Tuyau rouge : Pour rétraction du support	4. Sortie de la chambre

Connexion du commutateur de proximité



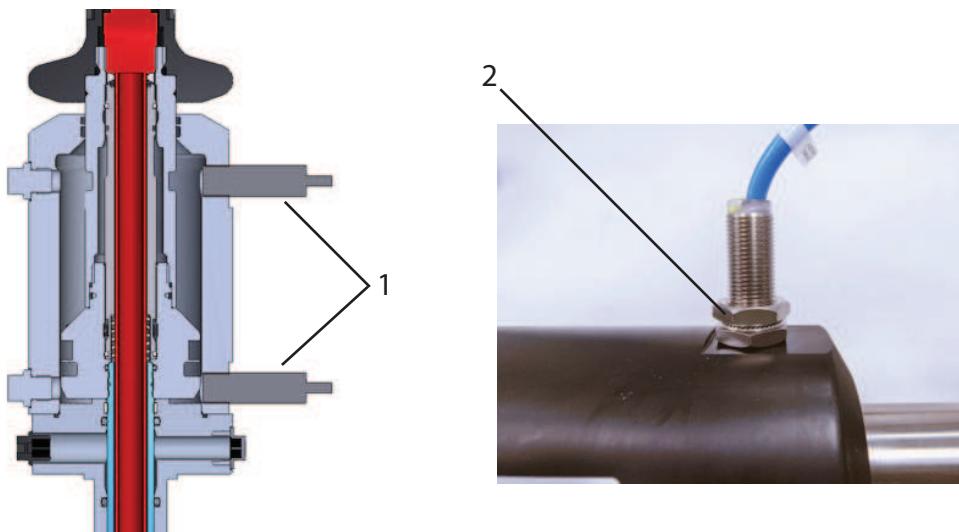
Raccordement d'un support rétractable InTrac 77X

1. Sonde inductive de position	A. Maintenance
2. Sonde inductive de position	B. Mesure

3. EasyClean 500(X)

Reportez-vous à la procédure suivante pour installer les commutateurs de proximité sur le support :

- 1 Mettez le support en position de maintenance.
- 2 Installez le commutateur de proximité supérieur jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le piston intérieur.
- 3 Retournez ensuite la sonde 1 à 1,5 tour.
- 4 Fixez la sonde à l'aide du contre-écrou.
- 5 Placez le support en position de procédé.
- 6 Installez l'interrupteur de proximité inférieur jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le piston intérieur.
- 7 Retournez ensuite la sonde 1 à 1,5 tour.
- 8 Fixez la sonde à l'aide du contre-écrou.



1. Commutateur de proximité

2. Fixez le commutateur de proximité avec l'écrou de blocage



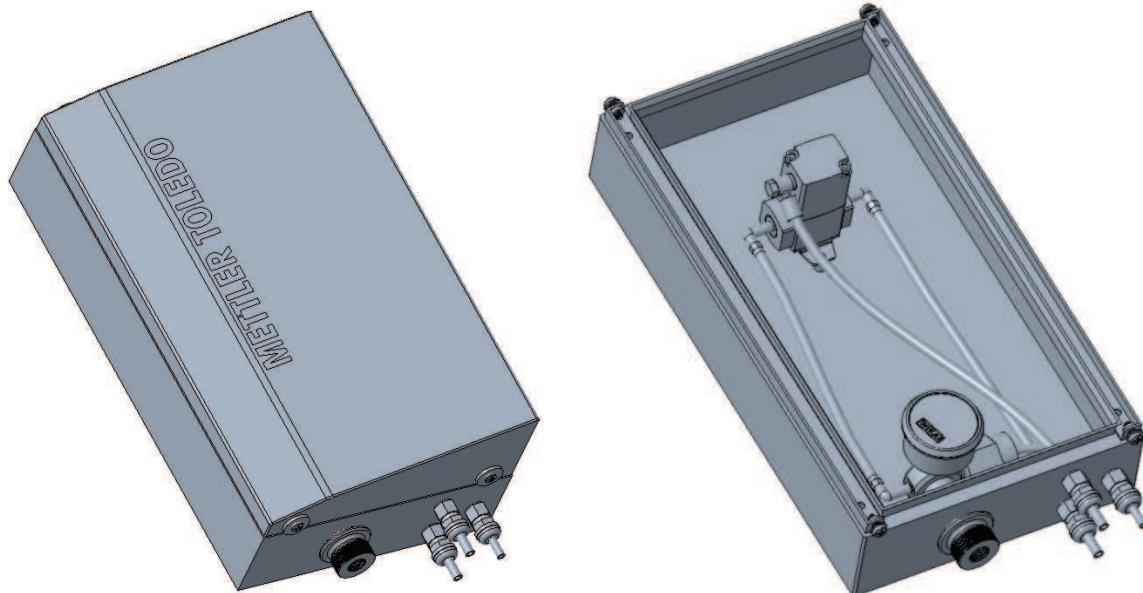
ATTENTION

Ne pas trop serrer le commutateur de limite de proximité, car cela risquerait de l'endommager.

Remarque : Lorsque la sonde est positionnée à l'emplacement de mesure, l'indicateur de position d'entretien sur le boîtier s'allume ; et inversement, l'indicateur de position de mesure s'active lorsque la sonde passe en position d'entretien.

4.1.7 Boîtier d'option de rinçage haute température

Cette section du manuel contient des instructions destinées aux clients qui ont besoin d'utiliser de l'eau chaude (jusqu'à 90 °C) pour nettoyer les électrodes afin d'obtenir de meilleurs résultats de nettoyage. Pour l'option haute température, il est nécessaire d'ajouter un boîtier à eau spécial haute température.



Installation du boîtier de rinçage haute température

Ce boîtier servira de source d'eau chaude pour le processus de nettoyage.

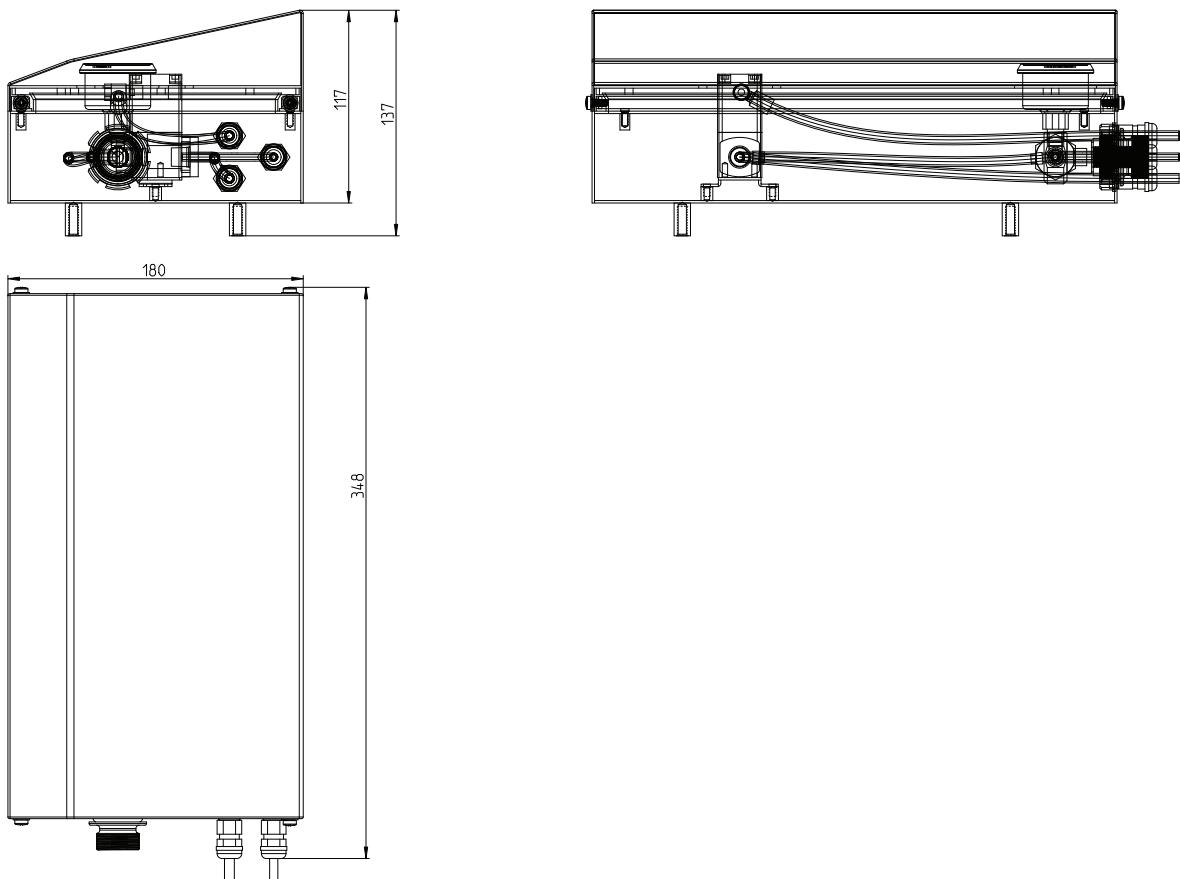
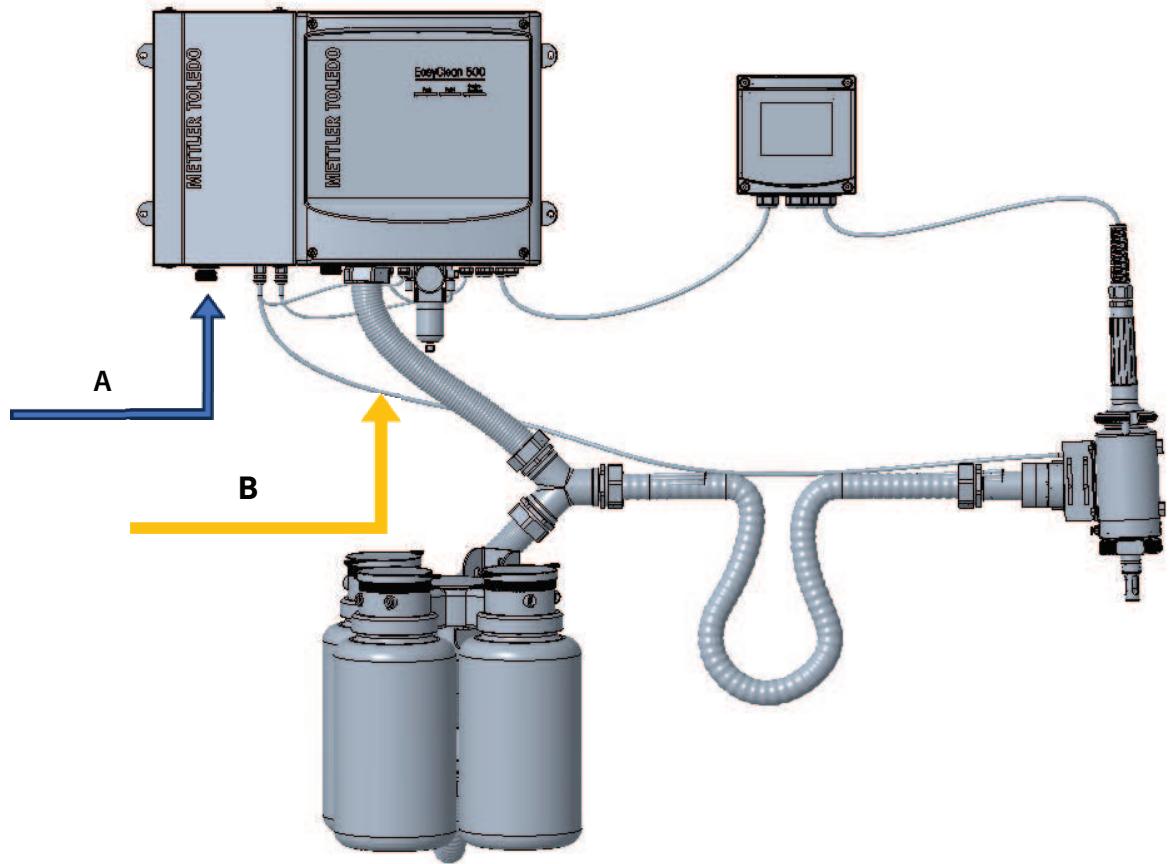


Schéma en trois vues : Boîtier à eau haute température

L'eau chaude pour le nettoyage doit être acheminée depuis le boîtier d'eau haute température. Assurez-vous que l'arrivée d'eau est bien raccordée au boîtier. La sortie d'eau du boîtier de rinçage haute température doit être acheminée vers la chambre de nettoyage du boîtier par une conduite séparée. Cela permet de garantir que l'eau chaude ne se mélange pas avec d'autres systèmes d'eau et maintient la température nécessaire pour un nettoyage efficace.



Mise en place du système avec boîtier d'eau à haute température

5 Installation électrique



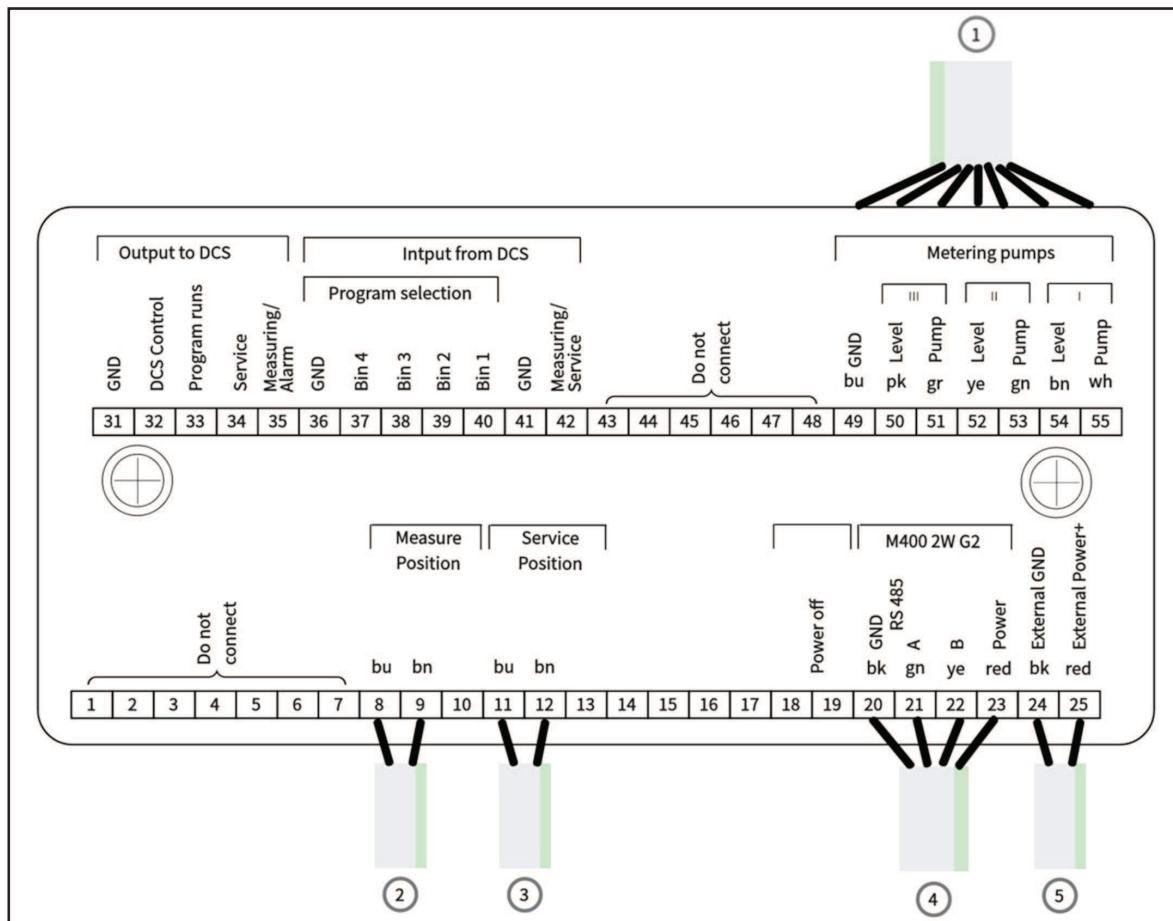
ATTENTION

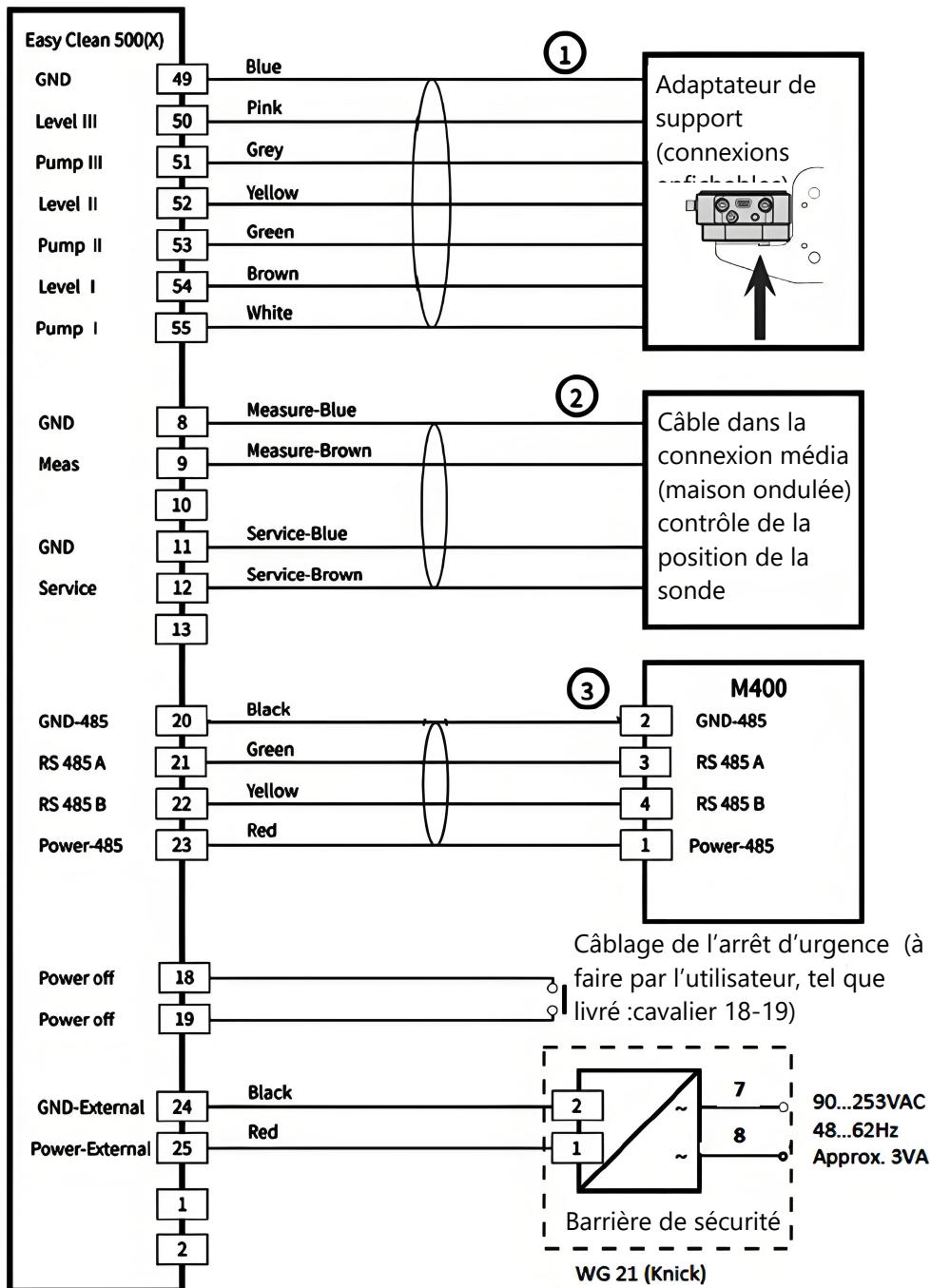
Distances de montage

Les câbles sont préassemblés et coupés à la longueur. Veillez à bien respecter les distances de montage appropriées.

5.1 Raccordement des câbles à l'EasyClean 500(X)

- 1 Retirez le couvercle de l'EasyClean 500(X), retirez la connexion à la terre.
- 2 Raccordez les câbles préassemblés :
 - **Câble n° 1** : EasyClean 500(X) vers l'adaptateur fluides (avec bouchon). Serrez l'écrou de raccordement pour fixer la connexion électrique sur la face inférieure de l'adaptateur fluides.
 - **Câbles n° 2 et 3** : (contrôle de la position du support) entre la connexion au support (tuyau ondulé) et l'EasyClean 500(X).
 - **Câble n° 4** : EasyClean 500(X) vers transmetteur M400.
 - **Câble n° 5** : Câble d'alimentation pour l'EasyClean 500(X).





Remarque : Les bornes 24 et 25 doivent être appliquées avec une source d'alimentation CC. Pour plus d'informations, reportez-vous au [chapitre 8 Caractéristiques techniques ► page 72].

5.2 Affectation des bornes de l'EasyClean 500(X)

TB	N°	Couleur du fil	Terminal	Fonction
TB1	1		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	2		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	3		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	4		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	5		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	6		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	7		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	8	Bleu	GND (terre)	Sonde : Terre Sense
	9	Marron	Mesure	Sonde : Mesure Sense
	10		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	11	Bleu	GND (terre)	Sonde : Terre Sense
	12	Marron	Entretien	Sonde : Maintenance Sense
	13		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	18		Arrêt	Mise hors tension (arrêt d'urgence)
	19		Arrêt	Mise hors tension (arrêt d'urgence)
	20	Noir	GND_485	GND pour 485 dans le transmetteur
	21	Vert	485A	485A
	22	Jaune	485B	485B
	23	Rouge	P/S_485	Alimentation pour RS485 dans le transmetteur
	24*	Noir	Terre externe	GND_IN
	25*	Rouge	Alimentation externe+	Alimentation externe IN
	31		GND (terre)	DCS-GND1
	32		Indicateur de commande (sortie DCS)	Indicateur contrôlé par DCS
	33		Cycles du programme (sortie DCS)	Exécution du programme EasyClean en cours
	34		Maintenance (sortie DCS)	Sonde en position SERVICE
	35		Mesure/Alarme (sortie DCS)	Sonde en position MEASURE (ou sortie Alarme)
	36		GND (terre)	DCS-GND2 (GND programme)
	37		In4	Contrôle des programmes prédéfinis par DCS (point à point)
	38		In3	
	39		In2	
	40		In1	

TB	N°	Couleur du fil	Terminal	Fonction
TB1	41		GND (terre)	DCS-GND2 (GND programme)
	42		Mesure/Maintenance	Mesure/maintenance DCS
	43		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	44		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	45		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	46		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	47		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	48		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	49	Bleu	GND (terre)	Pompe 1-3 GND
	50	Rose	Niveau III	Contrôle du niveau de la pompe 3
	51	Gris	Pompe III	Vanne de commande pompe 3
	52	Jaune	Niveau II	Contrôle du niveau de la pompe 2
	53	Vert	Pompe II	Vanne de commande pompe 2
	54	Marron	Niveau I	Contrôle du niveau de la pompe 1
	55	Blanc	Pompe I	Vanne de commande pompe 1

* Les bornes 24 et 25 doivent être appliquées avec une source d'alimentation CC. Pour plus d'informations, reportez-vous au [chapitre 8 Caractéristiques techniques ► page 72].

TB	N°	Couleur du fil	Terminal	Description
TB2	TB2	1		Ne pas raccorder
	2		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	3	Noir	GND (terre)	Vanne pilote Aux2 GND
	4	Rouge	Auxiliaire 2	Vanne pilote_Aux.2
	5	Noir	GND (terre)	Vanne pilote Aux1 GND
	6	Rouge	Auxiliaire 1	Vanne pilote_Aux.1
	7	Noir	GND (terre)	Vanne pilote air comprimé GND
	8	Rouge	Air comprimé	Vanne pilote air comprimé
	9	Noir	GND (terre)	Vanne pilote eau GND
	10	Rouge	Eau	Vanne pilote eau
	11	Noir	GND (terre)	Sonde de vanne pilote GND
	12	Rouge	Sonde	Sonde de vanne pilote
	13		GND (terre)	Ne pas raccorder
	14		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	15	Noir	GND (terre)	GND Contrôle de l'air comprimé
	16	Rouge	Pression d'air Sense	Contrôle de l'air comprimé
	17		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
TB2	18	Noir	GND (terre)	GND contrôle de l'eau
	19	Rouge	Pression d'eau Sense	Contrôle de l'eau
	20		GND (terre)	GND (terre)
	21		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	22	Noir	GND (terre)	GND contrôle d'étanchéité
	23	Rouge	Arrêt d'eau Sense	Contrôle d'étanchéité
	24		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
	25		Ne pas raccorder	Ne pas raccorder

Remarque : Tous les câbles connectés aux bornes, en particulier aux bornes de terre, doivent respecter les schémas figurant au [chapitre 5.3 – EasyClean 500(X) sur DCS/API via connexion point à point ► page 37].



ATTENTION

Risque de détérioration du produit en cas de surcharge au niveau des sorties DCS.

Veillez à ne pas dépasser la charge maximale de $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$ sur les bornes 31 à 35. Pour cela, il suffit de connecter une résistance pull-up de $10 \text{ k}\Omega$. La borne 31 doit être connectée conformément aux schémas figurant au [chapitre 5.3 – EasyClean 500(X) sur DCS/API via connexion point à point ▶ page 37].

* Contacts passifs,

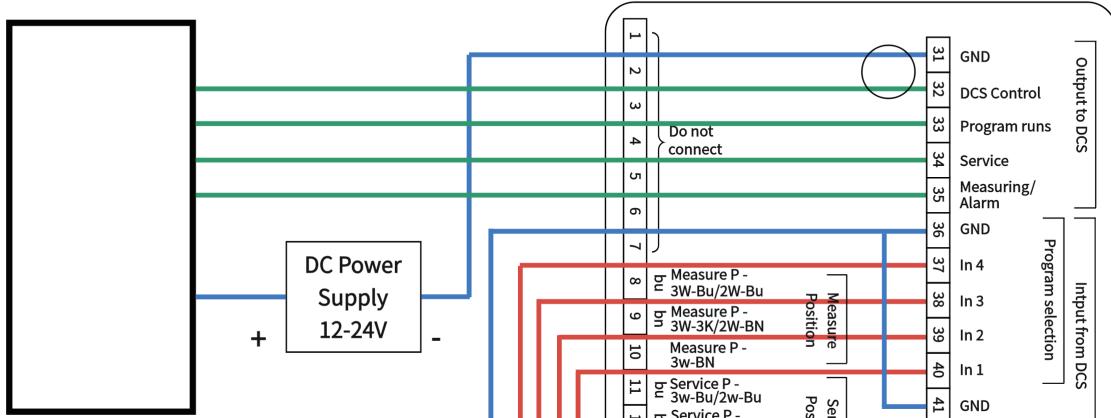
L'alimentation 24 V doit être externe ou via DCS, voir « [Caractéristiques techniques ▶ page 72] ».

5.3 EasyClean 500(X) sur DCS/API via connexion point à point

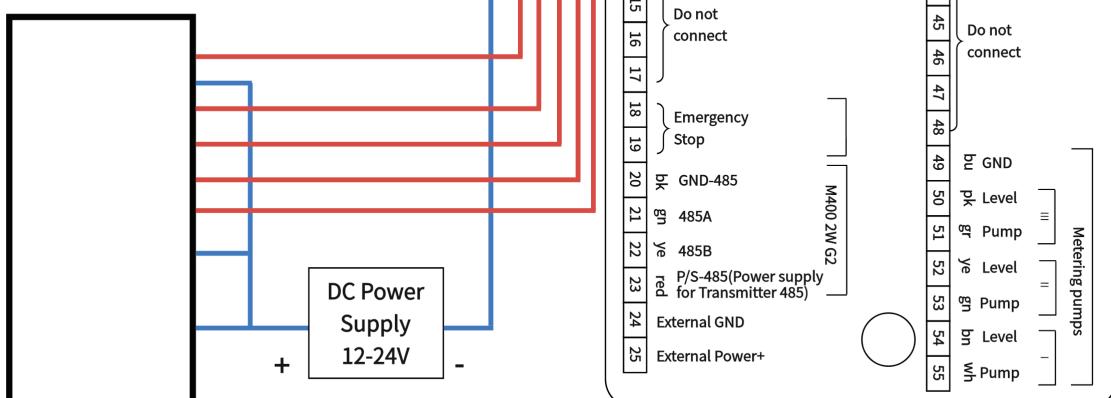
Les utilisateurs peuvent commander l'EasyClean à distance via deux méthodes : la communication point à point et la communication via le bus HART. Les deux méthodes de communication permettent de déclencher directement l'un des 8 programmes prédéfinis.

Par exemple, si l'utilisateur a besoin de mesurer le pH seulement le mercredi et qu'aucun liquide ne s'écoule à travers ce point de mesure à un autre moment, l'EasyClean doit être réglé en mode de mesure de courte durée. L'utilisateur effectuera la programmation dans le système de contrôle à distance et lancera un programme de mesure uniquement le mercredi pour permettre d'insérer l'électrode de pH dans le procédé pour la mesure.

Input Module



Output Module



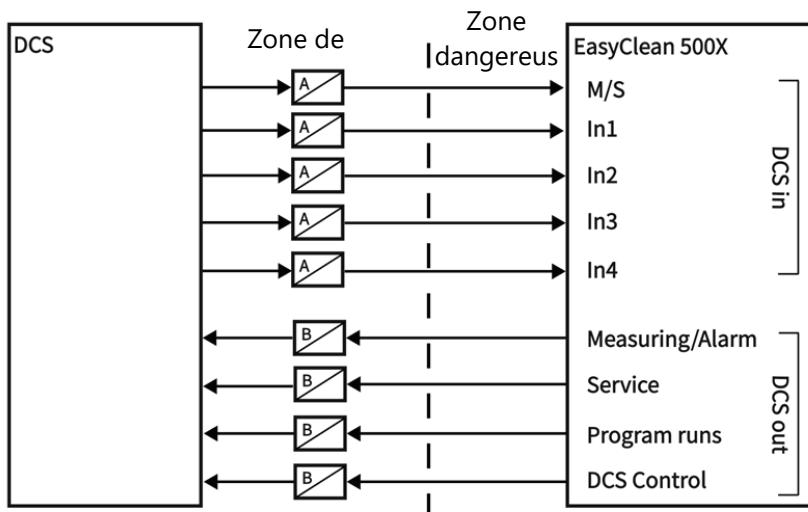
1. Module d'entrée

2. Module de sortie

Connexion Ex au DCS (système de commande numérique)

Si l'EasyClean 500X est utilisé dans une zone dangereuse, il faut utiliser des barrières d'isolement/amplificateurs de commutation entre l'EasyClean et le système de contrôle du procédé.

Modules de commande pour zones dangereuses (exemples)



A. Barrière d'isolation

B. Amplificateur de commutation

5.4 EasyClean 500(X) sur DCS/PLC via protocole HART

5.4.1 Schéma de communication



Le protocole HART n'est pas intégré directement sur l'EasyClean 500(X). C'est l'ordinateur de commande qui communique avec le transmetteur via l'interface HART. Le transmetteur est responsable des opérations spécifiques associées à l'EasyClean 500(X).

Avant d'utiliser la fonction HART de l'EasyClean, il faut charger au préalable le fichier DD correspondant (Device Description) dans le logiciel correspondant (DD Host) sur l'ordinateur de commande.

5.4.2 Réglages et affichage des diagnostics EasyClean dans HART DD

Chemin de réglage d'alarme pour l'EasyClean : Paramétrage Appareil > Paramétrage Alarm, option: « EasyClean ».

Chemin de réglage des messages d'alarme pour l'EasyClean : Diagnostics -> Messages, Item (Élément) : « Messages d'erreur de l'EasyClean », « Messages d'avertissement de l'EasyClean ».

5.4.3 Indication de l'état de l'EasyClean dans HART DD

Pour connaître l'état de l'EasyClean en cours d'exécution, veuillez vous reporter au menu ci-dessous : Diagnostics > EasyClean Status

Remarque : Si ce menu ne s'affiche pas, veuillez confirmer que l'EasyClean est activé dans les réglages du transmetteur et exécuter la commande via Device Settings > Reload Configuration, puis relire les réglages du transmetteur.

5.4.4 Lancement des programmes EasyClean via HART DD

Les programmes de l'EasyClean peuvent être exécutés sur l'ordinateur de commande via HART DD en suivant le chemin ci-dessous :

Paramétrage Appareil > Contrôle Programme EasyClean > Start EasyClean Program

Normalement, le programme sélectionné s'exécute automatiquement jusqu'à la fin. Dans le cas contraire, cliquez sur « Annuler » pour abandonner le programme en cours.

AVIS



1. Si ce menu ne s'affiche pas, vérifiez que l'EasyClean est activé dans les paramètres du transmetteur (\Config\EasyClean Setting\Control) et exécutez la commande via Device Settings> Reload Configuration, puis relisez les paramètres du transmetteur.
2. Lorsque vous lancez le programme EasyClean via HART DD, les boutons du transmetteur ne sont pas disponibles tant que l'exécution du programme n'est pas terminée ou que le programme n'est pas terminé manuellement.
3. L'option « Manual Abort HART EasyClean Program » (Abandonner manuellement le programme EasyClean HART) accessible via le chemin Device Settings -> EasyClean Program Control peut abandonner uniquement le programme EasyClean lancé par le protocole HART DD.

5.5 Programmes de l'EasyClean 500(X)

Il est possible d'exécuter sept programmes et un programme de maintenance. Les programmes sont appelés via :

- Transmetteur M400 2(X)H
- DCS/API via protocole HART
- DCS/API via point à point, entrées passives In 1, In 2, In 3, In 4 (pour DCS ou commutateur, il faut une alim. externe de 24 V)

Programme	Description	DCS In/point à point			
		In 4	In 3	In 2	In 1
7	Rinçage	0	1	1	1
1	Nettoyer/Mesurer*	0	0	0	1
2	Étal. en 2 points (étalonnage en deux points)	0	0	1	0
3	Étal. 1 point (étalonnage en un point)	0	0	1	1
4	Parking (Attente)	0	1	0	0
5	Custom 1 (Personnalisé 1)	0	1	0	1
6	Custom 2 (Personnalisé 2)	0	1	1	0
8	Entretien	Demande via Mesure/Service			

*Lorsque les sondes fonctionnent en mode de mesure de courte durée, le programme de nettoyage n'est pas visible (il est remplacé par le programme de mesure).

1. Le terme de commande non valide fait référence à ce qui suit :
 - La combinaison DCS In 1 à 4 n'apparaît pas sur le tableau ci-dessus.
 - Une électrode d'O₂ est utilisée et le programme Cal 2 points (étalonnage en deux points) est sélectionné.
2. Lorsqu'il reçoit une commande non valide, le système de contrôle procède de la manière suivante :
 - EasyClean has no operation (Aucune opération sur EasyClean).
 - Le système de contrôle signalera un avertissement de commande DCS non valide. La commande DCS valide suivante effacera ce message.
3. Sauf s'il s'agit du programme de maintenance, vous ne pouvez pas lancer un nouveau programme tant que celui en cours n'est pas terminé.
4. Le programme de maintenance (8) peut arrêter immédiatement tous les autres programmes en cours (1-7) et effacer les demandes enregistrées.
5. Pour les programmes 1 à 7, les règles suivantes s'appliquent : Lorsque vous démarrez un nouveau programme, les étapes restantes d'un programme en cours d'exécution sont réalisées en premier. Les autres demandes sont enregistrées et exécutées plus tard. Le nombre maximum de programmes d'arrière-plan est de 5 ; en cas de dépassement de cette valeur, l'alarme de défaut se déclenchera.
6. Lorsque vous commandez l'EasyClean via le transmetteur M400 2(X)H, il est préférable de désactiver les lignes de signal In 1, In 2, In 3, In 4 pour éviter les conflits (Config/EasyClean Setting /Installation/ External Control (DCS): Off).

5.6 Programme d'entretien

5.6.1 Initiation et exécution

- Après une demande de maintenance, l'EasyClean exécute le programme correspondant.
- 1 Le support rétractable passe en position SERVICE.
 - ➔ Tout programme en cours d'exécution (p. ex. étalonnage) est immédiatement stoppé.
 - ➔ Toutes les autres demandes sont bloquées.
- 2 Le programme de maintenance définit les étapes de déplacement du support rétractable ainsi que les procédures de rinçage et de nettoyage.
 - ➔ Si nécessaire, l'utilisateur peut modifier le programme.
- 3 La position SERVICE est maintenue pneumatiquement et surveillée électriquement. Elle est utilisée pour les interventions de maintenance sur le support rétractable.

5.6.2 Arrêt

Pour quitter le mode maintenance, toutes les demandes de maintenance doivent avoir été exécutées (M400 2(X)H ou DCS/API).

5.7 Logiciel Transmitter Configuration Tool (TCT, Outil de configuration des transmetteurs)

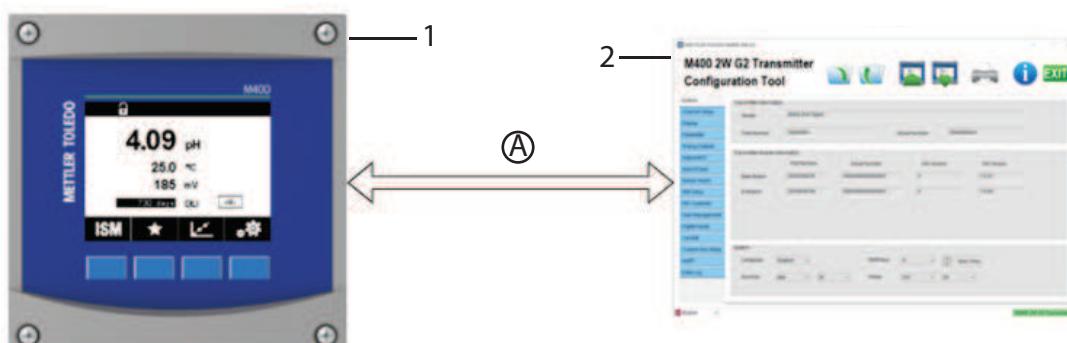
TCT est le « logiciel PC » de déploiement par lots le plus simple pour la configuration. Il permet de configurer les transmetteurs et l'EasyClean, et d'appliquer ces paramètres à tous les transmetteurs et/ou unités EasyClean applicables. Grâce au TCT, il est facile de déployer des paramètres et des alarmes identiques sur tous les points de mesure. TCT fournit également une documentation de configuration à des fins d'audit et de traçabilité.

En raison des différents contenus enregistrés à l'intérieur du transmetteur et de l'EasyClean, le TCT doit se connecter séparément au transmetteur et à l'EasyClean pour configurer les paramètres et les réglages correspondants.

Préparation

Connexion du transmetteur/de l'EasyClean au PC via le convertisseur USB (réf. : 30604745) :

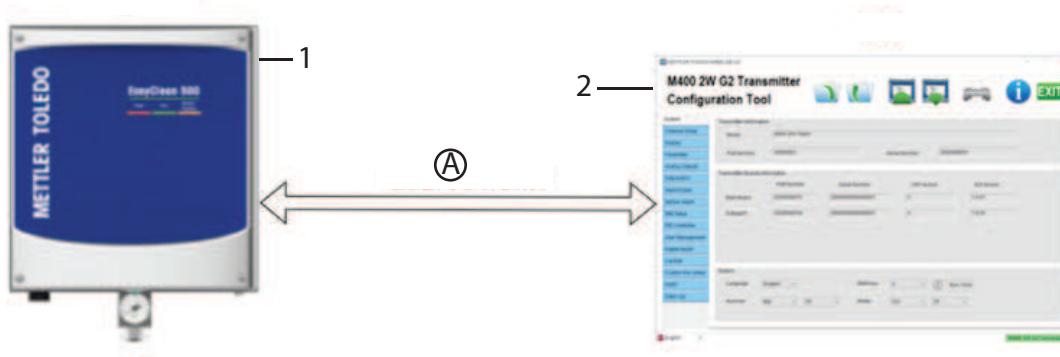
Les réglages suivants peuvent être configurés lors de la connexion au transmetteur M400 :



1. Transmetteur	2. TCT (Transmitter Configuration Tool)
A. Convertisseur USB	
Système	Entrées numériques
Configuration des voies	Modif. étal
Affichage	Configuration touche personnalisée
Paramètre	HART
Sorties analogiques	Data Log (Journal des données)
Setpoint/OC	Contrôle EasyClean
Alarm / Clean (Alarme/Nettoyage)	Calibration Preset Values
Sensor Alarm	Maintenance

Configuration ISM	Maintenance périodique
Régulateur PID	Installation
Gestion des utilisateurs	

Lorsque le TCT est connecté à l'EasyClean, il est possible de configurer les paramètres suivants.



1. EasyClean 500	2. TCT (Transmitter Configuration Tool)
A. Convertisseur USB	

Système	Installation détection sonde
Déroulement du programme	Installation immersion
Indicateur Programmage sonde	Installation support InTrac
Installation procédure de mesure	Installation adaptateur fluides
Installation commande externe (DCS)	Installation supports supplémentaires

5.8 Procédures de mesure

Mesure en continu

Après nettoyage/étalonnage, l'électrode de pH passe au procédé de mesure.

Short-time measurement (Mesure de courte durée)

(mesure intermittente, mesure à intervalles, échantillonnage, mode d'échantillonnage...)

Il est possible de sélectionner la mesure de courte durée (intermittente) pour prolonger la durée de vie des électrodes de pH, en limitant le temps d'exposition à des conditions de procédé difficiles. Après nettoyage/étalonnage, l'électrode de pH reste dans la chambre d'étalonnage et entre dans le procédé pour la mesure uniquement sur demande.



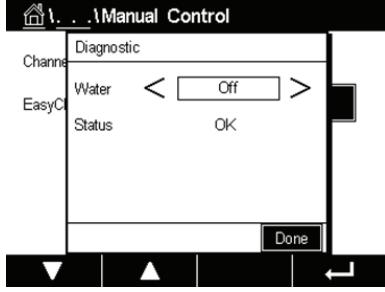
ATTENTION

Vérifiez que le support rétractable est bien en position SERVICE avant de commencer des interventions de maintenance sur l'EasyClean 500.(X), le support rétractable ou la sonde.

5.9 Commande manuelle via transmetteur

Pour l'entretien de l'EasyClean 500(X), il est possible d'actionner manuellement les vannes principales et les pompes via le transmetteur.

Les fonctions d'eau de rinçage, d'alimentation en milieu et de vanne peuvent être testées individuellement pour vérifier leur bon fonctionnement.

Affichage	Maintenance
<p>Commande manuelle : \Cal\EasyClean Maintenance\Manual Control</p> 	<p>Pour commander manuellement les pompes, les vannes et autres de façon indépendante pour le diagnostic.</p> <p>Code d'accès 0000 requis (par défaut) pour exécuter la fonction. Sélectionnez l'actionneur et cliquez sur le bouton « Diagnostic ». Une fenêtre s'ouvre, utilisez les touches fléchées et activez l'actionneur avec « ON ». Pour toutes les autres fonctions, vous devez appuyer sur Done (Terminé) pour sortir.</p> <p>Remarque</p> <ul style="list-style-type: none">• À la fin de la commande manuelle, l'opérateur doit confirmer pour quitter le procédé de contrôle manuel.• Dans le cadre du procédé « Manual Control », les fonctions « Periodic Maintenance » et « Predictive Maintenance » sont interrompues. Les fonctions « Periodic Maintenance » et « Predictive Maintenance » sont de nouveau actives uniquement lorsque vous avez quitté la commande manuelle.• Dans le cadre du procédé « Manual Control », la fonction « Sensor Detection » n'empêche pas la sonde de se déplacer vers la position de mesure.



⚠ ATTENTION

Utilisation des commandes manuelles

Une fois la sonde retirée, il faut toujours la remplacer par une sonde factice. En commande manuelle, la protection de démontage de la sonde n'empêche pas l'insertion dans le procédé !



⚠ AVERTISSEMENT

Risque potentiel de décharge électrostatique

Pour éviter les décharges électrostatiques dans une zone dangereuse, nettoyez les surfaces de la connexion au support et de l'adaptateur fluides, y compris les réservoirs de solutions tampons et de produit de nettoyage, uniquement avec un chiffon humide.

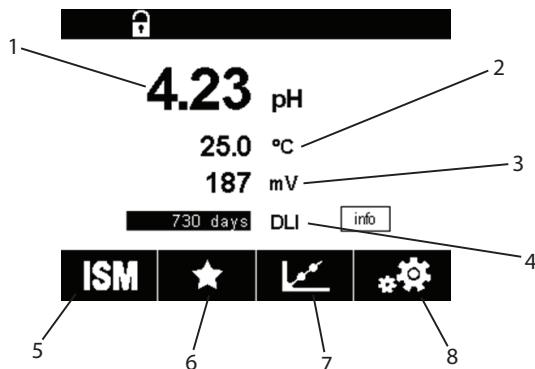
6 Mise en service



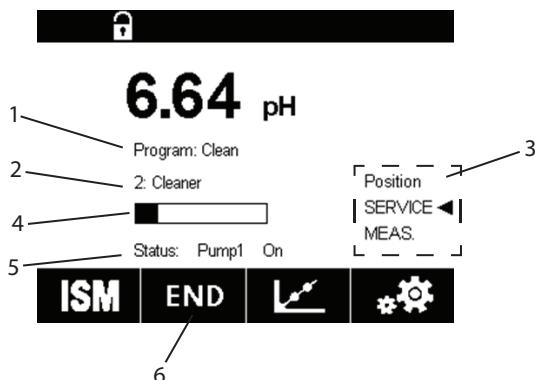
ATTENTION

N'utilisez le support rétractable que lorsqu'une sonde est déjà installée. Une fois la sonde retirée, il faut toujours la remplacer par une sonde factice.
Vérifiez que l'alimentation en air et en eau n'a pas été confondue.

6.1 Affichage



1. Mesure M1 (par ex. valeur du pH)	5. Informations sur l'ISM
2. M2 (p. ex. température)	6. Favori
3. M3 (p. ex. potentiel de pH)	7. Étalonnage
4. M4 (p. ex. Indicateur de durée de vie dynamique)	8. Configuration



1. Programme en cours	4. Barre de progression
2. Étape actuelle du programme	5. État
3. Indique la position de la sonde. Ici, la sonde est en position SERVICE	6. Arrêt du programme en cours

6.2 Préparation et mise en service

6.2.1 Préparation

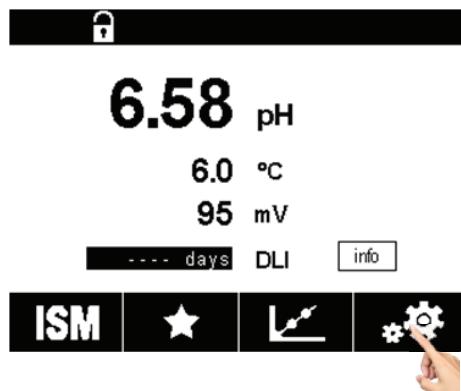
- Vérifiez les raccords d'air et d'eau.
(Eau pressurisée : 0,2 à 0,6 MPa (2 à 6 bars), 2 à 65 °C, ajouter l'option haute température si supérieure à 65 °C ; Air comprimé : 0,2 à 0,8 MPa (2 à 8 bars)).
- Vérifiez la connexion au support.
- Vérifiez le branchement électrique.
- Allumez l'air comprimé.
- À l'aide du régulateur de pression d'air, ajustez la pression et utilisez le manomètre d'air comme référence.
- Vérifiez l'étanchéité à l'air : Lorsque l'air comprimé est coupé directement au niveau de l'EasyClean, la pression peut diminuer de 10 % max. dans les 30 secondes.
- Ouvrez l'alimentation en eau.

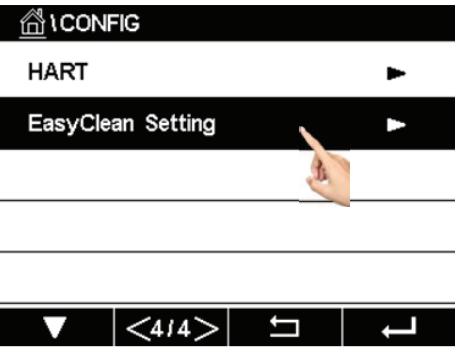
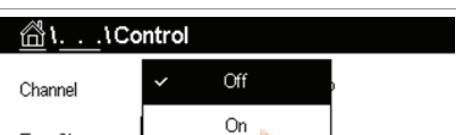
8. Vérifiez la pression d'eau en utilisant le manomètre comme référence.
9. Vérifiez l'étanchéité à l'eau.
10. Allumez l'alimentation électrique de l'EasyClean 500(X) et du transmetteur M400 2(X)H.

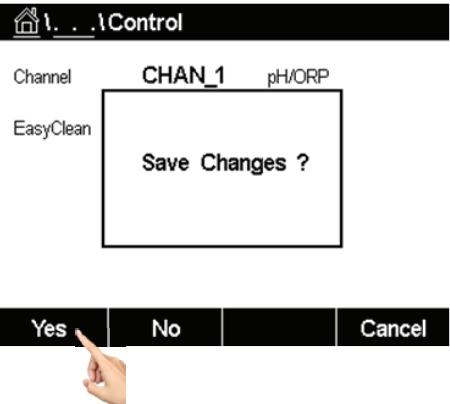
6.2.2 Mise en service

Démarrage du transmetteur M400 2(X)H pour identifier le matériel.
(Config/Measurement/Channel Setup ...)

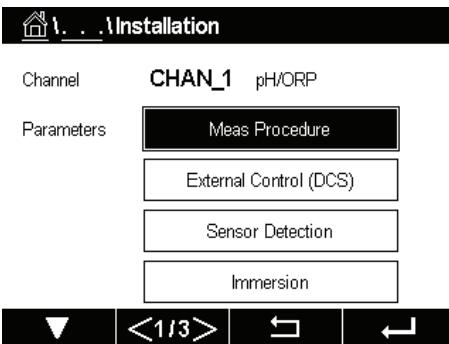
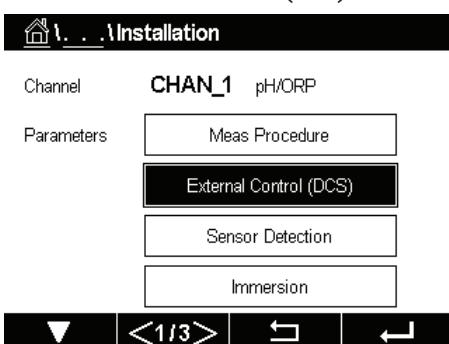
Tout d'abord, suivez les étapes ci-dessous pour sélectionner « Control On » dans le menu Parameter Setting du transmetteur pour activer le menu et les paramètres correspondants.

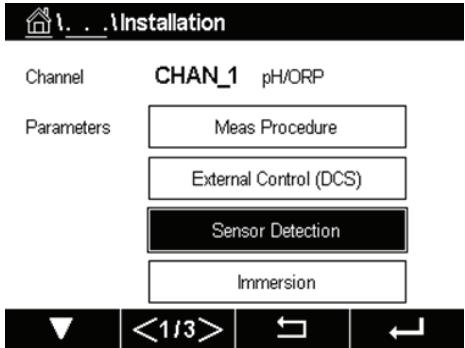
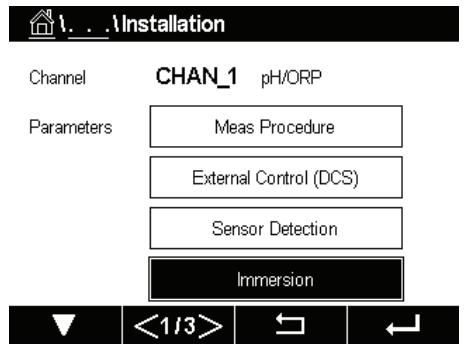
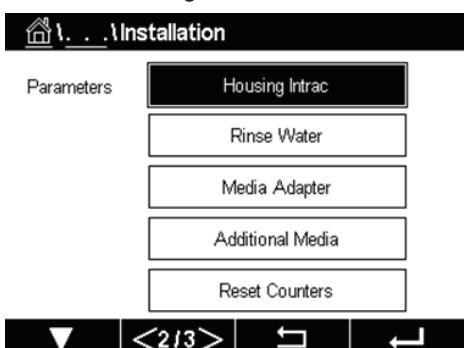
Menu	Affichage	Activer l'EasyClean
		Ouverture du menu Config :

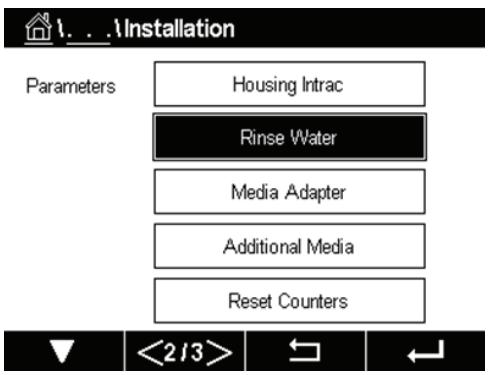
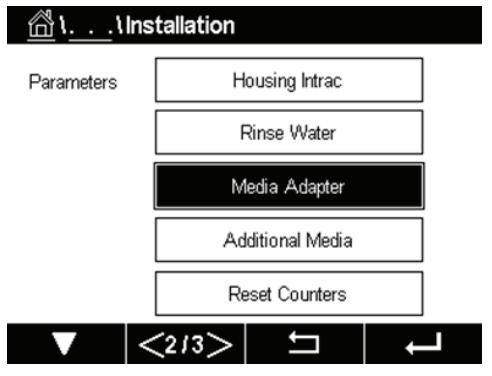
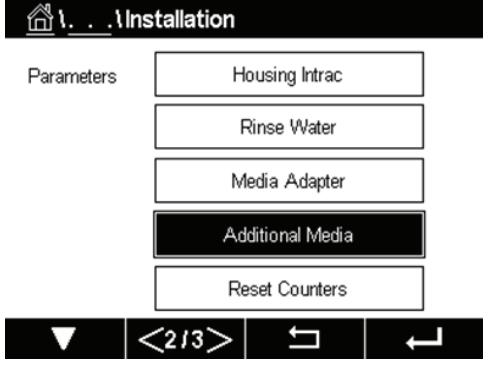
Menu	Affichage	Activer l'EasyClean
\Config	 	Config : Sélectionnez « Réglage de l'Easy-Clean »
	 	Sélectionnez « Contrôle »
	 	Cliquez sur « Off »
	 	Sélectionnez « On »

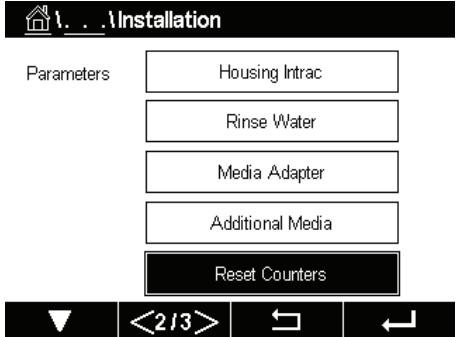
Menu	Affichage	Activer l'EasyClean
	 <p>The dialog box contains the text "Save Changes ?" and three buttons: "Yes", "No", and "Cancel". A hand icon points to the "Yes" button.</p>	<p>Enregistrez les changements, la détection et l'activation du matériel de l'EasyClean s'effectue ensuite automatiquement.</p> <p>Remarque : Une fois l'EasyClean activé, le sous-menu « Nettoyer » disparaît.</p>

Réglages des paramètres principaux et chemins d'accès sur le transmetteur M400 2(X)H

Paramètres essentiels pour l'installation	Paramètres réglables
Installation de l'EasyClean : \Config\EasyClean Setting\Installation	Dans ce menu, configuez les paramètres importants associés à la situation sur site qui affecte le fonctionnement normal de l'EasyClean.
Procédure de mesure :\Parameters\ Meas Procedure 	Procédures de mesure <ul style="list-style-type: none"> Mesure en continu Après nettoyage/étalonnage, la sonde revient à la position de mesure précédente. Short-time measurement (Mesure de courte durée) (mesure intermittente, mesure à intervalles, échantillonnage, mode d'échantillonnage...) Il est possible de sélectionner la mesure de courte durée pour prolonger la durée de vie des électrodes de pH/redox en limitant le temps d'exposition à des conditions de procédé difficiles. Après nettoyage/étalonnage, l'électrode de pH reste dans la chambre d'étalonnage et ne revient à la position de mesure qu'à la demande.
Commande externe (DCS) :\Parameters\ External Control (DCS) 	Contrôle externe (point à point) <ul style="list-style-type: none"> Commande : Activer/Désactiver Din M/S : actif 10 à 30 V/actif < 2 V DinIn 1 à 4 : actif 10 à 30 V/actif < 2 V DOut : Position de mesure/Alarme Type DOout : N/O, N/C

Paramètres essentiels pour l'installation	Paramètres réglables
Sensor Detection\Parameters\Sensor Detection 	Détection de la sonde <ul style="list-style-type: none"> Commande : Activer/Désactiver <p>Déetecte la présence d'une sonde dans le support</p>
Immersion\Parameters\Immersion 	Immersion <p>Si elles sont restées à l'air libre, il est possible que certaines sondes signalent des mesures imprécises ou qu'elles se soient abîmées. Pour éviter cela, il est possible de pulvériser régulièrement de l'eau/du tampon sur la sonde lorsque celle-ci est mise en attente dans la chambre du support sur des périodes prolongées.</p> <ul style="list-style-type: none"> Commande : Off / Rinse Water / Cleaner / Buffer1 / Buffer2 Parking (Attente) : XX min (une fois la sonde mise en attente dans la chambre du support pendant XX min, le système démarre la pulvérisation de la sonde avec le liquide spécifié pendant 5 secondes (eau) ou 25 ml (tampon)).
Parameters of InTrac Housing\Parameters\Housing InTrac 	Paramètres du support <ul style="list-style-type: none"> Intervalle : (15 s) Temps de déplacement dans un sens max. pour le support. Si aucun signal de retour n'est reçu dans le délai imparti après l'exécution, une erreur est signalée. Sealing water (eau d'étanchéité) : (On / Off) L'intrusion du milieu de procédé est empêchée par la contre-pression dans la chambre de rinçage, causée par l'eau d'étanchéité. L'eau d'étanchéité s'active juste avant le début du mouvement de la sonde afin que le milieu ne pénètre pas dans la chambre de rinçage. C'est important pour les procédés contenant un milieu fibreux ou adhérent. La pression de l'eau d'étanchéité doit être supérieure à la pression du milieu. Max. wear (0) (Usure max. (0)) Permet de spécifier le nombre de cycles de déplacement max. autorisés avant génération d'un message. L'utilisateur est alerté dès que le compteur d'usure atteint la valeur prédéfinie. Pour désactiver cette fonction, réglez le compteur d'usure sur 0.

Paramètres essentiels pour l'installation	Paramètres réglables
Parameter of Rinse Water\Parameters\Rinse Water 	Contrôle de l'eau de rinçage <ul style="list-style-type: none"> Surveillance : Off/Procédé/Température Procédé <ul style="list-style-type: none"> - Seuil (pH) - Écart Température <ul style="list-style-type: none"> - Seuil (°C) - Écart (°C) <p>Cette fonction est principalement utilisée pour déterminer la qualité de l'eau de rinçage.</p>
Adaptateur fluides\Parameters\Media Adapter 	Paramètres de l'adaptateur fluides et des pompes de dosage <ul style="list-style-type: none"> Pompe : 1/2/3 (ID de la pompe de dosage) Commande : Off/On (activer ou désactiver) Milieu : Produit de nettoyage (nom personnalisé) Vol. déplacé : 25 ml/50 ml/75 ml/100 ml (en indiquant le volume déplacé en fonction du modèle de support, le volume recommandé pour l'InTrac 77X est de 50 ml) Volume résiduel : 0 ml/250 ml/500 ml (si le volume résiduel atteint la valeur préréglée, un message d'erreur apparaît) Surveillance : Off/Procédé/Température Procédé <ul style="list-style-type: none"> - Seuil (pH) - Écart (pH) <p>Contrôlez si le tampon ou le produit de nettoyage dans le réservoir se détériore.</p>
Additional media\Parameters\Additional Media 	Paramètres de la pompe supplémentaire <ul style="list-style-type: none"> Ajout. Milieu : 1/2/3 (ID de la pompe suppl.) Commande : Off/On (activer ou désactiver) Milieu : Aux 1 (nom personnalisé) Surveillance : Off/Procédé/Température Procédé <ul style="list-style-type: none"> - Seuil (pH) - Écart (pH) Température <ul style="list-style-type: none"> - Seuil (°C) - Écart (°C) <p>Vérifiez si le support supplémentaire se détériore.</p>

Paramètres essentiels pour l'installation	Paramètres réglables
Reset Counts\Parameters\Reset Counters  <p style="text-align: center;">▼ <2/3> ⇡ ⇢</p>	Réinitialisation des compteurs de supports • Usure du support : Non/Oui Permet de réinitialiser le compteur d'usure du support. La valeur d'usure du support permet aux utilisateurs de décider à quel moment il convient d'effectuer la maintenance du support.
Start-up\Parameters\Start-up  <p style="text-align: center;">▼ <3/3> ⇡ ⇢</p>	Premier démarrage Après avoir réglé tous les paramètres essentiels, il est nécessaire d'effectuer un démarrage pour remplir complètement les tuyaux de milieu dans la connexion au support.

Premier programme de démarrage :

- Après avoir défini/réglé les paramètres de l'EasyClean, un bouton « Start-up » (Démarrage) apparaît dans le menu « Installation ».
- 1 Lorsque vous êtes sûr d'avoir défini tous les paramètres, sélectionnez « Yes » pour confirmer.
- 2 Les pompes actionnent maintenant le nombre de mouvements de course requis pour remplir (amorcer) complètement les tuyaux de milieu.
- ⇒ Les cycles de rinçage nécessaires sont lancés automatiquement.

ATTENTION

Avant d'intervenir sur le support rétractable, celui-ci doit être placé en position SERVICE. Vous devez lire le manuel d'instructions correspondant et respecter les consignes.



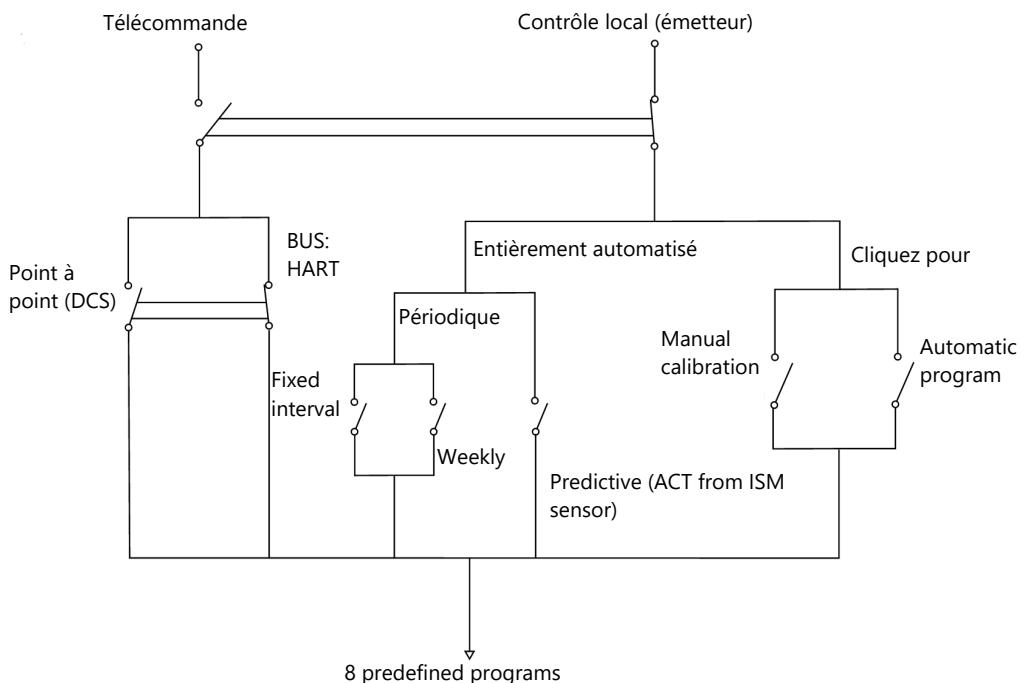
7 Réglage des paramètres

Les paramètres associés à l'EasyClean 500(X) dans le transmetteur sont répertoriés dans le tableau de menu suivant.

Remarque : Seuls les paramètres associés à l'EasyClean 500(X) dans le transmetteur sont indiqués ici. Pour d'autres paramètres, veuillez vous reporter au manuel d'instruction du transmetteur.

Paramètres liés à l'EasyClean 500 dans le transmetteur		
Cal	Config	
Étalonnage via l'EasyClean	Maintenance de l'EasyClean	Réglage de l'EasyClean
Programme automatique	Démarrage de la maintenance du support	Commande
Étalonnage manuel	Contrôle manuel	Préréglages d'étalement
	Single Step Control (Commande en une seule étape)	Maintenance prédictive
	Programme automatique	Maintenance périodique
	Diagnostics de l'EasyClean	Déroulement du programme
	Info sur l'EasyClean	Installation
	Journal EasyClean	

7.1 Logique de contrôle globale de l'EasyClean 500(X)



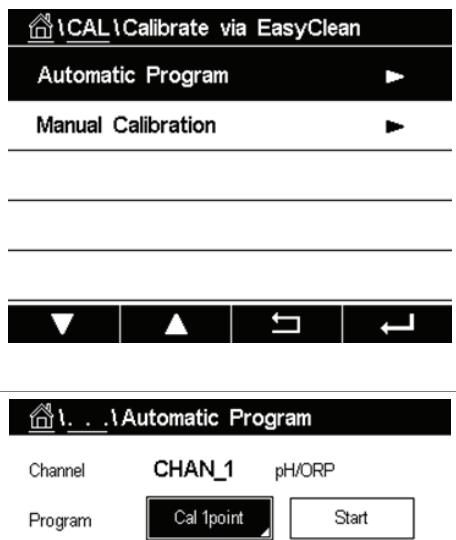
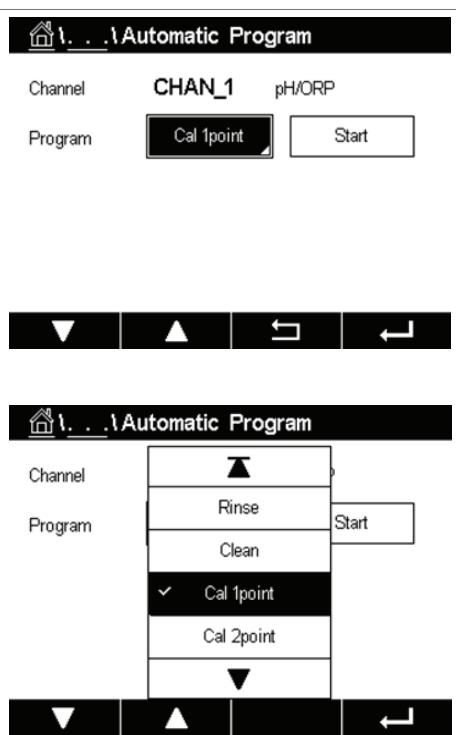
L'adresse correspondante est la suivante :

- **Étalonnage manuel** : Cal\Calibrate Via EasyClean\Manual Calibration (Cal\Calibrer via l'EasyClean\Calibration manuelle)
- **Programme automatique** : Cal\Calibrate Via EasyClean\Automatic Program
- **Intervalle fixe** : Config\EasyClean Setting\Periodic Maintenance
- **Toutes les semaines** : Config\EasyClean Setting\Periodic Maintenance
- **Prévention** : Config\EasyClean Setting\Predictive Maintenance

7.2 Étalonnage via l'EasyClean

7.2.1 Lancement d'un programme prédéfini

Vous pouvez démarrer des programmes prédéfinis directement à l'aide de la touche programmable. Le programme peut être modifié dans le sous-menu « Program flow » sous l'option « EasyClean Setting ».

Menu et affichage	Description
<p>Programme automatique : \Cal\Calibrate Via EasyClean\Automatic Program</p>  <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Sélection de programme</p> <p>Sept programmes et un programme de maintenance sont proposés (notamment Rince, Clean, Cal 1 point, Cal 2 points, Parking, Custom program 1, Custom programme 2 et service program). Ces programmes comprennent toutes les fonctions et actions de l'EasyClean. Les utilisateurs peuvent choisir librement de les exécuter en fonction de leur propre situation sur site.</p>
 <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Programme automatique</p> <p>« Automatic Program » permet d'exécuter directement les différents programmes. Les utilisateurs peuvent modifier ces programmes prédéfinis dans le menu « EasyClean Setting\Program Flow ».</p>

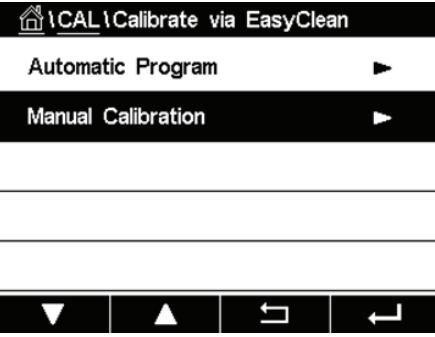
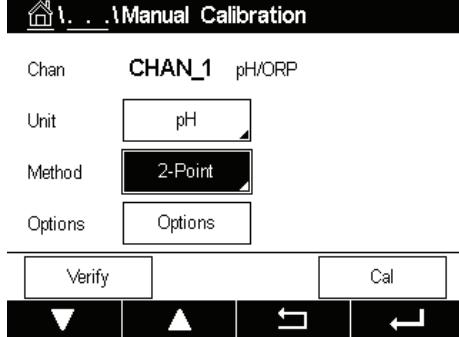
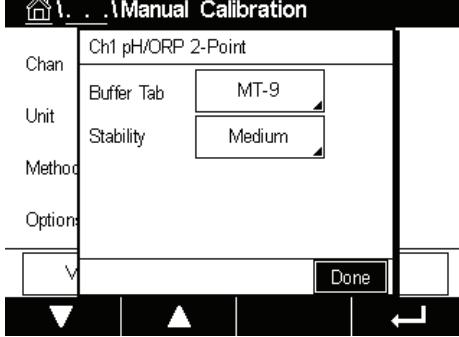
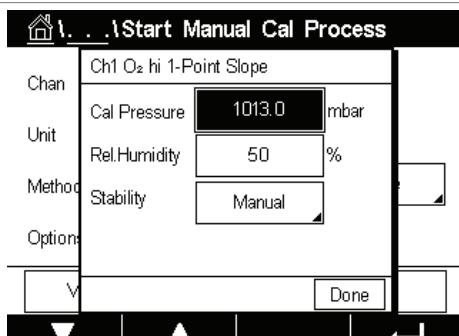
7.2.2 Processus d'étalonnage manuel

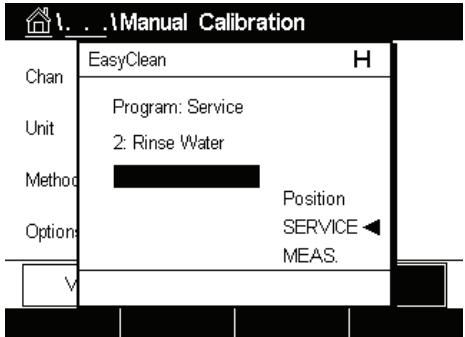
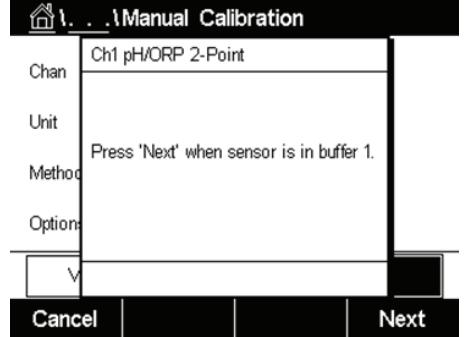
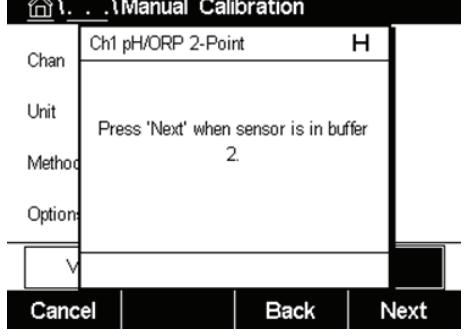
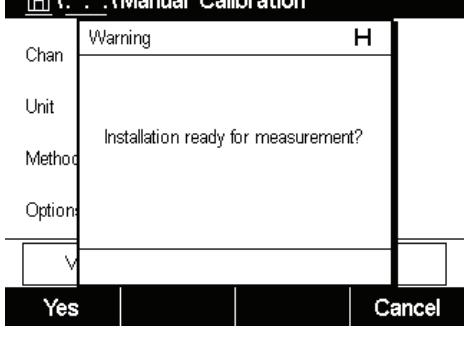
L'étalonnage manuel est utilisé dans certains cas spéciaux où les électrodes doivent être placées manuellement dans des tampons pour assurer le nettoyage et l'étalonnage. Par exemple, dans certains environnements extrêmement difficiles, si la membrane de la sonde est recouverte de substances colloïdales dans le procédé, il faudra éventuellement la nettoyer manuellement avant de procéder à l'étalonnage pour garantir la précision de l'ajustage. Par ailleurs, le mode d'étalonnage manuel est également requis dans certaines situations où un tampon spécifié est fourni par les régulateurs.

Principales étapes du processus d'étalonnage manuel :

- 1 Commencez par mettre l'électrode sur la position « Service » du support.
- 2 Retirez ensuite l'électrode du support.
- 3 Nettoyez-la manuellement et placez l'électrode dans un autre tampon conformément aux instructions d'étaillonage.

4 Une fois l'étalonnage terminé, réinstallez l'électrode dans le support et placez-la en position de mesure.

Menu et affichage	Description
Start Manual Calibration (Lancer l'étalonnage manuel) : \Cal\Calibrate Via EasyClean\Manual Calibration 	Si vous appuyez sur « Cal » dans « Manual Calibration », vous pouvez sélectionner une méthode d'étalonnage.
	Sélection de la méthode et des options : Possibilité de sélectionner les méthodes d'étalonnage en 1 point et en 2 points pour les électrodes de pH/redox. Pour les sondes d'O ₂ , seul l'étalonnage en 1 point peut être sélectionné.
	Options de pH/redox : Dans le menu d'options de l'électrode de pH/redox, choisissez les affectations de tampons et le niveau de stabilité en fonction de vos besoins. Reportez-vous à la rubrique détaillée sur l'étalonnage dans le manuel du transmetteur M400 2(X)H.
	Options O₂ : Dans le menu des options de la sonde d'O ₂ , il est possible de régler la pression d'étalonnage, l'humidité relative et le niveau de stabilité en fonction des conditions du site. Reportez-vous à la rubrique détaillée sur l'étalonnage dans le manuel du transmetteur M400 2(X)H.

Menu et affichage	Description
 <p>1. Manual Calibration</p> <p>Chan: EasyClean H</p> <p>Unit: Program: Service</p> <p>Method: 2: Rinse Water</p> <p>Options: Position SERVICE < MEAS.</p>	Déplacement de la sonde en position de maintenance : Cliquez sur « CAL » à l'écran, le programme « SERVICE » s'exécute, puis la sonde est déplacée en position SERVICE. Les étapes du programme sont indiquées à l'écran. Réinstallation manuelle de la sonde : Vérifiez que la sonde est bien en position SERVICE. Procédez ensuite comme indiqué dans le manuel d'instructions du support rétractable.
 <p>1. Manual Calibration</p> <p>Chan: Ch1 pH/ORP 2-Point</p> <p>Unit:</p> <p>Method: Press 'Next' when sensor is in buffer 1.</p> <p>Options:</p>	Start Calibration (Lancement de l'étalonnage) : Suivez les instructions indiquées à l'écran, placez la sonde dans le tampon 1.
 <p>1. Manual Calibration</p> <p>Chan: Ch1 pH/ORP 2-Point H</p> <p>Unit:</p> <p>Method: Press 'Next' when sensor is in buffer 2.</p> <p>Options:</p>	Suivez les instructions pour effectuer l'étalonnage : Placez le capteur dans le tampon 2 en suivant les instructions à l'écran. Effectuez ensuite l'étalonnage. Une fois l'étalonnage terminé, n'oubliez pas de réinstaller la sonde dans le support.
 <p>1. Manual Calibration</p> <p>Chan: Warning H</p> <p>Unit:</p> <p>Method: Installation ready for measurement?</p> <p>Options:</p>	Move back to measuring position (Retour à la position de mesure précédente) : Lorsque vous quittez le menu, un message à l'écran vous indique si la réinstallation est terminée et déplace la sonde en position de mesure. Cliquez sur « Yes », un programme de maintenance s'exécute et la sonde se déplace en position de mesure.

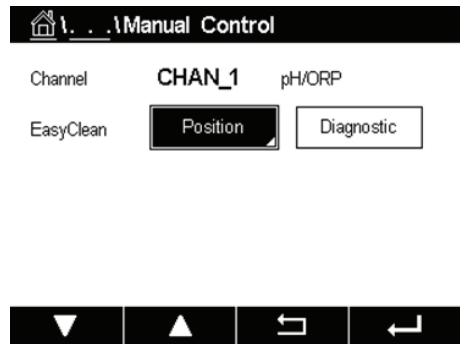
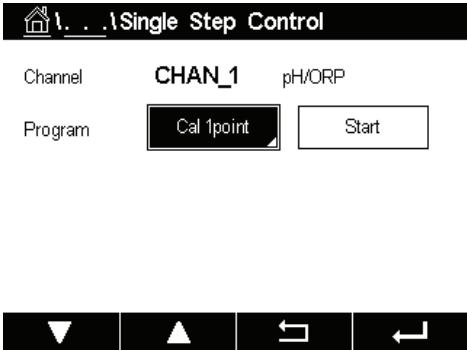
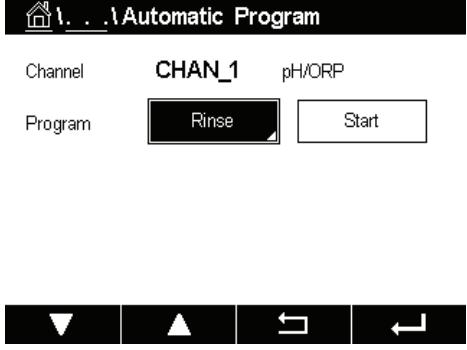
L'étalonnage manuel de l'électrode doit être effectué avec l'électrode retirée. Pour cela, la sonde passe en position SERVICE lorsque le menu d'étalonnage est appelé.

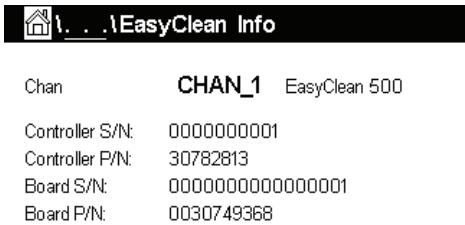
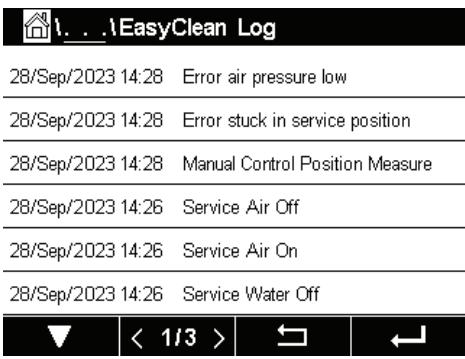


ATTENTION

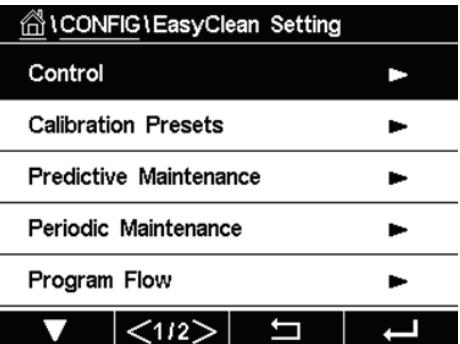
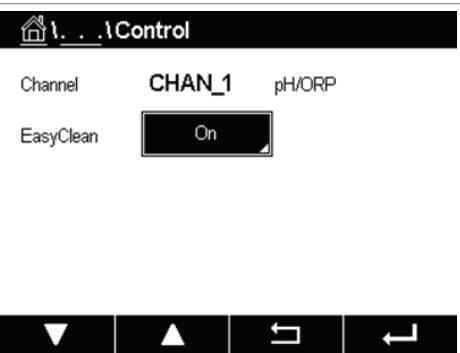
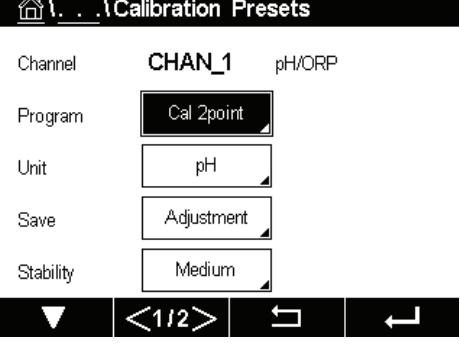
Avant de travailler sur l'étalonnage manuel, la sonde doit être placée en position « SERVICE ». Veillez à lire et à respecter le manuel d'instructions de votre support rétractable.

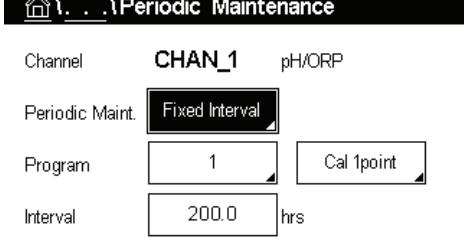
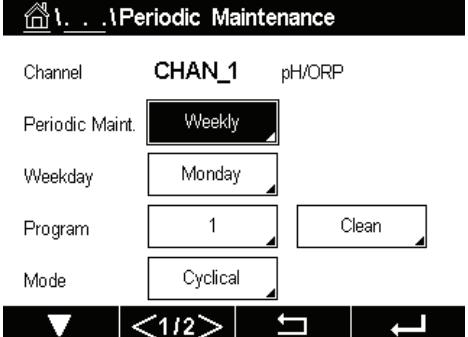
7.3 Maintenance de l'EasyClean

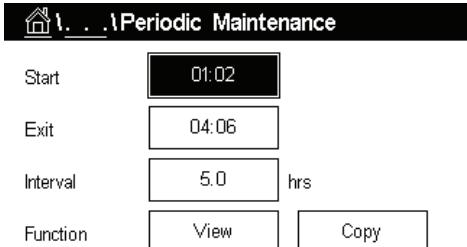
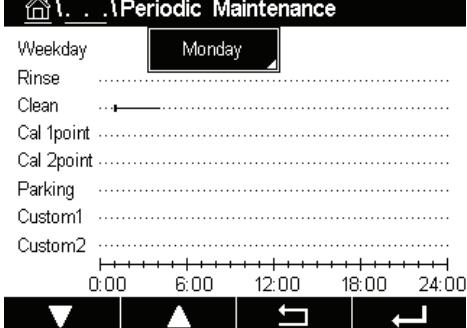
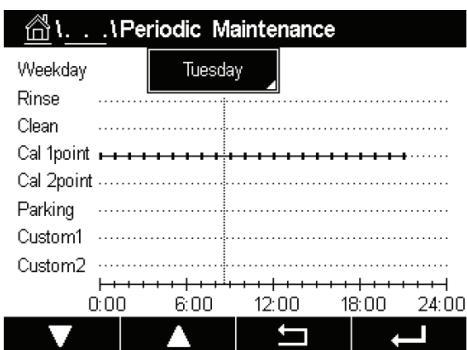
Menu et affichage	Description
<p>Maintenance de l'EasyClean : \Cal\EasyClean Maintenance</p> 	<p>Le programme de maintenance EasyClean comprend 7 sous-menus.</p> <p>Start Housing Maintenance (Démarrage maintenance support) : Cette commande permet d'effectuer une maintenance régulière, comme le remplacement des sondes. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « [Démarrage de la maintenance du support ▶ page 79] ».</p>
	<p>Contrôle manuel : Ce sous-menu permet aux techniciens de maintenance d'activer directement les principaux composants (vannes, pompes, commutateurs de proximité, etc.) et de tester leur bon fonctionnement. *code d'accès par défaut « 0000 ». Pour plus de détails, reportez-vous à la section « [Contrôle manuel via le transmetteur M400 ▶ page 79] ».</p>
	<p>Code d'accès 0000 requis (par défaut) pour exécuter la commande en une seule étape.</p> <p>Single Step Control (Commande en une seule étape) : Ce sous-menu permet aux techniciens de maintenance d'exécuter un programme sélectionné en mode étape par étape, ce qui peut être intéressant pour identifier la cause profonde du problème. Pour plus de détails, veuillez vous reporter à la section « [Commande en une seule étape ▶ page 81] ».</p>
	<p>Programme automatique : Ce sous-menu est équivalent au sous-menu sous \Cal\Calibrate Via EasyClean\Automatic Program, de sorte que le technicien de maintenance n'a pas besoin de passer d'un menu à l'autre lors d'une intervention de maintenance sur site.</p>

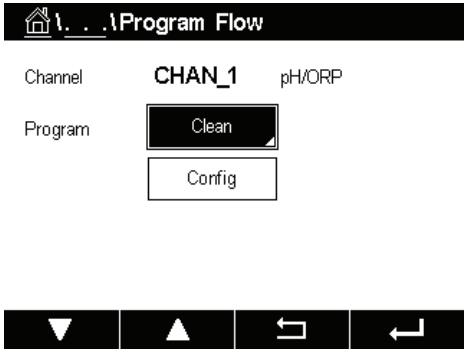
Menu et affichage	Description
EasyClean Diagnostics (Diagnostics de l'Easy-Clean) : \Cal\EasyClean Maintenance\EasyClean Diagnostics  	Diagnostics Information (Informations de diagnostic) : Affiche l'état des entrées externes comme l'air comprimé, la pression d'eau, l'état d'usure du support, etc.
EasyClean Information (Infos sur l'EasyClean) : \Cal\EasyClean Maintenance\EasyClean Info  	À propos de l'EasyClean 500 : Affiche le numéro de série, la référence et la version des composants principaux de l'EasyClean.
Journal des événements de l'EasyClean : \Cal\EasyClean Maintenance\EasyClean Log  	Journal EasyClean : En cas de panne, l'EasyClean enregistre les informations et l'état de fonctionnement correspondants. Cela permet aux utilisateurs de dépanner le système.

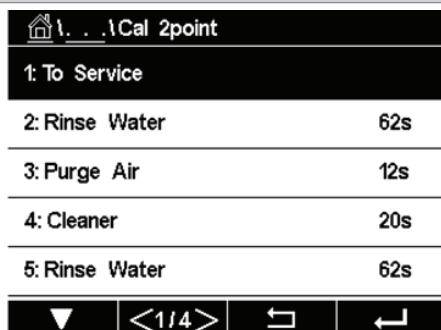
7.4 Réglage de l'EasyClean

Menu et affichage	Description
EasyClean Setting (Réglage de l'EasyClean) : \Config\EasyClean Setting 	<p>Ce menu permet de personnaliser tous les paramètres associés à l'EasyClean en fonction des besoins.</p>
	<p>Commande : L'EasyClean peut être activé (« On ») ou désactivé (« Off »). Une fois « Off » sélectionné, tous les menus associés à l'EasyClean deviennent invisibles.</p>
	<p>Calibration Presets (Préréglages d'étalonnage) : Permet d'ajuster les paramètres essentiels associés à l'étalonnage.</p> <ul style="list-style-type: none"> Program : Cal 1point / Cal 2Point (Étal. 1 point/ Étal. 2 points) Unité : pH/redox Save (Enregistrer)* : Adjustment / Calibration (Réglage/Étalonnage) Stability (Stabilité) : Low/Medium/Strict (Faible, moyenne ou stricte) <p>Onglet Buffer (Tampon)* : None / MT-9 / MT-10 / NIST Tech/NIST Std / Hach / CIBA / MERCK / WTW / JIS Z 8802</p> <ul style="list-style-type: none"> Save (Enregistrer)* Réglage : les valeurs déterminées par étalonnage sont enregistrées et appliquées. Étalonnage : les valeurs déterminées par étalonnage sont enregistrées, mais ne sont pas appliquées. <p>Onglet Buffer (Tampon)* Pour plus de détails, veuillez vous reporter à l'annexe de ce manuel ou au manuel du M400 2(X)H.</p>

Menu et affichage	Description
 <p>Predictive Maintenance</p> <p>Channel: CHAN_1 pH/ORP Type: ACT Program: Cal 1point Low Limit: 2 days</p> <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Maintenance prédictive : Le programme prédéfini est lancé automatiquement par les diagnostics prédictifs (minuteur d'étalement adaptatif) de la sonde pour prendre en charge la maintenance prédictive.</p> <ul style="list-style-type: none"> Type : Off / ACT Program : Cal 1point / Cal 2point / Clean / Custom1 / Custom2 Valeur : jours <p>Remarque : Le menu n'est pas disponible dans les situations suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> L'EasyClean est déconnecté. L'EasyClean ne prend pas en charge la sonde. La sonde est une sonde analogique O₂.
 <p>Periodic Maintenance</p> <p>Channel: CHAN_1 pH/ORP Periodic Maint: Fixed Interval Program: 1 Cal 1point Interval: 200.0 hrs</p> <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Periodic Maintenance (Maintenance périodique) : Le programme prédéfini dans l'EasyClean est lancé régulièrement en fonction du réglage dans Periodic Maintenance.</p> <p>Intervalle fixe : Le menu « Fixed interval » (Intervalle fixe) permet de sélectionner jusqu'à trois groupes de programmes. Il est possible d'attribuer un intervalle de temps individuel à chaque programme.</p> <ul style="list-style-type: none"> Program : Possibilité de personnaliser jusqu'à 3 programmes d'intervalles. Intervalle : définissez l'intervalle entre deux programmes
 <p>Periodic Maintenance</p> <p>Channel: CHAN_1 pH/ORP Periodic Maint: Weekly Weekday: Monday Program: 1 Clean Mode: Cyclical</p> <p>▼ <1/2> ↵ ↺</p>	<p>Toutes les semaines : Le menu « Weekly » (Hebdomadaire) permet de sélectionner jusqu'à trois groupes de programmes. Le jour de la semaine peut être spécifié dans le menu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Weekday (Jour de la semaine) : Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday (Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi, Samedi, Dimanche) Program : Possibilité de définir jusqu'à 3 programmes pour chaque jour de la semaine Mode : Individual (Individuel)/Cyclical (Cyclique) Individual : Le programme peut être exécuté seulement une fois au cours d'une même journée Cyclical : Le programme peut s'exécuter plusieurs fois au cours d'une même journée en fonction du réglage <p>View (Affichage) : Affiche sous forme de graphique la séquence du programme sélectionné pendant la journée.</p>

Menu et affichage	Description
 <p>Start 01:02 Exit 04:06 Interval 5.0 hrs Function View Copy</p> <p style="text-align: center;">▼ <2/2> ⇡ ⇢</p>	<p>Edit (Modifier) : Possibilité de sélectionner jusqu'à 5 programmes par jour. Choisissez entre « Individual start » (Démarrage individuel) ou « Interval » (Intervalle) (le programme s'exécute en respectant une heure de début et une heure de fin selon un intervalle défini).</p> <p>Copy (Copier) : Permet de reprendre un programme configuré pour un autre jour de la semaine (modification possible).</p>
 <p>Weekday Monday Rinse Clean Cal 1point Cal 2point Parking Custom1 Custom2 0:00 6:00 12:00 18:00 24:00</p> <p style="text-align: center;">▼ ▲ ⇡ ⇢</p>	<p>Appuyez sur le bouton « Weekday » pour changer de jour.</p> <p>Ligne en pointillés horizontale : Chronologie du programme pour le jour de la semaine. Les points n'ont pas de fonction réelle.</p>
 <p>Weekday Tuesday Rinse Clean Cal 1point Cal 2point Parking Custom1 Custom2 0:00 6:00 12:00 18:00 24:00</p> <p style="text-align: center;">▼ ▲ ⇡ ⇢</p>	<p>Chronologie en bas : Chronologie du programme de 0:00 à 24:00. Chaque intervalle représente une heure.</p> <p>Blocs sur les lignes continues ou en pointillés : Le programme est en cours d'exécution.</p> <p>Ligne continue : Chronologie du programme entre l'heure de démarrage configurée et l'heure de sortie correspondant au jour de la semaine.</p>

Menu et affichage	Description
 <p>Déroulement du programme :</p> <p>Pour configurer des programmes qui peuvent être exécutés automatiquement. L'EasyClean propose 6 programmes standard et 2 programmes personnalisables que les utilisateurs peuvent configurer en fonction de leurs besoins. Grâce à ces programmes, l'EasyClean peut effectuer des tâches de nettoyage et d'étalonnage automatiques pour les sondes sans intervention humaine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rinse (Rinçage) : Rinçage des sondes à l'eau et à l'air comprimé • Clean (Nettoyage) : Nettoyage des sondes avec de l'eau, un produit de nettoyage et de l'air comprimé <p>Remarque : Quand l'EasyClean 500 (X) fonctionne en mode de mesure courte, le programme Clean sera automatiquement remplacé par le programme Measure.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cal 1point : Programme d'étalonnage en 1 point • Cal 2point : Programme d'étalonnage en 2 points <p>Remarque : Quand l'EasyClean 500 (X) fonctionne en mode de mesure de courte durée, les étapes du programme par défaut sont légèrement différentes de celles du mode de mesure en continu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parking (Attente) : Le programme Parking (Attente) est généralement utilisé pour les procédés de courte durée (mesure intermittente, mesure à intervalles) et les procédés par lots. Lorsque la mesure n'est pas nécessaire pendant un certain temps, il est possible de mettre la sonde en attente (position de maintenance). Il est possible de remettre la sonde en position de mesure grâce à l'activation à distance du signal. Une fois le programme lancé par les entrées DCS, la sonde se déplace en position d'attente (Park) où elle est lavée et nettoyée, puis reste dans cette position jusqu'à la commande suivante. <p>Si le programme est lancé par le transmetteur via le menu Calibration ou Maintenance, la position d'attente est ignorée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Custom1 : Programme personnalisable n°1 • Custom2 : Programme personnalisable n°2 • Service : Mettez la sonde en position de maintenance (service). Le programme de maintenance arrête immédiatement tous les autres programmes en cours d'exécution et efface les demandes enregistrées. <p>Remarque : Tous les liquides déchargés par la pompe de dosage ne sont pas contrôlés par le réglage du temps ici. Il faut les définir via le « volume déplacé » (\Config\EasyClean Setting\Installation\Media Adapter)</p> <p>Remarque : Les utilisateurs peuvent écrire librement des programmes à partir de programmes personnalisables, tandis que dans d'autres programmes prédéfinis, ils peuvent seulement modifier l'heure.</p>	

Menu et affichage	Description
	<p>Guide de programmation :</p> <p>Appuyez sur le bouton « Down » pour sélectionner une étape, puis sur le bouton « Enter » :</p> <p>Si le programme est Custom1 ou Custom2, le menu d'options apparaît.</p> <ul style="list-style-type: none"> Edit (Modifier) : Accédez à la fenêtre de configuration du programme pour modifier les paramètres des étapes du programme. Insérer : Ajoutez une étape vide avant cette étape. Tous les paramètres de la nouvelle étape sont 0 (ou None). Supprimer : Supprimez cette étape. <p>30 étapes max. pour le programme. Si le nombre d'étapes est supérieur à 30, le bouton « insert » n'apparaît pas.</p>

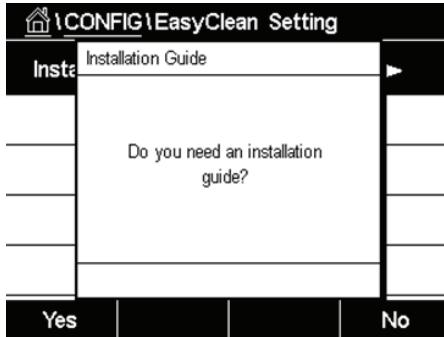
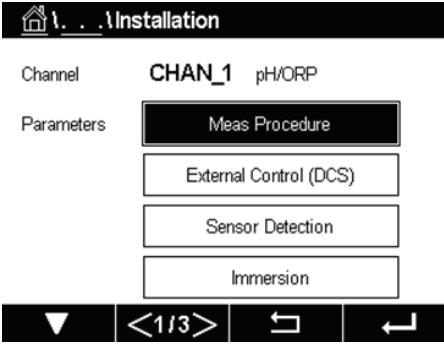
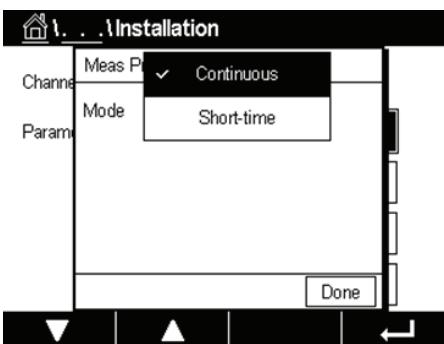
7.4.1 Définition et signification des commandes

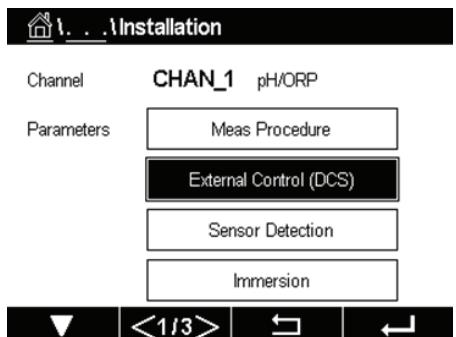
Étapes	Description
Étape vide	Programme par défaut pour les nouvelles étapes. L'étape vide sera ignorée dans le procédé.
To Service	La sonde se déplace vers la position de maintenance du support.
To Measure	Le capteur se déplace vers la position de mesure du support. Parking time (Temps d'attente) : Temps de maintien prolongé après déplacement de la sonde vers la position de mesure.
Eau de rinçage	Canaliser l'eau vers la chambre du support. Durée d'exécution - On : Temps d'ouverture de la vanne d'eau. Temps d'exécution – Off : Temps de fermeture de la vanne d'eau.
Air de purge	Rincer ou sécher à l'air. Durée d'exécution - On : Temps d'ouverture de la vanne d'air. Temps d'exécution – Off : Temps de fermeture de la vanne d'air.
Durée de mesure	Temps de mesure : Durée de la mesure.
Wait Duration (Durée d'attente)	Arrêt temporaire pendant une durée déterminée.
Park Position (Position d'attente)	Arrêt jusqu'au changement de l'état du signal aux entrées DCS. Après les changements d'entrées DCS, exécutez l'étape de programme suivante de cette étape. Si le programme n'est pas lancé par le DCS, la position d'attente sera ignorée.
Tampon 1	Pipetez le tampon 1 dans la chambre du support. Pump (Pompe) : La pompe sera utilisée pour pulvériser le tampon 1. Si la pompe est sur « None » (Aucun), le tampon 1 ne sera pas évacué par pompage. « Cleaner/Buffer1/Buffer2 » correspond au « Milieu » sur la pompe 1/2/3. L'utilisateur peut le configurer dans le menu « \Config\EasyClean Setting\Installation\Media adapter ». Parking time (Temps d'attente) : Délai d'attente après le pompage du tampon 1.
Tampon 2	Pipetage du tampon 2 dans la chambre du support. Pump (Pompe) : La pompe sera utilisée pour pulvériser le tampon 2. Si la pompe est sur « None » (Aucun), le tampon 1 ne sera pas évacué par pompage. « Cleaner/Buffer1/Buffer2 » correspond au « Milieu » sur la pompe 1/2/3. L'utilisateur peut le configurer dans le menu « \Config\EasyClean Setting\Installation\Media adapter ». Parking time (Temps d'attente) : Délai d'attente après l'évacuation du tampon 2 par pompage.

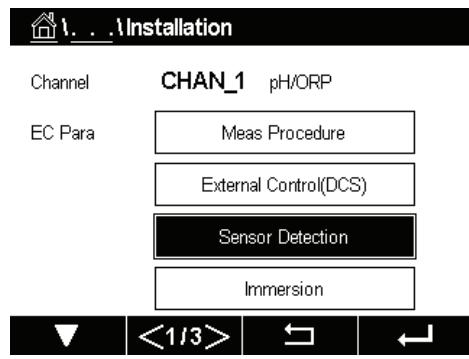
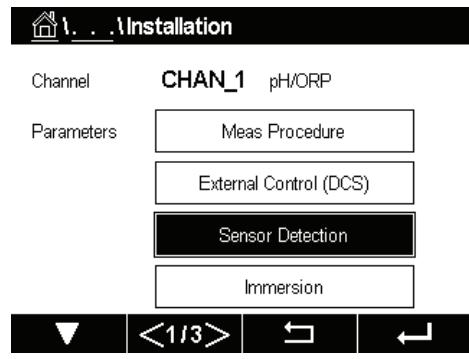
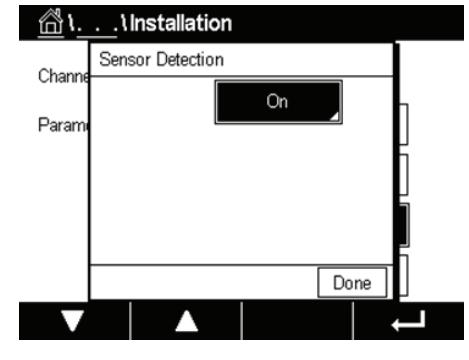
Étapes	Description
Cellule de lavage	<p>Pipetage du produit de nettoyage dans la chambre de rinçage.</p> <p>Pump (Pompe) : La pompe sera utilisée pour pulvériser le produit de nettoyage.</p> <p>Si aucune pompe n'est indiquée, le produit de nettoyage ne sera pas pompé.</p> <p>« Cleaner/Buffer1/Buffer2 » correspond au « Milieu » sur la pompe 1/2/3.</p> <p>L'utilisateur peut le configurer dans le menu « \Config\EasyClean Setting\Installation\Media adapter ».</p> <p>Parking time (Temps d'attente) : Temps d'attente après pompage du produit de nettoyage.</p>
Cal Buffer 1 (Étal. tampon 1)	<p>Étalonnage du tampon 1 par le transmetteur.</p> <p>Pour l'étalonnage en 1 point :</p> <p>Si l'étalonnage est satisfaisant, les données d'étalonnage sont enregistrées.</p> <p>Pour l'étalonnage en 2 points :</p> <p>Si l'étalonnage est satisfaisant, le transmetteur enregistre le tampon 1.</p> <p>L'étape n'est pas disponible pour les programmes Custom 1 et Custom 2.</p>
Cal Buffer 2 (Étal. Tampon 2)	<p>Étalonnage du tampon 2 par le transmetteur.</p> <p>Pour l'étalonnage en 2 points :</p> <p>Si l'étalonnage est satisfaisant, les données d'étalonnage sont enregistrées.</p> <p>L'étape n'est pas disponible pour les programmes Custom 1 et Custom 2.</p>
Aux Medium (Support aux)	<p>Pipetage du milieu supplémentaire (par ex. Aux1) vers la chambre du support.</p> <p>Durée d'exécution - On : Temps d'ouverture de la vanne d'air.</p> <p>Temps d'exécution – Off : Temps de fermeture de la vanne d'air.</p>
Fin du programme	<p>Indicateur de programme terminé. Cette étape possède les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elle sera ajoutée automatiquement à la fin du programme. • Si vous la sélectionnez au milieu du programme, toutes les étapes qui suivent seront supprimées.
Cal 1 point	<p>Réalisation de la procédure d'étalonnage en 1 point</p> <p>Remarque : Pour éviter toute échec d'étalonnage dû à une erreur de configuration, l'utilisateur doit configurer les procédures Cal 1 point dans les programmes Custom1 et Custom2.</p>
Cal 2 point	<p>Réalisation de la procédure d'étalonnage en 2 points</p> <p>Remarque : Pour éviter toute échec d'étalonnage dû à une erreur de configuration, l'utilisateur doit configurer les procédures Cal 2 point dans les programmes Custom1 et Custom2.</p>

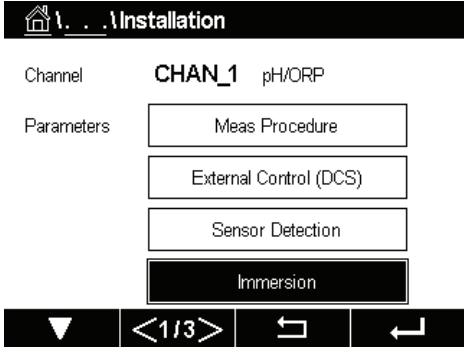
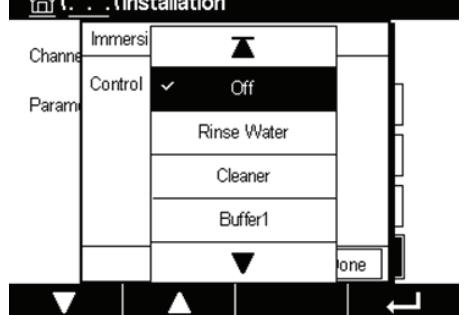
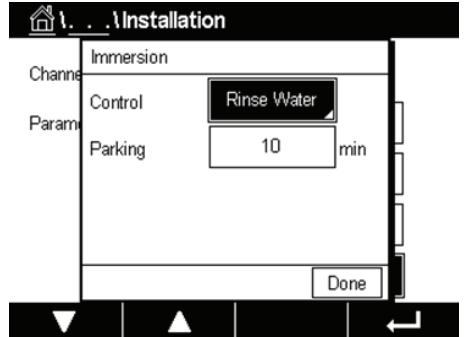
7.4.2 Réglage d'installation

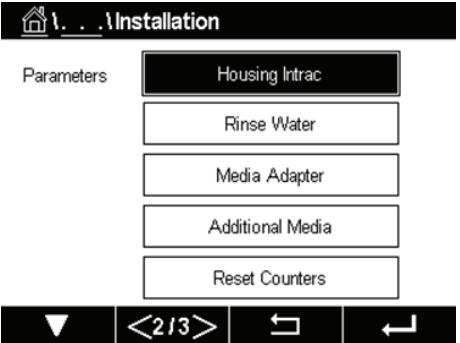
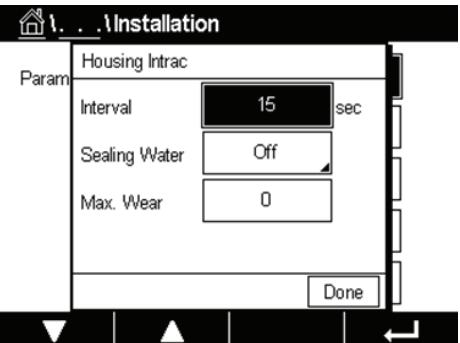
Menu et affichage	Description
<p>EasyClean Setting (Réglage de l'EasyClean) : \Config\EasyClean Setting\Installation</p>  <p>The menu structure is as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> Home CONFIG EasyClean Setting Installation <p>Below the menu are several horizontal lines and a footer with navigation icons: back, forward, and page numbers (1/2).</p>	<p>EasyClean Setting (Réglage de l'EasyClean) :</p> <p>Ce menu permet à l'utilisateur de configurer les paramètres essentiels liés à l'installation et à l'utilisation de l'EasyClean en fonction de la situation réelle sur site.</p>

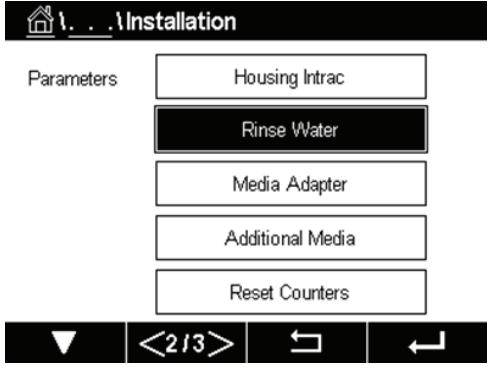
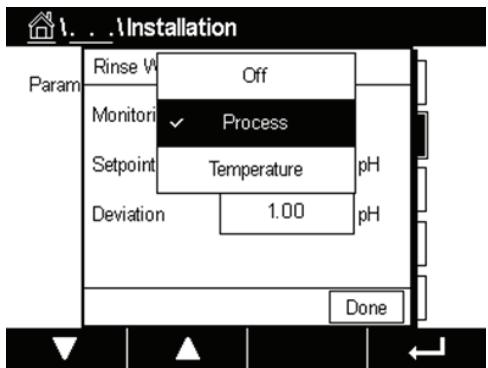
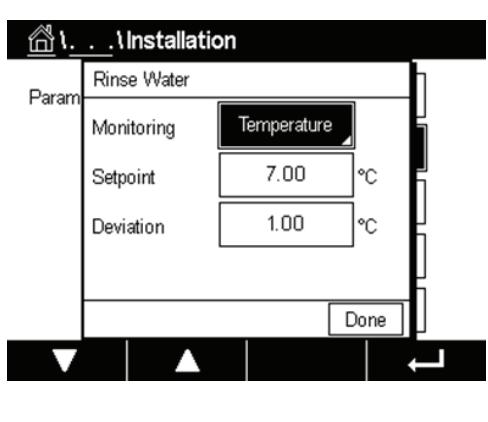
Menu et affichage	Description
 <p>Do you need an installation guide?</p> <p>Yes No</p>	<p>Après avoir appelé le menu, l'invite « Installation Guide » apparaît. Si vous n'êtes pas familiarisé avec l'installation mécanique de l'EasyClean, cliquez sur « Yes » pour vérifier l'état de la connexion étape par étape en suivant les instructions. Cliquez sur « No » pour passer directement au menu d'installation.</p>
<p>Measurement procedures:....\Parameters\ Meas Procedure</p>  <p>Channel CHAN_1 pH/ORP</p> <p>Parameters</p> <ul style="list-style-type: none"> Meas Procedure External Control (DCS) Sensor Detection Immersion <p><1/3></p>  <p>Channel</p> <p>Mode</p> <ul style="list-style-type: none"> Meas P Continuous Short-time <p>Done</p> <p>< > ▲ ▼</p>	<p>Measurement Procedures (Procédures de mesure) :</p> <p>Continuous measurement (Mesure en continu) : Après le nettoyage/étalonnage, l'électrode de pH revient à la position de mesure.</p> <p>Short-time measurement (Mesure de courte durée) : (mesure intermittente, mesure à intervalles) Il est possible de sélectionner la mesure de courte durée pour prolonger la durée de vie des électrodes de pH/redox en limitant la durée d'exposition à des conditions de procédé difficiles.</p> <p>Après nettoyage/étalonnage, la sonde reste dans la chambre de rinçage du support et se déplace vers la position de mesure uniquement à la demande.</p>

Menu et affichage	Description								
<p>Commande externe (DCS) :\Parameters\ External Control (DCS)</p>  <p>External Control (DCS)</p> <table border="1"> <tr><td>Control</td><td>Off</td></tr> <tr><td>DIn M/S</td><td>10-30V</td></tr> <tr><td>DIn Bins</td><td>10-30V</td></tr> <tr><td>DOut</td><td>Meas Position</td></tr> </table> <p>< 1 / 2 > Done</p>	Control	Off	DIn M/S	10-30V	DIn Bins	10-30V	DOut	Meas Position	<p>Contrôle externe (point à point) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Commande : Activer/Désactiver DIn M/S : actif 10 à 30 V/actif < 2 V DIn In1...4 : actif 10 à 30 V/actif < 2 V DOut : Position de mesure/Alarme DOut Type : N/O, N/C
Control	Off								
DIn M/S	10-30V								
DIn Bins	10-30V								
DOut	Meas Position								

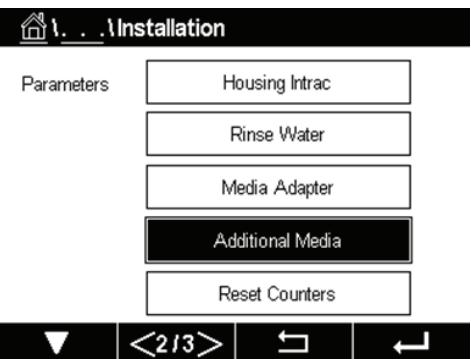
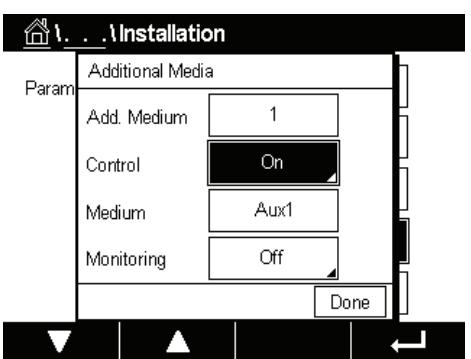
Menu et affichage	Description
<p>Détection de la sonde :\Parameters\Sensor Detection (...\\Paramètres\\Détection sondes)</p> 	<p>Détection de la sonde :</p> <p>Commande : On/Off Détecte si une sonde est présente dans le support. Si aucune sonde n'est présente dans le support et que la détection de la sonde est active, le déplacement accidentel du support est interdit et certains menus ne sont pas accessibles.</p> <p>Les sondes ISM sont détectées par un signal interne spécifié.</p> <p>Les électrodes de pH/redox ou d'O₂ analogiques sont détectées par évaluation de leur signal de température/résistance. Si la température/résistance > 350 K, la sonde est considérée comme déconnectée.</p> <p>Toutes les autres sondes analogiques sont considérées systématiquement comme connectées.</p>
	
	

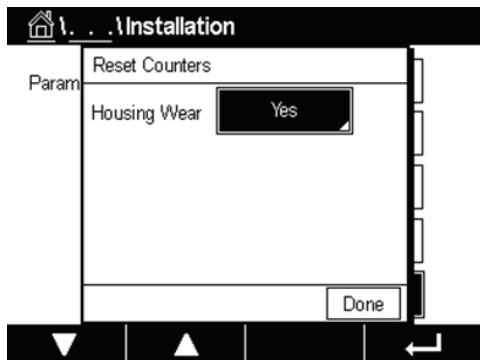
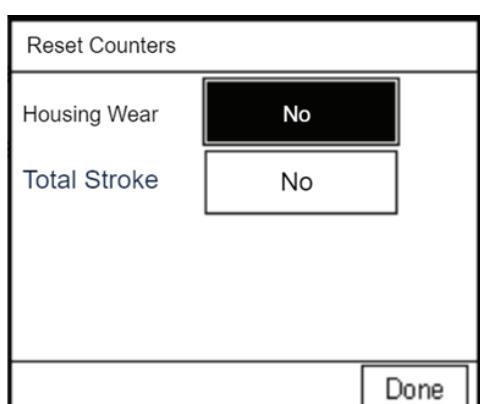
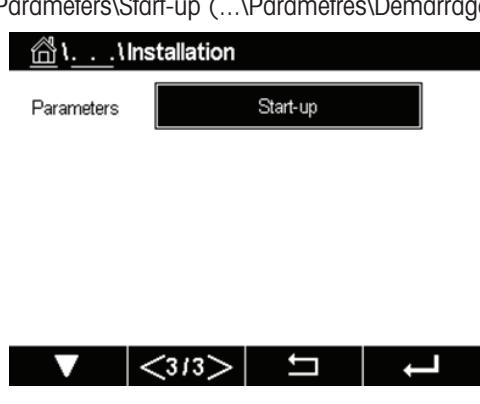
Menu et affichage	Description
Immersion :\Parameters\Immersion (...\\Paramètres\\Immersion) 	Immersion : Si elles sont restées à l'air libre, il est possible que les électrodes de pH signalent des mesures imprécises ou qu'elles se soient abîmées. Pour éviter cela, il est possible de pulvériser régulièrement de l'eau/du tampon sur la sonde lorsque celle-ci est mise en attente dans la chambre du support sur des périodes prolongées. <ul style="list-style-type: none"> • Commande : Off / Rinse Water / Cleaner / Buffer1 / Buffer2
	<ul style="list-style-type: none"> • Parking (Attente) : XX min (une fois la sonde mise en attente dans la chambre de rinçage pendant XX min, le système démarre la pulvérisation de la sonde avec le liquide spécifié pendant 5 secondes (eau) ou 25 ml (tampon)).
	

Menu et affichage	Description
<p>Parameters of InTrac Housing (Paramètres du support InTrac) :\Parameters\Housing InTrac</p>  	<p>Housing Parameters (Paramètres du support) :</p> <p>Interval : (15 s) Temps de déplacement dans un sens max. pour le support. Si aucun signal de retour n'est reçu dans le délai imparti après l'initialisation, une erreur est signalée. L'ingénieur doit vérifier le support et les tuyaux d'air et régler l'heure si l'erreur se produit.</p> <p>Sealing water (Eau d'étanchéité) : (On/Off) L'eau d'étanchéité est activée juste avant que le mouvement de la sonde ne démarre pour maintenir la chambre de rinçage exempte de milieu. C'est important pour les procédés contenant un milieu fibreux ou adhérent. La pression de l'eau d'étanchéité doit être supérieure à la pression du milieu. La contre-pressure dans la chambre de rinçage provoquée par l'eau d'étanchéité empêche l'intrusion de milieu.</p> <p>Max. wear (0) (Usure max. (0)) Permet de spécifier le nombre de cycles de déplacement max. autorisé avant qu'un message ne soit émis. L'utilisateur est alerté dès que le compteur d'usure atteint la valeur prédéfinie. Pour désactiver cette fonction, réglez le compteur d'usure sur 0. Il est possible de réinitialiser le compteur d'usure dans « Reset Counters » dans le même répertoire. Le compteur d'usure est incrémenté pour chaque mouvement d'un tour (ajoutez-en un pour compter chaque mouvement de va-et-vient).</p>

Menu et affichage	Description
<p>Paramètre de l'eau de rinçage :\Parameters\Rinse Water (...\\Paramètres\Rinçage eau)</p> 	<p>Contrôle de l'eau de rinçage : Si le contrôle est « Process » (Procédé) ou « Température » (Température), le transmetteur surveille la valeur du procédé ou la température du milieu dans le support. Un message d'avertissement est émis lorsque la mesure atteint la vanne définie.</p>
	<p>Remarque : Ce menu s'affiche uniquement pour les électrodes de pH et de pNa. Il sera masqué pour les autres sondes.</p> <p>Surveillance : Off/Procédé/Température</p> <p>Le processus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seuil (pH) • Écart (pH) <p>Température :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seuil (°C) • Écart (°C)
	<p>Si la valeur « Monitoring » (Contrôle) est modifiée, le seuil et l'écart sont réinitialisés avec une valeur par défaut.</p>

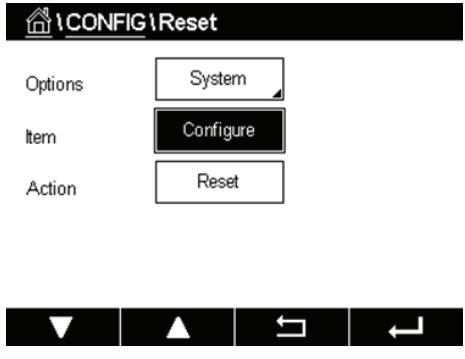
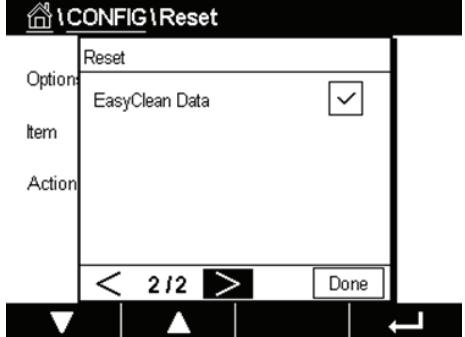
Menu et affichage	Description
Adaptateur fluides\Parameters\Media Adapter	Paramètres de l'adaptateur fluides et des pompes de dosage :
	Pompe : 1/2/3 (ID de la pompe de dosage) Commande : Off/On (activer ou désactiver) Milieu : Produit de nettoyage (nom personnalisé) Vol. déplacé : 25 ml/50 ml/75 ml/100 ml (spécification du volume déplacé en fonction du modèle de support) Vol. résiduel : 0 ml/250 ml/500 ml (si le volume résiduel atteint la valve définie, cela entraîne un message d'erreur) Surveillance : Off/Procédé/Température
	Le processus : <ul style="list-style-type: none">• Seuil (pH)• Écart (pH) Température : <ul style="list-style-type: none">• Seuil (°C)• Écart (°C) Remarque : Cette fonction de contrôle est disponible uniquement pour le pH/redox (ISM, ANALOGIQUE). Pour les autres sondes, les boutons « Monitoring », « Setpoint » et « Deviation » seront masqués.

Menu et affichage	Description
<p>Support supplémentaire :\Parameters\Additional Media (...\\Paramètres\Milieu additionnel)</p>  <p>Additional Media</p> <p>Parameters</p> <ul style="list-style-type: none"> Housing Intrac Rinse Water Media Adapter Additional Media Reset Counters <p>< 2 / 3 ></p>  <p>Additional Media</p> <p>Param.</p> <p>Add. Medium</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 On <p>Control</p> <ul style="list-style-type: none"> Aux1 <p>Medium</p> <ul style="list-style-type: none"> Off <p>Monitoring</p> <p>Done</p> <p>< ▼ ▲ > □ □ □</p>	<p>Paramètres de la pompe supplémentaire :</p> <p>Ajout. Milieu : 1/2/3 (ID de la pompe suppl.)</p> <p>Commande : Off/On (activer ou désactiver)</p> <p>Milieu : Aux 1 (nom personnalisé)</p> <p>Surveillance : Off/Procédé/Température</p> <p>Le processus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seuil (pH) • Écart (pH) <p>Température :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seuil (°C) • Écart (°C) <p>Remarque : Cette fonction de contrôle est disponible uniquement pour le pH/redox (ISM, ANALOGIQUE). Pour les autres sondes, les boutons « Monitoring », « Setpoint » et « Deviation » seront masqués.</p>

Menu et affichage	Description
<p>Remise à zéro du comptage :\Parameters\Reset Counters (...\\Paramètres\\Remise à zéro des compteurs)</p> 	<p>Remise à zéro du comptage de supports :</p> <p>Utilisez ce menu pour réinitialiser le compteur de mouvements de la sonde.</p> <p>Usure du support : Non/Oui</p> <p>Si vous ouvrez la session sur un compte de service, « Total Stroke » (Course totale) est disponible.</p> <p>Total Stroke (Course totale) affiche le nombre total de mouvements depuis l'installation du support.</p> <p>Ce compteur ne peut être réinitialisé que par le technicien de maintenance.</p> <p>Si « oui » est sélectionné, les compteurs correspondants sont remis à zéro.</p>
	
	
<p>Démarrage :\Parameters\Start-up (...\\Paramètres\\Démarrage)</p> 	<p>Premier démarrage :</p> <p>Après avoir réglé tous les paramètres principaux, il est nécessaire d'effectuer un démarrage pour remplir complètement le tuyau de milieu.</p>

7.4.3 Restauration des réglages d'usine

Si vous avez besoin de rétablir les réglages par défaut, suivez les étapes ci-dessous et effectuez la réinitialisation.

Menu et affichage	Description
EasyClean Setting (Réglage de l'EasyClean) : \Config\Reset  	Ce menu permet aux utilisateurs de réinitialiser les contenus.
 	Après avoir cliqué sur « Configure », la fenêtre « Reset » apparaît. Si vous souhaitez uniquement réinitialiser les réglages associés à EasyClean, faites défiler vers le bas et cochez la case : EasyClean Data, puis cliquez sur « Done » pour revenir à l'écran précédent. Cliquez sur « Reset » pour exécuter la réinitialisation finale.

8 Caractéristiques techniques

Air comprimé	
Plage de pression admise	0,4* à 1 MPa (4 à 10 bars ; 58 à 145 psi)
Pression de fonctionnement du support rétractable	0,4* à 0,8 MPa (4 à 8 bars ; 58 à 116 psi)
Contrôle de la pression	Contrôle automatique, avertissement
Raccordement	Rc 1/8, compatibilité avec des tuyaux de 6 mm
Consommation d'air	Max. 300 l/min pendant le mouvement de la sonde
Eau de rinçage	
	Filtrée 100 µm
Plage de pression admise	0,2 à 0,6 MPa (2 à 6 bars ; 29 à 87 psi)
Plage de température	2 à 65 °C (35,6 à 149 °F) ; Option haute température : 2 à 90 °C (35,6 à 194 °F)
Contrôle de la pression	Contrôle automatique, avertissement
Raccordement	Filetage femelle G 1/4" / Filetage mâle G 3/4"
Pompe de dosage	
	Pour solution tampon ou produit de nettoyage
Réservoir	4 l
Volume déplacé	Environ 25 cm ³ /course
Contrôle de niveau	Réseau EasyClean, messages
Alimentation	
	Alimentation par une source d'alimentation externe : EasyClean500 : CC 15 à 30 V/100 mA EasyClean500X : CC 15 à 30 V (barrière de sécurité requise, [EX ib Gb]), Ui=30 V, limax=100 mA, Pimax=800 mW)
Raccordement	Terminaux, section max. du conducteur 2,5 mm ²
Transmission (protocole HART)	1 200 bauds/1 bit de démarrage/8 bits de données/parité impaire/1 bit d'arrêt
Protocole	HART Rév. 7
Raccordement	Bornes, section max. du conducteur 2,5 mm ² (câble de raccordement préassemblé au M400 2(X)H, longueur 10 m)
Entrée DCS (passive) Mesure/Service (Ex ia IIC) (Ex ia IIC)	
	Mesure/Service Vi = 30 V, flottant, isolation galvanique jusqu'à 60 V
Entrées DCS (passives) In 1 à 4	
Tension de commutation	0 à 2 V CC inactif 10 à 30 V CC actif Pour éviter toute entrée accidentelle, les commandes prennent effet seulement après un délai de 2 secondes.
Raccordement	Bornes, section max. du conducteur 2,5 mm ²
Sorties DCS (passives) (Program runs, Service, Measuring/Alarm)	
	Signaux de retour Program running, service, measuring. Contacts de relais électroniques, flottants, interconnectés
Charge maximale	Vi = 30 V Ii = 100 mA
(Ex ia IIC)	Vi = 30 V Ii = 100 mA Pi = 800 mW, isolation galvanique jusqu'à 60 V
Baisse de tension	< 2,5 V

Raccordement	Bornes, section de conducteur max. 2,5 mm ²
Protection anti-explosion EasyClean 500X	Voir le livret sur les certificats (Livré avec l'appareil)
CEM	EN 61326
Protection contre la foudre	EN 61000-4-5, Classe d'installation 2
Protection contre les chocs électriques	conformément à la norme EN 61010
Conditions ambiantes	
Conditions ambiantes	+2 à +55 °C (35,6 ~ 131 °F)
Température de transport/stockage	-20 à +70 °C (-4 ~ 158 °F)
Humidité relative	10 à 95 %, sans condensation
Montage	<ul style="list-style-type: none"> • Montage mural • Montage sur tuyau (en option)
Altitude	< 5 000 m (2 à 55 °C)
Indice de protection contre les infiltrations	IP65

* Augmentation de la pression minimale de 0,5 MPa (5 bar) requise pour le support rétractable en cas de pression de procédé élevée ou de milieux de procédé difficiles.

9 Références de commande

9.1 Référence et description de l'EasyClean 500(X)

Informations de commande pour le dispositif standard de l'EasyClean 500(X) :

EasyClean 500 (X)		
Appareils standard	Description	Référence
EasyClean 500	Contenu de la livraison standard, version non Ex	30 900 558
EasyClean 500 X	Contenu de la livraison standard, version Ex	30 900 560

L'appareil standard comprend :

1. Unité de contrôle avec supports de montage mural (montés).
2. Connexion au support de 2,1 m (y compris 2 commutateurs de proximité (avec câbles), une multiprise vers le support et 2 tailles de supports différentes).
3. Un adaptateur fluides (y compris un support de montage mural), 3 pompes de dosage et 3 réservoirs.
4. Jeu de câbles, composé de :
 - 1 câble de raccordement pour unité de contrôle – transmetteur M400 2(X)H, 2 m.
 - 1 câble de raccordement pour unité de contrôle – adaptateur fluides (avec prise), 1,5 m

Transmetteur	
Description	Référence
M400 2XH Type 2	30 655 901
M400 2H Type 2	30 655 902
M400 2XH Type 2 ISM	30 655 903
M400 2H Type 2 ISM	30 655 904
M400 2XH Type 3	30 655 905
M400 2XH Type3 ISM	30 655 908

*Pour plus d'informations, veuillez consulter le manuel d'instructions du M400 2-wire.

Support	
Type	Description
InTrac 77X	<ul style="list-style-type: none">• Système de sécurité avancé Tri-Lock• Retrait de la sonde sans interruption du procédé• Plusieurs raccords procédé disponibles• Pour une utilisation avec les sondes Ingold de 12 mm• MaxCert couvre les certifications nécessaires• Sécurité et fiabilité opérationnelles accrues• Plusieurs matériaux de construction disponibles
Accessoires de support recommandés	
Kit de connexion pour chambre de rinçage	Référence
SERTO	52 400 842
SWAGELOK	52 400 843
GYROLOK	52 400 844
PVDF	52 400 768
PVC	52 400 769

*Pour plus d'informations, veuillez consulter le catalogue des supports.

Outre les appareils standard, vous pouvez également configurer un appareil avec les options répertoriées ci-dessous.

Unité de contrôle^{1*} (y compris les câbles des détecteurs de proximité)						
Ex	30 944 327					
Non-Ex	30 944 386					
Raccordement du milieu* (y compris un adaptateur fluides et une interface pour le boîtier)						
	Câble 2,1 m	30 973 995				
	Câble 5 m	30 900 571				
	Câble 10 m	30 900 572				
	Montage sur conduite					
	Kit de mon-tage sur conduite pour boîtier de commande et adaptateur fluides	30 900 566				
	Câble* (du transmetteur au boîtier de commande)					
	2 m	30 946 518				
	10 m	30 924 524				
	Rinçage à température élevée					
		Boîtier de rinçage haute température	30 944 378			
		Nombre de pompes*				
			1 pompe de dosage et 1 réservoir, non-ex	30 944 379		
			2 pompes de dosage et 2 réservoirs, non-ex	30 944 380		
			3 pompes de dosage et 3 réservoirs, non-ex	30 944 381		
			1 pompe de dosage et 1 réservoir, Ex	30 944 382		
			2 pompes de dosage et 2 réservoirs, Ex	30 944 383		
			3 pompes de dosage et 3 réservoirs, Ex	30 944 384		

1 : Une unité de contrôle avec montage mural

* : les éléments signalés par un * sont obligatoires

9.2 Accessoires et pièces de rechange pour l'EasyClean 500

Pièces de rechange pour l'EasyClean 500(X)	Réf. commande
Kit de montage sur conduite pour boîtier de commande et adaptateur fluides	30 900 566
Connexion au support de 2,1 m avec multiprise (commutateurs de proximité non inclus)	30 973 994
Connexion au support de 5 m avec multiprise (commutateurs de proximité non inclus)	30 900 567
Connexion au support de 10 m avec multiprise (commutateurs de proximité non inclus)	30 944 385
Pompe version Ex	30 900 574
Pompe version non-Ex	30 900 575
Adaptateur fluides	30 782 822
Réservoir de 4 l	30 900 577
Commutateur de position inductive, Ex, 10 m	30 900 578
Kit de filtre à air pour unité de contrôle	30 900 568

Fournitures d'étalonnage	Réf. commande
Tampon pH 4,01, 5000 ml	51 319 012
Tampon pH 7,00, 5 000 ml	51 319 016
Tampon pH 9,21, 5 000 ml	51 319 017

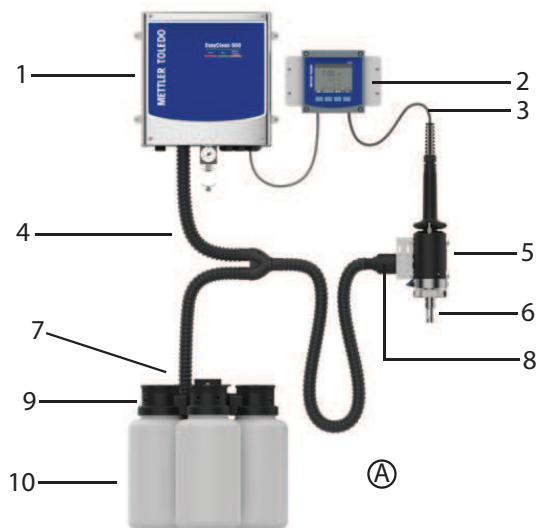
9.2.1 Configuration de votre système EasyClean 500X (exemple)

L'exemple suivant comprend un système EasyClean entièrement automatisé pour une application industrielle type. Pour les environnements impliquant des produits chimiques agressifs, choisissez une combinaison support de sonde industriel compatible et un système EasyClean permettant d'obtenir le degré d'automatisation souhaité. Les informations de commande vous aideront à déterminer les composants système appropriés.

Produit	Description	Réf. commande	Qté
EasyClean 500X	Contenu de la livraison standard, version Ex	30 900 560	1
Tampon pH 4,01	5 000 ml	51 319 012	1
Tampon pH 7,00	5 000 ml	51 319 016	1
*Transmetteur	M400 2XH Type3 ISM	30 655 908	1
*Sonde	InPro 3250 i / SG	52 005 374	1
*Câble pour sonde	Câbles AK9 de 5 m (16,4 pi)	59 902 213	1
*Support	InTrac 777P/100/4404/D00/Vi/A00	52 403 209	1

* Veuillez vous reporter au catalogue de chaque produit.

Informations de commande de l'EasyClean 500, vue schématique :



1. Unité de contrôle EasyClean 500X	5. Support 52 403 209	9. Pompe
2. M400 2XH Type3 ISM 30 655 908	6. Électrode de pH 52 005 374	10. Réservoir
3. Câble pour capteur 59 902 213	7. Adaptateur fluides	A. Tampon pH 4,01 : 51 319 012 pH 7,00 : 51 319 016
4. Connexion au support	8. Multiprise pour le support	

10 Maintenance



ATTENTION

Vérifiez que le support rétractable est bien en position SERVICE avant de procéder à des interventions de maintenance sur l'EasyClean 500.(X), le support rétractable ou la sonde.

10.1 Programme d'entretien

Initiation et exécution

Après une demande de maintenance, l'EasyClean 500(X) exécute les étapes du programme de maintenance. Le support rétractable passe en position SERVICE.

Tout programme en cours d'exécution (p. ex. l'étalonnage) est immédiatement interrompu. Tout autre accès est bloqué.

Le programme de maintenance définit les étapes de déplacement du support rétractable ainsi que les procédures de rinçage et de nettoyage. L'utilisateur peut éditer le programme. La position SERVICE est maintenue pneumatiquement et surveillée électriquement. Elle est utilisée pour les interventions de maintenance sur le support rétractable.

Arrêt

Le mode de maintenance n'est quitté qu'une fois toutes les demandes de maintenance exécutées.

10.2 Maintenance régulière du produit par les ingénieurs

La configuration des tâches d'entretien doit se conformer à la liste suivante :

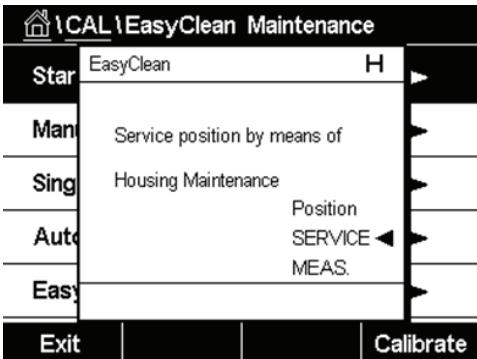
Tâche	Fréquence
S'assurer que le bidon est rempli de produit de nettoyage ou de solution tampon	Dépend des besoins réels
Inspecter les vannes d'air et d'eau pour vérifier qu'elles ne fuient pas	1 fois par mois
Nettoyer l'adaptateur fluides à l'air comprimé	Tous les 6 mois
Inspecter les bagues d'étanchéité des raccords de tube et des joints pour vérifier qu'elles ne sont pas usées ni abîmées et les remplacer si nécessaire	Tous les 12 mois
Inspecter l'élément du filtre à air pour voir s'il est nécessaire de le remplacer	Tous les 12 mois
Inspecter les tuyaux pour voir s'ils présentent des signes de vieillissement et évaluer les besoins de remplacement	Tous les 12 mois
Vérifier l'échange/la commutation des pompes de dosage en fonction du degré de vieillissement	Tous les 12 mois
Inspecter le réservoir pour voir s'il présente des signes de vieillissement et évaluer s'il faut le remplacer	Tous les 24 mois
Inspecter le bon fonctionnement du détecteur de proximité et évaluer s'il faut le remplacer	Tous les 24 mois

10.3 Dépannage

Accéder au mode de maintenance EasyClean via le menu \Cal\EasyClean Maintenance pour effectuer des interventions spécifiques sur le terrain, notamment remplacement d'une électrode, étalonnage manuel et dépannage. Configurer les paramètres du système ou exécuter des fonctions avancées, en veillant à respecter les consignes de sécurité. Remarque : L'accès aux modes nécessitant une expertise spécialisée ou une autorisation est exclusivement réservé aux ingénieurs dûment formés et certifiés, afin d'éviter toute modification involontaire du système. Lors de l'exécution de procédures manuelles d'étalonnage ou de contrôle, le système revient automatiquement à la page d'accueil lors de la déconnexion de la sonde pour éviter toute perturbation opérationnelle. Rebrancher la sonde et reprendre le processus de maintenance interrompu à partir du dernier point de contrôle enregistré pour garantir la continuité de l'étalonnage.

10.3.1 Démarrage de la maintenance du support

La commande « Start housing maintenance menu » (Démarrer le menu de maintenance du support) permet d'assurer une maintenance régulière et de remplacer l'électrode.

Menu et affichage	Description
Démarrage du procédé de maintenance du support : \Cal\EasyClean Maintenance\Start Housing Maintenance 	Avec le programme « SERVICE », la sonde est placée en position de maintenance. Les différentes étapes du programme sont affichées : <ol style="list-style-type: none"> 1. To Service 2. Eau de rinçage : 30s 3. Air de purge : 12 s 4. Cellule de lavage : 20 s 5. Eau de rinçage : 30s 6. Air de purge/ ; 12 s 7. Position d'attente* 8. Eau de rinçage : 12 s 9. Air de purge : 12 s 10. To Measure :5 s 11. Fin du programme Position d'attente* : la sonde restera à cette position jusqu'à la commande suivante.
	Lorsque l'écran correspond à celui indiqué à gauche et que la sonde est en position SERVICE (maintenance), il est possible d'effectuer une maintenance régulière, par exemple remplacer la sonde. Une fois l'installation de la nouvelle sonde terminée, l'opérateur peut cliquer sur le bouton « Calibrate » (Étalonner) pour effectuer le premier étalonnage automatique de la nouvelle sonde ou sur le bouton « Exit » (Quitter) pour insérer directement la sonde dans la position de mesure.

ATTENTION

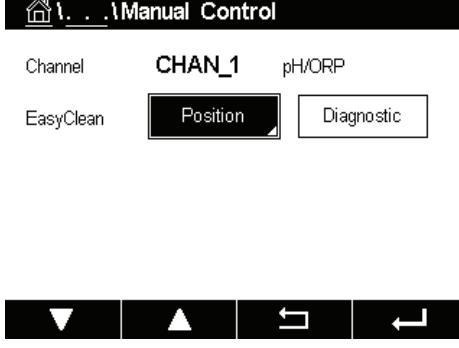
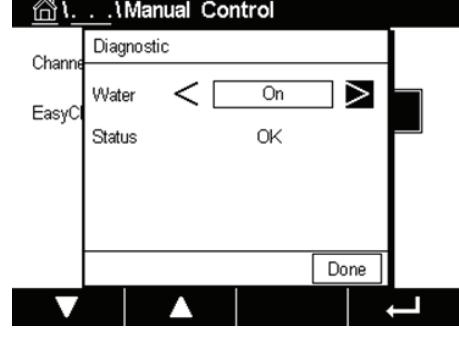
Remplacement de la sonde

Une fois la sonde retirée du support, il est strictement interdit d'exécuter la commande « Move to Measuring position » (Déplacer en position de mesure).

10.3.2 Contrôle manuel via le transmetteur M400

Le personnel autorisé peut commander manuellement plusieurs pompes et vannes en vue du dépannage.

Grâce au contrôle manuel via le transmetteur M400, il est possible d'actionner le système de contrôle du support de l'EasyClean 500 pour l'entretien. Les fonctions d'eau de rinçage, d'alimentation en milieu et de vanne peuvent être testées individuellement.

Menu et affichage	Description
Contrôle manuel : \Cal\EasyClean Maintenance\Manual Control	Par contrôle manuel des vannes, pompes, et autres individuellement. (Code d'accès requis (code par défaut « 0000 ») pour entrer. Ce menu est strictement réservé à l'administrateur et au service technique.) Vous pouvez gérer vos codes d'accès via cette adresse : \Config\User Management.
	Sélectionnez l'actionneur et cliquez sur « Diagnostic » à l'aide des touches fléchées pour l'activer dans la fenêtre contextuelle et « ON » s'affiche dans la barre.
	Présentation de l'état : OK : Pompe/vanne/fonction normale. Non satisfaisant : Pompe/vanne/fonction anormale. Cause possible : <ul style="list-style-type: none"> Défaillance de la pompe : La pompe/le réservoir correspondant a été désinstallé(e) ou le réservoir est vide. Défaillance de l'eau : Fuite d'eau, vanne d'eau désinstallée ou pression d'eau basse. Défaillance de la vanne aux. 1 : La vanne auxiliaire a été désinstallée. Still 6x (Encore 6x) : Cet état concerne uniquement la pompe. « still 6x » signifie qu'il reste suffisamment de liquide dans le réservoir pour pomper le produit de nettoyage ou le tampon 6 fois (25 ml à chaque fois). Le nombre de fois maximum affiché est de 6. Si les temps de pompage restants sont supérieurs à 6, la mention OK apparaît. p. ex. « encore 6x » → « encore 5x » → « encore 4x » → « encore 3x » → « encore 2x » → « encore 1x » → Échec.



ATTENTION

Utilisation de la commande manuelle

Lorsque vous avez retiré la sonde, remplacez-la par une sonde factice. En commande manuelle, la protection de démontage de la sonde n'empêche pas l'insertion dans le procédé.

10.3.3 Single Step Control (Commande en une seule étape)



⚠️ AVERTISSEMENT

Danger potentiel de charge électrostatique

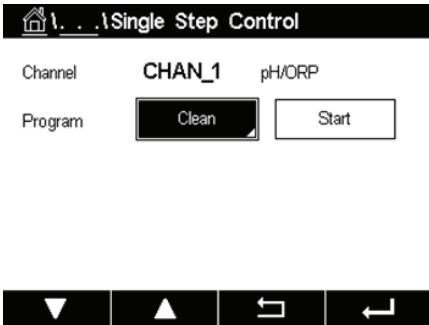
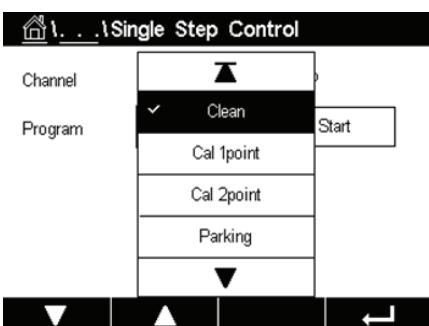
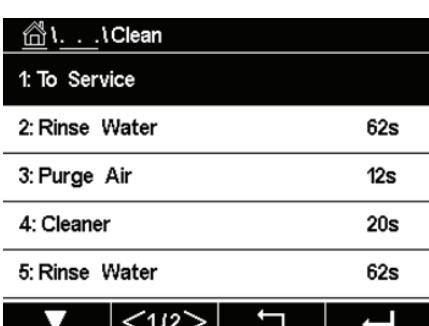
Pour éviter les décharges électrostatiques dans un endroit dangereux, nettoyez les surfaces de la connexion au support et de l'adaptateur fluides, y compris les réservoirs de solutions tampons et de liquides de nettoyage, uniquement avec un chiffon humide.



⚠️ ATTENTION

Si cela n'est pas fait correctement cela risque de contaminer le processus

Cette opération doit être effectuée par du personnel de maintenance dûment formé et familiarisé avec la procédure. Si cette tâche n'est pas effectuée correctement, cela risque d'entraîner une contamination du processus avec de l'eau de rinçage ou une solution tampon.

Menu et affichage	Description
<p>Start Manual Calibration Process (Lancer le processus d'étalonnage manuel) : \Cal\EasyClean Maintenance\Single Step Control</p> 	<p>Single Step Control (Commande en une seule étape) : (Code d'accès requis (code par défaut « 0000 ») pour entrer. Ce menu est strictement réservé à l'administrateur et au service technique.)</p> <p>Chaque programme peut être exécuté en mode pas à pas. Un message de sécurité s'affiche avant que le programme ne démarre.</p> <p>Les différentes étapes du programme s'affichent. Un programme « Cleaning » peut s'afficher comme suit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. To Service 2. Eau de rinçage : 62 s 3. Air de purge : 12 s 4. Cellule de lavage : 20 s 5. Eau de rinçage : 62 s 6. Air de purge : 12 s 7. To Measure : 5 s 8. Fin du programme
	<p>Remarque : Tous les liquides déchargés par la pompe de dosage ne sont pas contrôlés par le réglage du temps ici. Il faut les définir via le « volume déplacé » (\Config\EasyClean Setting\Installation\Media Adapter)</p> <p>Une fois les étapes terminées (la barre de progression est pleine), l'état du programme est vérifié.</p>
	<p>Program status (état du programme) :</p> <p>OK : L'étape fonctionne normalement.</p> <p>Non satisfaisant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Étape : Rinse Water / Purge Air / Cleaner / Buffer 1 / Buffer 2 / Aux Medium Cleaner / Buffer 1 / Buffer 2 failed (échec produit de nettoyage/tampon 1/tampon2) : La pompe/le réservoir correspondant(e) n'est pas installé(e) ou le réservoir est vide. Rinse Water failed (échec eau de rinçage) : Fuite d'eau, vanne d'eau non installée ou pression d'eau basse. 2. Étape : To service / To Meas. (vers maint./ mesure) Le support n'est pas correctement en place. 3. Étape : Cal Buffer1 / Cal Buffer2 (Tampon d'étal. 1/2) : L'étalonnage a échoué ou n'est pas terminé. Appuyez sur le bouton Exit (Quitter) pour arrêter l'étape en cours et revenir à l'écran de sélection d'étape. Si l'étape n'est pas terminée, le message « Please wait... » (Veuillez patienter) s'affiche.

10.3.4 Liste des avertissements et des erreurs

Messages d'avertissement sur l'EasyClean 500 (X) :

Les messages de type Warning sont affichés uniquement à des fins d'avertissement et n'entraînent pas l'arrêt du fonctionnement normal de l'EasyClean. Il est possible d'activer et de désactiver les messages d'avertissement via le commutateur EasyClean dans l'alarme générale (\Config\General Alarm), alors que les messages d'erreur sont toujours activés par défaut.

N°	Messages	Cause possible	Remarque
1	Warning Canister 1 almost empty (Avertissement Réservoir 1 presque vide)	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de remplissage inférieur au minimum Interrupteur à flotteur bloqué Erreur de contrôle (ouverture ou court-circuit sur la ligne) Réservoir non étanche 	Récupération automatique lorsque la solution dans le réservoir 1 est remplie au-dessus du niveau min.
2	Warning Canister 2 almost empty (Avertissement Réservoir 2 presque vide)	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de remplissage inférieur au minimum Interrupteur à flotteur bloqué Erreur de contrôle (ouverture ou court-circuit sur la ligne) Réservoir non étanche 	Récupération automatique lorsque la solution dans le réservoir 1 est remplie au-dessus du niveau min.
3	Warning Canister 3 almost empty (Avertissement Réservoir 3 presque vide)	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de remplissage inférieur au minimum Interrupteur à flotteur bloqué Erreur de contrôle (ouverture ou court-circuit sur la ligne) Réservoir non étanche 	Récupération automatique lorsque la solution dans le réservoir 1 est remplie au-dessus du niveau min.
4	Warning housing wear counter (Avertissement Compteur d'usure du support)	Le compteur d'usure a dépassé le maximum	Réinitialisation manuelle dans le menu de maintenance
5	T/O while moving to service pos. (T/O pdt déplacement vers pos. de service)	<ul style="list-style-type: none"> Pression d'air faible Support lent Filtre bouché Durée du cycle trop longue 	La position limite n'a pas été atteinte pendant la durée définie
6	T/O while moving to meas. pos. (T/O pdt déplaçant vers pos. de mesure)	<ul style="list-style-type: none"> Pression d'air faible Support lent Filtre bouché Durée du cycle trop longue 	La position limite n'a pas été atteinte pendant la durée définie
7	Warning EasyClean cal. failed (Avertissement Échec étal. EasyClean)	<ul style="list-style-type: none"> Tampons échangés Tampons identiques Tampon inconnu Temp. d'étal. Sonde instable Zéro trop bas/trop haut Pente trop basse/élevée 	Récupération automatique après l'étalonnage sans erreur suivant
8	Warning water pressure low (Avertissement pression d'eau faible)	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'eau Pression d'eau trop basse 	Récupération automatique dès que la pression d'eau est OK
9	Warning max. programs (Avertissement programmes max.)	Le nombre de programmes d'arrière-plan en attente d'exécution a dépassé la valeur maximale (5)	Récupération automatique dès que les programmes en attente sont effacés

N°	Messages	Cause possible	Remarque
10	Warning invalid DCS command (Avertissement commande DCS non valide)	commande DCS non valide, veuillez vous reporter aux « [Programmes de l'EasyClean 500(X ▶ page 39)] » pour plus de détails	Récupération automatique dès l'arrivée d'une commande valide
11	Warning check rinse water (Avertissement Vérif. eau de rinçage)	<ul style="list-style-type: none"> La température de l'eau dépasse la température prédefinie (installation\rinse water) Le pH de l'eau dépasse le pH prédefini (EasyClean Setting\installation\rinse water) Absorption d'eau insuffisante à cause d'une pression faible 	Récupération automatique dès le retour à l'état normal
12	Warning check pump 1 (Avertissement Vérif. pompe 1)	<ul style="list-style-type: none"> La température du milieu dépasse la température prédefinie (Easy-Clean Setting\installation\Media adapter) Le pH du milieu dépasse le pH prédefini (EasyClean Setting\installation\Media adapter) Milieu détérioré Admission de milieu trop faible dans la chambre du support 	Récupération automatique dès le retour à l'état normal
13	Warning check pump 2 ((Avertissement Vérif. pompe 2))	<ul style="list-style-type: none"> La température du milieu dépasse la température prédefinie (Easy-Clean Setting\installation\Media adapter) Le pH du milieu dépasse le pH prédefini (EasyClean Setting\installation\Media adapter) Milieu détérioré Admission de milieu trop faible dans la chambre du support 	Récupération automatique dès le retour à l'état normal
14	Warning check pump 3 (Avertissement Vérif. pompe 3)	<ul style="list-style-type: none"> La température du milieu dépasse la température prédefinie (Easy-Clean Setting\installation\Media adapter) Le pH du milieu dépasse le pH prédefini (EasyClean Setting\installation\Media adapter) Milieu détérioré Admission de milieu trop faible dans la chambre du support 	Récupération automatique dès le retour à l'état normal
15	Warning check aux medium (Avertissement Vérif. support aux)	<ul style="list-style-type: none"> La température du milieu dépasse la température prédefinie (Easy-Clean Setting\installation\Media adapter) Le pH du milieu dépasse le pH prédefini (EasyClean Setting\installation\Media adapter) Milieu détérioré Admission de milieu trop faible dans la chambre du support 	Récupération automatique dès que le milieu est OK

N°	Messages	Cause possible	Remarque
16	Warning air purge defect (Avertissement Défaut purge d'air)	<ul style="list-style-type: none"> Pression d'air faible Il faut remplacer les filtres à air Vanne défectueuse 	Récupération automatique dès le retour à l'état normal
17	Warning water purge defect (Avertissement Défaut purge d'eau)	<ul style="list-style-type: none"> Faible pression d'eau Vanne défectueuse 	Récupération automatique dès le retour à l'état normal

Messages d'erreur sur l'EasyClean 500 (X) :

Dès qu'un message d'erreur apparaît, cela signifie qu'un problème « grave » s'est produit et que l'EasyClean n'a pas pu s'exécuter comme demandé. Selon les circonstances, le problème peut être résolu ou cela peut nécessiter une réparation.

N°	Messages	Cause possible	Remarque
1	Error no EasyClean connected (Erreur Aucun Easy-Clean connecté)	<ul style="list-style-type: none"> EasyClean débranché Non compatible (matériel, logiciel, etc.) Câble cassé Câblage incorrect 	Récupération automatique dès le retour à l'état normal
2	Error water leak (Erreur fuite d'eau)	<ul style="list-style-type: none"> Pénétration d'eau dans le boîtier de commande Tuyau non étanche Flexible/tuyau abîmé Fuite sur la vanne d'eau 	Évacuation d'eau du boîtier de commande
3	Error air pressure low (Erreur pression d'air faible)	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'eau Pression d'eau trop basse 	Récupération automatique dès que la pression d'eau est OK
4	Error Canister 1 empty (Erreur Réservoir 1 vide)	<ul style="list-style-type: none"> Teneur résiduelle du réservoir 1 épuisée Interrupteur à flotteur bloqué Erreure de contrôle (ouverture ou court-circuit sur la ligne) 	Récupération automatique lorsque la solution tampon est remplie au-dessus du niveau min.
5	Error Canister 2 empty (Erreur réservoir 2 vide)	<ul style="list-style-type: none"> Teneur résiduelle du réservoir 2 épuisée Interrupteur à flotteur bloqué Erreure de contrôle (ouverture ou court-circuit sur la ligne) 	Récupération automatique lorsque la solution tampon est remplie au-dessus du niveau min.
6	Error Canister 3 empty (Erreur réservoir 3 vide)	<ul style="list-style-type: none"> Teneur résiduelle du réservoir 3 épuisée Interrupteur à flotteur bloqué Erreure de contrôle (ouverture ou court-circuit sur la ligne) 	Récupération automatique lorsque la solution tampon est remplie au-dessus du niveau min.
7	Error stuck in service position (Erreur blocage en position de service)	<ul style="list-style-type: none"> Fin de course de SERVICE défectueuse Support défectueux Support collant Vanne du boîtier défectueuse Vanne piézo défectueuse 	Par mouvement régulier suivant du boîtier
8	Error stuck in measure position (Erreur blocage en position de mesure)	<ul style="list-style-type: none"> Fin de course de mesure défectueuse Support défectueux Support collant Vanne du boîtier défectueuse Vanne piézo défectueuse 	Par mouvement régulier suivant du boîtier

N°	Messages	Cause possible	Remarque
9	Error Canister 1 not installed (Erreur Réservoir 1 non installé)	<ul style="list-style-type: none"> Le réservoir 1 n'est pas installé Câble cassé Défaut du contacteur à flotteur (ouvert ou court-circuit) 	Récupération automatique dès que les signaux sont OK.
10	Error Canister 2 not installed (Erreur Réservoir 2 non installé)	<ul style="list-style-type: none"> Le réservoir 2 n'est pas installé Câble cassé Défaut du contacteur à flotteur (ouvert ou court-circuit) 	Récupération automatique dès que les signaux sont OK.
11	Error Canister 3 not installed (Erreur Réservoir 3 non installé)	<ul style="list-style-type: none"> Le réservoir 3 n'est pas installé Câble cassé Défaut du contacteur à flotteur (ouvert ou court-circuit) 	Récupération automatique dès que les signaux sont OK
12	Error water valve not installed (Erreur vanne d'eau non installée)	<ul style="list-style-type: none"> Vanne d'eau endommagée Ouvert ou court-circuit 	Récupération automatique dès que les signaux sont OK
13	Error high temp (erreur temp. élevée)	<ul style="list-style-type: none"> Température élevée dans le boîtier de commande 	Récupération automatique dès que les signaux sont OK
14	Error position switch abnormal (Erreur contacteur de position anormal)	<ul style="list-style-type: none"> Fin de course de SERVICE défectueuse Fin de course de mesure défectueuse Support défectueux Support collant Vanne du boîtier défectueuse Vanne piézo défectueuse 	<p>Le système n'a reçu ni un signal de fin de course SERVICE, ni une MESURE. Signal de fin de course.</p> <p>Récupération automatique dès que les signaux sont OK.</p>
15	Error pump 1 not installed (Erreur pompe 1 non installée)	<ul style="list-style-type: none"> Pompe 1 non installée Problème d'étanchéité sur l'interface de la pompe Pompe 1 défectueuse Adaptateur fluides défectueux 	Récupération automatique dès que les signaux sont OK.
16	Error pump 2 not installed (Erreur pompe 2 non installée)	<ul style="list-style-type: none"> Pompe 2 non installée Problème d'étanchéité sur l'interface de la pompe Pompe 2 défectueuse Adaptateur fluides défectueux 	Récupération automatique dès que les signaux sont OK.
17	Error pump 3 not installed (Erreur pompe 3 non installée)	<ul style="list-style-type: none"> Pompe 3 non installée Problème d'étanchéité sur l'interface de la pompe Pompe 3 défectueuse Adaptateur fluides défectueux 	Récupération automatique dès que les signaux sont OK.
18	Error aux valve 1 not installed (Erreur vanne aux. 1 non installée)	<ul style="list-style-type: none"> Vanne aux. 1 non installée Vanne aux. 1 défectueuse La vanne aux. 1 est mal configurée 	Récupération automatique dès que les signaux sont OK.

11 Annexe

11.1 Produits de nettoyage recommandés pour l'EasyClean 500(X)

Attention ! Lorsque vous sélectionnez un produit de nettoyage, le matériau en contact avec le milieu de la pompe de dosage et de l'adaptateur fluides est de l'EPDM, dont la résistance doit être prise en compte.

Produit de nettoyage	Formule chimique	Concentration
Acide chlorhydrique	HCl	≤ 5 %
Acide sulfamique	H ₃ N ₃ S	
Acide acétique	CH ₃ COOH	
Acide nitrique	HNO ₃	≤ 5 %
Solution d'hydroxyde de sodium	NaOH	≤ 5 %
Alcool éthylique	C ₂ H ₅ OH	≤ 90 %
Alcool isopropylique	C ₃ H ₈ OH	≤ 90 %
Solution de pepsine		

11.2 Tableaux de tampons

Les transmetteurs M400 ont la possibilité de reconnaître automatiquement un tampon pH. Les tableaux suivants indiquent les différents tampons standard reconnus automatiquement.

11.2.1 Tampon pH standard

11.2.1.1 Mettler-9

Temp. (°C)	pH de solutions tampons			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,98	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	1,99	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

11.2.1.2 Mettler-10

Temp. (°C)	pH de solutions tampons			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	2,00	4,01	7,00	10,00
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60/27,2	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70	1,98	4,16	7,00	
75	1,99	4,19	7,02	
80	2,00	4,22	7,04	
85	2,00	4,26	7,06	
90	2,00	4,30	7,09	
95	2,00	4,35	7,12	

11.2.1.3 Tampons techniques NIST

Temp. (°C)	pH de solutions tampons				
0	1,67	4,00	7,115	10,32	13,42
5	1,67	4,00	7,085	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,01
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,80
20	1,675	4,00	7,015	10,07	12,64
25	1,68	4,005	7,00	10,01	12,46
30	1,68	4,015	6,985	9,97	12,30
35	1,69	4,025	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,975	9,89	11,99
45	1,70	4,045	6,975	9,86	11,84
50	1,705	4,06	6,97	9,83	11,71
55	1,715	4,075	6,97		11,57
60/27,2	1,72	4,085	6,97		11,45
65	1,73	4,10	6,98		
70	1,74	4,13	6,99		
75	1,75	4,14	7,01		
80	1,765	4,16	7,03		
85	1,78	4,18	7,05		
90	1,79	4,21	7,08		
95	1,805	4,23	7,11		

11.2.1.4 Tampons standard NIST (DIN et JIS 19266 : 2000–01)

Temp. (°C)	pH de solutions tampons			
0				
5	1,668	4,004	6,950	9,392
10	1,670	4,001	6,922	9,331
15	1,672	4,001	6,900	9,277
20	1,676	4,003	6,880	9,228
25	1,680	4,008	6,865	9,184
30	1,685	4,015	6,853	9,144
37	1,694	4,028	6,841	9,095
40	1,697	4,036	6,837	9,076
45	1,704	4,049	6,834	9,046
50	1,712	4,064	6,833	9,018
55	1,715	4,075	6,834	8,985
60/27,2	1,723	4,091	6,836	8,962
70	1,743	4,126	6,845	8,921
80	1,766	4,164	6,859	8,885
90	1,792	4,205	6,877	8,850
95	1,806	4,227	6,886	8,833

Remarque : les valeurs pH(S) des différentes charges des matériaux de référence secondaires sont documentées dans un certificat établi par un laboratoire agréé. Ce certificat est fourni avec le matériau correspondant du tampon. Seules ces valeurs pH(S) doivent être utilisées comme valeurs standard pour les matériaux de tampons de référence secondaires. En conséquence, cette valeur standard n'inclut pas de tableau avec des valeurs du pH standard pour l'application pratique. Le tableau ci-dessus fournit des exemples de valeurs pH(PS) à titre d'information uniquement.

11.2.1.5 Tampons Hach

Valeurs de tampons jusqu'à 60 °C tel que spécifié par Bergmann & Beving Process AB.

Temp. (°C)	pH de solutions tampons		
0	4.00	7,14	10,30
5	4.00	7,10	10,23
10	4.00	7,04	10,11
15	4.00	7,04	10,11
20	4.00	7,02	10,05
25	4,01	7,00	10,00
30	4,01	6,99	9,96
37	4,02	6,98	9,92
40	4,03	6,98	9,88
45	4,05	6,98	9,85
50	4,06	6,98	9,82
55	4,07	6,98	9,79
60	4,09	6,99	9,76

11.2.1.6 Tampons Ciba (94)

Temp. (°C)	pH de solutions tampons			
0	2,04	4,00	7,10	10,30
5	2,09	4,02	7,08	10,21
10	2,07	4,00	7,05	10,14
15	2,08	4,00	7,02	10,06
20	2,09	4,01	6,98	9,99
25	2,08	4,02	6,98	9,95
30	2,06	4,00	6,96	9,89
37	2,06	4,01	6,95	9,85
40	2,07	4,02	6,94	9,81
45	2,06	4,03	6,93	9,77
50	2,06	4,04	6,93	9,73
55	2,05	4,05	6,91	9,68
60/27,2	2,08	4,10	6,93	9,66
65	2,07 ¹⁾	4,10 ¹⁾	6,92 ¹⁾	9,61 ¹⁾
70	2,07	4,11	6,92	9,57
75	2,04 ¹⁾	4,13 ¹⁾	6,92 ¹⁾	9,54 ¹⁾
80	2,02	4,15	6,93	9,52
85	2,03 ¹⁾	4,17 ¹⁾	6,95 ¹⁾	9,47 ¹⁾
90	4,20	4,20	6,97	9,43
95	4,22	4,22 ¹⁾	6,99 ¹⁾	9,38 ¹⁾

¹⁾ Extrapolé.

11.2.1.7 Merck Titrисole, Riedel-de-Haën Fixanale

Temp. (°C)	pH de solutions tampons			
0	2,01	4,05	7,13	12,58
5	2,01	4,05	7,07	12,41
10	2,01	4,02	7,05	12,26
15	2,00	4,01	7,02	12,10
20	2,00	4,00	7,00	12,00
25	2,00	4,01	6,98	11,88
30	2,00	4,01	6,98	11,72
35	2,00	4,01	6,96	11,67
40	2,00	4,01	6,95	11,54
45	2,00	4,01	6,95	11,44
50	2,00	4,00	6,95	11,33
55	2,00	4,00	6,95	11,19
60/27,2	2,00	4,00	6,96	11,04
65	2,00	4,00	6,95	10,97
70	2,01	4,00	6,95	10,90
75	2,01	4,00	6,95	10,80
80	2,01	4,00	6,97	10,70
85	2,01	4,00	6,98	10,59
90	2,01	4,00	7,00	10,48
95	2,01	4,00	7,02	10,37

11.2.1.8 Tampons WTW

Temp. (°C)	pH de solutions tampons			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	2,00	4,01	7,00	10,00
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60/27,2	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70		4,16	7,00	
75		4,19	7,02	
80		4,22	7,04	
85		4,26	7,06	
90		4,30	7,09	
95		4,35	7,12	

11.2.1.9 Tampons JIS Z 8802

Temp. (°C)	pH de solutions tampons			
0	1,666	4,003	6,984	9,464
5	1,668	3,999	6,951	9,395
10	1,670	3,998	6,923	9,332
15	1,672	3,999	6,900	9,276
20	1,675	4,002	6,881	9,225
25	1,679	4,008	6,865	9,180
30	1,683	4,015	6,853	9,139
35	1,688	4,024	6,844	9,102
38	1,691	4,030	6,840	9,081
40	1,694	4,035	6,838	9,068
45	1,700	4,047	6,834	9,038
50	1,707	4,060	6,833	9,011
55	1,715	4,075	6,834	8,985
60/27,2	1,723	4,091	6,836	8,962
70	1,743	4,126	6,845	8,921
80	1,766	4,164	6,859	8,885
90	1,792	4,205	6,877	8,850
95	1,806	4,227	6,886	8,833

11.2.2 Tampons pour électrode de pH à double membrane

11.2.2.1 Tampons pH/pNa Mettler (Na+ 3,9M)

Temp. (°C)	pH de solutions tampons			
0	1,98	3,99	7,01	9,51
5	1,98	3,99	7,00	9,43
10	1,99	3,99	7,00	9,36
15	1,99	3,99	6,99	9,30
20	1,99	4,00	7,00	9,25
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	2,00	4,02	7,01	9,18
35	2,01	4,04	7,01	9,15
40	2,01	4,05	7,02	9,12
45	2,02	4,07	7,03	9,11
50	2,02	4,09	7,04	9,10

11.3 Informations sur EasyClean HART

11.3.1 État de l'appareil EasyClean (lecture seule)

La commande HART n° 165 renvoie l'état du dispositif EasyClean.

Octets de données de réponse			
Octet	Format	Valeur ou Description	Commentaires
0	Énum(1)	0 - Déconnecté 1 - Connecté	État de la connexion EasyClean. Lorsque l'EasyClean est déconnecté, les autres données des champs de cette commande ne sont pas valides et ne doivent pas être utilisées.
1	Énum(1)	0 – Inactif 1 – Exécution en cours 2 – Erreur (réservé) 3 – Attente	État d'exécution du programme EasyClean 3 – Attente (uniquement lorsque l'EasyClean est en cours de maintenance).
2	Énum(1)	ID du programme EasyClean	
3	Non signé 8	Numéro de l'étape actuelle du programme	Plage : 1 à 30
4	Énum(1)	Nom de l'étape actuelle du programme	
5	Non signé 8	Numéro de la sous-étape du programme actuel	Plage : 1 à 30 Valide lorsque le champ « Nom de l'étape actuelle du programme » est 14 (Étal. 1 point) ou 15 (Étal. 2 points).
6	Énum(1)	Nom de la sous-étape actuelle du programme	Valide lorsque le champ « Nom de l'étape actuelle du programme » est 14 (Étal. 1 point) ou 15 (Étal. 2 points).
7	Énum(1)	0 - Position de maintenance 1 – Position de mesure	Position EasyClean
8	Non signé 8	Pourcentage de l'étape du programme	Plage : 1 à 100 Indique le % de traitement de l'étape du programme. (Si la sous-étape est en cours d'exécution, cela indique l'état de la sous-étape).
9	Énum(1)	0 – Vannes désactivées 1 – Eau activée 2 – Air activé 3 – Pompe1 activée 4 – Pompe2 activée 5 – Pompe3 activée 6 – Aux1 activé	Statut de la vanne
10	Énum(1)	0 – Mode maintenance désactivé 1 – Commande manuelle de maintenance 2 – Étalonnage manuel de maintenance 3 – Sonde de maintenance 4 – Commande de maintenance en une seule étape	Mode de maintenance

Octets de données de réponse			
Octet	Format	Valeur ou Description	Commentaires
11	Énum(1)	0 – Commande du transmetteur 1 – Commande DCS 2 – Émetteur-commande HART	Contrôle principal EasyClean Lorsque la touche de commande HART du transmetteur est verrouillée sur le transmetteur
12	Énum(1)	Unité d'étalonnage EasyClean Code unité ingénieur	Valide lorsque le champ Nom de l'étape actuelle du programme ou Nom de la sous-étape actuelle du programme actuel est 8 (tampon d'étal. 1) ou 9 (tampon d'étal. 2)
13 à 16	Floottant	Vanne de point de référence d'étalonnage EasyClean	Valide lorsque le champ Nom de l'étape actuelle du programme ou Nom de la sous-étape actuelle du programme actuel est 8 (tampon d'étal. 1) ou 9 (tampon d'étal. 2)
17 à 20	Floottant	Mesure d'étalonnage EasyClean	Valide lorsque le champ Nom de l'étape actuelle du programme ou Nom de la sous-étape actuelle du programme actuel est 8 (tampon d'étal. 1) ou 9 (tampon d'étal. 2)
21	Non signé-8/ Énum(1)	0 – Instable 1 – Stable	État de stabilité de l'étalonnage EasyClean Valide lorsque le champ Nom de l'étape actuelle du programme ou Nom de la sous-étape actuelle du programme actuel est 8 (tampon d'étal. 1) ou 9 (tampon d'étal. 2)

11.3.2 Configuration de l'EasyClean (lecture seule)

La commande HART n° 166 renvoie les configurations liées à EasyClean.

Octets de données de requête			
Octet	Format	Valeur ou Description	Commentaires
0	Énum(1)	0 – Désactivé 1 - Activé	Config. d'activation EasyClean
1	Énum(1)	0 - Continu 1 – Courte durée	Mode de mesure EasyClean

11.3.3 Démarrer le programme EasyClean (fonctionnement)

La commande HART n° 167 est transférée au transmetteur pour lancer un programme automatique EasyClean.

Octets de données de requête			
Octet	Format	Valeur ou Description	Commentaires
0	Non signé 8	0 - Étape vide 1 - Position entretien 2 - Position mesure 3 – Produit de nettoyage 4 - Eau de rinçage 5 – Purge d'air 6 - Tampon 1 7 -Tampon 2 8 - Étal. tampon 1 9 - Étal. tampon 2 10 - Durée de mesure 11 - Durée d'attente 12 – Position d'attente 13 – Milieu aux. 14 – Étal. 1 point 15 – Étal. 2 points 16 – Fin du programme 0xFF(255) - Fin du programme	

11.3.4 Messages d'avertissement ou d'erreur EasyClean (lecture seule)

La commande HART n° 236 renvoie les valeurs actuelles des messages EasyClean. Tous les champs de ces commandes sont des valeurs dynamiques.

Octets de données de réponse			
Octet	Format	Valeur ou Description	Commentaires
0 à 3	BIT_ENUMERATED 32	Message d'erreur EasyClean	Bit0 - Error no EasyClean connected (Erreur Aucun EasyClean connecté) Bit1 – Error water leak (Erreur fuite d'eau) Bit2 - Error air pressure low (Erreur pression d'air faible) Bit3 – Error bottle 1 empty (Erreur bouteille 1 vide) Bit4 – Error bottle 2 empty (Erreur bouteille 2 vide) Bit5 – Error bottle 3 empty (Erreur bouteille 3 vide) Bit6 - Error stuck in service position (Erreur blocage en position de service) Bit7 - Error stuck in measure position (Erreur blocage en position de mesure) Bit8 – Error bottle 1 uninstall (Erreur désinstall. flacon 1) Bit9 – Error bottle 2 uninstall (Erreur désinstall. flacon 2) Bit10 – Error bottle 3 uninstall (Erreur désinstall. flacon 3) Bit11 – Error water valve uninstall (Erreur désinstall. vanne d'eau) Bit12 - Error high temp (Erreur temp. élevée) Bit13 - Error position switch abnormal (Erreur contacteur position anormal) Bit14 – Error pump 1 uninstall (Erreur désinstall. pompe 1) Bit15 – Error pump 2 uninstall (Erreur désinstall. pompe 2) Bit16 – Error pump 3 uninstall (Erreur désinstall. pompe 3) Bit17 – Error aux valve 1 uninstall (Erreur désinstall. vanne aux 1) Bit18 – 31 – Reserved (Réservé)

Octets de données de réponse			
Octet	Format	Valeur ou Description	Commentaires
4 à 7	BIT_ENUMERATED 32	Messages d'avertissement EasyClean	Bit0 - Warning bottle 1 almost empty (Avert. bouteille 1 presque vide) Bit1 - Warning bottle 2 almost empty (Avert. bouteille 2 presque vide) Bit2 – Warning bottle 3 almost empty (Avert. bouteille 3 presque vide) Bit3 - Warning housing wear counter (Avertissement Compteur d'usure du support) Bit4 – Warning housing move time service (Avertissement de service de temps de déplacement du support) Bit5 – Warning housing move time measure (Avertissement de mesure du temps de déplacement du support) Bit6 - Warning EasyClean cal. failed (Avertissement Échec étal. EasyClean) Bit7 - Warning water pressure low (Avertissement pression d'eau faible) Bit8 - Warning max. programs (Avertissement programmes max.) Bit9 - Warning invalid DCS command (Avertissement commande DCS non valide) Bit10 - Warning check rinse water (Avertissement Vérif. eau de rinçage) Bit11 - Warning check pump 1 (Avertissement Vérif. pompe 1) Bit12 - Warning check pump 2 (Avertissement Vérif. pompe 2) Bit13 - Warning check pump 3 (Avertissement Vérif. pompe 3) Bit14 - Warning check aux medium (Avertissement Vérif. support aux) Bit15 - Warning air purge defect (Avertissement Défaut purge d'air) Bit16 - Warning water purge defect (Avertissement Défaut purge d'eau) Bit17 ~ 31 – Reserved (Réservé)

Remarque : Le tableau ci-dessus est fourni à titre de référence uniquement et le dernier fichier DD prévaudra.

11.4 Disposition d'installation recommandée

11.4.1 Installation sur la plaque

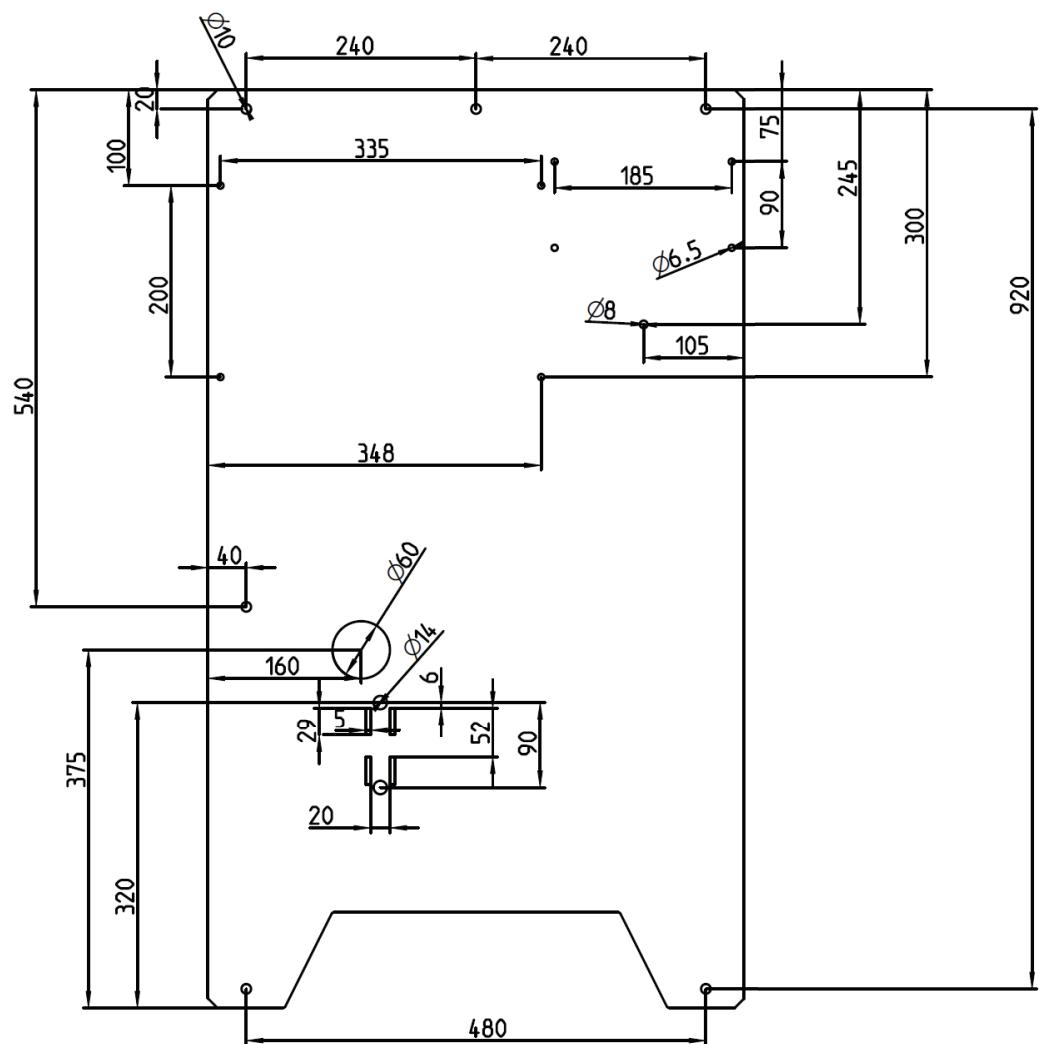
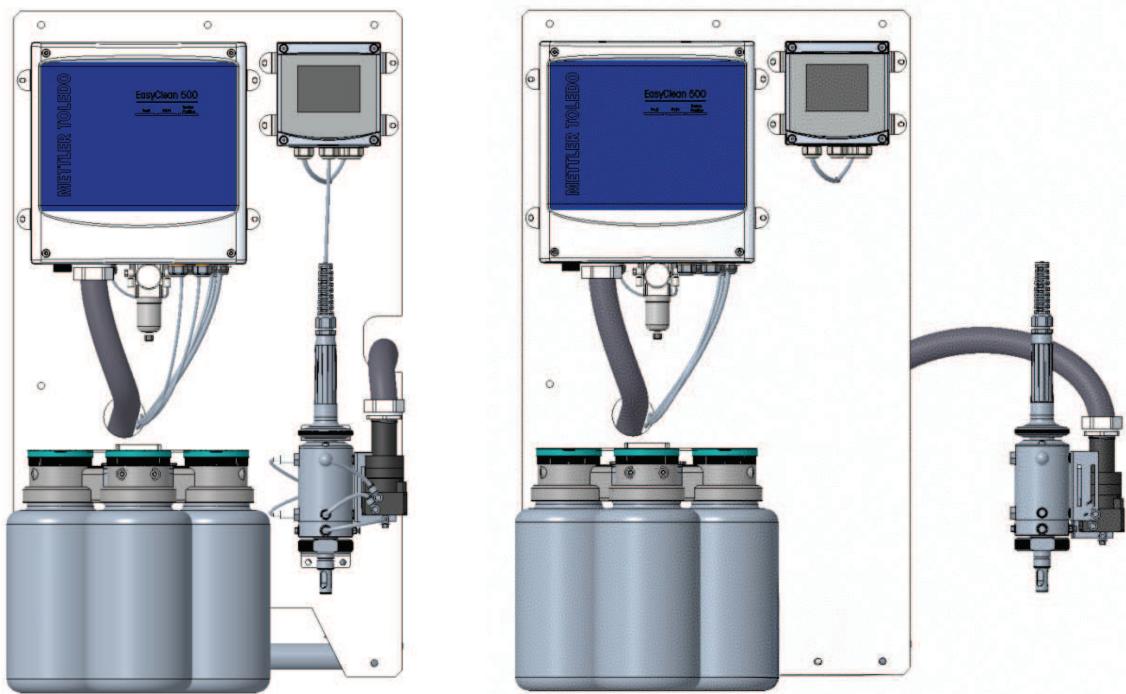


Diagramme de la plaque (pour référence uniquement)

11.4.2 Installation dans l'armoire

Il est également possible d'installer l'EasyClean 500 à l'intérieur d'une armoire, ce qui permet d'assurer une meilleure protection du produit. Par ailleurs, il peut être équipé d'un chauffage de contrôle de température en fonction des exigences locales, ce qui garantit qu'il fonctionne généralement même dans des environnements extrêmement froids.

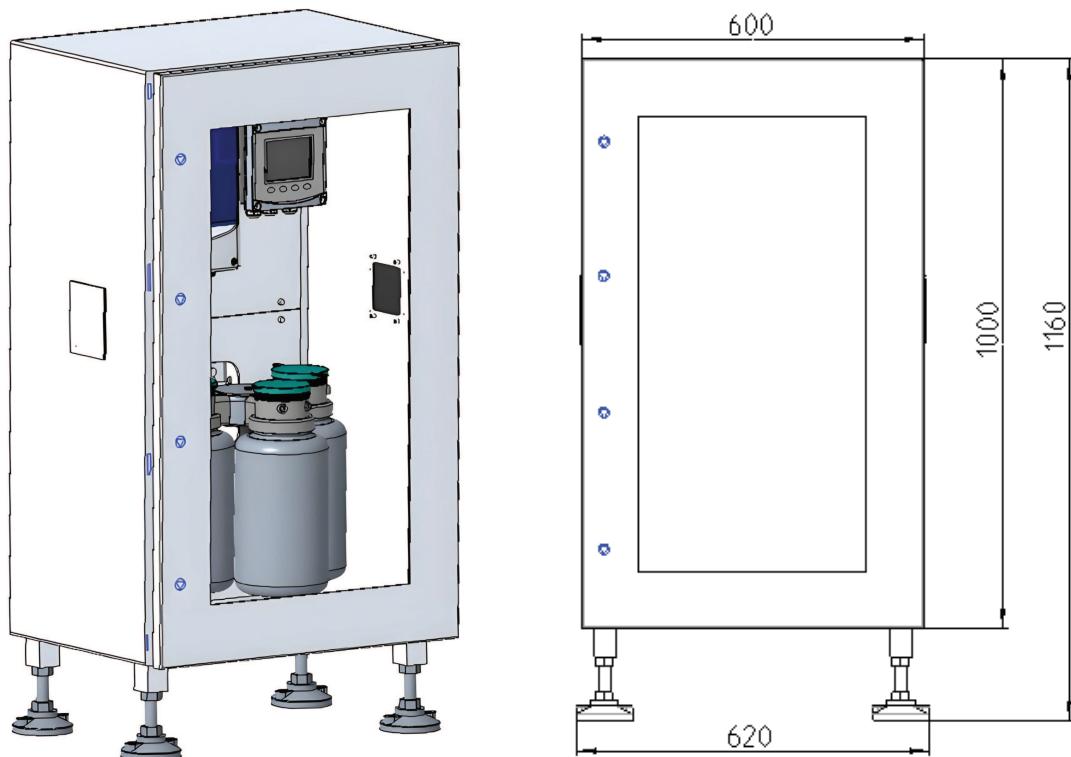
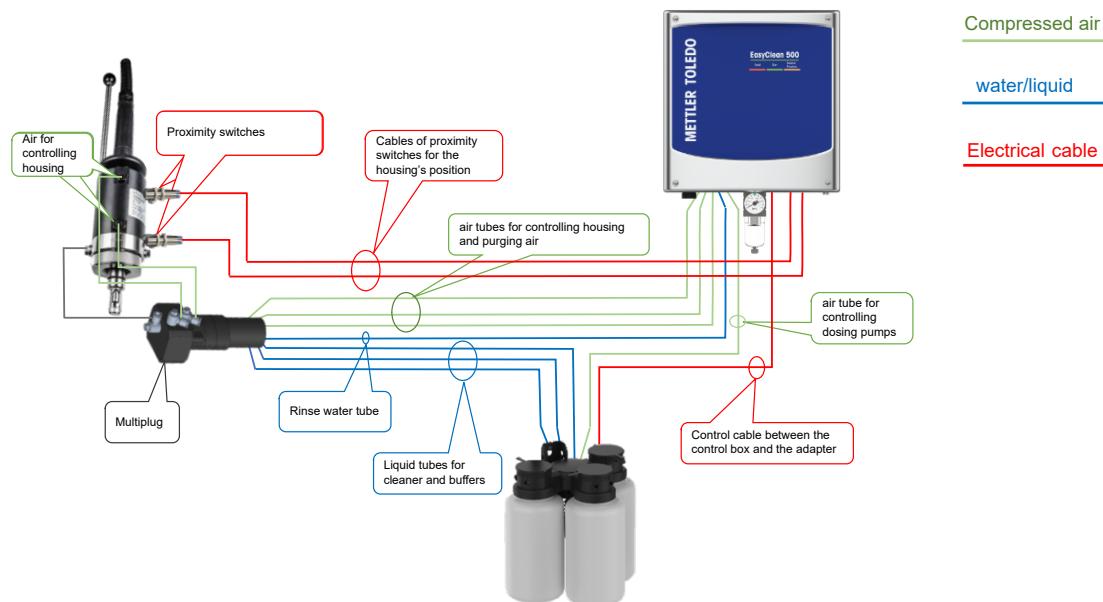


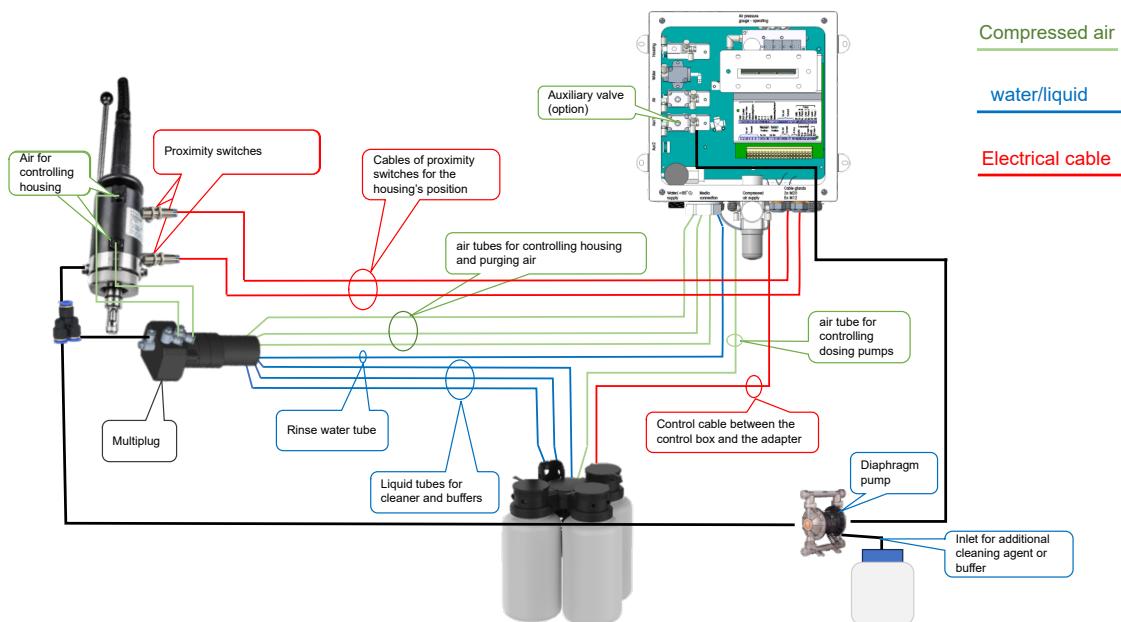
Diagramme de l'armoire (pour référence uniquement)

11.5 Disposition du système EasyClean 500(X)

11.5.1 Disposition du système de la version standard EasyClean 500(X)

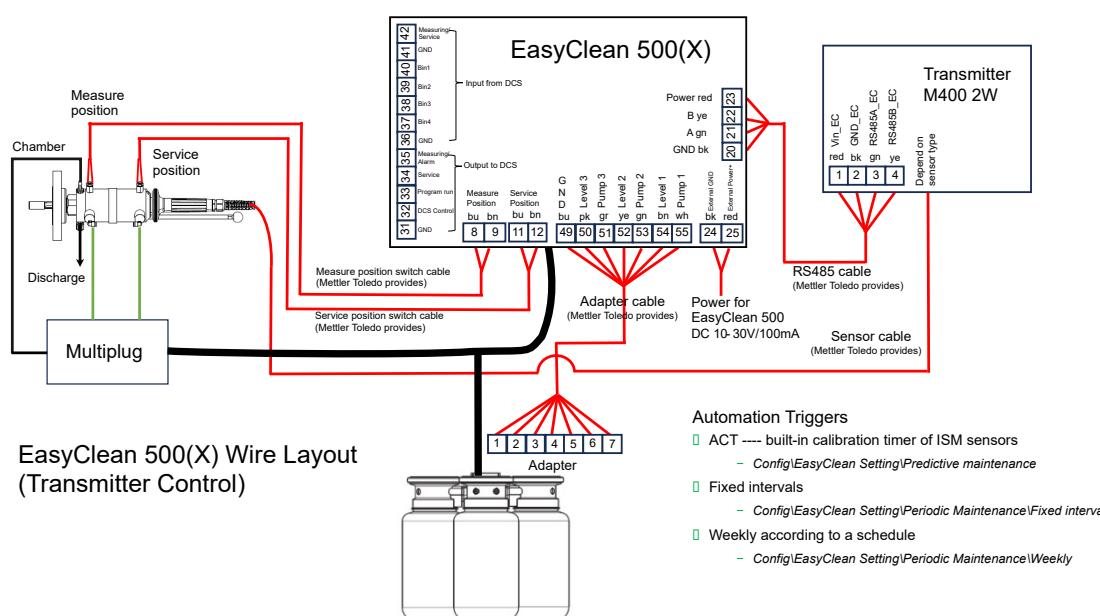


11.5.2 Disposition du système EasyClean 500(X) avec vanne auxiliaire



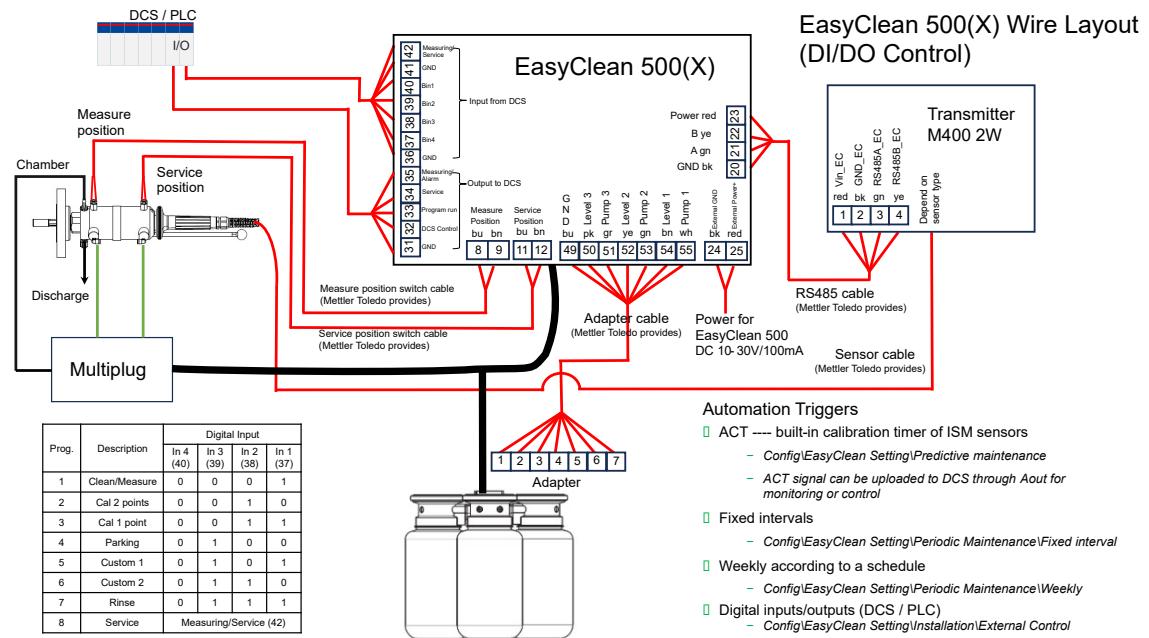
11.6 Disposition du câble de l'EasyClean 500(X)

11.6.1 Disposition du câble de l'EasyClean 500(X) pour la commande du transmetteur



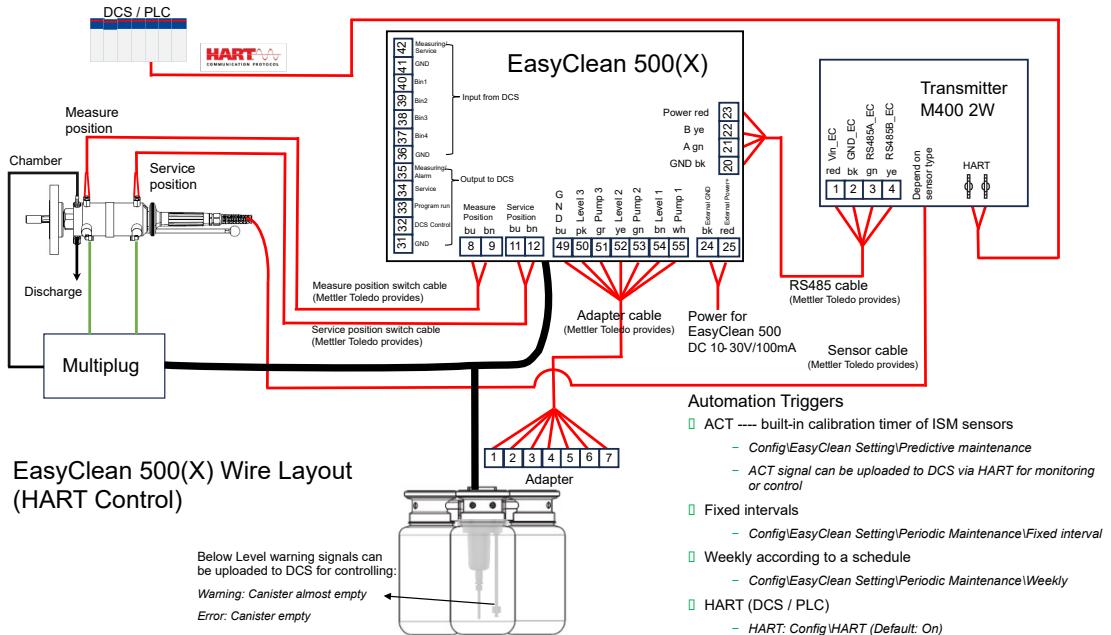
Disposition du câble de l'EasyClean 500(X) pour la commande du transmetteur

11.6.2 Disposition du câble de l'EasyClean 500(X) pour la commande DI/DO



Disposition des câbles de l'EasyClean 500(X) pour la commande DI/DO

11.6.3 Disposition des câbles de l'EasyClean 500(X) pour la commande HART



Disposition des câbles de l'EasyClean 500(X) pour la commande HART

Índice de contenidos

1	Introducción	3
2	Instrucciones de seguridad	4
2.1	Uso previsto	4
2.2	Aplicación en zonas peligrosas.....	5
2.3	Modificaciones.....	5
3	Descripción del producto	7
3.1	Contenido de la entrega	7
3.2	Embalaje.....	7
3.3	Visión general de los productos	7
3.3.1	Transmisor multiparamétrico M400 2(X)H	8
3.3.2	Carcasas retráctiles.....	9
3.3.3	EasyClean 500(X)	9
4	Instrucciones de instalación	10
4.1	Montaje.....	10
4.1.1	Indicador de estado	11
4.1.2	Montaje en la pared	12
4.1.3	Montaje en tubería	13
4.1.4	Convertidor de medios con bombas de dosificación	15
4.1.5	Instalación de la conexión de medios en el convertidor de medios	16
4.1.5.1	Descripción del funcionamiento de la bomba de dosificación	18
4.1.6	Conexiones	18
4.1.6.1	Lista de materiales para la conexión de medios	20
4.1.6.2	Conexión del suministro de aire comprimido.....	21
4.1.6.3	Conexión del suministro de agua.....	21
4.1.6.4	Disposición de los elementos funcionales.....	22
4.1.6.5	Conexión de los tubos de medios (conexión de medios).....	23
4.1.6.6	Conexión de los tubos.....	23
4.1.6.7	Conexión de la carcasa retráctil.....	29
4.1.7	Caja de opciones de lavado a alta temperatura	31
5	Instalación eléctrica	33
5.1	Conexión de los cables al EasyClean 500(X)	33
5.2	Asignaciones de terminales de EasyClean 500(X)	35
5.3	EasyClean 500(X) a DCS/PLC mediante conexión punto a punto	37
5.4	EasyClean 500(X) a DCS/PLC mediante protocolo HART	38
5.4.1	Diagrama de comunicación	38
5.4.2	Configuración y visualización del diagnóstico de EasyClean en HART DD.....	38
5.4.3	Indicación de estado del EasyClean en HART DD.....	38
5.4.4	Puesta en marcha de los programas del EasyClean mediante HART DD.....	38
5.5	Programas del EasyClean 500(X).....	39
5.6	Programa de mantenimiento	40
5.6.1	Inicio y ejecución.....	40
5.6.2	Finalización	40
5.7	Herramienta de configuración del transmisor (TCT, Transmitter Configuration Tool)	40
5.8	Procedimientos de medición.....	41
5.9	Control manual mediante transmisor	41
6	Puesta en marcha	43
6.1	Pantalla	43
6.2	Preparación y puesta en marcha.....	43
6.2.1	Preparación	43
6.2.2	Puesta en marcha	44
7	Ajuste de parámetros	50
7.1	Lógica de control general del EasyClean 500(X)	50
7.2	Calibrar con EasyClean.....	51
7.2.1	Iniciar programa predefinido	51

7.2.2	Proceso de calibración manual	51
7.3	Mantenimiento de EasyClean.....	54
7.4	Configuración de EasyClean	56
7.4.1	Definición y significado de los comandos	60
7.4.2	Configuración de la instalación	61
7.4.3	Restaurar la configuración de fábrica	71
8	Especificaciones	72
9	Información para pedidos	74
9.1	Descripción del n.º de pedido de EasyClean 500(X)	74
9.2	Accesorios y piezas de repuesto del EasyClean 500	76
9.2.1	Configuración del sistema EasyClean 500X (ejemplo)	76
10	Mantenimiento	78
10.1	Programa de mantenimiento	78
10.2	Mantenimiento regular del producto por parte de los técnicos.....	78
10.3	Resolución de problemas.....	78
10.3.1	Iniciar el mantenimiento de la carcasa	79
10.3.2	Control manual mediante el transmisor M400.....	79
10.3.3	Control de un solo paso	81
10.3.4	Lista de advertencias y errores	83
11	Anexo	87
11.1	Productos de limpieza recomendados para el EasyClean 500(X)	87
11.2	Tablas de tampones	87
11.2.1	Tampones de pH estándar	87
11.2.1.1	Mettler-9	87
11.2.1.2	Mettler-10	88
11.2.1.3	Tampones técnicos NIST.....	88
11.2.1.4	Tampones NIST estándar (DIN y JIS 19266: 2000–01)	89
11.2.1.5	Tampones Hach	89
11.2.1.6	Tampones Ciba (94)	90
11.2.1.7	Merck Titrisole, Riedel-de-Haën Fixanale.....	90
11.2.1.8	Tampones WTW	91
11.2.1.9	Tampones JIS Z 8802	91
11.2.2	Tampones de electrodo de pH con doble membrana.....	92
11.2.2.1	Tampones Mettler-pH / pNa (Na ⁺ 3,9 M)	92
11.3	Información del EasyClean HART	93
11.3.1	Estado del dispositivo EasyClean (solo lectura)	93
11.3.2	Configuración de EasyClean (solo lectura)	94
11.3.3	Inicio del programa EasyClean (funcionamiento)	95
11.3.4	Mensajes de advertencia o error de EasyClean (solo lectura)	96
11.4	Disposición de la instalación recomendada	98
11.4.1	Instalación en la placa	98
11.4.2	Instalación en el armario	99
11.5	Diseño del sistema EasyClean 500(X)	99
11.5.1	Diseño del sistema de la versión estándar de EasyClean 500(X)	99
11.5.2	Diseño del sistema EasyClean 500(X) con válvula auxiliar	100
11.6	Disposición del cableado del EasyClean 500(X)	100
11.6.1	Disposición del cableado del EasyClean 500(X) para el control del transmisor....	100
11.6.2	Disposición del cableado del EasyClean 500(X) para el control DI/DO	101
11.6.3	Disposición del cableado del EasyClean 500(X) para el control HART	101

1 Introducción

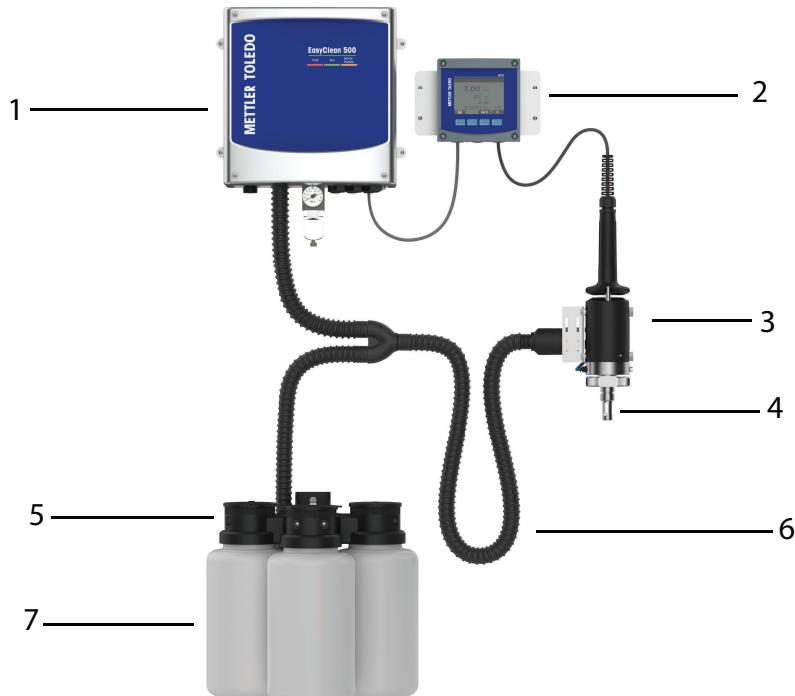
El diseño del EasyClean 500(X) emplea la tecnología más actual y cumple con todas las normativas de seguridad vigentes.

El EasyClean 500(X) es un controlador para la limpieza y calibración automatizadas de las mediciones de pH/ORP y oxígeno.

El dispositivo está estructurado de forma modular y funcional. El sistema está formado por un controlador electrónico, válvulas, un conversor con bombas y recipientes para las soluciones de calibración y de limpieza.

El fabricante ofrece los siguientes componentes adicionales, que juntos forman un sistema de análisis de procesos totalmente automatizado y adaptado de forma óptima:

M400 2(X)H	Transmisor multiparamétrico
EasyClean 500(X)	Controlador para carcasa retráctil
Carcasa InTrac	Carcasa retráctil
Sensor/sonda	En general, se refiere a los sensores de pH/ORP (Redox) y O ₂ que se pueden lavar, limpiar y calibrar en la cámara de lavado de la carcasa.



1. Controlador EasyClean 500(X) para carcasa retráctil	4. Sensor de pH u O ₂	7. Recipiente
2. Transmisor M400 2(X)H	5. Convertidor de medios con bombas de dosificación	
3. InTrac Carcasa	6. Conexión de medios (Máx. 10m)	

2 Instrucciones de seguridad

Este manual contiene información de seguridad con las especificaciones y formatos que se indican a continuación.

2.1 Uso previsto

El controlador de sensor EasyClean 500(X) permite una medición totalmente automatizada del pH y el O₂ que incluye el lavado, la limpieza y la calibración.

El EasyClean 500X está aprobado para su funcionamiento en zonas peligrosas. La robusta carcasa (IP 65) permite el montaje en pared o en tubería.

Este producto está fabricado en acero inoxidable 316L, altamente resistente a la corrosión. EasyClean 500(X) se utiliza para aplicaciones en entornos difíciles como refinerías, industria petroquímica, minería e industria de papel y celulosa.

Descripción general de los elementos del producto

El EasyClean 500(X) funciona con señales digitales de los sensores inductivos de proximidad de la carcasa retráctil. Para las soluciones de calibración y el limpiador se utilizan bombas de dosificación alternativas resistentes al desgaste y sin mantenimiento con una vida útil muy larga. Cada líquido se añade a la carcasa retráctil a través de un tubo situado en el conector de medios. En la carcasa retráctil se conecta un colector con conector múltiple equipado con válvulas de retención para evitar la contaminación o la mezcla de los diferentes líquidos.

Por cada pulso de bombeo se desplazan unos 25cm³ de volumen. La inmersión de la membrana de pH solo requiere de

1 a 2 pulsos; por lo tanto, el consumo de solución de calibración es muy bajo. El fabricante recomienda el uso del EasyClean 500(X) en combinación con el transmisor M400 2(X)H multiparamétrico y una carcasa retráctil InTrac. El transmisor M400 permite adaptar fácilmente los programas de calibración y limpieza al proceso.



AVISO

Tuberías de agua potable

Respete los requisitos generales de los dispositivos de protección para evitar la contaminación del agua potable al extraer agua de las tuberías. Recomendamos instalar una válvula de retención adecuada en el suministro de agua del EasyClean para evitar la contaminación del agua potable.



AVISO

Funcionamiento sin congelación

EasyClean 500(X) está diseñado para su funcionamiento en entornos sin heladas. En caso necesario, hay disponibles como accesorio conexiones para medios en armarios de protección.



AVISO

Si tiene preguntas para las cuales no haya encontrado una respuesta suficiente en este manual de instrucciones, póngase en contacto con su proveedor de METTLER TOLEDO.



AVISO

El manual de instrucciones debe guardarse siempre al alcance del usuario que trabaje con el sensor.



⚠ ATENCIÓN

Fuente de alimentación

EasyClean 500(X) se alimenta por separado y la fuente de alimentación para la versión intrínsecamente segura debe proporcionarse a través de barreras de seguridad. Asegúrese de seguir la información de seguridad del manual de instrucciones del transmisor M400 2(X)H.



AVISO

Estas instrucciones de instalación no describen:

- Cómo utilizar la carcasa retráctil.
 - Cómo controlar los programas mediante el transmisor multiparamétrico M400 2(X)H.
- Los manuales de instrucciones de las carcassas retráctiles y del transmisor multiparamétrico M400 2(X)H están disponibles para su descarga gratuita en www.mt.com/pro.

2.2 Aplicación en zonas peligrosas

El controlador de carcasa EasyClean 500X está diseñado para su funcionamiento en las condiciones y aplicaciones ambientales especificadas en este manual. Consulte “[Uso previsto ▶ página 4]” y “[Especificaciones ▶ página 72]” para obtener más información.



⚠ ADVERTENCIA

Aplicación en zonas peligrosas

- Cumpla todos los códigos y normas locales aplicables para la instalación de equipos eléctricos en ubicaciones peligrosas.
- Tenga cuidado con los efectos de la humedad, la temperatura ambiente, los productos químicos y las condiciones corrosivas. Si las especificaciones del manual no son suficientes para valorar la seguridad de funcionamiento, por ejemplo, porque no se especifican sus aplicaciones concretas, póngase en contacto con el fabricante para asegurarse de que la aplicación es viable y segura. Debe respetar las condiciones ambientales especificadas y los rangos de temperatura y presión para garantizar un funcionamiento seguro del dispositivo.
- En una zona con riesgo de explosión de polvo, debe instalar el recipiente para soluciones tampón y líquidos de limpieza de forma que no supongan un riesgo de explosión debido a descargas electrostáticas. Por ejemplo, los recipientes deben montarse dentro de un contenedor/armario electrostático conectado a tierra o revestirse con material conductor electrostático conectado a tierra.
- Debe instalar la conexión de medios en una zona protegida contra descargas electrostáticas o revestirla con material conductor electrostático conectado a tierra.
- Limpie las superficies de la conexión de medios y el convertidor de medios, incluidos los recipientes para las soluciones tampón y los líquidos de limpieza, solo con un paño húmedo para evitar la carga electrostática.

2.3 Modificaciones



AVISO

No se permiten accesorios o modificaciones no aprobados en el EasyClean 500(X).



⚠ PELIGRO

El fabricante/proveedor declina toda responsabilidad frente a los daños causados por cualquier incorporación o modificación no autorizada, así como por el uso de piezas de repuesto no aprobadas por METTLER TOLEDO. Este riesgo será asumido completamente por el operario.

3 Descripción del producto

3.1 Contenido de la entrega

El suministro estándar de EasyClean incluye lo siguiente:

1. Unidad de control con soportes de montaje en pared (montada)
2. 3 bombas de dosificación
3. 2 sensores de proximidad para carcasa (con cable)
4. Conexión de medios (con manguera corrugada)
5. Convertidor de medios (para las bombas de dosificación)
6. Juego de cables compuesto por:
 - 1 cable de conexión para la unidad de control: transmisor M400 2(X)H
 - 1 cable de conexión para la unidad de control - convertidor de medios (con enchufe)
7. Certificados de conformidad con las especificaciones

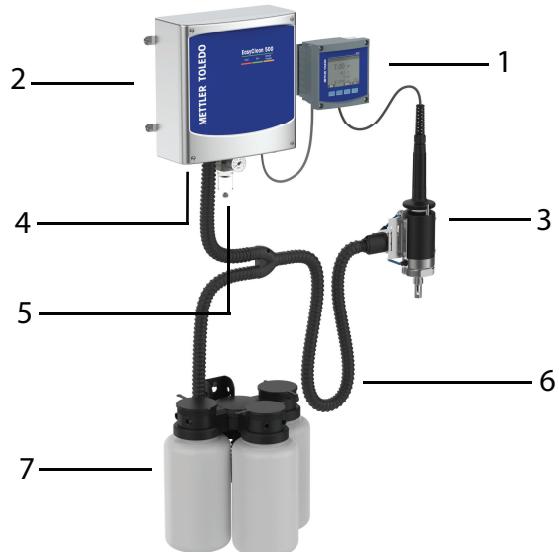
Durante la recepción del envío, compruebe de inmediato que el EasyClean y los accesorios no presenten signos de daños de transporte. Informe inmediatamente de cualquier daño al transportista y a su proveedor. Notifique inmediatamente a su proveedor en caso de que el suministro esté incompleto o sea incorrecto.

3.2 Embalaje

El embalaje contiene cartón y espuma plástica. Guarde el embalaje para posibles usos futuros, como el almacenamiento o el transporte del sensor. Sin embargo, si desea desecharlo, respete toda la normativa local aplicable.

3.3 Visión general de los productos

El controlador de carcasa de la serie EasyClean se puede utilizar en combinación con el transmisor de METTLER TOLEDO.



1. Transmisor	4. Agua presurizada	7. Bomba de dosificación con recipiente para solución tampón o solución de limpieza
2. Unidad de control EasyClean	5. Aire comprimido	
3. Carcasa retráctil	6. Conexión de medios	

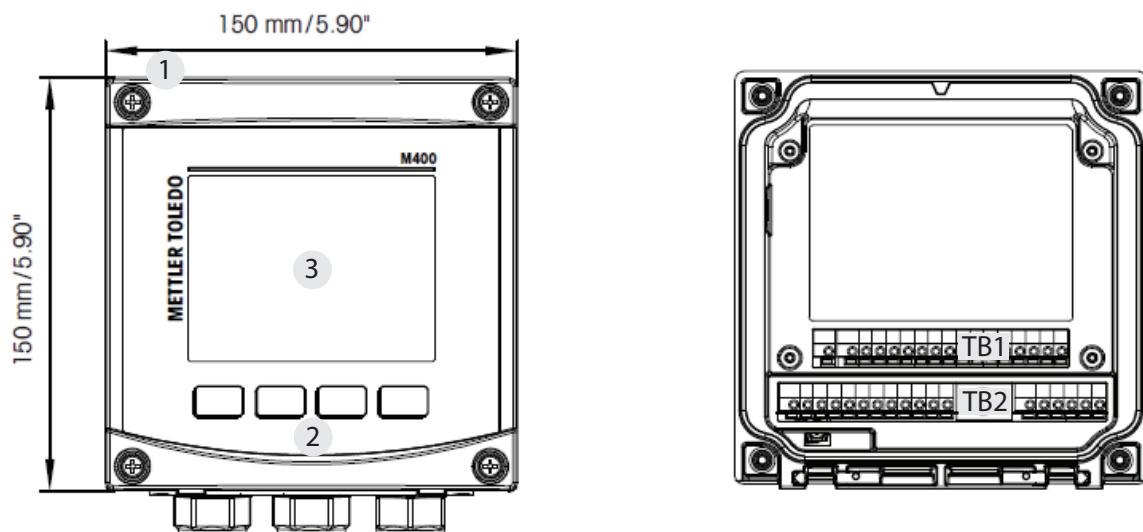
3.3.1 Transmisor multiparamétrico M400 2(X)H



Declaración de uso conforme a lo prescrito

El transmisor multiparamétrico M400 con dos hilos es un transmisor analítico multivariable monocanal. Contiene capacidades de comunicación HART® para la medición de pH/ORP (Redox), oxígeno disuelto y en fase gaseosa, así como conductividad. El M400 también permite programar y manejar la unidad de control EC500. Una gran pantalla en blanco y negro muestra los datos de medición y la información de configuración.

La interfaz de usuario del panel frontal permite al operario programar todos los parámetros de funcionamiento. Hay disponible una función de bloqueo de menú mediante contraseña para evitar el uso no autorizado del sistema. Consulte el manual del usuario del transmisor M400 para obtener más información.



1. Caja de aleación de aluminio fundido a presión	1. TB1: señal del sensor
2. Cuatro teclas de navegación táctiles	2. TB2: señal analógica de entrada y salida
3. Pantalla TFT de alta resolución	

3.3.2 Carcasas retráctiles



Las carcasas retráctiles InTrac 77X admiten sensores de pH/ORP (Redox), oxígeno (disuelto) y conductividad de 12 mm. La carcasa dispone de una cámara de lavado en la que el electrodo se puede lavar, enjuagar y recalibrar sin interferencias en el proceso. Esta carcasa incorpora el sistema de seguridad patentado Tri-Lock para una mayor seguridad de funcionamiento. La carcasa InTrac 77X está disponible con diferentes conexiones de proceso.

3.3.3 EasyClean 500(X)

- Unidad de control
- Convertidor de medios con bombas de dosificación (el EasyClean 500 está disponible con 1, 2 o 3 recipientes en función de las necesidades).
- Conexión del medio al convertidor de medios
- Colector con conector múltiple para conectar la carcasa retráctil
- Caja de agua de lavado a alta temperatura (opcional, solo para la versión de alta temperatura)

El nuevo EasyClean 500 es un sistema totalmente automatizado para el lavado, la limpieza y la calibración de las mediciones analíticas de procesos. A continuación se muestra la lista de sensores y funciones compatibles con EasyClean.

Sensor	Función
pH/ORP (ISM, ANALÓGICO)	<ul style="list-style-type: none"> • Medición • Lavado • Limpieza • Calibración de pH de 1 punto automática/manual • Calibración de pH de 2 puntos automática/manual • Calibración de ORP (Redox) de 1 punto automática/manual
O ₂ bajo/alto/trazas (ISM, ANALÓGICO)	<ul style="list-style-type: none"> • Medición • Lavado • Limpieza • Calibración de aire de 1 punto automática/manual

4 Instrucciones de instalación

4.1 Montaje

Disposición de los componentes:

Distancias y alturas de elevación permitidas



⚠ ATENCIÓN

Lugar de montaje

El lugar de montaje debe tener una resistencia mecánica suficiente y estar libre de vibraciones.



⚠ ATENCIÓN

Temperatura ambiente

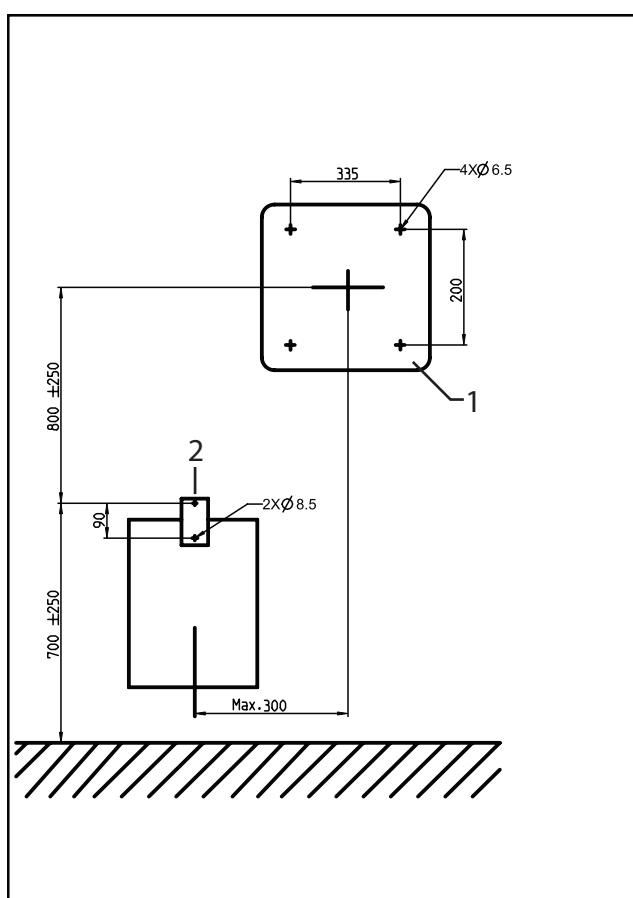
Tenga en cuenta la temperatura ambiente permitida (consulte las especificaciones en el manual del usuario correspondiente).



⚠ ATENCIÓN

Luz solar directa

Se deben tomar medidas especiales para la instalación en exteriores. La luz solar directa puede causar un aumento repentino de la temperatura y también afectar a la luz UV.



1. EasyClean 500(X)

2. Convertidor de medios

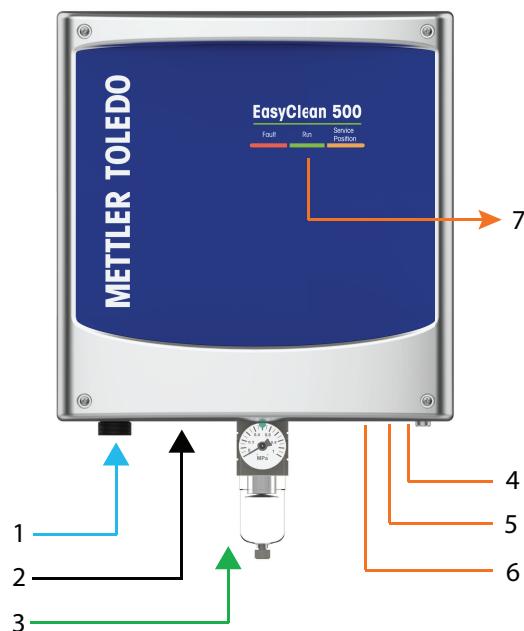
Nota: Todas las dimensiones están en mm.

Longitudes de los cables:

Transmisor EasyClean: 10 m

Carcasa retráctil EasyClean: 2,1m, 5m, 10m
Altura de elevación de las bombas: máx. 10m

es



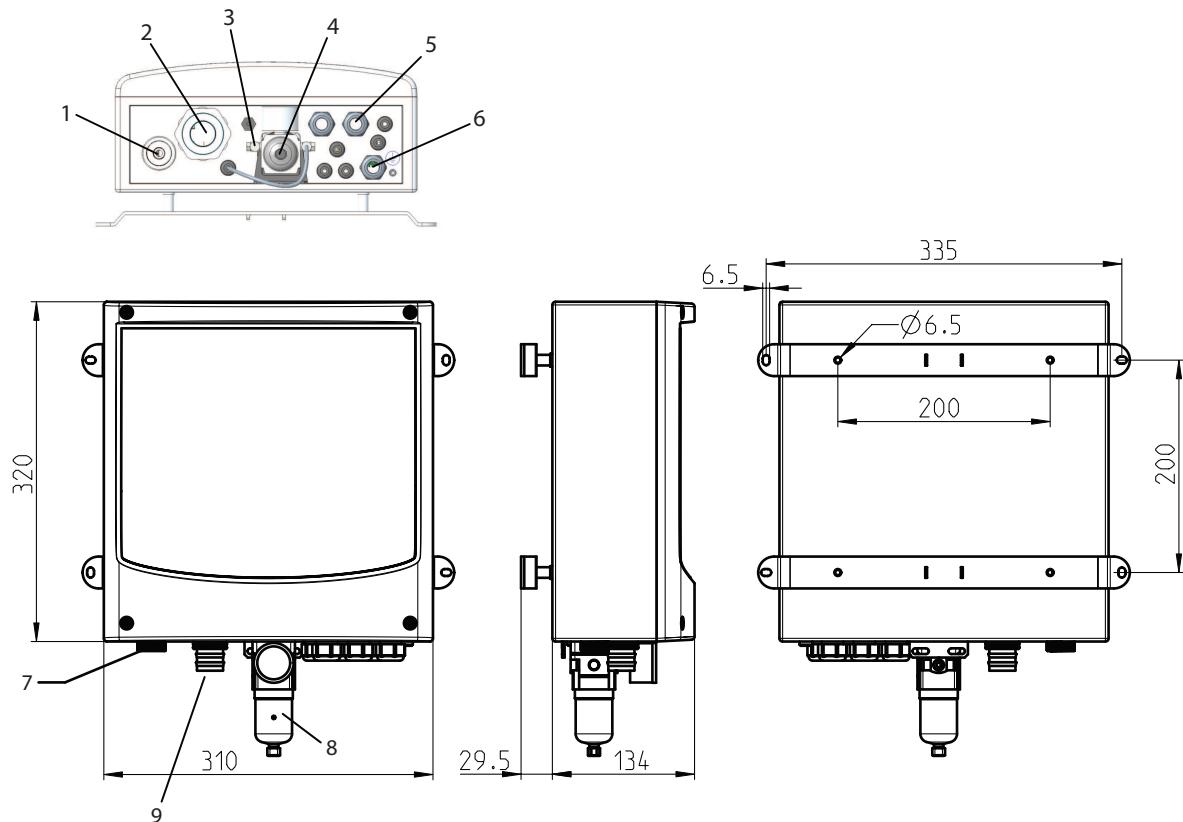
1. Agua presurizada	4. Fuente de alimentación	7. Indicador de estado
2. Conexión de medios	5. AI transmisor	
3. Aire comprimido	6. AI DCS	

4.1.1 Indicador de estado

Fallo	EJECUCIÓN	Posición de mantenimiento

	Parpadeante: si se indica "Advertencia", el programa puede seguir ejecutándose con normalidad. Encendido (permanente): si se indica "Error", el EasyClean no se puede ejecutar hasta que se resuelva el problema.
	Parpadeo (frecuencia rápida): Indica que el programa está en ejecución. Parpadeo (frecuencia lenta): indica que el sistema se encuentra actualmente en mantenimiento. Encendido (permanente): indica que no hay errores/advertencias y que el programa no se está ejecutando.
	Encendido (permanente): indica que el sensor está en posición de mantenimiento. Parpadeante: indica que el sensor se está moviendo entre la posición de mantenimiento y la de medición. Apagado: indica que el sensor está en posición de medición.

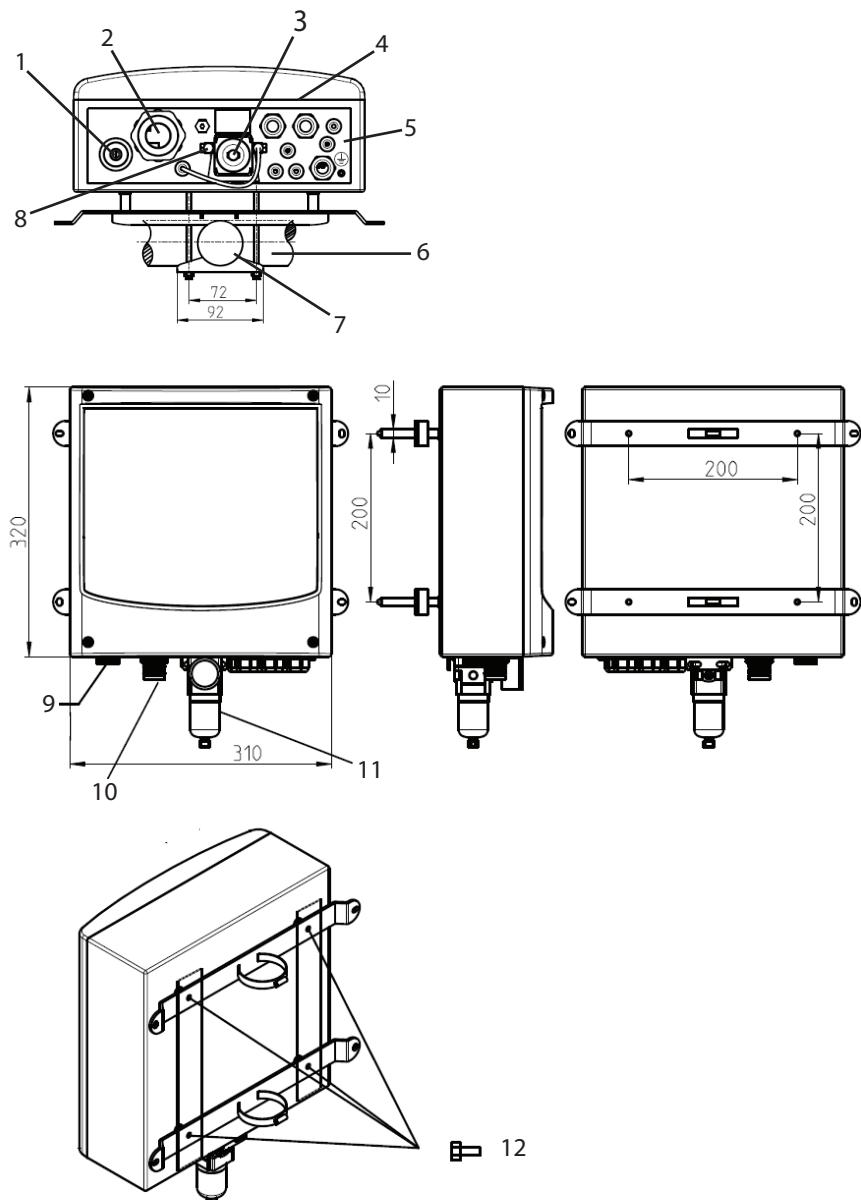
4.1.2 Montaje en la pared



Nota: Todas las dimensiones están en mm.

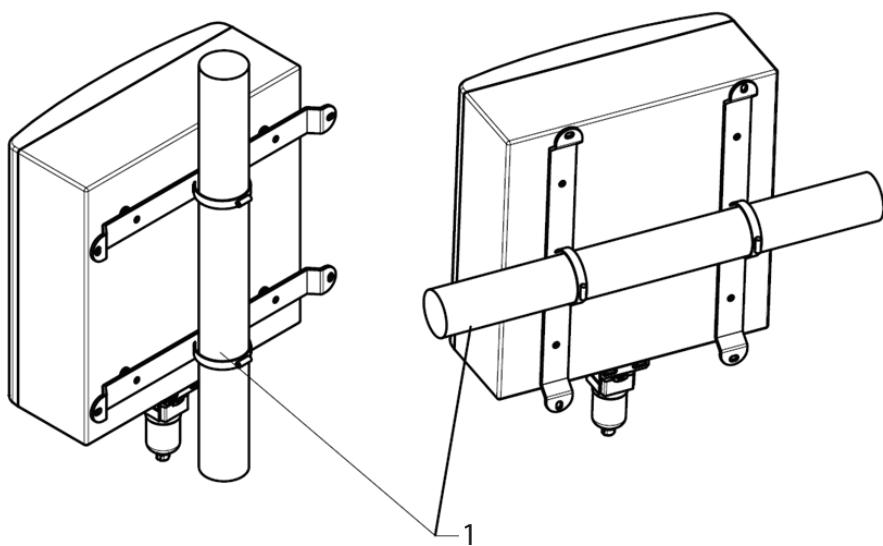
1. Conexión de agua G 1/4" o G 3/4"	4. Filtro de aire	7. Conexión de agua
2. Conexión de medios	5. Prensaestopas 3 X M20 5 X M12	8. Filtro de aire
3. Conexión de aire Rc 1/8, compatibilidad con tubos de 6mm	6. Terminal de conexión equipotencial ("PA")	9. Conexión de medios Conexión a la carcasa retráctil y al convertidor de medios

4.1.3 Montaje en tubería



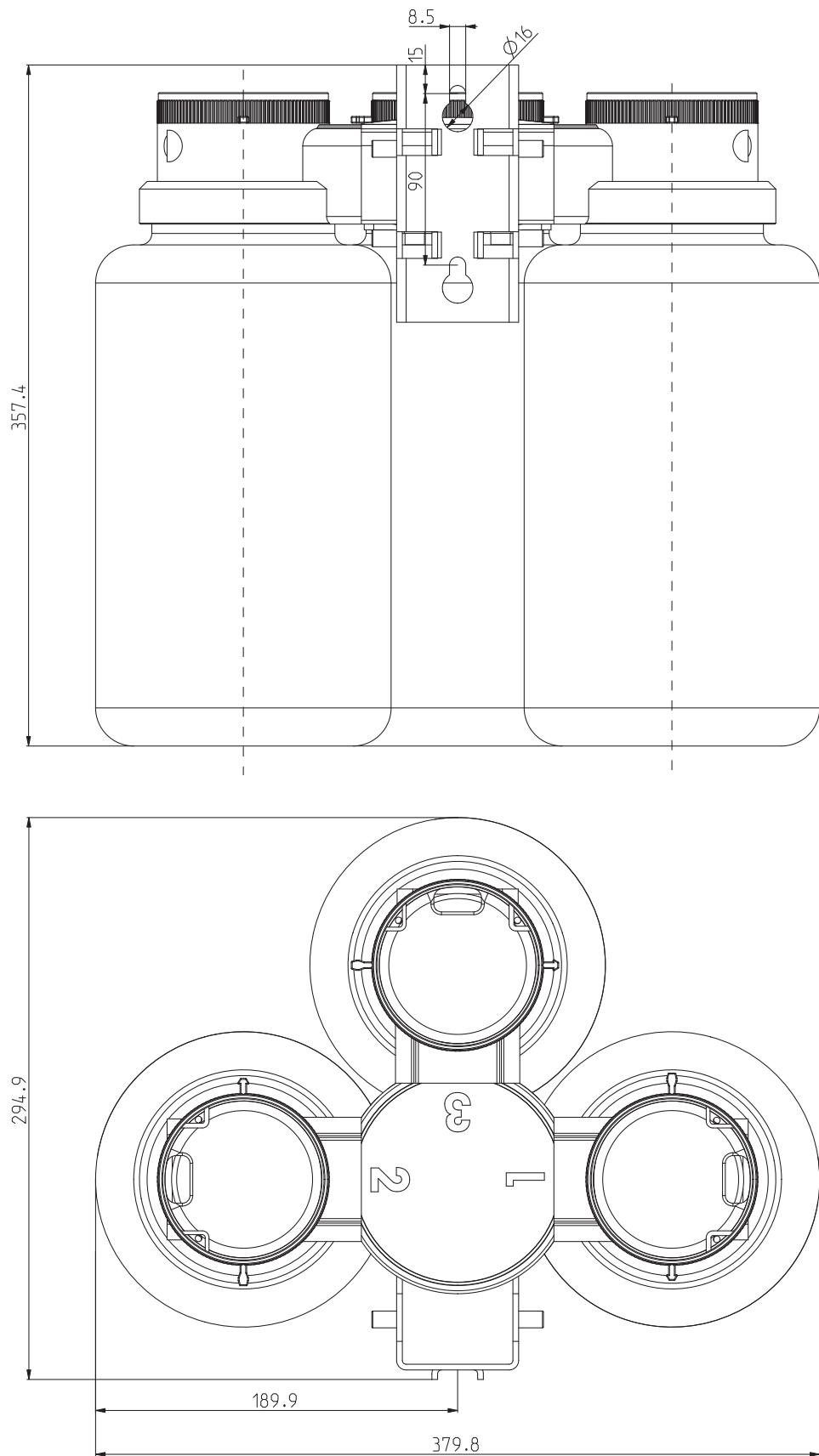
Nota: Todas las dimensiones están en mm.

1. Conexión de agua G 1/4" o G 3/4"	5. Terminal de conexión equipotencial ("PE")	9. Conexión de agua
2. Conexión de medios	6. Tubería transversal o longitudinal de entre 45 y 65 mm de diámetro	10. Conexión de medios Conexión a la carcasa retráctil y al convertidor de medios
3. Filtro de aire	7. Ø50 - Ø78 mm (ajustable)	11. Filtro de aire
4. Prensaestopas 3 X M20 5 X M12	8. Conexión de aire Rc 1/8, compatibilidad con tubos de 6mm	12. Tornillos hexagonales M6x10 (4x) Arandelas M6 (4x)



1. Diámetro de la tubería: Ø de 45 a 65 mm

4.1.4 Convertidor de medios con bombas de dosificación



Nota: Todas las dimensiones están en mm.

4.1.5 Instalación de la conexión de medios en el convertidor de medios

- 1 Enchufe con cuidado el conector de la conexión de medios en el convertidor de medios con el lado plano orientado hacia la pared (o tubería).
- 2 Apriete los dos tornillos de fijación.



AVISO

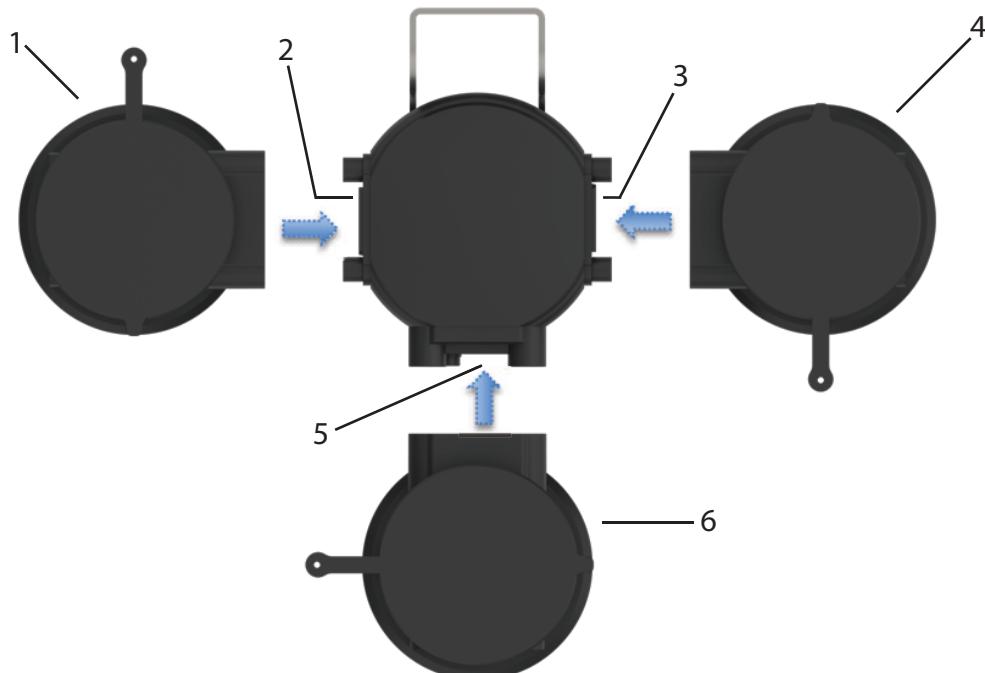
Si la manguera de la conexión de medios está muy reforzada, debe aflojar la conexión en la unidad base y volver a fijarla con la llave en la orientación correcta. Asegúrese de tener en cuenta la resistencia química de los materiales húmedos del convertidor de medios, la conexión de medios y la bomba durante el proceso.

- 3 El convertidor de medios tiene 3 puertos para la conexión de bombas de dosificación y recipientes.
- 4 El transmisor M400 2(X)H reconoce y supervisa automáticamente el equipo del puerto del convertidor de medios.



AVISO

Los puertos no utilizados deben cerrarse con una placa ciega. Cuando se suministran, los puertos del convertidor de medios se cierran con placas ciegas. Para almacenar las placas ciegas no utilizadas, ambos lados del soporte de montaje se suministran con pasadores de fijación.



Vista superior del convertidor de medios

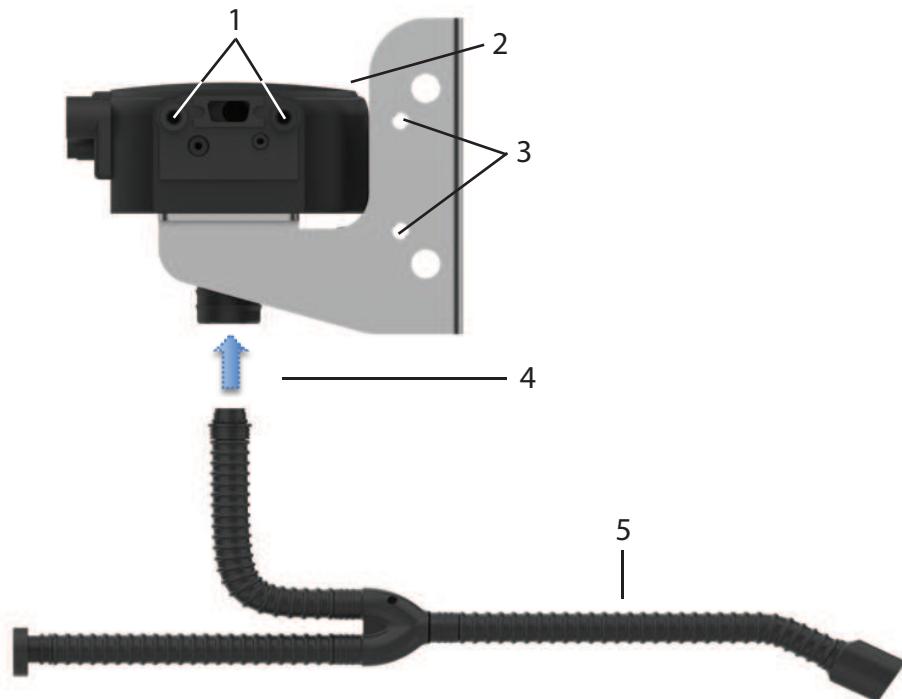
1. Bomba de dosificación I	4. Bomba de dosificación II
2. Puerto 1	5. Puerto 3
3. Puerto 2	6. Bomba de dosificación III

Las bombas de dosificación se conectan fácilmente y se fijan con dos tornillos cautivos.

Puerto 1, Puerto 2 y Puerto 3

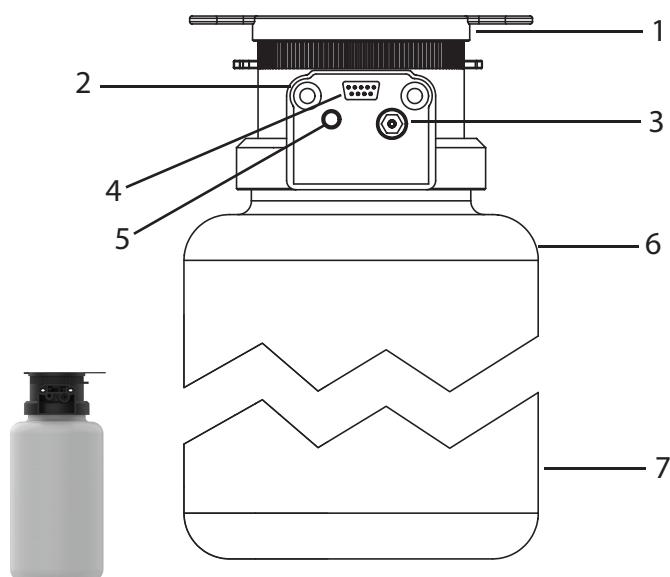
Estos puertos están diseñados para la conexión de bombas de dosificación que distribuyen agentes de limpieza o soluciones tampón. Asegúrese de tener en cuenta la resistencia química y térmica de los materiales húmedos durante el proceso (consulte la "[Lista de materiales del convertidor de medios y la conexión de medios ▶ página 20]").

El software para EasyClean 500(X) admite calibraciones de uno y dos puntos de pH, ORP (Redox) y oxígeno. Por defecto, el puerto 1 se asigna al limpiador, el puerto 2 a la solución tampón 1 y el puerto 3 a la solución tampón 2. Cualquier asignación se puede definir en el EasyClean (Config\EasyClean Setting\Installation). En el caso de los sensores de oxígeno, una vez iniciada la calibración de aire de 1 punto, el sensor volverá a la cámara de la carcasa. Después del lavado, el sensor se calibrará utilizando la presión parcial fija de oxígeno en el aire. Después de la calibración, el sensor se lavará y volverá a la posición de medición.



Instalación de la conexión de medios en el convertidor de medios

1. Puntos de fijación para la bomba de dosificación	4. La conexión de medios se enchufa y se atornilla desde abajo
2. Convertidor de medios	5. Conexión de medios
3. Puntos de fijación para el almacenamiento de placas ciegas no utilizadas	



Bomba de dosificación: Conexión enchufable para medios y señales de control

1. Cabezal de la bomba con tapa de compuerta	4. Entrada SUB-D Señales y mensajes de control	7. Recipiente (4 litros)
2. Tornillos de montaje	5. Suministro de aire comprimido	

3. Válvula de presión para medio (tampones, limpiador, etc.)	6. Máx. nivel de llenado (4 litros)	
---	-------------------------------------	--

4.1.5.1 Descripción del funcionamiento de la bomba de dosificación

La bomba de dosificación es una bomba de fuelle resistente al desgaste, sin mantenimiento y sin juntas dinámicas. Proporciona una válvula neumática integrada y un interruptor de nivel.

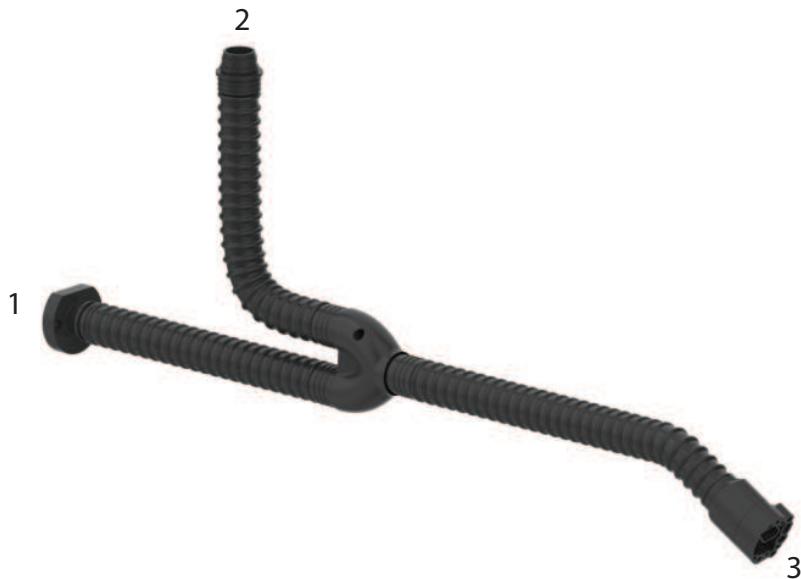
Si es necesario, el recipiente puede extraerse para su limpieza. Las válvulas de retención también se pueden extraer y limpiar.



N.º de rótulo	Nombre de pieza	Descripción
1	Tapa	Después de abrir la tapa de compuerta, se puede acceder al tubo del embudo.
2	Cabezal de la bomba	El recipiente simplemente se desenrosca del cabezal de la bomba, que permanece conectado al medio.
3	Válvula de presión	Con una llave se puede extraer la válvula completa.
4	Válvula de aspiración y boquilla	-
5	Supervisión del nivel	Retirar la junta tórica para la limpieza. El flotador es extraíble.

4.1.6 Conexiones

1. La conexión de medios está disponible en longitudes de 5 o 10 m. Consta de una manguera corrugada de 32 mm de diámetro interior y una bobina de acero inoxidable.
2. Las conexiones para el convertidor de medios y la carcasa retráctil tienen un diseño enchufable. Están atornilladas.
3. Cada fluido se suministra a la carcasa retráctil a través de un tubo específico de la conexión de medios.
4. Las válvulas de retención del colector con conector múltiple evitan la contaminación y la mezcla de los líquidos de calibración.



1. Conexión al convertidor de medios	3. Conector múltiple para conectar la carcasa retráctil
2. Conexión a EasyClean 500(X)	

Conexión al convertidor de medios

- 1 Enchufe este conector al convertidor de medios y atorníllelo firmemente.
- 2 El convertidor de medios proporciona 3 conexiones para medios líquidos y una conexión para aire comprimido.

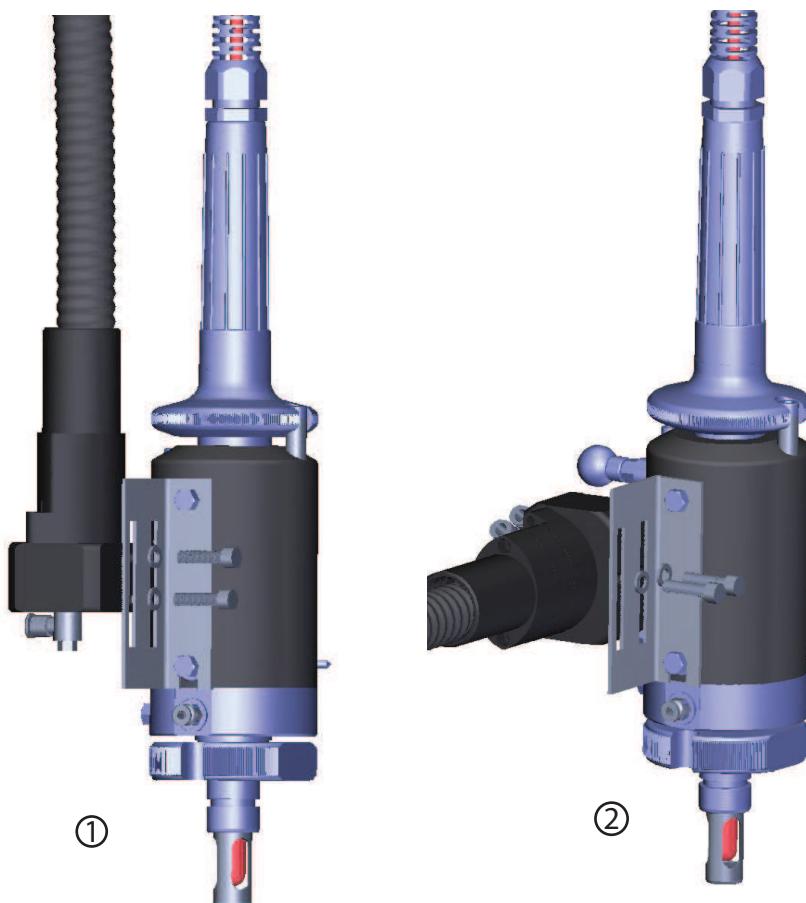
Conexión a EasyClean 500(X)

- 1 Atornille la manguera corrugada a la pieza de unión del EasyClean 500(X).
- 2 Puede introducir fácilmente los diferentes tubos de medios a través de la ranura de la tuerca de fijación.
- 3 Las diferentes longitudes y diámetros de los tubos permiten una asignación clara a los diferentes puntos de conexión.

Consulte la siguiente tabla para conocer el tipo de tubo y el color.

Conejor múltiple para conectar la carcasa retráctil

- 1 Enchufe este conector a la carcasa retráctil y atorníllelo firmemente; consulte el manual de la carcasa retráctil.
- 2 El conector múltiple incluye tubos de medios, control de posición límite y suministro de aire comprimido.



1. Instalación vertical

2. Instalación horizontal

La InTrac 77X tiene cuatro tipos de longitudes de inserción, lo que requiere dos tamaños diferentes de soportes. El suministro estándar de EasyClean 500(X) incluye estos dos tamaños de soportes.

4.1.6.1 Lista de materiales para la conexión de medios

Conexión de medios	Tubos	Diámetro exterior	Material	Color
Aire comprimido del sensor	2	6 mm	PTFE	Verde/rojo
Agua de lavado, aire de purga	2	6 mm	PTFE	Azul
Solución tampón (puertos 2 y 3)	2	6 mm	PTFE	Transparente
Agente de limpieza (puerto 1)	1	6 mm	PTFE	Transparente
Suministro de aire al convertidor de medios	1	6 mm	PTFE	Amarillo

4.1.6.2 Conexión del suministro de aire comprimido



1. Conexión de aire Rc 1/8, compatibilidad con tubos de 6 mm (conector rápido)

- El EasyClean 500(X) funciona con una presión de aire externa de 0,4 a 1 MPa (de 4 a 10 bar / de 58 a 145 psi).
- 1 Ajuste el regulador de presión de modo que la presión de funcionamiento de la carcasa retráctil se mantenga entre 0,4 y 0,8 MPa (4 y 8 bar / 58 y 116 psi). El aire debe estar libre de condensados y aceite.
- 2 El consumo máximo de aire del EasyClean 500(X) es de 300 litros/min y se produce durante el movimiento de la carcasa.
- 3 El conector para el suministro de aire comprimido se encuentra detrás del filtro/colector de agua. Tiene una rosca hembra Rc 1/8 y acepta tubos con un diámetro exterior de 6 mm (preferiblemente flexibles).

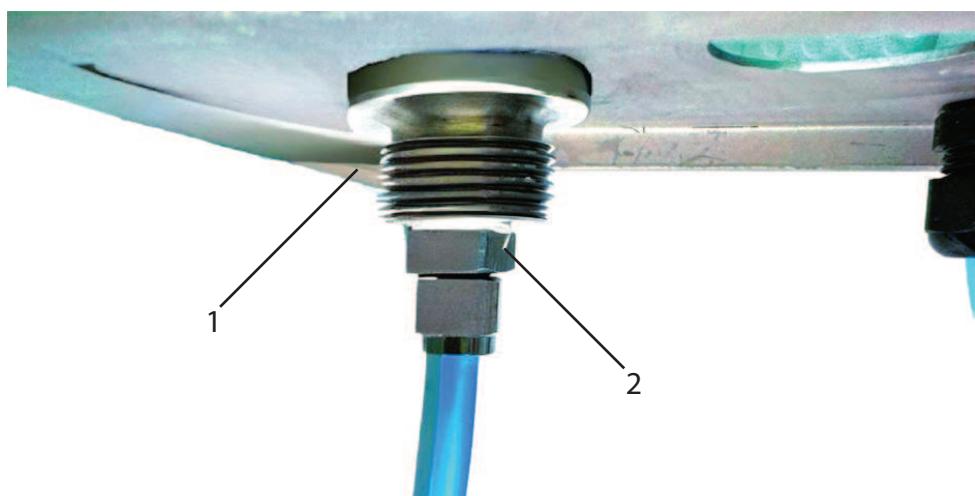
ATENCIÓN

Neumático

Si entra agua en el sistema neumático, debe poner el dispositivo fuera de servicio inmediatamente.

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

4.1.6.3 Conexión del suministro de agua



1. Conexión de agua G 1/4" o G 3/4"

2. Uno de los métodos de conexión (no incluido en el volumen de suministro)

El EasyClean 500(X) funciona con una presión de agua de 0,2 a 0,6 MPa (de 2 a 6 bar / de 29 a 87 psi).

Agua: filtrada 100 µm, temperatura de 2 a 65 °C (hasta 90 °C para la versión de alta temperatura).

El conector para el suministro de agua tiene una rosca hembra de 1/4" y una rosca macho de 3/4" (con tuerca de acoplamiento) para un tubo flexible preferiblemente de 1/2". Al entregarse, el conector lleva la etiqueta "Agua".

Recomendamos utilizar un kit de conexión opcional para protegerlo contra el agua.



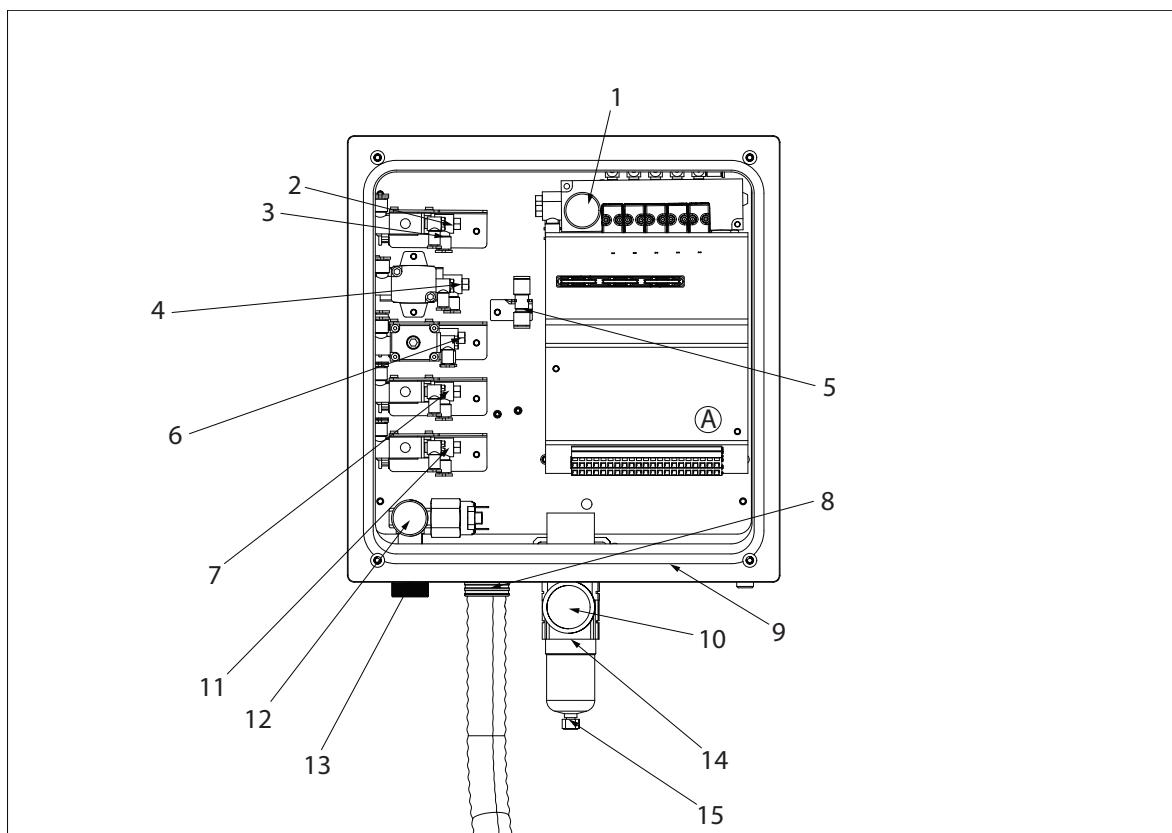
AVISO

Tuberías de agua potable

Respete los requisitos generales de los dispositivos de protección para evitar la contaminación del agua potable al extraer agua de las tuberías.

- Recomendamos instalar una válvula de retención adecuada en el suministro de agua del EasyClean para evitar la contaminación del agua potable.

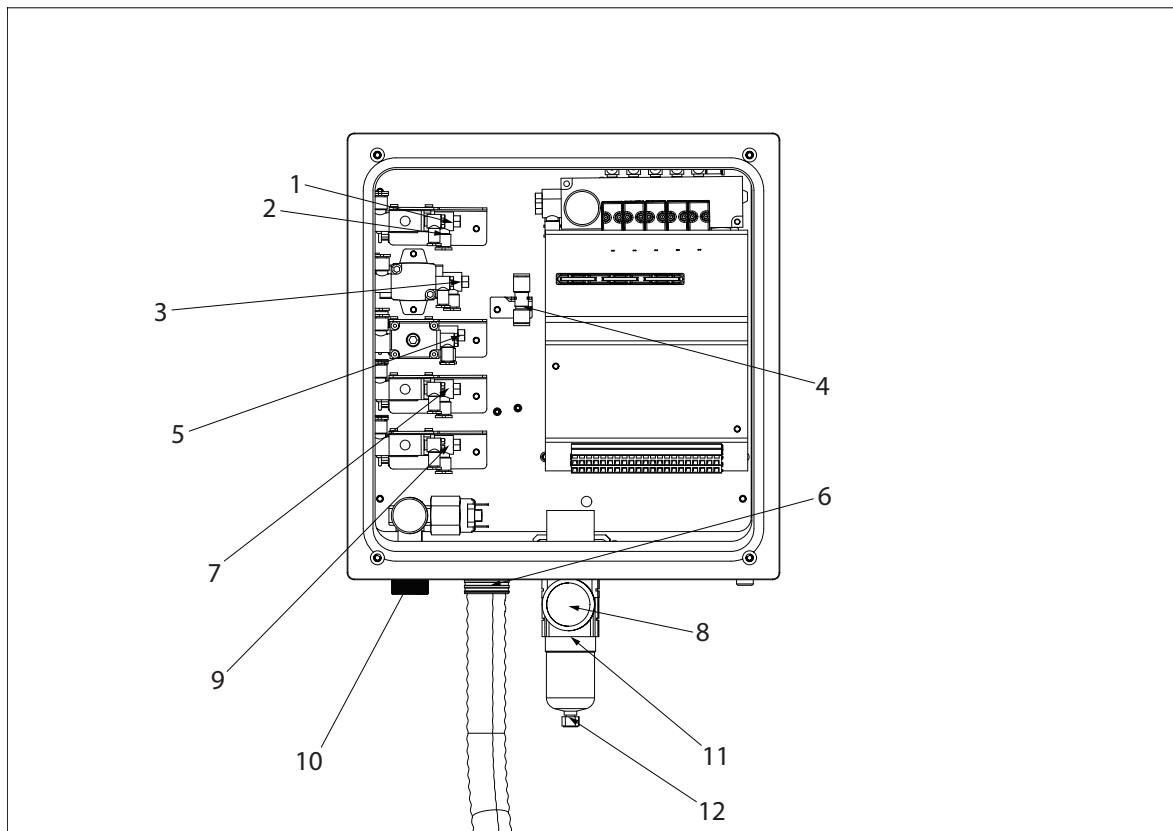
4.1.6.4 Disposición de los elementos funcionales



A. Terminales

1. Manómetro de aire Tubo flexible, Ø 6 mm, azul	6. Aire de purga Tubo flexible, Ø 6 mm, azul	11. Aux. 2 (opcional)
2. Carcasa retráctil (control del movimiento del sensor) Tubo flexible, Ø 6 mm, rojo	7. Aux. 1 (opcional) Tubo flexible, Ø 6 mm Tubo flexible, Ø 6 mm	12. Medidor de agua
3. Carcasa retráctil (control del movimiento del sensor) Tubo flexible, Ø 6 mm, verde	8. Conexión de medios	13. Suministro de agua (se suministra con la etiqueta "water", G 1/4" hembra, G 3/4" macho)
4. Agua Tubo flexible, Ø 6 mm, azul	9. Prensaestopas	14. Filtro
5. Suministro de aire comprimido al convertidor de medios Tubo flexible, Ø 6 mm, amarillo	10. Suministro de aire comprimido (oculto detrás del filtro, viene con la etiqueta "Air", G 1/4" hembra)	15. Colector de agua

4.1.6.5 Conexión de los tubos de medios (conexión de medios)



1. Carcasa retráctil Tubo flexible, Ø 6 mm, rojo	5. Aire de purga Tubo flexible, Ø 6 mm, azul	9. Aux. 2 (opcional)
2. Carcasa retráctil Tubo flexible, Ø 6 mm, verde	6. Conexión de medios	10. Suministro de agua G 1/4" hembra, G 3/4" macho
3. Agua Tubo flexible, Ø 6 mm, azul	7. Aux. 1 (opcional)	11. Filtro
4. Suministro de aire comprimido al convertidor de medios Tubo flexible, Ø 6 mm, amarillo	8. Suministro de aire comprimido Rc 1/8, Ø 6 mm, conector rápido	12. Colector de agua

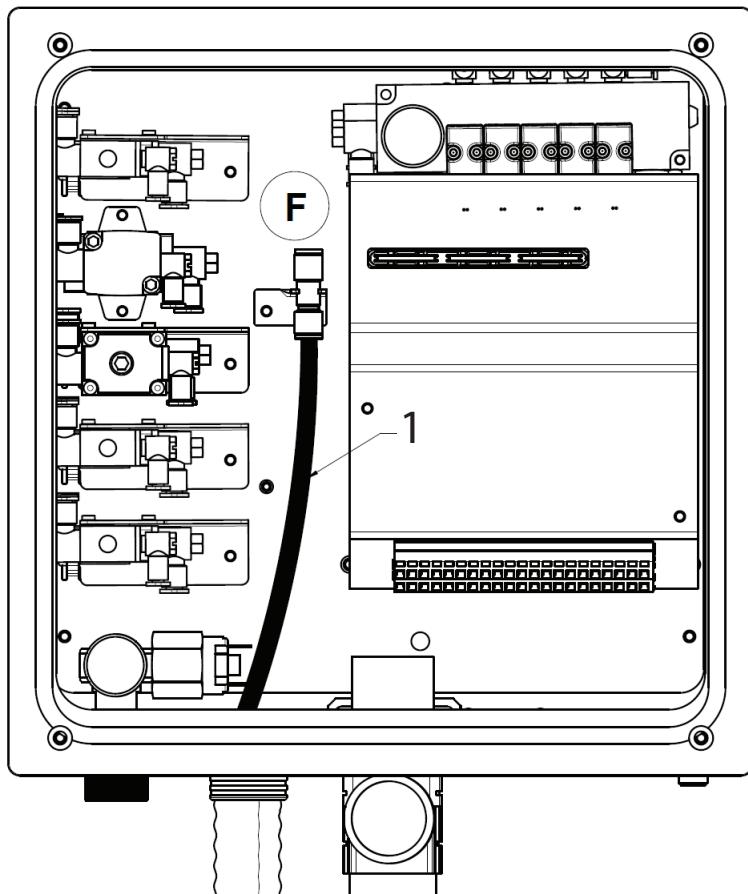
- 1 Retire la tuerca de seguridad e introduzca la manguera de conexión de medios, incluidos los tubos y el cable de retroalimentación, a través de la abertura del EasyClean.
- 2 Presione la tuerca de seguridad sobre los tubos y apriétela con una llave.
- 3 Los tubos están marcados con tiras de diferentes colores y son claramente identificables.

Conexiones de inserción neumáticas:

- **Para fijar un tubo:** intodúzcalo en el conector hasta que haga tope (debe superar una resistencia inicial).
- **Para aflojar un tubo:** presione el anillo contra la conexión con dos dedos. Al mismo tiempo, presione ligeramente el tubo en la conexión y, a continuación, extráigalo.

4.1.6.6 Conexión de los tubos

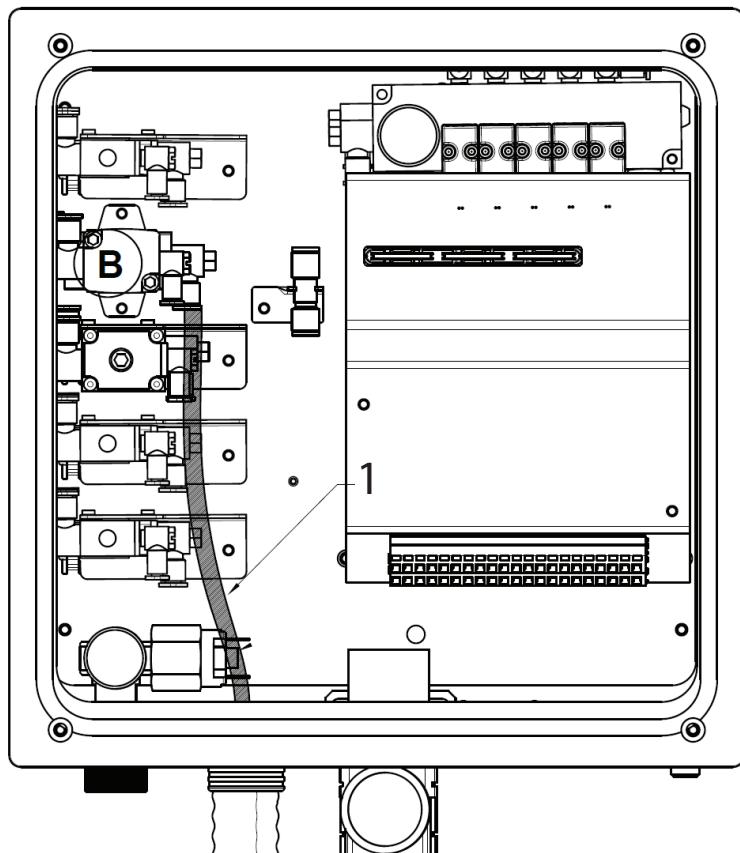
Suministro de aire comprimido al convertidor de medios



1. Tubo amarillo

- 1 Conecte el **tubo amarillo (1)** con el suministro de aire comprimido al convertidor de medios (**F**) (situado a la derecha de las válvulas de control).
- 2 El diámetro del tubo es de 6 mm.

Aqua

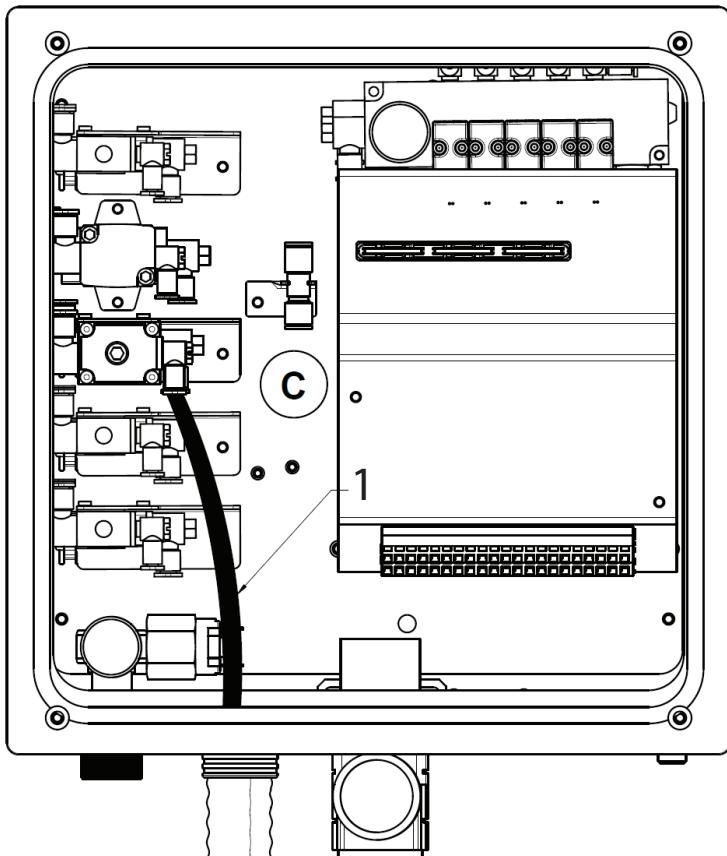


1. Tubo azul

- Los tubos para agua y aire de purga son idénticos. Conecte uno de los **tubos azules (1)** a la válvula de control de agua (**B**).

Nota: En la versión de alta temperatura, la válvula de agua se encuentra en la caja de agua de lavado de alta temperatura.

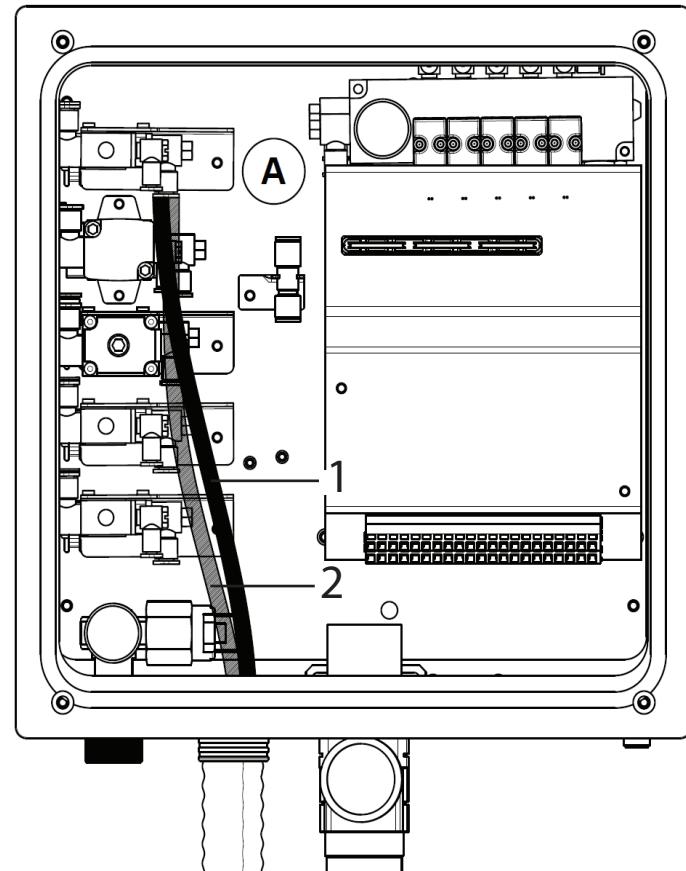
Aire de purga



1. Tubo azul

- 1 Conecte el segundo **tubo azul (1)** a la válvula de control de aire de purga (**C**).
- 2 Puede utilizar aire de purga para eliminar los residuos (medio de proceso, solución tampón, agente de limpieza) de la cámara de calibración de la carcasa retráctil.

Carcasa retráctil



1. Tubo rojo

2. Tubo verde

- Conecte los tubos a la válvula de control de la carcasa retráctil (A).

Parte inferior:

posición de MEDICIÓN -

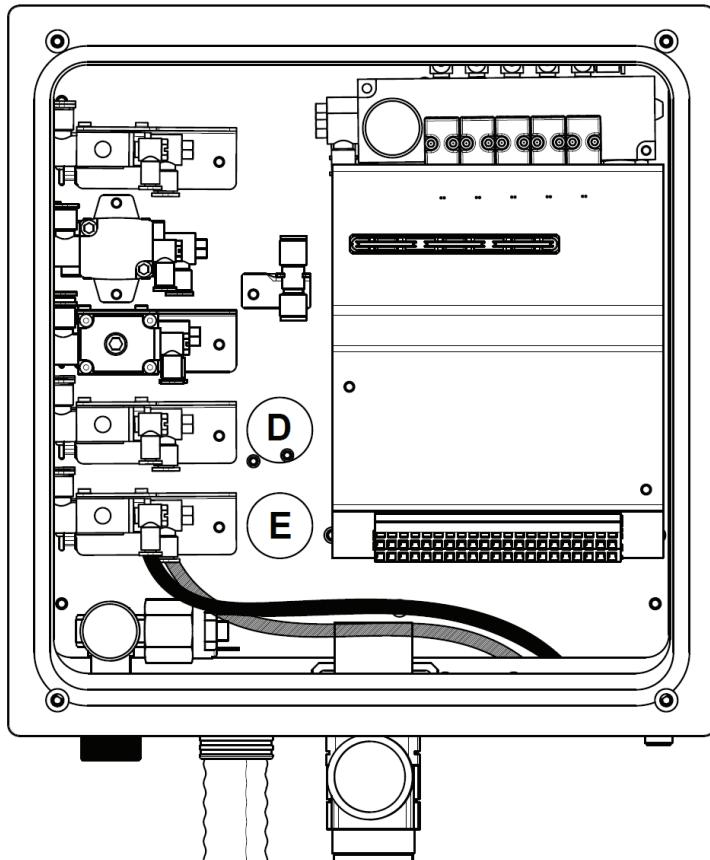
Tubo **rojo** de 6 mm de diámetro

Parte superior:

posición de MANTENIMIENTO -

Tubo **verde** de 6 mm de diámetro

Aux. 1 (opcional) / Aux. 2 (opcional)



- El tubo para la válvula de control auxiliar opcional no está incluido en la conexión de medios. La válvula tiene un conector de inserción para tubos de 6 mm.
- 1 Inserte el tubo a través de un prensaestopas en la carcasa y conéctelo al conector de inserción (**D**).
 - 2 El método de conexión del control auxiliar 2 (**E**) es el mismo que se muestra en la imagen de la izquierda.

Aplicaciones típicas:

- Control del suministro de un medio adicional (líquido de limpieza) desde una fuente externa (a través de la bomba o la válvula del usuario). Consulte la imagen correspondiente en el [capítulo Apéndice ► página 87].



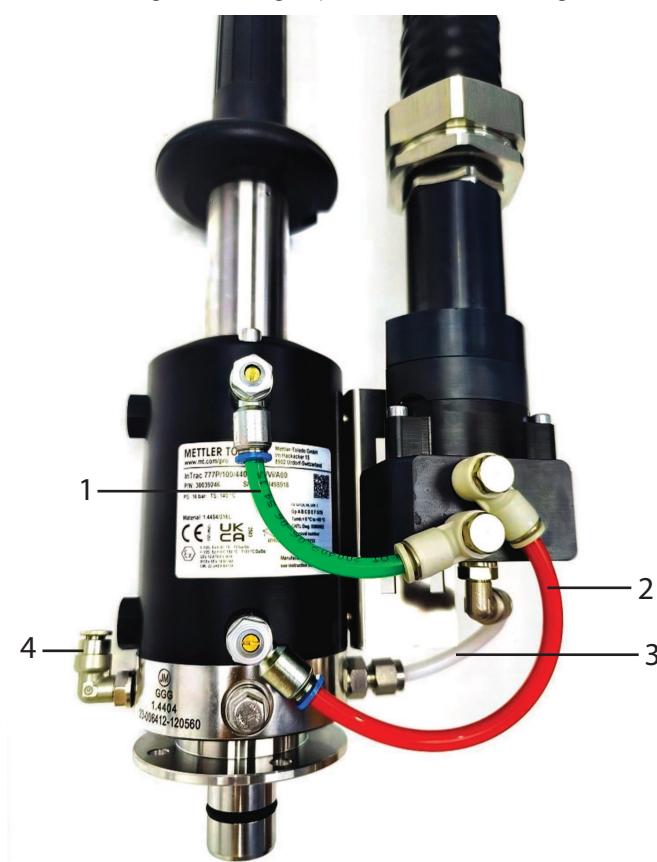
AVISO

El usuario debe adquirir una válvula de tres vías compatible con el sistema e instalarla en la entrada de la cámara de limpieza de la carcasa; a continuación, conectar la tubería de la válvula auxiliar directamente a otro puerto de la válvula de tres vías.

4.1.6.7 Conexión de la carcasa retráctil

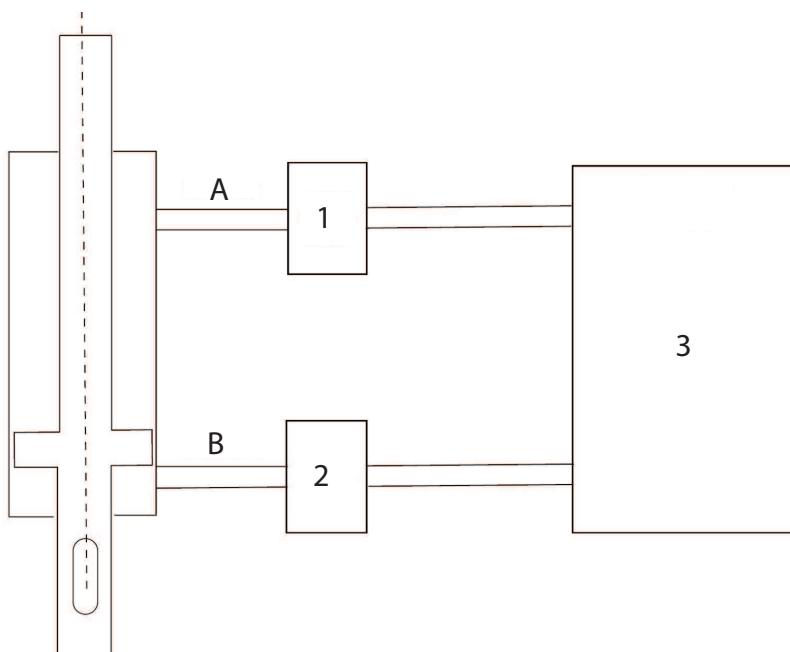
Conexión de manguera

Consulte la siguiente imagen para conectar las mangueras del conector múltiple a la carcasa.



1. Manguera verde: para extender la carcasa	3. Manguera blanca: entrada de la cámara
2. Manguera roja: para retraer la carcasa	4. Salida de la cámara

Conexión del interruptor de proximidad



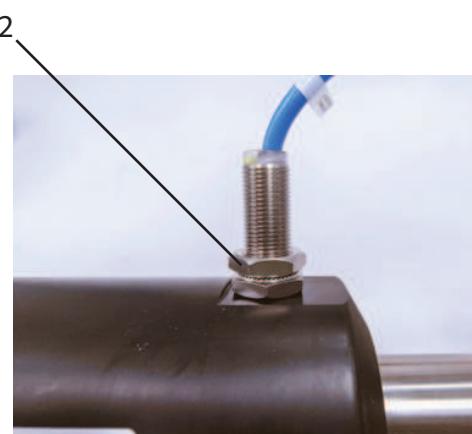
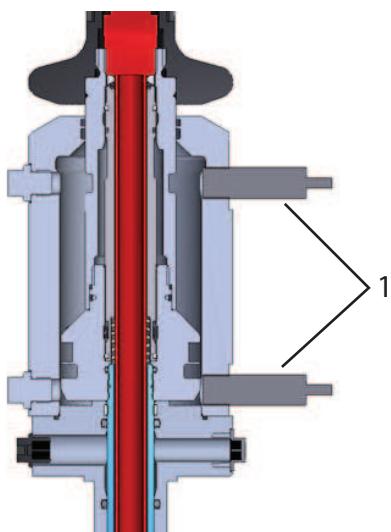
Conección de una carcasa retráctil InTrac 77X

1. Sensor inductivo de posición	A. Mantenimiento
2. Sensor inductivo de posición	B. Medición

3. EasyClean 500(X)

Consulte el siguiente procedimiento para instalar los interruptores de proximidad en la carcasa:

- 1 Coloque la carcasa en la posición de mantenimiento.
- 2 Acople el interruptor de proximidad superior hasta que haga contacto con el pistón interior.
- 3 A continuación, vuelva a girar el sensor de 1 a 1,5 vueltas.
- 4 Fije el sensor con la contratuerca.
- 5 Coloque la carcasa en la posición de proceso.
- 6 Acople el interruptor de proximidad inferior hasta que haga contacto con el pistón interior.
- 7 A continuación, vuelva a girar el sensor de 1 a 1,5 vueltas.
- 8 Fije el sensor con la contratuerca.



1. Interruptor de proximidad

2. Fije el interruptor de proximidad con la contratuerca



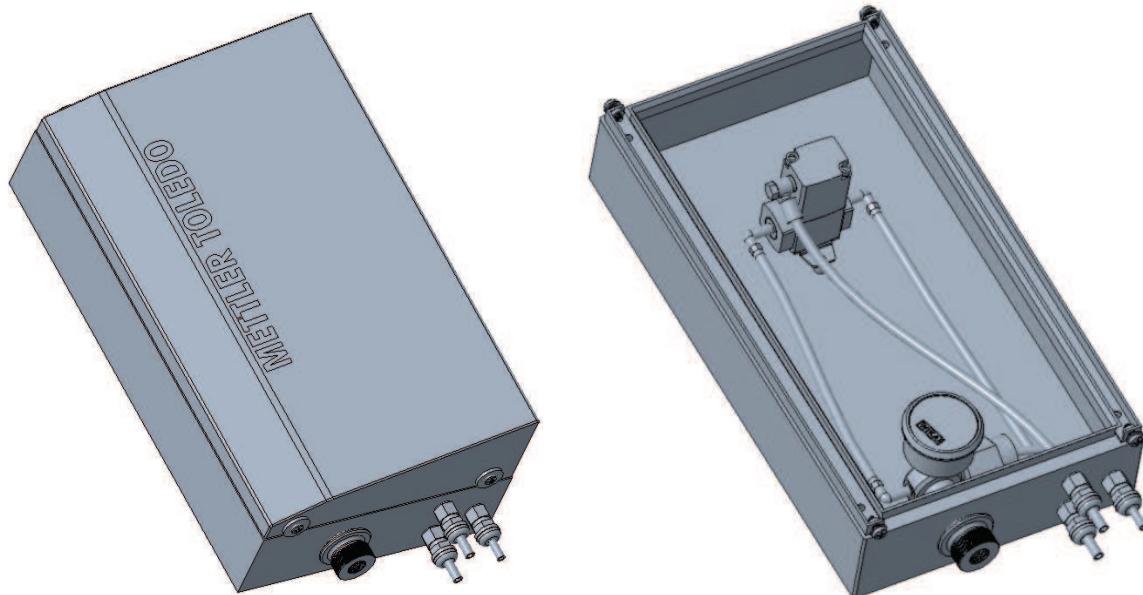
⚠️ ATENCIÓN

Apretar en exceso el interruptor de fin de carrera de proximidad puede dañarlo.

Nota: Cuando el sensor se coloca en la ubicación de medición, se ilumina el indicador de posición de mantenimiento de la carcasa; del mismo modo, el indicador de posición de medición se activa cuando el sensor pasa a la posición de servicio.

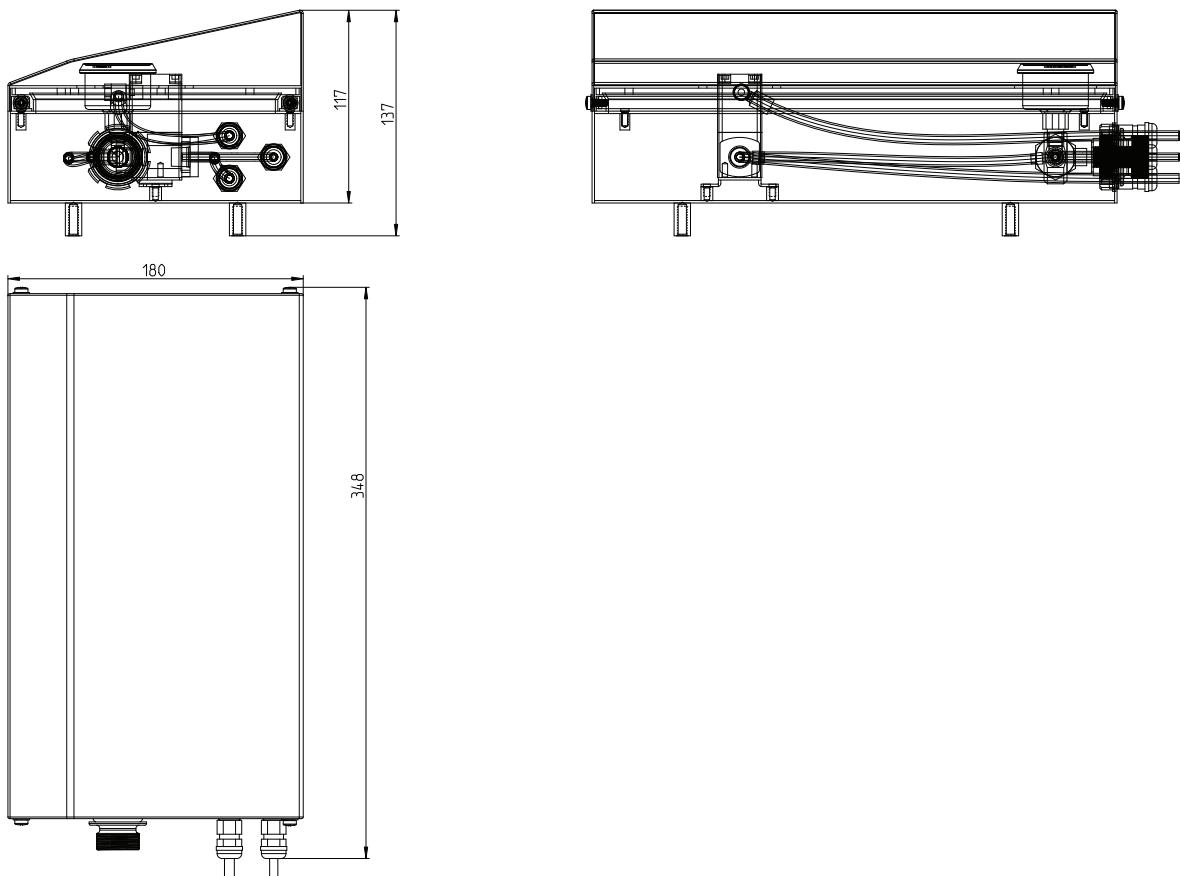
4.1.7 Caja de opciones de lavado a alta temperatura

Esta sección del manual proporciona instrucciones para los clientes que requieren el uso de agua caliente (hasta 90 °C) para limpiar los electrodos con el fin de mejorar los efectos de limpieza. La opción de alta temperatura implica la incorporación de una caja de agua de alta temperatura específica.



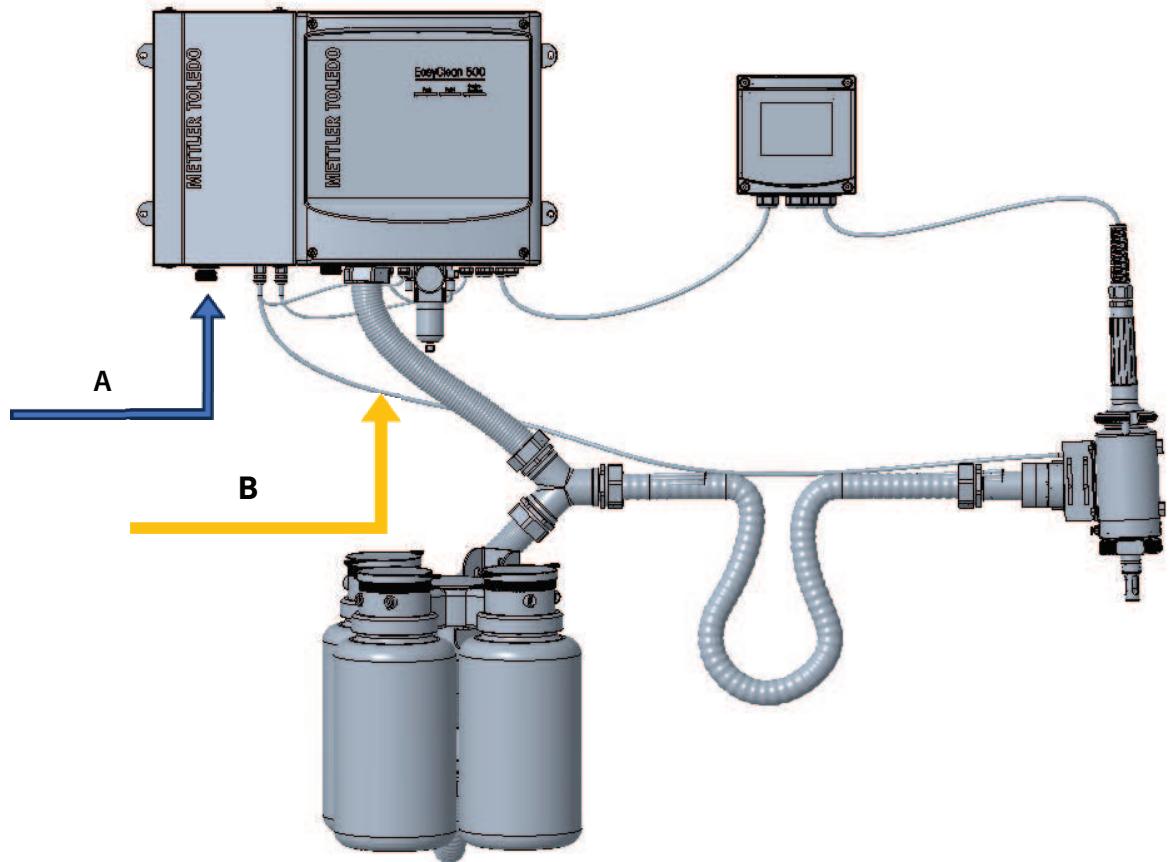
Instalación de la caja de lavado de alta temperatura

Esta caja servirá como fuente de agua caliente para el proceso de limpieza.



Plano de tres vistas: Caja de agua de alta temperatura

El agua caliente para la limpieza se debe dirigir desde la caja de agua a alta temperatura. Asegúrese de que la entrada esté conectada a la caja. El caudal de salida de la caja de lavado de alta temperatura debe dirigirse a través de una tubería separada a la cámara de limpieza de la carcasa. Esto garantiza que el agua caliente no se mezcle con otros sistemas de agua y mantiene la temperatura necesaria para una limpieza eficaz.



Colocación del sistema con caja de agua de alta temperatura

5 Instalación eléctrica



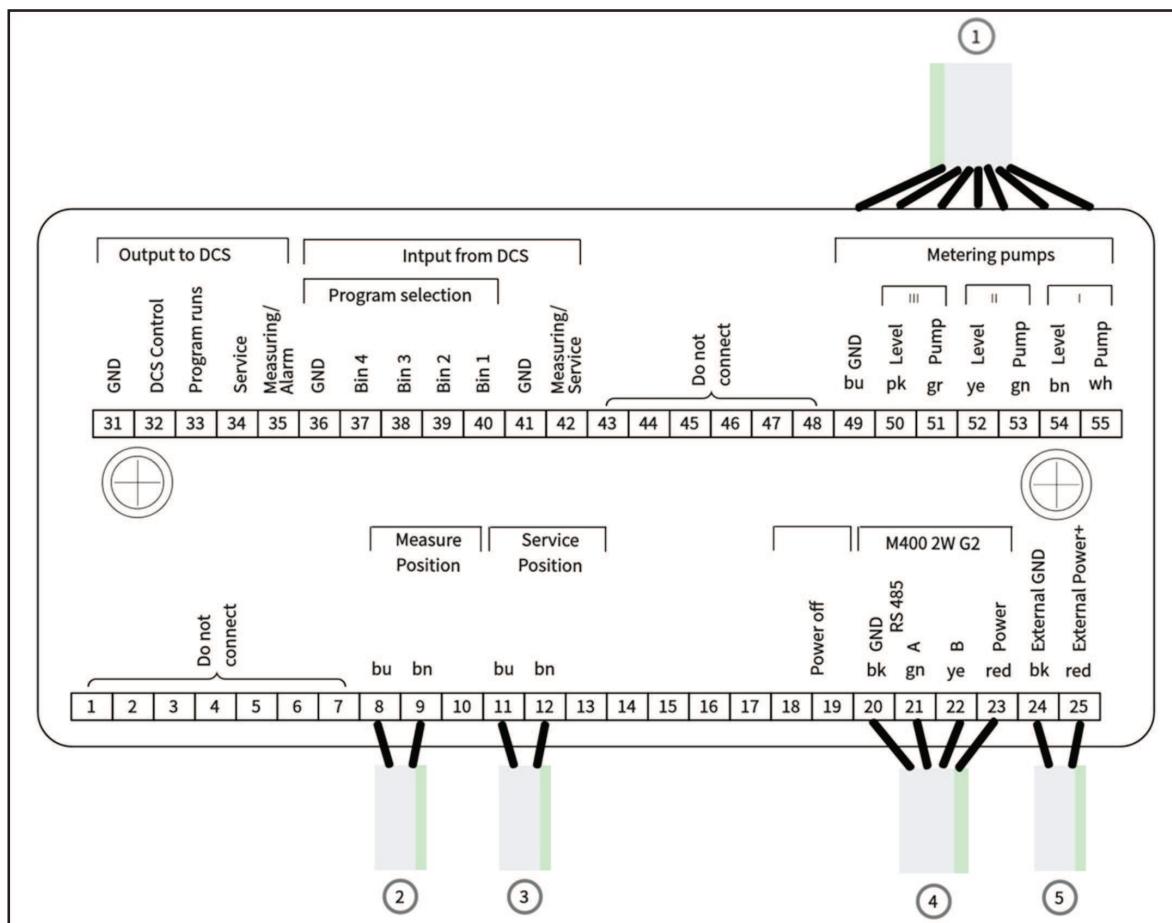
ATENCIÓN

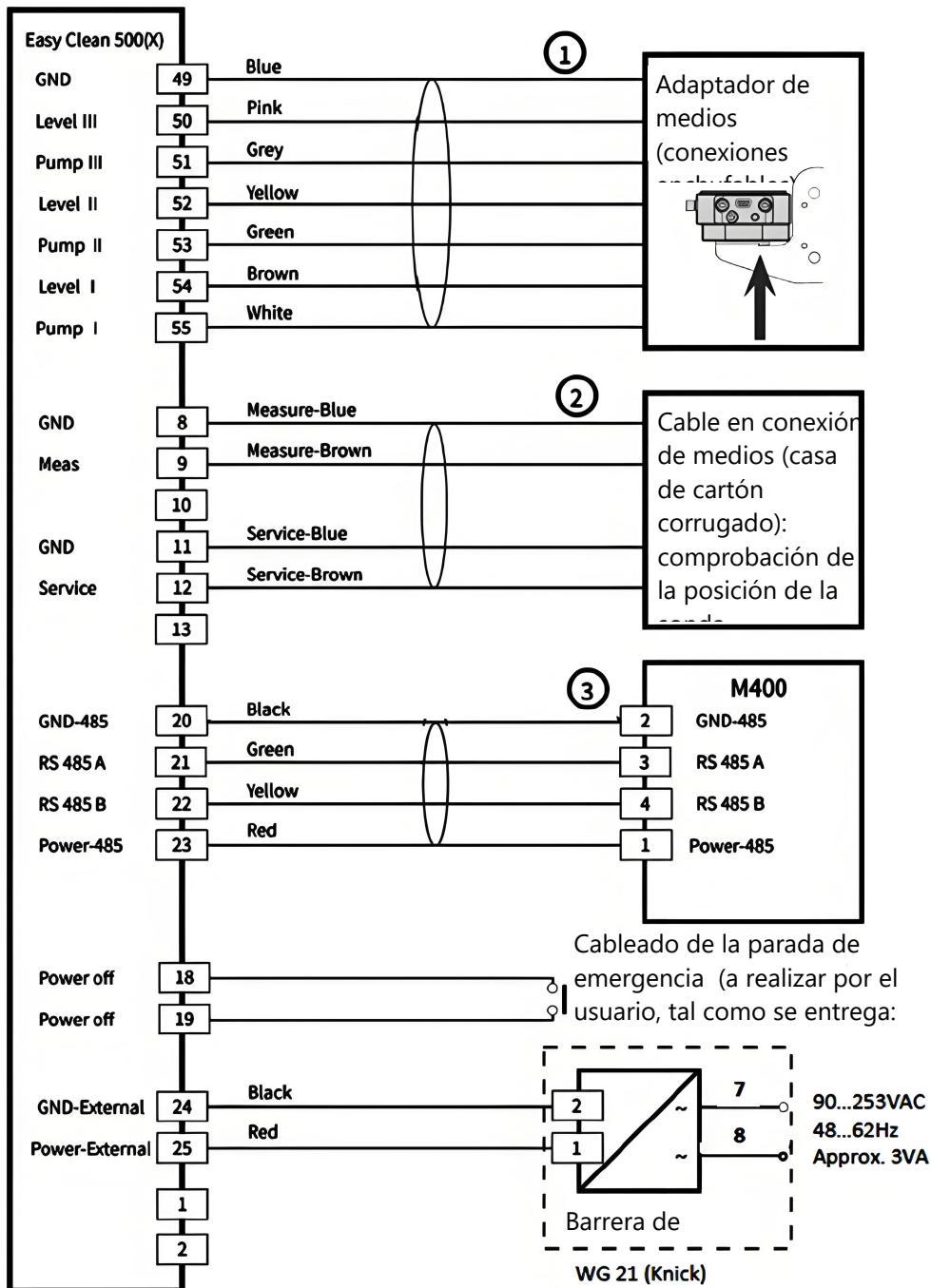
Distancias de montaje

Los cables están premontados y cortados a medida. Asegúrese de respetar las distancias de montaje adecuadas.

5.1 Conexión de los cables al EasyClean 500(X)

- 1 Retire la cubierta del EasyClean 500(X) y la conexión a tierra.
- 2 Conecte los cables premontados:
 - **Cable n.º 1:** EasyClean 500(X) al convertidor de medios (con enchufe). Apriete la tuerca de acoplamiento para asegurar la conexión eléctrica en la parte inferior del convertidor de medios.
 - **Cable n.º 2 y n.º 3:** (comprobación de la posición de la carcasa) de la conexión de medios (manguera corrugada) a EasyClean 500(X).
 - **Cable n.º 4:** EasyClean 500(X) al transmisor M400.
 - **Cable n.º 5:** cable de alimentación para EasyClean 500(X).





Nota: Los terminales 24 y 25 deben aplicarse con una fuente de alimentación de CC. Para obtener información detallada, consulte el [capítulo 8 Especificaciones ▶ página 72].

5.2 Asignaciones de terminales de EasyClean 500(X)

TB	N.º	Color del cable	Terminal	Función
TB1	1		No conectar	No conectar
	2		No conectar	No conectar
	3		No conectar	No conectar
	4		No conectar	No conectar
	5		No conectar	No conectar
	6		No conectar	No conectar
	7		No conectar	No conectar
	8	Azul	GND	Sensor: GND Sense
	9	Marrón	Medición	Sensor: Medición Sense
	10		No conectar	No conectar
	11	Azul	GND	Sensor: GND Sense
	12	Marrón	Mantenimiento	Sensor: Mantenimiento Sense
	13		No conectar	No conectar
	18		Apagar	Apagar (parada de emergencia)
	19		Apagar	Apagar (parada de emergencia)
	20	Negro	GND_485	GND para 485 en el transmisor
	21	Verde	485A	485A
	22	Amarillo	485B	485B
	23	Rojo	P/S_485	Alimentación para RS485 en el transmisor
	24*	Negro	GND externo	GND_IN
	25*	Rojo	Alimentación externa+	Entrada de alimentación externa
	31		GND	DCS-GND1
	32		Indicador de control (salida DCS)	Indicación controlada por DCS
	33		Programa en ejecución (salida DCS)	Programa de EasyClean en marcha
	34		Mantenimiento (salida DCS)	Sensor en posición de MANTENIMIENTO
	35		Medición/Alarma (salida DCS)	Sensor en posición de MEDICIÓN (o salida de alarma)
	36		GND	DCS-GND2 (Programa GND)
	37		In4	Control de programas predefinidos por DCS (punto a punto)
	38		In3	
	39		In2	
	40		In1	

TB	N.º	Color del cable	Terminal	Función
TB1	41		GND	DCS-GND2 (Programa GND)
	42		Medición/Mantenimiento	DCS-Medición/Mantenimiento
	43		No conectar	No conectar
	44		No conectar	No conectar
	45		No conectar	No conectar
	46		No conectar	No conectar
	47		No conectar	No conectar
	48		No conectar	No conectar
	49	Azul	GND	Bomba 1-3 GND
	50	Rosa	Nivel III	Supervisión del nivel de la bomba 3
	51	Gris	Bomba III	Válvula de control de la bomba 3
	52	Amarillo	Nivel II	Supervisión del nivel de la bomba 2
	53	Verde	Bomba II	Válvula de control de la bomba 2
	54	Marrón	Nivel I	Supervisión del nivel de la bomba 1
	55	Blanco	Bomba I	Válvula de control de la bomba 1

* Los terminales 24 y 25 deben aplicarse con una fuente de alimentación de CC. Para obtener información detallada, consulte el [capítulo 8 Especificaciones ▶ página 72].

TB	N.º	Color del cable	Terminal	Descripción
TB2	TB2	1		No conectar
	2		No conectar	No conectar
	3	Negro	GND	Válvula piloto Aux2 GND
	4	Rojo	Auxiliar 2	Válvula piloto_Aux.2
	5	Negro	GND	Válvula piloto Aux1 GND
	6	Rojo	Auxiliar 1	Válvula piloto_Aux.1
	7	Negro	GND	Válvula piloto de aire comprimido GND
	8	Rojo	Aire comprimido	Válvula piloto de aire comprimido
	9	Negro	GND	Válvula piloto de agua GND
	10	Rojo	Aqua	Válvula piloto de agua
	11	Negro	GND	Sensor de la válvula piloto GND
	12	Rojo	Sensor	Sensor de la válvula piloto
	13		GND	No conectar
	14		No conectar	No conectar
	15	Negro	GND	Supervisión de aire comprimido GND
	16	Rojo	Presión de aire Sense	Supervisión de aire comprimido
	17		No conectar	No conectar
TB2	18	Negro	GND	Supervisión de agua GND
	19	Rojo	Presión de agua Sense	Supervisión del agua
	20		GND	GND
	21		No conectar	No conectar
	22	Negro	GND	Supervisión de fugas de agua GND
	23	Rojo	Parada de agua Sense	Supervisión de fugas de agua
	24		No conectar	No conectar
	25		No conectar	No conectar

Nota: Todos los cables conectados a los terminales, especialmente a los terminales GND, deben seguir los esquemas del [capítulo 5.3 - EasyClean 500(X) a DCS/PLC mediante conexión punto a punto ▶ página 37].



ATENCIÓN

Riesgo de daños en el producto debido a una carga excesiva en las salidas del DCS.

Asegúrese de que no se supere la carga máxima de $U_i = 30\text{ V}$, $I_i = 100\text{ mA}$ en los terminales 31-35. Esto se puede lograr conectando una resistencia pull-up de $10\text{ k}\Omega$. El terminal 31 debe conectarse como se indica en los esquemas del [capítulo 5.3 - EasyClean 500(X) a DCS/PLC mediante conexión punto a punto ▶ página 37].

* En los contactos pasivos, debe haber una alimentación externa de 24 V o a través de DCS, consulte "[Especificaciones ▶ página 72]".

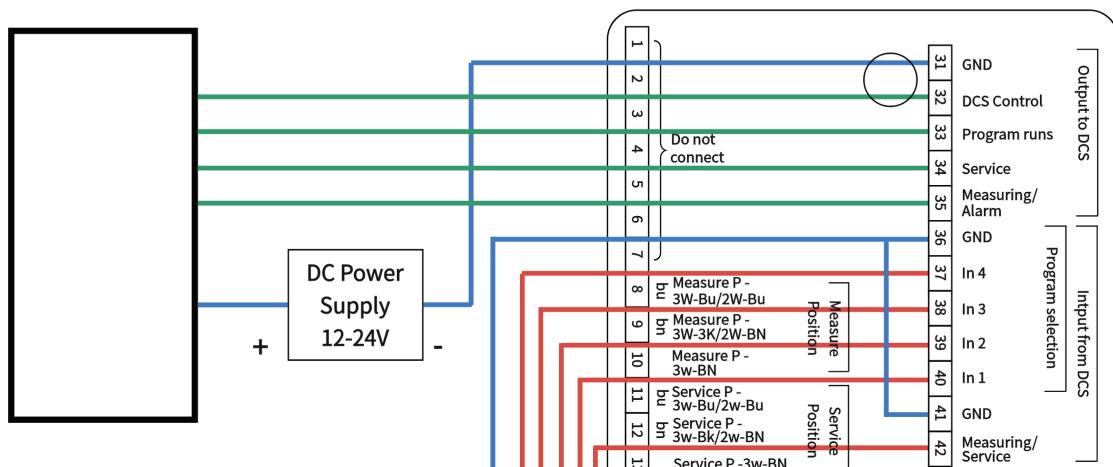
5.3 EasyClean 500(X) a DCS/PLC mediante conexión punto a punto

Los usuarios pueden controlar el EasyClean de forma remota a través de dos métodos: uno es la comunicación punto a punto y el otro es la comunicación a través del bus HART. Ambos métodos de comunicación pueden activar directamente cualquiera de los 8 programas predefinidos.

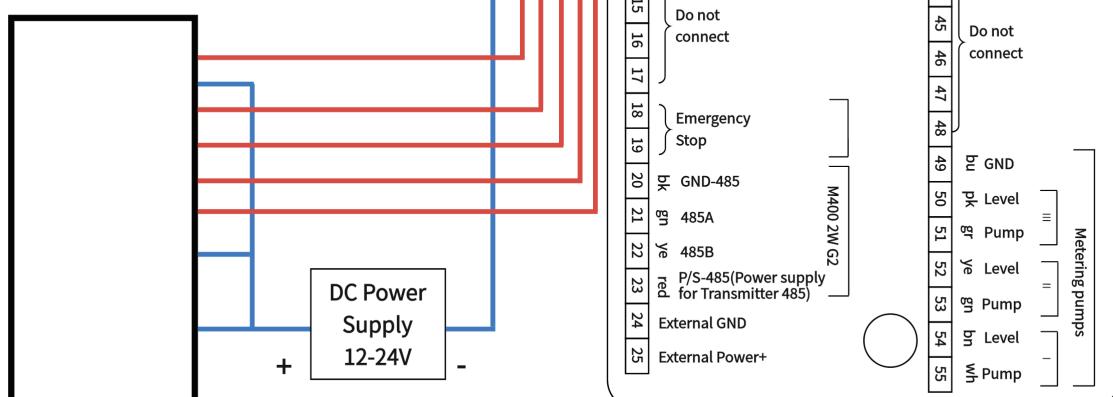
Por ejemplo, si el usuario solo necesita realizar mediciones de pH los miércoles y no hay flujo de líquido a través de este punto de medición el resto del tiempo, el EasyClean debe configurarse en el modo de medición corta. El usuario programará en el controlador remoto e iniciará un programa de medición solo los miércoles para permitir la inserción del electrodo de pH en el proceso para la medición.

5

Input Module



Output Module



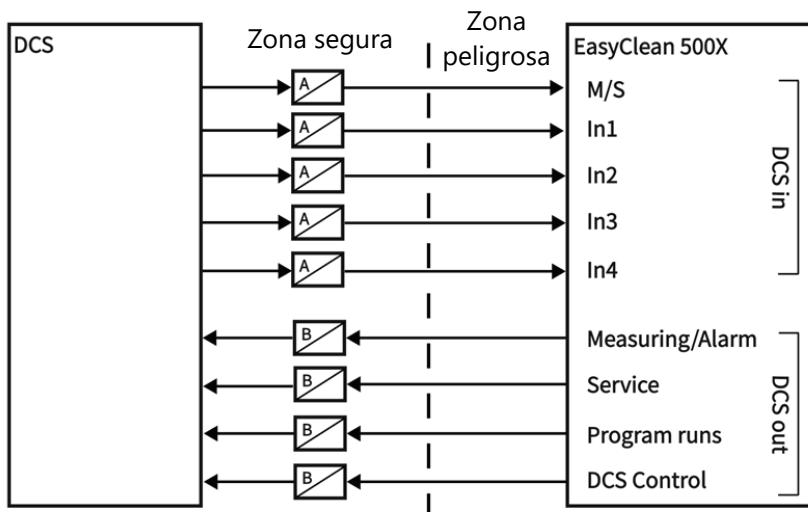
1. Módulo de entrada

2. Módulo de salida

Conección Ex a DCS (sistema de control digital)

Cuando se utilice el EasyClean 500X en una ubicación peligrosa, deben utilizarse barreras de aislamiento/amplificadores de conmutación entre el propio EasyClean y el sistema de control de procesos.

Módulos de control para zonas peligrosas (ejemplos)



A. Barrera de aislamiento

B. Amplificador de conmutación

5.4 EasyClean 500(X) a DCS/PLC mediante protocolo HART

5.4.1 Diagrama de comunicación



HART no está integrado directamente en el EasyClean 500(X). En lugar de ello, el ordenador de control se comunica con el transmisor a través de la interfaz HART. El transmisor es responsable del funcionamiento específico del EasyClean 500(X).

Antes de utilizar la función HART de EasyClean, el archivo DD (descripción del dispositivo) relacionado debe cargarse correctamente en el software correspondiente (Host DD) del ordenador de control.

5.4.2 Configuración y visualización del diagnóstico de EasyClean en HART DD

Ruta de ajuste de la alarma para EasyClean: Device Settings > Alarm Setup (Configuración del dispositivo > Configuración de alarma), opción: "EasyClean".

Ruta de ajuste de mensajes de alarma para EasyClean: Diagnostics -> Messages (Diagnóstico -> Mensajes),

Elemento: "EasyClean Error Messages", "EasyClean Warning Messages" (Mensajes de error del EasyClean, Mensajes de advertencia del EasyClean).

5.4.3 Indicación de estado del EasyClean en HART DD

Para leer el estado del EasyClean en marcha, consulte el siguiente menú:
Diagnostics > EasyClean Status (Diagnóstico > Estado del EasyClean)

Nota: Si no se muestra este menú, confirme que el EasyClean está activado en los ajustes del transmisor y ejecute el comando en Device Settings > Reload Configuration (Ajustes del dispositivo > Recargar configuración); a continuación, vuelva a leer los ajustes del transmisor.

5.4.4 Puesta en marcha de los programas del EasyClean mediante HART DD

Los programas del EasyClean se pueden ejecutar en el ordenador de control a través de HART DD siguiendo esta ruta:

Device Settings > EasyClean Program Control > Start EasyClean Program (Configuración del dispositivo > Control del programa de EasyClean > Iniciar programa EasyClean)

Normalmente, el programa seleccionado se ejecutará automáticamente hasta que finalice; de lo contrario, haga clic en "Cancel" (Cancelar) para anular el programa actual.

AVISO



1. Si no se muestra este menú, compruebe que EasyClean esté activado en los ajustes del transmisor (\Config\EasyClean Setting\Control) y ejecute el comando en Device Settings > Reload Configuration (Configuración del dispositivo > Recargar configuración); a continuación, vuelva a leer los ajustes del transmisor.
2. Al iniciar el programa del EasyClean a través de HART DD, los botones del transmisor no estarán disponibles hasta que la ejecución del programa esté completa o se haya finalizado manualmente.
3. La opción "Manual Abort HART EasyClean Program" (Interrumpir manualmente el programa HART de EasyClean) de la ruta Device Settings -> EasyClean Program Control (Configuración del dispositivo -> Control del programa EasyClean) solo puede interrumpir el programa de EasyClean iniciado por HART DD.

5.5 Programas del EasyClean 500(X)

Se pueden ejecutar siete programas y un programa de mantenimiento. A los programas se accede a través de:

- Transmisor M400 2(X)H
- DCS/PLC mediante protocolo HART
- DCS / PLC mediante punto a punto, entradas pasivas In 1, In 2, In 3, In 4 (en caso de DCS o interruptor, debe haber una alimentación externa de 24 V)

Programa	Descripción	Entrada DCS/punto a punto			
		In 4	In 3	In 2	In 1
7	Lavado	0	1	1	1
1	Limpieza/Medición*	0	0	0	1
2	Cal. 2 puntos (calibración de dos puntos)	0	0	1	0
3	Cal. 1 punto (calibración de un punto)	0	0	1	1
4	Estacionamiento	0	1	0	0
5	Personalizado 1	0	1	0	1
6	Personalizado 2	0	1	1	0
8	Mantenimiento	Solicitud a través de medición/mantenimiento			

*Cuando los sensores funcionan en modo de medición corta, el programa de limpieza no se ve y se sustituye por el programa de medición.

1. Un comando no válido hace referencia a lo siguiente:
 - La combinación de entradas DCS In 1 a 4 no se encuentra en la tabla anterior.
 - Se está utilizando un sensor de O₂ y se ha seleccionado el programa Cal. 2 puntos (calibración de dos puntos).
2. Al recibir un comando no válido, el controlador hará lo siguiente:
 - EasyClean no está en funcionamiento.
 - El controlador informará de una advertencia de comando DCS no válido. El siguiente comando DCS válido borrará este mensaje.
3. A menos que se trate del programa de mantenimiento, no podrá iniciar un nuevo programa hasta que el programa actual haya finalizado.
4. El programa de mantenimiento (8) puede detener inmediatamente todos los demás programas en marcha (1-7) y borrar las solicitudes almacenadas.
5. Para los programas 1-7 se aplica lo siguiente: Al iniciar un nuevo programa, primero se ejecutan los pasos restantes de un programa en marcha. Las demás solicitudes se almacenan y se ejecutan más tarde. El número máximo de programas en segundo plano máximos es 5; si se sobrepasa, se activará la alarma de fallo.
6. Cuando controle EasyClean a través del transmisor M400 2(X)H, la mejor opción es desactivar las líneas de señal In 1, In 2, In 3 e In 4 para evitar conflictos (Config/EasyClean Setting /Installation/ External Control (DCS): Desactivado).

5.6 Programa de mantenimiento

5.6.1 Inicio y ejecución

- Tras una solicitud de mantenimiento, EasyClean ejecuta el programa de mantenimiento.
- 1 La carcasa retráctil se mueve a la posición SERVICE (MANTENIMIENTO).
 - ➔ Cualquier programa en marcha (p. ej., calibración) se detiene inmediatamente.
 - ➔ El resto de solicitudes se bloquean.
- 2 El programa de mantenimiento define los pasos para mover la carcasa retráctil, así como los procedimientos de lavado y limpieza.
 - ➔ El usuario puede editar el programa si es necesario.
- 3 La posición de MANTENIMIENTO se mantiene de forma neumática y se controla eléctricamente. Se utiliza para realizar trabajos de mantenimiento en la carcasa retráctil.

5.6.2 Finalización

El modo de mantenimiento solo se interrumpe cuando se han ejecutado todas las solicitudes de mantenimiento (M400 2(X)H o DCS/PLC).

5.7 Herramienta de configuración del transmisor (TCT, Transmitter Configuration Tool)

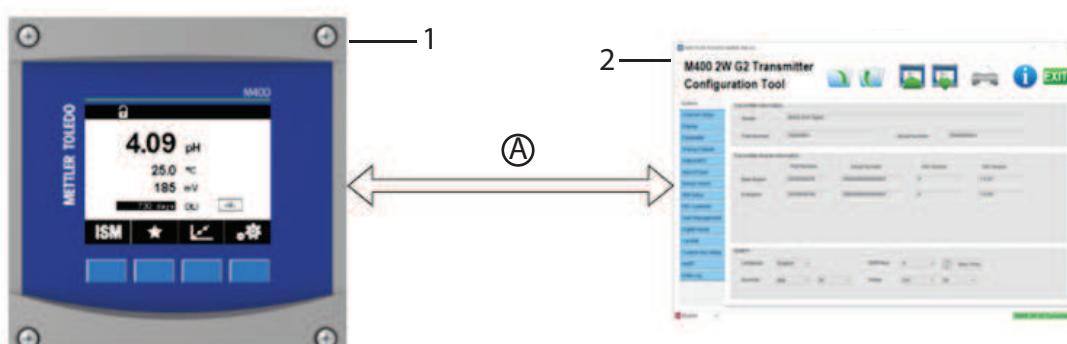
TCT es el "software para PC" de implementación por lotes más sencillo para la instalación. A través de este, el usuario puede configurar los transmisores y EasyClean, y aplicar esa configuración a todos los transmisores o unidades EasyClean aplicables. Mediante el uso de TCT, las mismas configuraciones y alarmas se pueden implementar cómodamente en todos los puntos de medición. TCT también proporciona documentación de configuración para auditorías y fines de trazabilidad.

Debido a los diferentes contenidos almacenados en el transmisor y el EasyClean, TCT necesita conectarse al transmisor y al EasyClean por separado para configurar los parámetros y ajustes pertinentes.

Preparación

Conexión del transmisor / EasyClean al PC a través del convertidor USB (Ref.: 30604745):

Se pueden realizar las siguientes configuraciones al conectarse al transmisor M400:

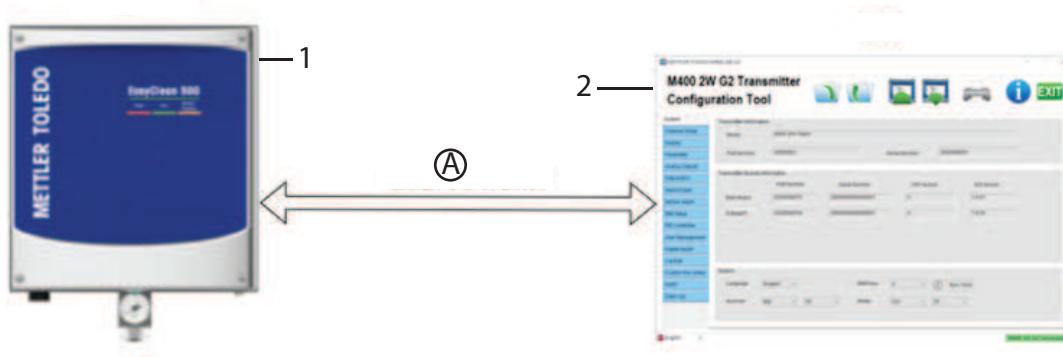


1. Transmisor	2. TCT (Herramienta de configuración del transmisor)
A. Conversor USB	

Sistema	Entradas digitales
Configurar canal	Editar cal.
Pantalla	Configuración de tecla personalizada
Parámetro	HART
Salidas analógicas	Registro datos
Punto de ajuste/OC	Control EasyClean
Alarma/Limpieza	Valores predefinidos de calibración
Alarma del sensor	Mantenimiento

Configuración ISM	Mantenimiento periódico
Controlador PID	Instalación
Gestión de usuarios	

Cuando el TCT está conectado al EasyClean, se pueden realizar las siguientes configuraciones.



1. EasyClean 500	2. TCT (Herramienta de configuración del transmisor)
A. Conversor USB	

Sistema	Detección del sensor de instalación
Flujo del programa	Inmersión de la instalación
Indicador de sensor de programa	Instalación de la carcasa InTrac
Instalación de procedimiento de medición	Instalación del convertidor de medios
Instalación del control externo (DCS)	Instalación de medios adicionales

5.8 Procedimientos de medición

Medición continua

Después de la limpieza/calibración, el sensor de pH pasa al proceso de medición.

Medición de corta duración

(intermitente, medición de intervalos, muestreo, modo de muestra...)

Se puede seleccionar la medición de corta duración (intermitente) para prolongar la vida útil de los sensores de pH limitando el tiempo de exposición a condiciones de proceso adversas. Después de la limpieza/calibración, el sensor de pH permanece en la cámara de calibración y solo se traslada al proceso para realizar una medición si se solicita.



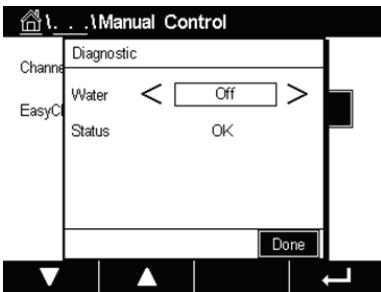
ATENCIÓN

Asegúrese de que la carcasa retráctil esté en la posición de MANTENIMIENTO antes de que se inicien los trabajos de mantenimiento en el EasyClean 500(X), la carcasa retráctil o el sensor.

5.9 Control manual mediante transmisor

Para el mantenimiento, las válvulas y bombas principales de EasyClean 500(X) se pueden accionar manualmente mediante el transmisor.

El agua de lavado, el suministro de medios y las funciones de las válvulas se pueden probar individualmente para observar si funcionan correctamente.

Pantalla	Mantenimiento
<p>Control manual: \Cal\EasyClean Maintenance\Manual Control</p> 	<p>Control manual de bombas, válvulas, etc. de forma independiente para el diagnóstico.</p> <p>Requiere el código de acceso 0000 (predeterminado) para ejecutar la función. Seleccione el actuador y haga clic en el botón "Diagnostic" (Diagnóstico). Aparecerá una ventana con las teclas de flecha para activar el actuador a través de la opción "ON" (Activar). Para todas las demás funciones, debe pulsar Done (Hecho) para salir.</p> <p>Nota</p> <ul style="list-style-type: none">• Una vez finalizado el control manual, el operario debe confirmar que desea salir del proceso de "control manual".• Durante el proceso de "Control manual", se finalizan las funciones de "Mantenimiento periódico" y "Mantenimiento predictivo". Solo después de salir del control manual, las funciones "Mantenimiento periódico" y "Mantenimiento predictivo" vuelven a estar activas.• Durante el proceso de "Control manual", la "Detención del sensor" no impide que el sensor se desplace a la posición de medición.



⚠ ATENCIÓN

Uso del control manual

Cuando retire el sensor, deberá sustituirlo siempre por uno ficticio. Durante el control manual, la protección de desmontaje del sensor no impide su inserción en el proceso.



⚠ ADVERTENCIA

Peligro potencial de descarga electrostática

Para evitar descargas electrostáticas en una ubicación peligrosa, límpie las superficies de la conexión de medios y el convertidor de medios, incluidos los recipientes para soluciones tampón y los líquidos de limpieza solo con un paño húmedo.

6 Puesta en marcha

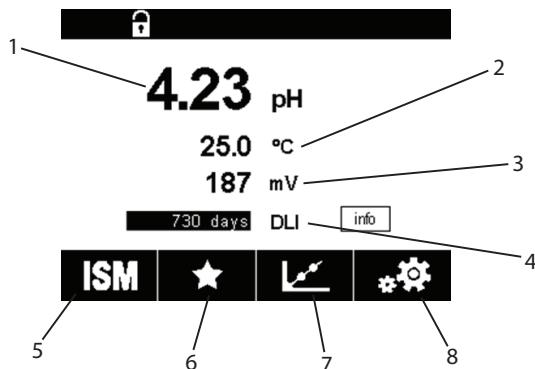


⚠ ATENCIÓN

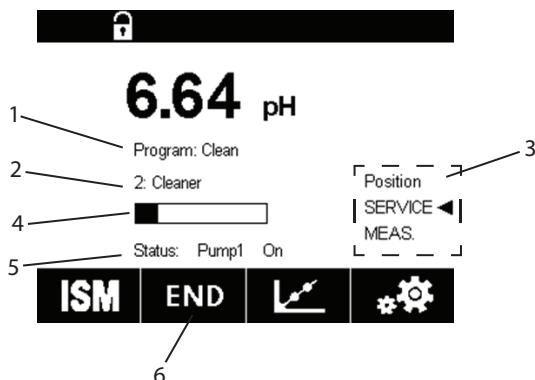
Utilice la carcasa retráctil solo cuando haya un sensor instalado. Una vez retirado el sensor, debe sustituirse siempre por uno ficticio.

Asegúrese de que el suministro de aire y agua no se hayan mezclado.

6.1 Pantalla



1. Medición M1 (p. ej., valor de pH)	5. Información relacionada con ISM
2. M2 (p. ej., temperatura)	6. Favoritos
3. M3 (p. ej., potencial de pH)	7. Calibración
4. M4 (p. ej., indicador dinámico de vida útil)	8. Configuración



1. Programa actual	4. Barra de progreso
2. Paso de programa actual	5. Estado
3. Indica la posición del sensor. En este caso, el sensor está en la posición SERVICE (MANTENIMIENTO)	6. Detener programa actual

6.2 Preparación y puesta en marcha

6.2.1 Preparación

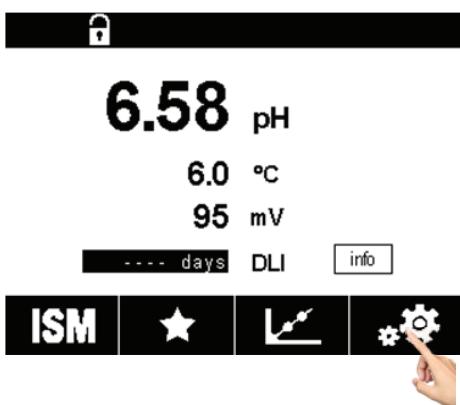
1. Comprobar la conexión de aire y agua.
(Agua presurizada: de 0,2 a 0,6 MPa [de 2 a 6 bar], de 2 a 65 °C, añadir la opción de alta temperatura si está por encima de 65 °C; aire comprimido: de 0,2 a 0,8 MPa [de 2 a 8 bar]).
2. Comprobar la conexión de medios.
3. Comprobar las conexiones eléctricas.
4. Activar el aire comprimido.
5. Mediante el regulador de presión de aire, ajustar la presión y utilizar el manómetro de aire como referencia.

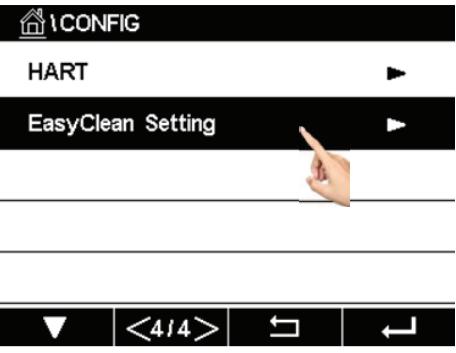
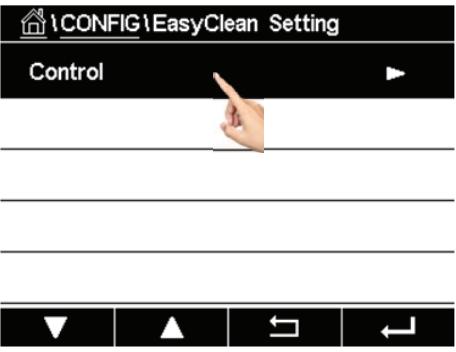
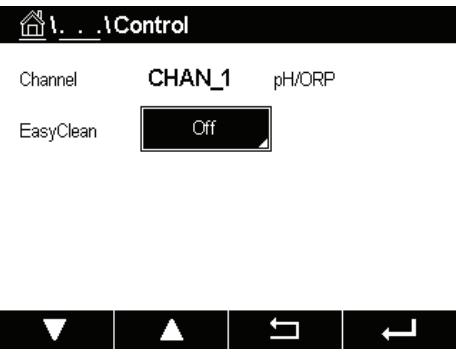
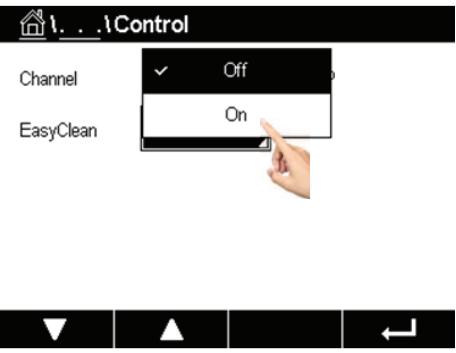
6. Comprobar si hay fugas de aire: cuando se desconecta el aire comprimido directamente en el EasyClean, la presión puede disminuir un máximo del 10 % en 30 s.
7. Abrir el suministro de agua.
8. Comprobar la presión del agua utilizando el manómetro como referencia.
9. Comprobar si hay fugas de aire.
10. Encender la fuente de alimentación del EasyClean 500(X) y el transmisor M400 2(X)H.

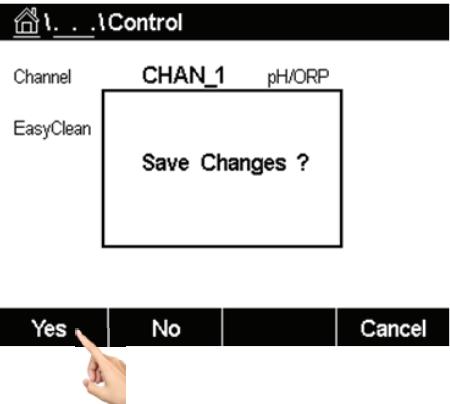
6.2.2 Puesta en marcha

Arranque del transmisor M400 2(X)H para identificar el hardware.
(Config/Measurement/Channel Setup ...)

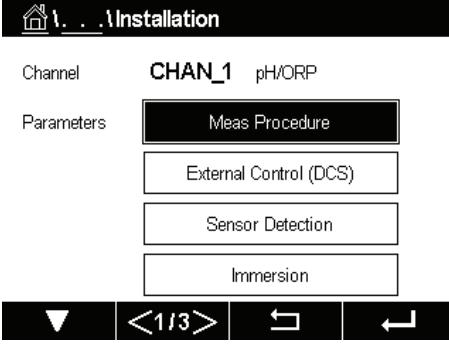
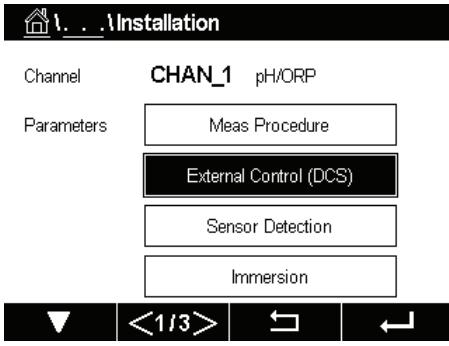
En primer lugar, siga los siguientes pasos para seleccionar "Control On" (Control activado) en el menú Parameter Setting (Configuración de parámetros) del transmisor para activar el menú y los parámetros correspondientes.

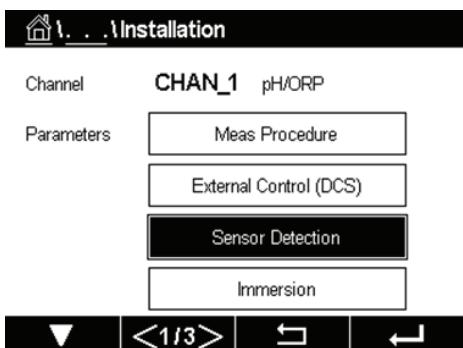
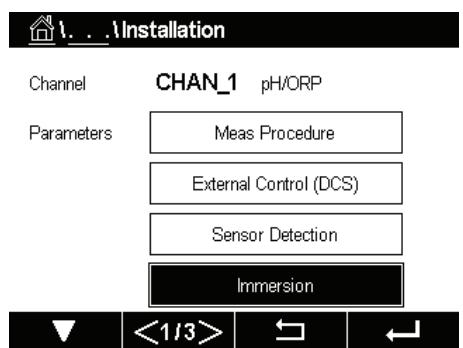
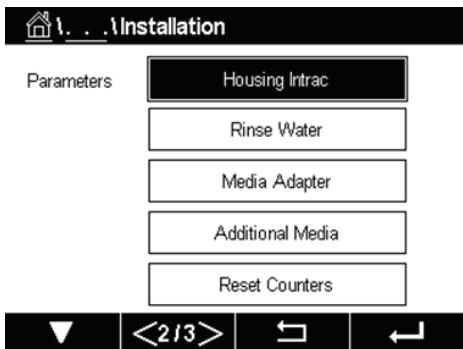
Menú	Pantalla	Activar EasyClean
		Abrir el menú Config (Configuración):

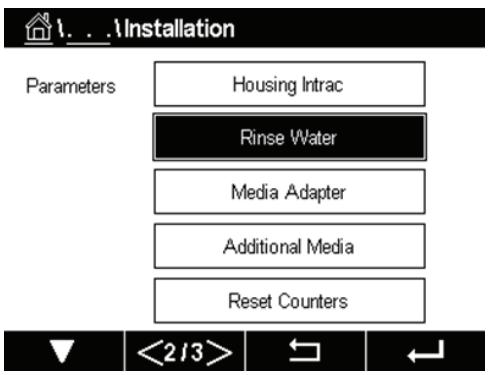
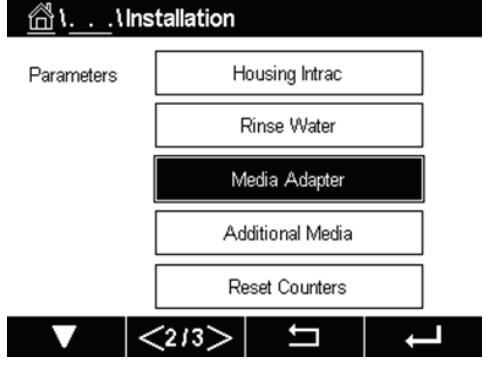
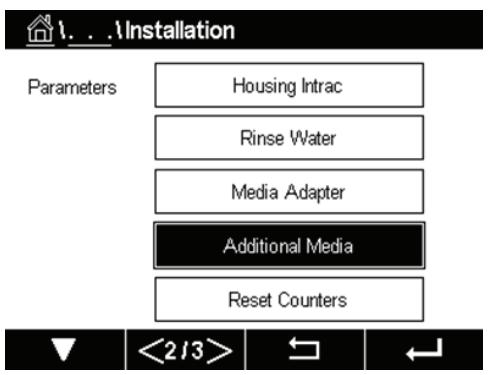
Menú	Pantalla	Activar EasyClean
\Config	 	Config: Seleccione "EasyClean Setting" (Configuración del EasyClean)
	 	Seleccione "Control" (Control)
	 	Haga clic en "Off" (Desactivar)
	 	Seleccione "On" (Activar)

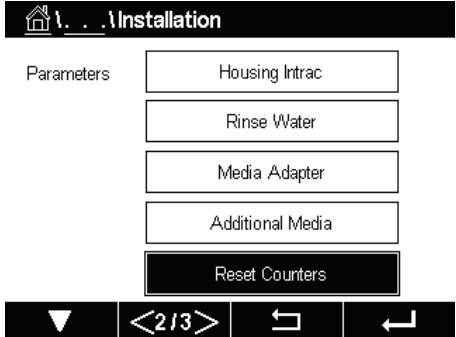
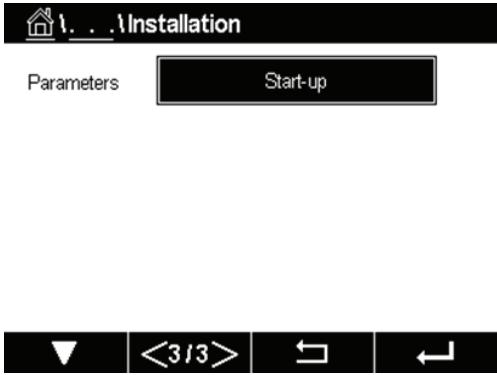
Menú	Pantalla	Activar EasyClean
	 <p>The screenshot shows the main control interface for channel CHAN_1 (pH/ORP). At the top, it says 'EasyClean'. In the center, there is a modal dialog box with the question 'Save Changes ?'. Below the dialog are three buttons: 'Yes', 'No', and 'Cancel'. A hand cursor is hovering over the 'Yes' button.</p>	<p>Guarde los cambios y, a continuación, el hardware EasyClean se detectará y habilitará automáticamente.</p> <p>Nota: Después de activar el EasyClean, el submenú "Clean" (Limpieza) se vuelve invisible.</p>

Rutas y configuraciones de parámetros principales del transmisor M400 2(X)H

Parámetros clave para la instalación	Parámetros ajustables
Instalación del EasyClean: \Config\EasyClean Setting\Installation	En este menú, configure parámetros importantes relacionados con la situación in situ que afecta al funcionamiento normal de EasyClean.
Procedimientos de medición:\Parameters\ Meas Procedure  <p>The screenshot shows the 'Meas Procedure' configuration screen for channel CHAN_1 (pH/ORP). It displays four options in a list: 'Meas Procedure' (highlighted), 'External Control (DCS)', 'Sensor Detection', and 'Immersion'. Below the list are navigation buttons: a downward arrow, '<1/3>', and two double-headed arrows.</p>	Procedimientos de medición <ul style="list-style-type: none"> Medición continua Tras la limpieza/calibración, el sensor vuelve a la posición de medición. Medición de corta duración (medición intermitente, medición de intervalos, muestreo, modo de muestra...) La medición de corta duración se puede seleccionar para prolongar la vida útil de los sensores de pH/ORP (Redox) limitando el tiempo de exposición a condiciones de proceso adversas. Despues de la limpieza/calibración, el sensor de pH permanece en la cámara de calibración y solo vuelve a la posición de medición si se solicita.
Control externo (DCS):\Parameters\ External Control (DCS)  <p>The screenshot shows the 'External Control (DCS)' configuration screen for channel CHAN_1 (pH/ORP). It displays four options in a list: 'External Control (DCS)' (highlighted), 'Meas Procedure', 'Sensor Detection', and 'Immersion'. Below the list are navigation buttons: a downward arrow, '<1/3>', and two double-headed arrows.</p>	Control externo (punto a punto) <ul style="list-style-type: none"> Control: "On/Off" (Activado/desactivado) Din M/S: activo de 10 a 30 V / activo < 2 V DinIn 1 a 4: activo de 10 a 30 V / activo < 2 V DOut: Posición de medición / Alarma Tipo de DOout: N/A, N/C

Parámetros clave para la instalación	Parámetros ajustables
Detección de sensor\Parameters\Sensor Detection 	Detección del sensor <ul style="list-style-type: none"> Control: "On/Off" (Activado/desactivado) <p>Detectar si hay un sensor en la carcasa</p>
Immersion\Parameters\Immersion 	Immersion <p>Si se dejan secar, algunos sensores pueden dar mediciones inexactas o sufrir daños. Para evitarlo, se puede pulverizar regularmente el sensor con agua/solución tampón cuando esté estacionado en la cámara de la carcasa durante periodos prolongados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Control: Desactivado / Agua de lavado / Limpia-dor / Tampón 1 / Tampón 2 Estacionamiento: XX min (Tras estacionar el sensor en la cámara de la carcasa durante XX min, el sistema comienza a pulverizar el sensor con el líquido especificado durante 5 segundos (agua) o 25 ml (tampón)).
Parámetros de la carcasa InTrac\Parameters\Housing InTrac 	Parámetros de la carcasa <ul style="list-style-type: none"> Intervalo: (15 s) Tiempo máx. de movimiento unidireccional de la carcasa. Si no se recibe ninguna señal de retroalimentación dentro del tiempo establecido después de la puesta en marcha, se emite un fallo. Agua de sellado: (Activada / desactivada) La penetración generada por el agua de sellado en la cámara de lavado evita la entrada de medios de proceso. El agua de sellado se conecta poco antes de iniciar el movimiento del sensor para mantener la cámara de lavado libre de medios. Esto es importante para los procesos que contienen medios fibrosos o adherentes. La presión del agua de sellado debe ser superior a la presión del medio. Desgaste máx. (0) Permite especificar el número máximo permitido de ciclos de movimiento hasta que se genera un mensaje. El usuario recibe una alerta tan pronto como el contador de desgaste alcanza el valor predeterminado. Para desactivar la función, ponga el contador de desgaste a 0.

Parámetros clave para la instalación	Parámetros ajustables
Parámetro de agua de lavado\Parameters\Rinse Water 	Supervisión del agua de lavado <ul style="list-style-type: none"> Supervisión: Desconexión / Proceso / Temperatura Proceso <ul style="list-style-type: none"> - Punto de ajuste (pH) - Desviación Temperatura <ul style="list-style-type: none"> - Punto de ajuste (°C) - Desviación (°C) <p>Esta función se utiliza principalmente para detectar la calidad del agua de lavado.</p>
Convertidor de medios\Parameters\Media Adapter 	Parámetros del convertidor de medios y las bombas de dosificación <ul style="list-style-type: none"> Bomba: 1 / 2 / 3 (ID de la bomba de dosificación) Control: Activado/Desactivado (activar o desactivar) Medio: Agente limpiador (nombre personalizado) Vol. desplazado: 25 ml / 50 ml / 75 ml / 100 ml (especificación del volumen desplazado en función del modelo de carcasa, el volumen recomendado para InTrac 77X es de 50 ml) Vol. residual: 0 ml / 250 ml / 500 ml (si el volumen residual alcanza el valor preajustado, se activa un mensaje de error) Supervisión: Desconexión / Proceso / Temperatura Proceso <ul style="list-style-type: none"> - Punto de ajuste (pH) - Desviación (pH) <p>Supervise si el tampón o el limpiador del recipiente se deterioran.</p>
Medios adicionales\Parameters\Additional Media 	Parámetros de la bomba adicional <ul style="list-style-type: none"> Medio adic.: 1 / 2 / 3 (ID de la bomba adicional) Control: Activado/Desactivado (activar o desactivar) Medio: Aux 1 (nombre personalizado) Supervisión: Desconexión / Proceso / Temperatura Proceso <ul style="list-style-type: none"> - Punto de ajuste (pH) - Desviación (pH) Temperatura <ul style="list-style-type: none"> - Punto de ajuste (°C) - Desviación (°C) <p>Supervise si los medios adicionales no funcionan bien.</p>

Parámetros clave para la instalación	Parámetros ajustables
Restablecer contadores\Parameters\Reset Counters 	Restablecer contadores de la carcasa • Desgaste de la carcasa: No / Sí Permite restablecer el contador de desgaste de la carcasa. Los usuarios pueden consultar el valor de desgaste de la carcasa para decidir cuándo realizar el mantenimiento de la misma.
Puesta en marcha\Parameters\Start-up 	Primera puesta en marcha Después de ajustar todos los parámetros clave, es necesario realizar la "Start-up" (Puesta en marcha) para llenar por completo los tubos de medios en la conexión de medios.

Programa de primera puesta en marcha:

- Después de configurar/ajustar los parámetros de EasyClean, aparece el botón de "Start-up" en el menú "Installation" (Instalación).
 - 1 Cuando esté seguro de haber ajustado todos los parámetros, seleccione "Yes" (Sí) para confirmar.
 - 2 Seguidamente, las bombas realizan el número de carreras necesario para llenar (cebar) por completo los tubos de medios.

⇒ Los ciclos de lavado necesarios se inician automáticamente.

ATENCIÓN

Antes de manipular la carcasa retráctil, debe colocarse en la posición SERVICE (MANTENIMIENTO). Asegúrese de leer y seguir el manual de instrucciones correspondiente.



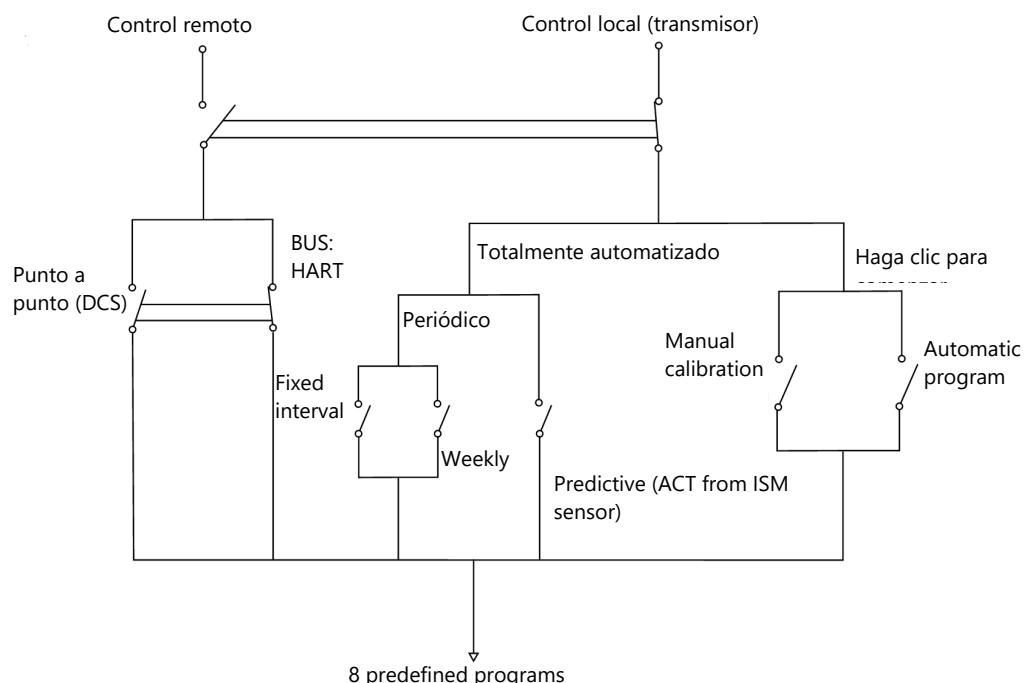
7 Ajuste de parámetros

Los parámetros del transmisor relacionados con el EasyClean 500(X) se enumeran en la siguiente tabla de menús.

Nota: En esta tabla solo se enumeran los parámetros del transmisor relacionados con el EasyClean 500(X). Para el resto de parámetros, consulte el manual de instrucciones del transmisor.

Parámetros del transmisor relacionados con el EasyClean 500		
Cal		Config
Calibrar con EasyClean	Mantenimiento de EasyClean	Configuración de EasyClean
Programación automática	Iniciar el mantenimiento de la carcasa	Control
Calibración manual	Control manual	Ajustes predefinidos de calibración
	Control de un solo paso	Mantenimiento predictivo
	Programación automática	Mantenimiento periódico
	Diagnóstico de EasyClean	Flujo del programa
	Inf. de EasyClean	Instalación
	Registro de EasyClean	

7.1 Lógica de control general del EasyClean 500(X)



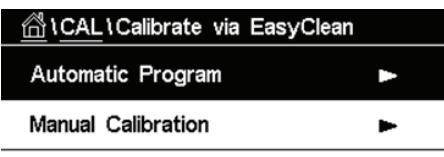
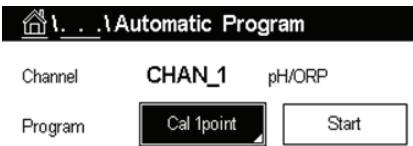
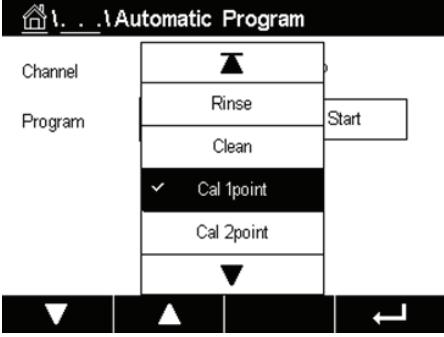
La dirección correspondiente es la siguiente:

- **Calibración manual:** Cal\Calibrate Via EasyClean\Manual Calibration
- **Programación automática:** Cal\Calibrate Via EasyClean\Automatic Program
- **Intervalo fijo:** Config\EasyClean Setting\Periodic Maintenance
- **Cada semana:** Config\EasyClean Setting\Periodic Maintenance
- **Predictivo:** Config\EasyClean Setting\Predictive Maintenance

7.2 Calibrar con EasyClean

7.2.1 Iniciar programa predefinido

Puede iniciar programas predefinidos directamente a través de una tecla de función. El programa se puede modificar en el submenú "Program flow" (Flujo del programa) en "EasyClean Setting" (Configuración del EasyClean).

Menú y pantalla	Descripción
<p>Programación automática: \Cal\Calibrate Via EasyClean\Automatic Program</p>  <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Selección del programa</p> <p>Se pueden seleccionar siete programas y un programa de mantenimiento (incluidos lavado, limpieza, cal. 1 punto, cal. 2 puntos, estacionamiento, programa personalizado 1, programa personalizado 2 y programa de mantenimiento).</p> <p>Estos programas incluyen todas las funciones y acciones del EasyClean, y los usuarios pueden elegir libremente ejecutarlos de acuerdo con su propia situación in situ.</p>
 <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>  <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Programación automática</p> <p>La "Automatic Program" (Programación automática) puede ejecutar directamente los diferentes programas. Los usuarios pueden modificar estos programas predefinidos en el menú "EasyClean Setting\Program Flow".</p>

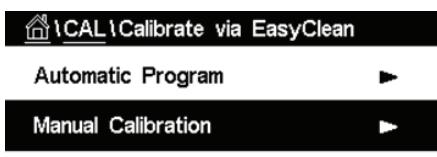
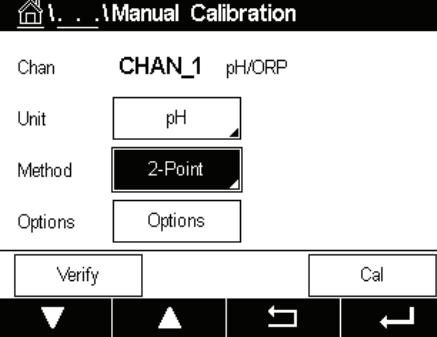
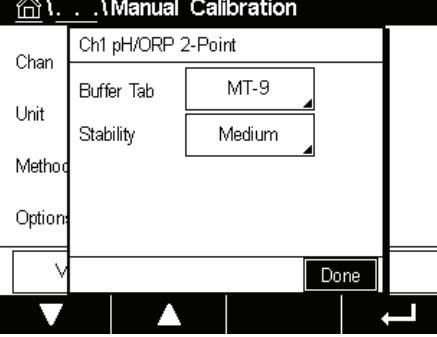
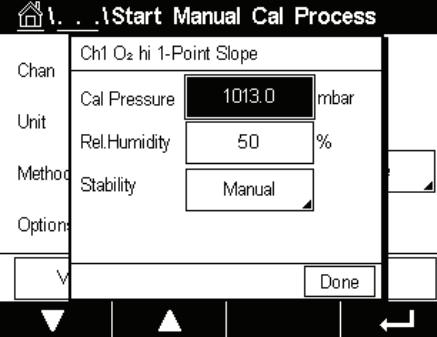
7.2.2 Proceso de calibración manual

La calibración manual se utiliza en algunos casos especiales en los que los electrodos deben colocarse manualmente en soluciones tampón para su limpieza y calibración. Por ejemplo, en algunos entornos extremadamente adversos, si la membrana del sensor se cubre de sustancias coloidales durante el proceso, puede ser necesario limpiarla manualmente primero y realizar después la calibración para garantizar la exactitud del ajuste. Además, el modo de calibración manual también es necesario en algunas situaciones en las que los reguladores proporcionan una solución tampón específica.

Los principales pasos del proceso de calibración manual son los siguientes:

- 1 En primer lugar, coloque el electrodo en la posición "Service" (Mantenimiento) de la carcasa.
- 2 A continuación, extraiga el electrodo de la carcasa.

- Límpielo manualmente y coloque el electrodo en una solución tampón diferente de acuerdo con las instrucciones de calibración.
- Una vez completada la calibración, vuelva a instalar el electrodo en la carcasa y colóquelo en la posición de "Measuring" (Medición).

Menú y pantalla	Descripción
<p>Iniciar calibración manual: \Cal\Calibrate Via EasyClean\Manual Calibration</p>  <p>Automatic Program ►</p> <p>Manual Calibration ►</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Al pulsar "Cal" en "Manual Calibration" (Calibración manual), se puede seleccionar un método de calibración.</p>
 <p>Chan CHAN_1 pH/ORP</p> <p>Unit pH</p> <p>Method 2-Point</p> <p>Options Options</p> <p>Verify Cal</p> <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Seleccionar el método y las opciones:</p> <p>Los sensores de pH/ORP (Redox) permiten seleccionar los métodos de calibración de 1 punto y 2 puntos. Para los sensores de O₂, solo se puede seleccionar la calibración de 1 punto.</p>
 <p>Chan Ch1 pH/ORP 2-Point</p> <p>Unit MT-9</p> <p>Method Medium</p> <p>Options Options</p> <p>▼ Done ↺</p> <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Opciones de pH/ORP (Redox):</p> <p>En el menú de opciones del sensor de pH/ORP (Redox), elija las asignaciones de tampón y el nivel de estabilidad según sus necesidades. Consulte la calibración detallada en el manual del transmisor M400 2(X)H.</p>
 <p>Chan Ch1 O₂ hi 1-Point Slope</p> <p>Unit 1013.0 mbar</p> <p>Method 50 %</p> <p>Stability Manual</p> <p>Options Options</p> <p>▼ Done ↺</p> <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Opciones de O₂:</p> <p>En el menú de opciones del sensor de O₂ se pueden ajustar la presión de calibración, la humedad relativa y el nivel de estabilidad en función de las condiciones in situ. Consulte la calibración detallada en el manual del transmisor M400 2(X)H.</p>

Menú y pantalla	Descripción
	<p>Poner el sensor en la Posición de mantenimiento: Haga clic en "CAL" en la pantalla, se ejecutará el programa "SERVICE" (MANTENIMIENTO) y, a continuación, el sensor se colocará en la posición de MANTENIMIENTO. Los pasos del programa se muestran en la pantalla.</p>
	<p>Volver a instalar el sensor manualmente: Asegúrese de que el sensor esté en la posición de MANTENIMIENTO. A continuación, continúe como se describe en el manual de instrucciones de la carcasa retráctil.</p>
	<p>Iniciar calibración: Siga las instrucciones de la pantalla y coloque el sensor en el tampón 1.</p>
	<p>Seguir las instrucciones para completar la calibración: Coloque el sensor en el tampón 2 siguiendo las instrucciones de la pantalla. A continuación, complete la calibración. Una vez finalizada la calibración, no olvide volver a instalar el sensor en la carcasa.</p>
	<p>Volver a la posición de medición: Al salir del menú, una indicación en pantalla indica si la reinstalación ha finalizado y desplaza el sensor a la posición de medición. Haga clic en "Yes" (Sí), se ejecutará un programa de mantenimiento y el sensor se moverá a la posición de medición.</p>

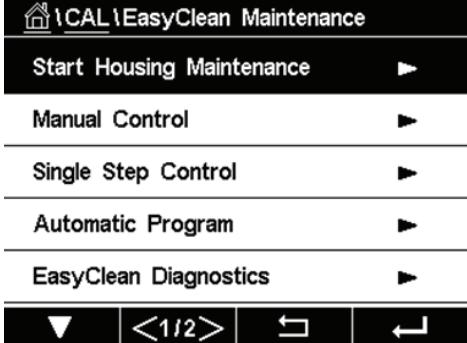
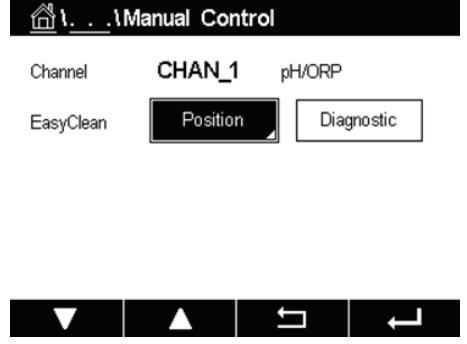
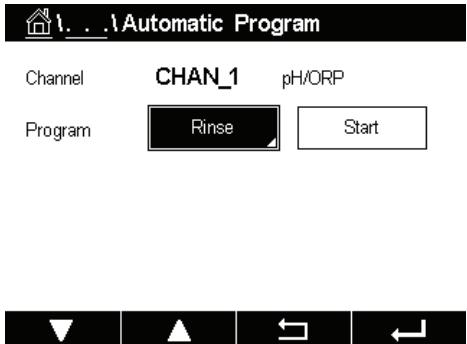
La calibración manual del electrodo debe realizarse una vez retirado el electrodo. Para ello, el sensor pasa a la posición de MANTENIMIENTO cuando se accede al menú de calibración.

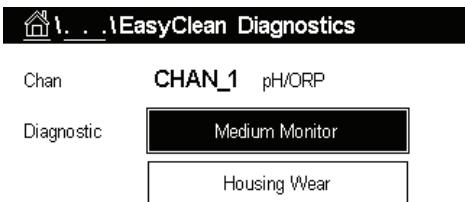
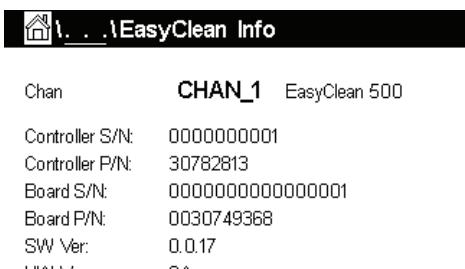
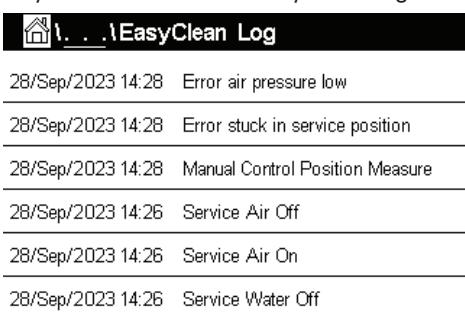


⚠ ATENCIÓN

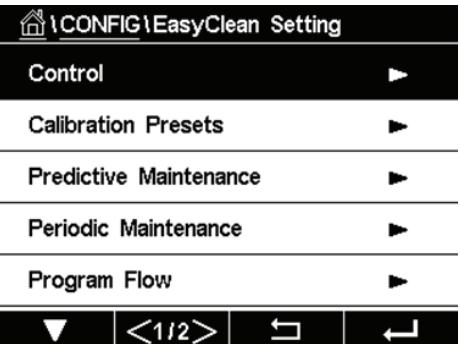
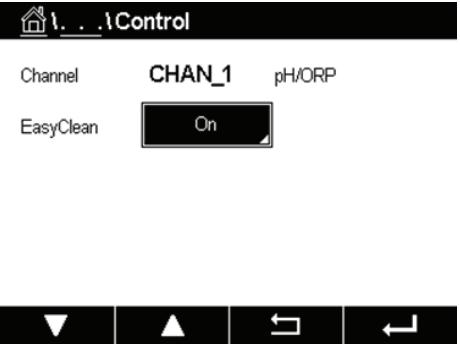
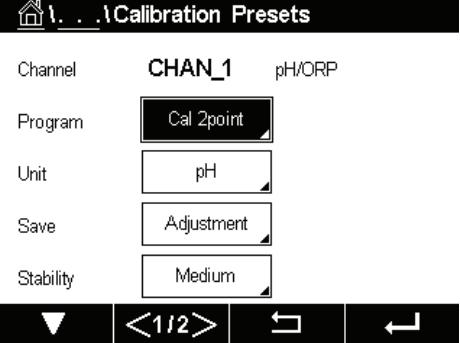
Antes de proceder a la calibración manual, el sensor debe colocarse en la posición "SERVICE" (MANTENIMIENTO). Asegúrese de leer y seguir el manual de instrucciones de su carcasa retráctil.

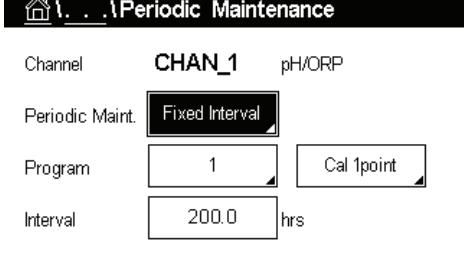
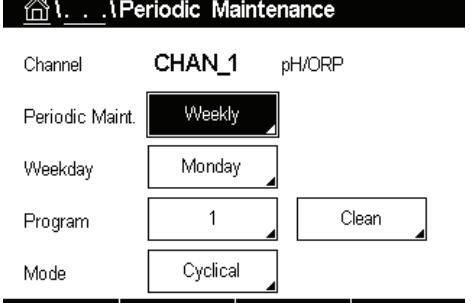
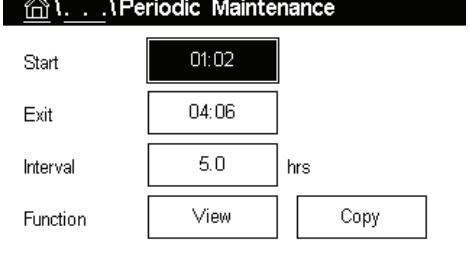
7.3 Mantenimiento de EasyClean

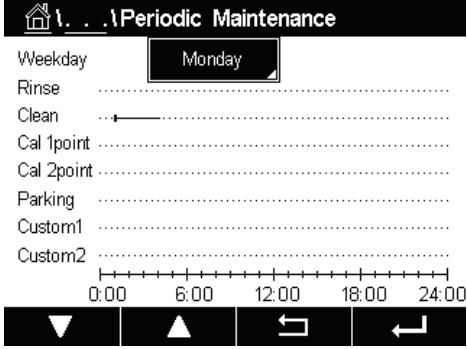
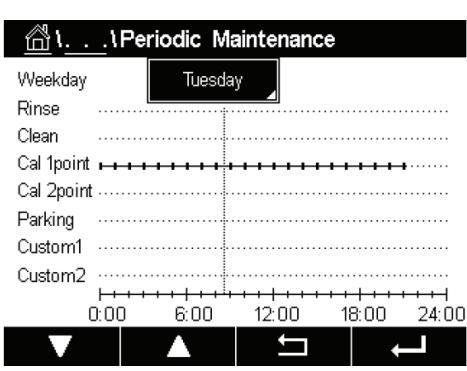
Menú y pantalla	Descripción
<p>Mantenimiento del EasyClean: \Cal\EasyClean Maintenance</p> 	<p>Hay 7 submenús disponibles para el mantenimiento de EasyClean.</p> <p>Iniciar el mantenimiento de la carcasa: El mantenimiento periódico, como la sustitución del sensor, se puede realizar mediante este comando. Para obtener más información, consulte "[Start Housing Maintenance ▶ página 79]" (Iniciar el mantenimiento de la carcasa).</p>
	<p>Control manual: En este submenú, los técnicos de mantenimiento pueden activar directamente los componentes principales (válvulas, bombas, interruptores de proximidad, etc.) y realizar un test de funcionamiento. *El código de acceso predeterminado es "0000". Para obtener más información, consulte "[Manual Control via M400 Transmitter" ▶ página 79] (Control manual mediante el transmisor M400).</p>
	<p>Requiere el código de acceso 0000 (predeterminado) para ejecutar el control de un solo paso.</p> <p>Control de un solo paso: En este submenú, los técnicos de mantenimiento pueden ejecutar un programa seleccionado en modo de un solo paso, lo que puede ser útil para identificar la causa raíz del problema. Para obtener más información, consulte "[Single Step Control ▶ página 81]" (Control de un solo paso).</p>
	<p>Programación automática: Este submenú es equivalente al submenú de \Cal\Calibrate Via EasyCleanAutomatic Program, por lo que el operario de mantenimiento no tiene que volver al menú una y otra vez cuando realiza tareas de mantenimiento in situ.</p>

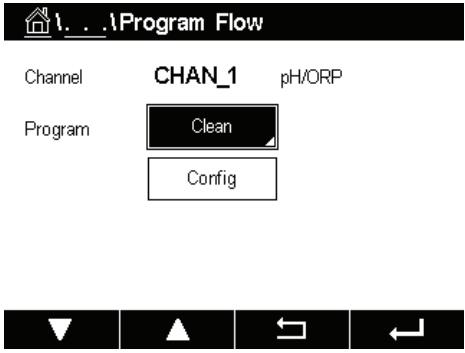
Menú y pantalla	Descripción
<p>Diagnóstico de EasyClean: \Cal\EasyClean Maintenance\EasyClean Diagnostics</p>  <p>Chan CHAN_1 pH/ORP Diagnostic Medium Monitor Housing Wear</p> <p style="text-align: center;">▼ ▲ ⟲ ⟳</p>	<p>Información de diagnóstico: Muestra el estado de las entradas externas como el aire comprimido, la presión del agua, la condición de desgaste de la carcasa, etc.</p>
<p>Información del EasyClean: \Cal\EasyClean Maintenance\EasyClean Info</p>  <p>Chan CHAN_1 EasyClean 500 Controller S/N: 0000000001 Controller P/N: 30782813 Board S/N: 0000000000000001 Board P/N: 0030749368 SW Ver: 0.0.17 HW Ver: 0A</p> <p style="text-align: center;">▼ ▲ ⟲ ⟳</p>	<p>Acerca del EasyClean 500: Muestra el número de serie, la referencia y la versión de los componentes clave del EasyClean.</p>
<p>Registro de eventos del EasyClean: \Cal\EasyClean Maintenance\EasyClean Log</p>  <p>28/Sep/2023 14:28 Error air pressure low 28/Sep/2023 14:28 Error stuck in service position 28/Sep/2023 14:28 Manual Control Position Measure 28/Sep/2023 14:26 Service Air Off 28/Sep/2023 14:26 Service Air On 28/Sep/2023 14:26 Service Water Off</p> <p style="text-align: center;">▼ < 1/3 > ⟲ ⟳</p>	<p>Registro del EasyClean: Cuando se produce un fallo, el EasyClean registra la información y el estado de funcionamiento pertinentes. Los usuarios pueden solucionar los problemas del sistema basándose en esta información.</p>

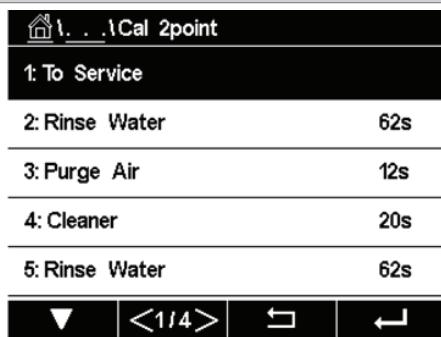
7.4 Configuración de EasyClean

Menú y pantalla	Descripción
<p>Configuración de EasyClean: \Config\EasyClean Setting</p> 	<p>En este menú, todos los parámetros relacionados con el EasyClean se pueden personalizar según las necesidades.</p>
	<p>Control: El EasyClean se puede activar ("On") o desactivar ("Off"). Una vez seleccionado "Off", todos los menús relacionados con el EasyClean se vuelven invisibles.</p>
	<p>Ajustes predefinidos de calibración: Aquí se pueden ajustar los parámetros clave relacionados con la calibración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa: Cal. 1 punto / Cal. 2 puntos • Unidad: pH / ORP (Redox) • Guardar*: Ajuste / calibración • Estabilidad: Low (Baja), Medium (Media) o Strict (Estricta) <p>Pestaña de tampones*: Ninguno / MT-9 / MT-10 / NIST Tech / NIST Std / Hach / CIBA / MERCK / WTW / JIS Z 8802</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guardar* • Ajuste: los valores determinados por la calibración se registran y aplican. • Calibración: los valores determinados por la calibración se registran, pero no se aplican. <p>Pestaña de tampones*</p> <p>Consulte el apéndice de este manual o el manual del M400 2(X)H para obtener más información</p>

Menú y pantalla	Descripción
 <p>Predictive Maintenance</p> <p>Channel: CHAN_1 pH/ORP Type: ACT Program: Cal 1point Low Limit: 2 days</p> <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Mantenimiento predictivo: El programa predefinido se inicia automáticamente mediante el diagnóstico predictivo (temporizador de calibración ajustable ACT) del sensor para respaldar el mantenimiento predictivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipo: Off / ACT Programa: Cal. 1 punto / Cal. 2 puntos / Limpieza / Personalizado 1 / Personalizado 2 Valor: días <p>Nota: El menú no está disponible en las siguientes situaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> El EasyClean está desconectado. El EasyClean no es compatible con el sensor. El sensor de O₂ es analógico.
 <p>Periodic Maintenance</p> <p>Channel: CHAN_1 pH/ORP Periodic Maint.: Fixed Interval Program: 1 Cal 1point Interval: 200.0 hrs</p> <p>▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Mantenimiento periódico: El programa predefinido en el EasyClean se inicia periódicamente en función de la configuración de Periodic Maintenance (Mantenimiento periódico).</p> <p>Intervalo fijo: El menú "Fixed interval" (Intervalo fijo) permite seleccionar hasta tres grupos de programas. A cada programa se le puede asignar un intervalo de tiempo individual.</p> <ul style="list-style-type: none"> Programa: los usuarios pueden personalizar hasta 3 programas de intervalos. Intervalo: definir el intervalo entre dos programas
 <p>Periodic Maintenance</p> <p>Channel: CHAN_1 pH/ORP Periodic Maint.: Weekly Weekday: Monday Program: 1 Clean Mode: Cyclical</p> <p>▼ <1/2> ↵ ↺</p>	<p>Cada semana: El menú "Weekly" (Semanal) permite seleccionar hasta tres grupos de programas. El día de la semana se puede especificar en el menú.</p> <ul style="list-style-type: none"> Día de la semana: Lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo Programa: En cada día de la semana se pueden definir hasta 3 programas Modo: Individual / Individual cíclico: El programa solo se puede ejecutar una vez en el mismo día Cíclico: El programa se puede ejecutar varias veces en el mismo día, según la configuración <p>Ver: Muestra la secuencia del programa seleccionado a lo largo del día en un gráfico.</p>
 <p>Periodic Maintenance</p> <p>Start: 01:02 Exit: 04:06 Interval: 5.0 hrs Function: View Copy</p> <p>▼ <2/2> ↵ ↺</p>	<p>Editar: Permite seleccionar hasta 5 programas al día. Elija entre "Individual start" (Inicio individual) o "Interval" (Intervalo) (el programa se ejecuta respetando una hora de inicio y otra de fin en un intervalo especificado).</p> <p>Copiar: Permite retomar un programa configurado para otro día de la semana (es posible editarlo posteriormente).</p>

Menú y pantalla	Descripción
 <p>Weekday Monday</p> <p>Rinse Clean Cal 1point Cal 2point Parking Custom1 Custom2</p> <p>0:00 6:00 12:00 18:00 24:00</p> <p>▼ ▲ ⟲ ⟳</p>	<p>Pulse el botón "Weekday" (Día de la semana) para cambiar de día.</p> <p>Línea de puntos horizontal: Cronología del programa para el día de la semana. Ningún punto tiene una función real.</p> <p>Línea de puntos vertical: Cronología actual del sistema. Si el día de la semana no es hoy, la línea se ocultará.</p> <p>Cronología inferior: Cronología del programa de 00:00 a 24:00. Cada intervalo representa una hora.</p>
 <p>Weekday Tuesday</p> <p>Rinse Clean Cal 1point Cal 2point Parking Custom1 Custom2</p> <p>0:00 6:00 12:00 18:00 24:00</p> <p>▼ ▲ ⟲ ⟳</p>	<p>Bloques en líneas continua o discontinua: El programa se está ejecutando en este momento.</p> <p>Línea continua: Cronología del programa desde la hora de inicio configurada hasta la hora de salida del día de la semana.</p>

Menú y pantalla	Descripción
 <p>1. \Program Flow</p> <p>Channel: CHAN_1 pH/ORP</p> <p>Program: Clean Config</p> <p>Navigation keys: ▼ ▲ ↵ ↺</p>	<p>Flujo del programa: permite configurar programas que se pueden ejecutar automáticamente. EasyClean ofrece 6 programas estándar y 2 programas personalizables que los usuarios pueden configurar según sus necesidades. Con estos programas, EasyClean puede completar las tareas automáticas de limpieza y calibración de los sensores sin intervención humana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavado: Lave los sensores con agua y aire presurizado • Limpieza: Limpie los sensores con agua, producto de limpieza y aire presurizado <p>Nota: Cuando el EasyClean 500 (X) funciona en modo de medición corta, el programa Limpieza se sustituirá por el programa Medición automáticamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cal. 1 punto: Programa de calibración de 1 punto • Cal. 2 puntos: Programa de calibración de 2 puntos <p>Nota: Cuando EasyClean 500 (X) funciona en modo de medición corta, el programa Limpieza se sustituye por el programa Medición automáticamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento: El programa Estacionamiento se utiliza normalmente para mediciones de corta duración (intermitente, a intervalos) y en procesos por lotes. Cuando la medición deja de ser necesaria temporalmente, el sensor se puede estacionar en la "posición de espera" (posición de mantenimiento). El sensor puede volver a la posición de medición mediante la activación remota de la señal. Una vez que el programa se inicia mediante las entradas DCS, el sensor se mueve a la "Posición de estacionamiento", se lava y se limpia y permanece en la "Posición de estacionamiento" hasta el siguiente comando. <p>Si el transmisor inicia el programa desde el menú Calibración o Mantenimiento, se omite la Posición de estacionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalizado 1: Programa personalizable n.º 1 • Personalizado 2: Programa personalizable n.º 2 • Mantenimiento: Mueva el sensor a la posición de mantenimiento. El programa de mantenimiento detendrá inmediatamente todos los demás programas en marcha y borrará las solicitudes almacenadas. <p>Nota: Todos los líquidos descargados por la bomba de dosificación no se controlan con el ajuste de tiempo que aquí se indica y deben ajustarse a través del "vol. desplazado" (Config \ EasyClean Setting \ Installation \ Media Adapter)</p> <p>Nota: Los usuarios pueden escribir libremente programas en los programas personalizables, mientras que en otros programas predefinidos solo pueden modificar la hora.</p>

Menú y pantalla	Descripción
	<p>Guía de programación:</p> <p>Pulse el botón "Down" (Abajo) para seleccionar un paso y, a continuación, pulse el botón "Enter" (Intro) .</p> <p>Si el programa es Personalizado 1 o Personalizado 2, aparecerá el menú de opciones. </p> <ul style="list-style-type: none"> Editar: Acceda a la ventana de configuración del programa para cambiar los parámetros de los pasos del programa. Insertar: Añada un paso vacío antes de este paso. Todos los parámetros del nuevo paso son 0 (o Ninguno). Eliminar: Elimine este paso. <p>El número máximo de pasos del programa es 30. Si el número de pasos es superior a 30, no aparecerá el botón "Insert" (Insertar).</p>

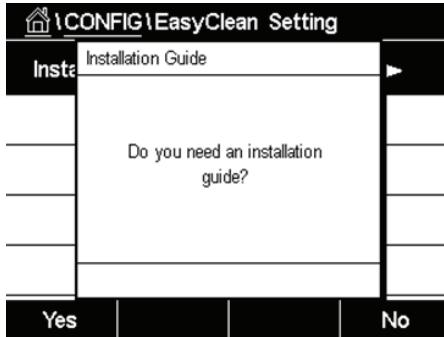
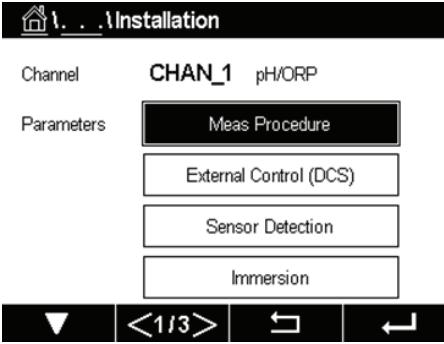
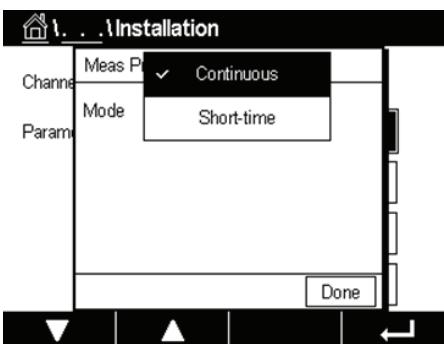
7.4.1 Definición y significado de los comandos

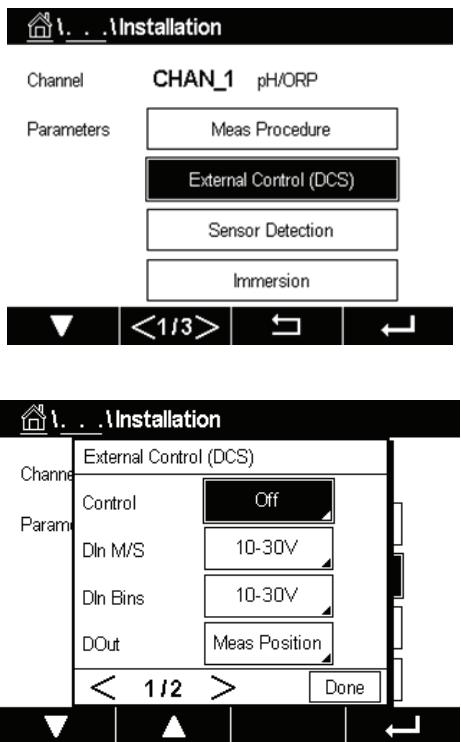
Pasos	Descripción
Paso vacío	Programa predeterminado para nuevos pasos. El paso vacío se omitirá en el proceso.
Realizar mantenimiento	El sensor se moverá a la posición de mantenimiento de la carcasa.
Realizar medición	El sensor se moverá a la posición de medición de la carcasa. Tiempo de estacionamiento: Tiempo de retención extendido después de que el sensor se mueva a la posición de medición.
Agua de lavado	Canalización del agua hasta la cámara de la carcasa. Tiempo de ejecución - Activado: Tiempo de apertura de la válvula de agua. Tiempo de ejecución - Desactivado: Tiempo de cierre de la válvula de agua.
Aire de purga	Lavado o secado con aire. Tiempo de ejecución - Activado: Tiempo de apertura de la válvula de aire. Tiempo de ejecución - Desactivado: Tiempo de cierre de la válvula de aire.
Duración de la medición	Tiempo de medición: Tiempo de duración de la medición.
Duración de la espera	Parada temporal durante un tiempo especificado.
Posición de estacionamiento	Parada hasta que cambie el estado de la señal en las entradas DCS. Después de que cambien las entradas DCS, ejecute el siguiente paso de programa de este paso. Si el programa no lo inicia el DCS, se omitirá la Posición de estacionamiento.
Solución tampón 1	Conduzca la solución tampón 1 a la cámara de la carcasa. Bomba: La bomba se utilizará para pulverizar la solución tampón 1. Si la bomba está en "None" (Ninguno), la solución tampón 1 no se bombeará. "Cleaner/Buffer1/Buffer2" (Limpiador/Tampón1/Tampón2) es el "Medium" (Medio) en la bomba 1/2/3. El usuario puede configurarlo en el menú "\Config \ EasyClean Setting \ installation \ Media adapter". Tiempo de estacionamiento: Tiempo de espera tras el bombeo de la solución tampón 1.
Solución tampón 2	Conduzca la solución tampón 2 a la cámara de la carcasa. Bomba: La bomba se utilizará para pulverizar la solución tampón 2. Si la bomba está en "None" (Ninguno), la solución tampón 1 no se bombeará. "Cleaner/Buffer1/Buffer2" (Limpiador/Tampón1/Tampón2) es el "Medium" (Medio) en la bomba 1/2/3. El usuario puede configurarlo en el menú "\Config \ EasyClean Setting \ installation \ Media adapter". Tiempo de estacionamiento: Tiempo de espera tras el bombeo de la solución tampón 2.

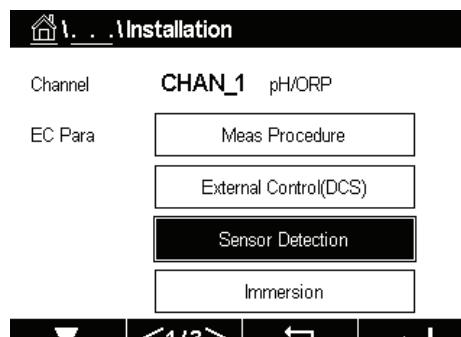
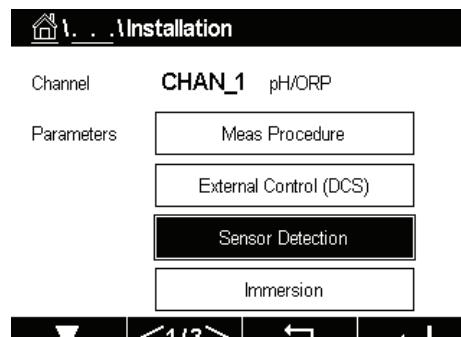
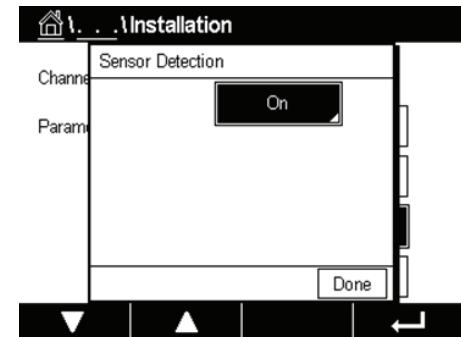
Pasos	Descripción
Agente limpiador	Inyecte el agente limpiador en la cámara de lavado. Bomba: La bomba se utilizará para pulverizar el Agente limpiador. Sin bomba, el agente limpiador no se bombeará. "Cleaner/Buffer1/Buffer2" (Limpiador/Tampón1/Tampón2) es el "Medium" (Medio) en la bomba 1/2/3. El usuario puede configurarlo en el menú "\Config \ EasyClean Setting \ installation \ Media adapter". Tiempo de estacionamiento: Tiempo de espera tras el bombeo del agente limpiador.
Tampón de cal. 1	Calibra el tampón 1 mediante el transmisor. Para la calibración de 1 punto: Si la calibración se realiza correctamente, los datos de calibración se guardarán. Para la calibración de 2 puntos: Si la calibración se realiza correctamente, el transmisor registrará el tampón 1. El paso no está disponible para los programas Personalizado 1 y Personalizado 2.
Tampón de cal. 2	Calibra el tampón 2 mediante el transmisor. Para la calibración de 2 puntos: Si la calibración se realiza correctamente, los datos de calibración se guardarán. El paso no está disponible para los programas Personalizado 1 y Personalizado 2.
Medio aux.	Conecte el medio adicional (por ejemplo, Aux 1) a la cámara de la carcasa. Tiempo de ejecución - Activado: Tiempo de apertura de la válvula de aire. Tiempo de ejecución - Desactivado: Tiempo de cierre de la válvula de aire.
Finalizar programa	Indicador de fin de programa. Este paso tiene las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Se añadirá automáticamente al finalizar el flujo del programa. • Si se selecciona en mitad del programa, se eliminarán todos los pasos posteriores.
Cal. 1 punto	Completar el procedimiento de calibración de 1 punto Nota: Para evitar fallos de calibración causados por un error de configuración, el usuario debe configurar los procedimientos de calibración de 1 punto en los programas Personalizado 1 y Personalizado 2
Cal. 2 puntos	Completar el procedimiento de calibración de 2 puntos Nota: Para evitar fallos de calibración causados por un error de configuración, el usuario debe configurar los procedimientos de calibración de 2 puntos en los programas Personalizado 1 y Personalizado 2

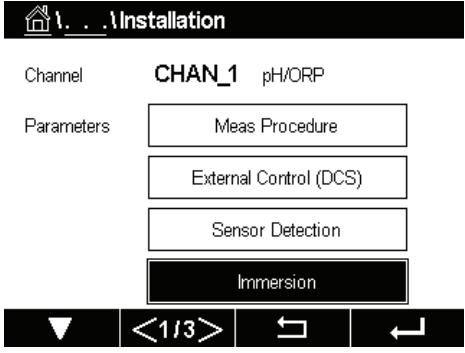
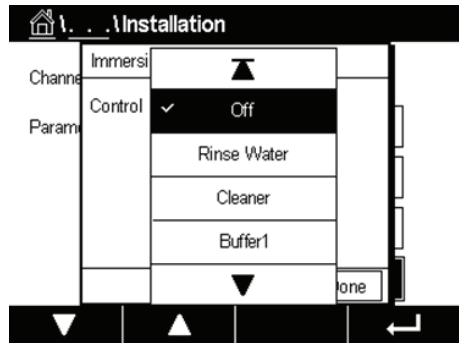
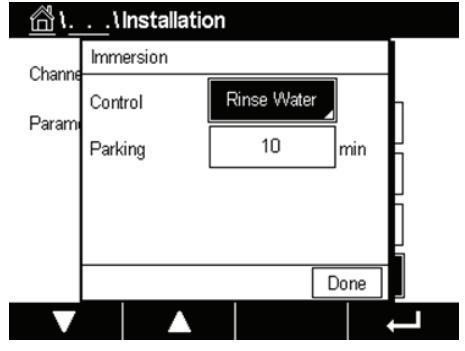
7.4.2 Configuración de la instalación

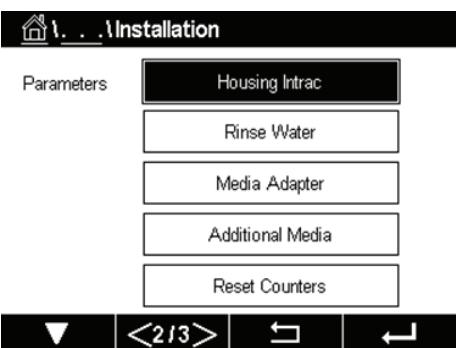
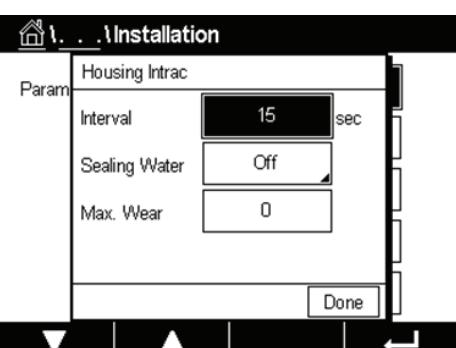
Menú y pantalla	Descripción
Configuración de EasyClean: \Config\EasyClean Setting\Installation  	Configuración de EasyClean: En este menú, el usuario puede configurar los parámetros clave relacionados con la instalación y el funcionamiento de EasyClean de acuerdo con la situación real in situ.

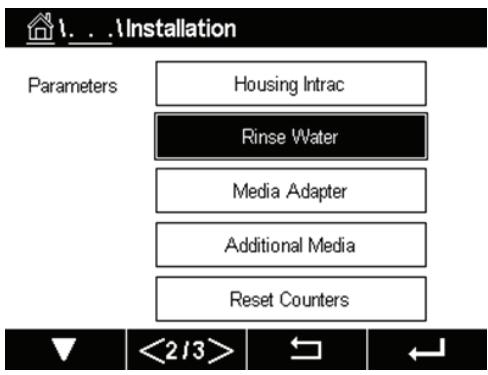
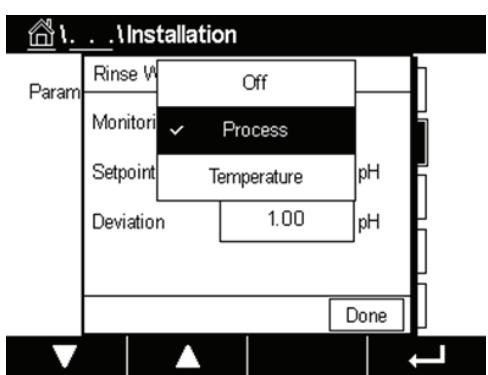
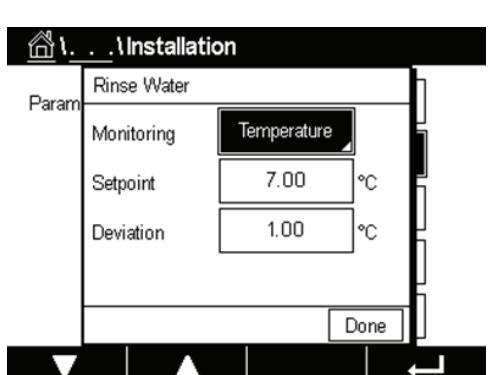
Menú y pantalla	Descripción
	<p>Después de acceder al menú, aparece la indicación "Installation Guide" (Guía de instalación). Si no está familiarizado con la instalación mecánica de Easy-Clean, haga clic en "Yes" (Sí) para comprobar el estado de la conexión paso a paso siguiendo las instrucciones. Haga clic en "No" para continuar directamente con el menú de instalación.</p>
<p>Procedimientos de medición:\Parameters\ Meas Procedure</p>  	<p>Procedimientos de medición:</p> <p>Medición continua: Tras la limpieza/calibración, el sensor de pH vuelve a la posición de medición.</p> <p>Medición de corta duración: (intermitente, medición a intervalos) Se puede seleccionar la medición de corta duración para prolongar la vida útil de los sensores de pH/ORP (Redox) limitando el tiempo de exposición a condiciones de proceso adversas. Después de la limpieza/calibración, el sensor permanece en la cámara de lavado de la carcasa y solo se desplaza a la posición de medición cuando se solicita.</p>

Menú y pantalla	Descripción
<p>Control externo (DCS):\Parameters\ External Control (DCS)</p> 	<p>Control externo (punto a punto):</p> <ul style="list-style-type: none"> Control: "On/Off" (Activado/desactivado) Din M/S: activo de 10 a 30 V / activo < 2 V Din In1 a 4: activo de 10 a 30 V / activo < 2 V DOut: Posición de medición / Alarma Tipo de DOut: N/A, N/C

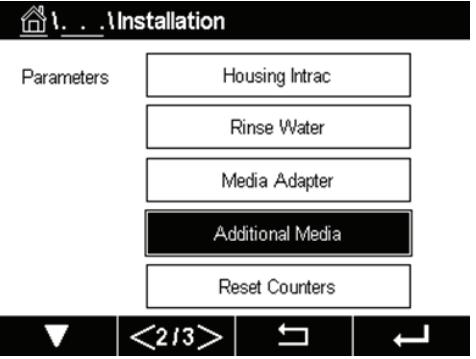
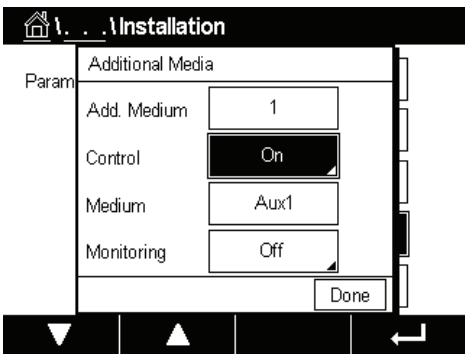
Menú y pantalla	Descripción
<p>Detección del sensor:\Parameters\Sensor Detection</p> 	<p>Detección del sensor:</p> <p>Control: On / Off (Activado/desactivado) Detecta si hay un sensor en la carcasa. En caso de que no haya ningún sensor en la carcasa y la detección del sensor esté activa, se prohíbe el movimiento accidental de la carcasa y no se puede acceder a algunos menús.</p> <p>Los sensores ISM se detectan mediante una señal interna específica.</p> <p>El pH/ORP (Redox) o el O₂ analógicos se detectan evaluando su señal de temperatura/resistencia. Si la temperatura/resistencia es > 350 K, se considera que el sensor está desconectado.</p> <p>Todos los demás sensores analógicos se consideran siempre como conectados.</p>
	
	

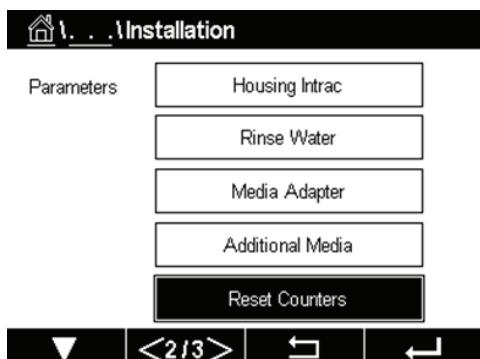
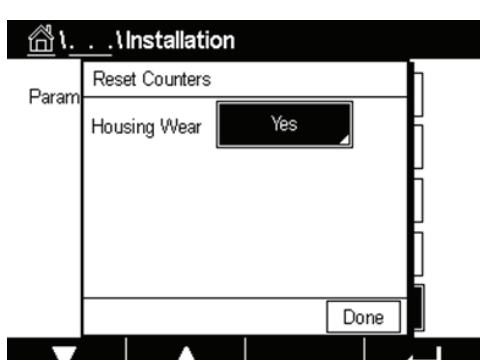
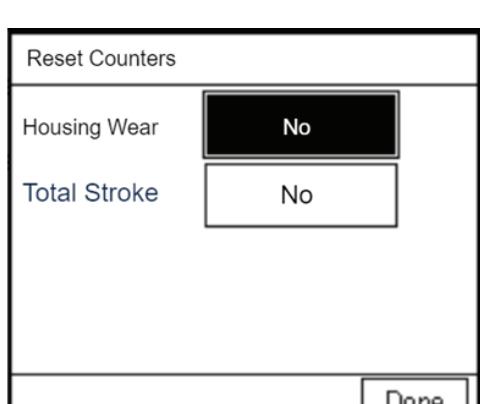
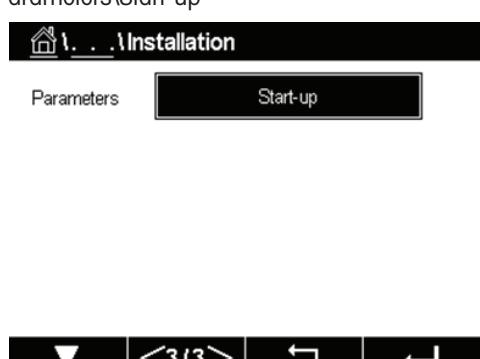
Menú y pantalla	Descripción
Inmersión:\Parameters\Immersion 	Inmersión: Si se dejan secar, los sensores de pH pueden dar mediciones inexactas o sufrir daños. Para evitarlo, se puede pulverizar regularmente el sensor con agua/solución tampón cuando esté estacionado en la cámara de la carcasa durante períodos prolongados. <ul style="list-style-type: none"> Control: Desactivado / Agua de lavado / Limpia-dor / Tampón 1 / Tampón 2 Estacionamiento: XX min (Tras estacionar el sensor en la cámara de lavado durante XX min, el sistema comienza a pulverizar el sensor con el líquido especificado durante 5 segundos (agua) o 25 ml (tampón).
	
	

Menú y pantalla	Descripción
<p>Parámetros de la carcasa InTrac:\Parameters\Housing InTrac</p>  	<p>Parámetros de la carcasa:</p> <p>Intervalo: (15 s) Tiempo máx. de movimiento unidireccional de la carcasa. Si no se recibe ninguna señal de retroalimentación dentro del tiempo establecido tras el inicio, se emite un fallo. Si se produce el fallo, el técnico debe comprobar la carcasa, los tubos de aire y el tiempo definido.</p> <p>Aqua de sellado: (Activada/desactivada) El agua de sellado se conecta poco antes de que se inicie el movimiento del sensor para mantener la cámara de lavado libre de medios. Esto es importante para los procesos que contienen medios fibrosos o adherentes. La presión del agua de sellado debe ser superior a la presión del medio. La contrapresión generada por el agua de sellado en la cámara de lavado evita la entrada de medios.</p> <p>Desgaste máx. (0) Permite especificar el número máximo permitido de ciclos de movimiento hasta que se genera un mensaje. El usuario recibe una alerta tan pronto como el contador de desgaste alcanza el valor predeterminado. Para desactivar la función, ponga el contador de desgaste a 0. El contador de desgaste se puede restablecer en "Reset Counters" (Restablecer contadores) en el mismo directorio. El contador de desgaste se incrementa en cada ciclo de movimiento (añada uno para contar cada movimiento de ida y vuelta).</p>

Menú y pantalla	Descripción
Parámetro del agua de lavado:\Parameters\Rinse Water 	Supervisión del agua de lavado: Si la supervisión está en "Process" (Proceso) o "Temperature" (Temperatura), el transmisor supervisa el valor del proceso o la temperatura del medio en la carcasa. Se genera un mensaje de advertencia cuando la medición alcanza la válvula definida. Nota: Este menú solo se muestra para los sensores de pH y pNa y estará oculto para el resto de sensores.
	Proceso: <ul style="list-style-type: none"> • Punto de ajuste (pH) • Desviación (pH) Temperatura: <ul style="list-style-type: none"> • Punto de ajuste (°C) • Desviación (°C) Si se modifica el valor de "Monitoring" (Supervisión), el punto de ajuste y la desviación se restablecen a un valor predeterminado.
	

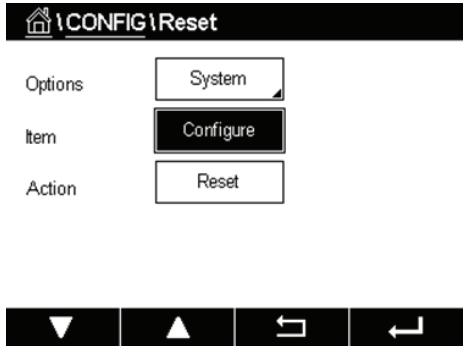
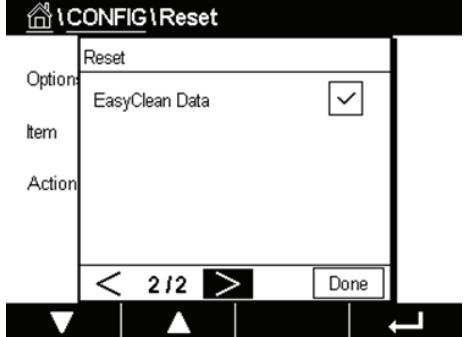
Menú y pantalla	Descripción
Convertidor de medios\Parameters\Media Adapter	Parámetros del convertidor de medios y las bombas de dosificación:
	Bomba: 1 / 2 / 3 (ID de la bomba de dosificación) Control: Activado/Desactivado (activar o desactivar) Medio: Agente limpiador (nombre personalizado) Vol. desplazado: 25 ml / 50 ml / 75 ml / 100 ml (especificación del volumen desplazado en función del modelo de carcasa) Vol. residual: 0 ml / 250 ml / 500 ml (se activa un mensaje de error si el volumen residual alcanza la válvula definida) Supervisión: Desconexión / Proceso / Temperatura Proceso: <ul style="list-style-type: none">• Punto de ajuste (pH)• Desviación (pH) Temperatura: <ul style="list-style-type: none">• Punto de ajuste (°C)• Desviación (°C) Nota: Esta función de monitorización solo está disponible para pH/ORP (Redox) (ISM, ANALÓGICO). Para otros sensores, se ocultarán los botones "Monitoring" (Supervisión), "Setpoint" (Punto de ajuste) y "Deviation" (Desviación).

Menú y pantalla	Descripción												
<p>Medios adicionales:\Parameters\Additional Media</p>  <p>Additional Media</p> <table border="1"> <tr><td>Param</td><td>Additional Media</td></tr> <tr><td>Add. Medium</td><td>1</td></tr> <tr><td>Control</td><td>On</td></tr> <tr><td>Medium</td><td>Aux1</td></tr> <tr><td>Monitoring</td><td>Off</td></tr> <tr><td colspan="2">Done</td></tr> </table> 	Param	Additional Media	Add. Medium	1	Control	On	Medium	Aux1	Monitoring	Off	Done		<p>Parámetros de la bomba adicional:</p> <p>Medio Medio: 1 / 2 / 3 (ID de la bomba adicional)</p> <p>Control: Activado/Desactivado (activar o desactivar)</p> <p>Medio: Aux 1 (nombre personalizado)</p> <p>Supervisión: Desconexión / Proceso / Temperatura</p> <p>Proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punto de ajuste (pH) • Desviación (pH) <p>Temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punto de ajuste (°C) • Desviación (°C) <p>Nota: Esta función de monitorización solo está disponible para pH/ORP (Redox) (ISM, ANALÓGICO). Para otros sensores, se ocultarán los botones "Monitoring" (Supervisión), "Setpoint" (Punto de ajuste) y "Deviation" (Desviación).</p>
Param	Additional Media												
Add. Medium	1												
Control	On												
Medium	Aux1												
Monitoring	Off												
Done													

Menú y pantalla	Descripción
<p>Reiniciar contadores:\Parameters\Reset Counters</p>   	<p>Restablecer contadores de la carcasa:</p> <p>Utilice el menú para restablecer el contador de movimientos del sensor.</p> <p>Desgaste de la carcasa: No / Sí</p> <p>Si se ha iniciado sesión en la cuenta de mantenimiento, el elemento adicional "Total Stroke" (Carrera total) estará disponible.</p> <p>Carrera total muestra el número total de movimientos desde la instalación de la carcasa.</p> <p>Solo el técnico de mantenimiento puede reiniciar este contador.</p> <p>Al seleccionar "Yes" (Sí), se reiniciarán los contadores respectivos.</p>
<p>Puesta en funcionamiento:\Parameters\Start-up</p> 	<p>Primera puesta en marcha:</p> <p>Después de ajustar todos los parámetros clave, es necesario realizar la "Start-up" (Puesta en marcha) para llenar por completo los tubos de medios.</p>

7.4.3 Restaurar la configuración de fábrica

Si el usuario necesita restaurar la configuración predeterminada, siga los siguientes pasos y complete el restablecimiento.

Menú y pantalla	Descripción
Configuración de EasyClean: \Config\Reset 	En este menú, los usuarios pueden restablecer los contenidos.
	Después de hacer clic en "Configure" (Configurar), aparece la ventana "Reset" (Restablecer). Si solo desea restablecer la configuración relacionada con el EasyClean, desplácese hacia abajo y seleccione la casilla de verificación: EasyClean Data (Datos de EasyClean) y, a continuación, haga clic en "Done" (Hecho) para volver a la pantalla anterior. Haga clic en "Reset" (Restablecer) para ejecutar dicha operación.

8 Especificaciones

Aire comprimido	
Rango de presión permitido	De 0,4* a 1 MPa (de 4 a 10 bar; de 58 a 145 psi)
Presión de funcionamiento de la carcasa retráctil	De 0,4* a 0,8 MPa (de 4 a 8 bar; de 58 a 116 psi)
Supervisión de la presión:	Supervisión automática, advertencia
Conexión	Rc 1/8, compatibilidad con tubos de 6 mm
Consumo de aire	Máx. 300 l/min durante el movimiento del sensor
Agua de lavado	Filtrada 100 µm
Rango de presión permitido	De 0,2 a 0,6 MPa (de 2 a 6 bar; de 29 a 87 psi)
Intervalo de temperatura	De 2 a 65 °C (de 35,6 a 149 °F) ; Opción de alta temperatura: De 2 a 90 °C (de 35,6 a 194 °F)
Supervisión de la presión:	Supervisión automática, advertencia
Conexión	Rosca hembra G 1/4" / rosca macho G 3/4"
Bomba de dosificación	Para solución tampón o agente limpiador
Recipiente	4 l
Volumen desplazado	Aprox. 25 cm ³ /carrera
Supervisión del nivel	Red del EasyClean, mensajes
Energía	Se suministra a través de una fuente de alimentación externa: EasyClean500 : CC 15 V - 30 V / 100 mA EasyClean500X : CC 15 V - 30 V (se requiere barrera de seguridad, [EX ib Gb]), Ui=30 V, Iímáx.=100 mA, Pímáx.=800 mW)
Conexión	Terminales, sección transversal del conductor máx. 2,5 mm ²
Transmisión (HART)	1200 baudios / 1 bit de inicio / 8 bits de datos / paridad impar / 1 bit de parada
Protocol	HART Rev. 7
Conexión	Terminales, sección transversal del conductor máx. 2,5 mm ² (cable de conexión premontado para M400 2(X)H, longitud 10 m)
Entrada DCS (pasiva) Medición/Mantenimiento (Ex ia IIC) (Ex ia IIC)	Medición/Mantenimiento Vi = 30 V, flotante, aislamiento galvánico hasta 60 V
Entradas DCS (pasivas) In 1 a 4	Programas predefinidos
Tensión de conmutación	0 - 2 V CC inactivo 10 - 30 V CC activo Para evitar una entrada accidental, los comandos solo tendrán efecto después de un retardo de 2 segundos después de la entrada.
Conexión	Terminales, sección transversal máx. del conductor 2,5 mm ²
Salidas DCS (pasivas) (ejecución de programas, mantenimiento, medición/alarma)	
Carga máxima	Señales de retroalimentación Programa en marcha, mantenimiento, medición. Contactos de relé electrónicos, flotantes, interconectados Vi = 30 V Ii = 100 mA

(Ex ia IIC)	Vi = 30 V Ii = 100 mA Pi = 800 mW, aislamiento galvánico hasta 60 V
Caída de tensión	< 2,5 V
Conexión	Terminales, sección transversal máx. del conductor 2,5 mm ²
Protección contra explosiones EasyClean 500X	Véase el folleto "Certificados" (Enviado con el dispositivo)
CEM	EN 61326
Protección contra rayos	EN 61000-4-5, Clase de instalación 2
Protección contra descargas eléctricas	De conformidad con EN 61010
Condiciones ambientales	
Condiciones ambientales	De +2 a +55 °C (de 35,6 a 131 °F)
Temperatura de transporte y almacenamiento	De -20 a +70 °C (de 4 a 158 °F)
Humedad relativa	Del 10 al 95 %, sin condensación
Montaje	<ul style="list-style-type: none"> • Montaje en pared • Montaje en tubería (opcional)
Altitud	<5000 m (2-55 °C)
Protección contra entrada	IP 65

* Se requiere un aumento de la presión mínima de 0,5 MPa (5 bar) para la carcasa retráctil en caso de alta presión de proceso o medios de proceso adversos.

9 Información para pedidos

9.1 Descripción del n.º de pedido de EasyClean 500(X)

La información de pedido del dispositivo estándar del EasyClean 500(X) es la siguiente:

EasyClean 500 (X)		
Dispositivos estándar	Descripción	N.º de referencia
EasyClean 500	Contenido del paquete estándar, versión no Ex	30 900 558
EasyClean 500 X	Contenido del paquete estándar, versión Ex	30 900 560

El dispositivo estándar incluye:

1. Unidad de control con soportes de montaje en pared (montados).
2. Conexión de medios de 2,1 m (incluidos 2 interruptores de proximidad [con cables], un conector múltiple para la carcasa y 2 tamaños diferentes de soportes).
3. Un convertidor de medios (incluido un soporte de montaje en pared), 3 bombas de dosificación y 3 recipientes.
4. Juego de cables compuesto por:
 - 1 cable de conexión para la unidad de control: transmisor M400 2(X)H, 2 m.
 - 1 cable de conexión para la unidad de control: convertidor de medios (con enchufe), 1,5 m

Transmisor	
Descripción	N.º de referencia
M400 2XH Tipo 2	30 655 901
M400 2H Tipo 2	30 655 902
M400 2XH Tipo 2 ISM	30 655 903
M400 2H Tipo 2 ISM	30 655 904
M400 2XH Tipo 3	30 655 905
M400 2XH Tipo 3 ISM	30 655 908

*Para obtener más información, consulte el manual de instrucciones del M400 con dos hilos.

Carcasa	
Tipo	Descripción
InTrac 77X	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de seguridad avanzado Tri-Lock• Extraiga el sensor sin interrumpir el proceso• Numerosas conexiones de proceso disponibles• Para su uso con sensores Ingold de 12 mm• MaxCert cumple con todas las certificaciones necesarias• Mayor seguridad y fiabilidad de funcionamiento• Varios materiales de construcción disponibles
Accesorios recomendados para la carcasa	
Juego de conexión para cámara de lavado	N.º de referencia
SERTO	52 400 842
SWAGELOK	52 400 843
GYROLOK	52 400 844
PVDF	52 400 768
PVC	52 400 769

*Consulte el catálogo de la carcasa para obtener más información.

Además de los dispositivos estándar, también puede configurar un dispositivo con las opciones que se enumeran a continuación.

Unidad de control^{1*} (incluidos los cables de los interruptores de proximidad)						
Ex	30 944 327					
No Ex	30 944 386					
Conexión de medios* (incluye un adaptador de medios y una interfaz a la carcasa)						
Cable de 2,1 m	30 973 995					
Cable de 5 m	30 900 571					
Cable de 10 m	30 900 572					
Montaje en tubería						
	Kit de montaje en tubería para caja de control y adaptador de medios	30 900 566				
Cable* (del transmisor a la caja de control)						
	2 m	30 946 518				
	10 m	30 924 524				
Lavado a alta temperatura						
		Caja de lavado a alta temperatura	30 944 378			
Número de bomba*						
		1 bomba de dosificación y 1 recipiente, no Ex	30 944 379			
		2 bombas de dosificación y 2 recipientes, no Ex	30 944 380			
		3 bombas de dosificación y 3 recipientes, no Ex	30 944 381			
		1 bomba de dosificación y 1 recipiente, Ex	30 944 382			
		2 bombas de dosificación y 2 recipientes, Ex	30 944 383			
		3 bombas de dosificación y 3 recipientes, Ex	30 944 384			

1: una unidad de control para montaje en pared

*: los artículos marcados con * son obligatorios

9.2 Accesorios y piezas de repuesto del EasyClean 500

Piezas de repuesto del EasyClean 500(X)	Ref.
Kit de montaje en tubería para caja de control y adaptador de medios	30 900 566
Conexión de medios de 2,1 m con conector múltiple (interruptores de proximidad no incluidos)	30 973 994
Conexión de medios de 5 m con conector múltiple (interruptores de proximidad no incluidos)	30 900 567
Conexión de medios de 10 m con conector múltiple (interruptores de proximidad no incluidos)	30 944 385
Bomba, versión Ex	30 900 574
Bomba, versión no Ex	30 900 575
Adaptador de medios	30 782 822
Recipiente de 4 l	30 900 577
Interruptor de posición inductivo, Ex, 10 m	30 900 578
Kit de filtro de aire para unidad de control	30 900 568

Elementos de calibración	Ref.
Solución tampón pH 4,01, 5000 ml	51 319 012
Solución tampón pH 7,00, 5000 ml	51 319 016
Solución tampón pH 9,21, 5000 ml	51 319 017

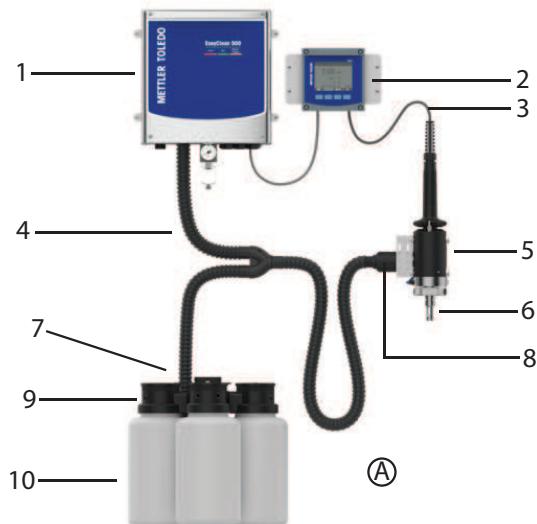
9.2.1 Configuración del sistema EasyClean 500X (ejemplo)

El siguiente ejemplo incluye un sistema EasyClean totalmente automatizado para una aplicación "típica" de procesamiento industrial. Para lugares de difíciles condiciones de trabajo, debido a la existencia de sustancias químicas en el ambiente, elija una combinación de carcasa-sensor industrial compatible y un equipo EasyClean que le proporcione el nivel de automatización deseado. La información para la realización de pedidos le ayudará a elegir los componentes más idóneos.

Producto	Descripción	Ref.	Cantidad
EasyClean 500X	Contenido del paquete estándar, versión Ex	30 900 560	1
Solución tampón de pH 4,01	5000 ml	51 319 012	1
Solución tampón de pH 7,00	5000 ml	51 319 016	1
*Transmisor	M400 2XH Tipo 3 ISM	30 655 908	1
*Sensor	InPro 3250 i / SG	52 005 374	1
*Cable del sensor	Cables AK9 / 5 m (16,4 ft)	59 902 213	1
*Carcasa	InTrac 777P/100/4404/D00/Vi/A00	52 403 209	1

* Consulte el catálogo de cada producto.

Información para pedidos del EasyClean 500, vista esquemática:



1. Unidad de control del EasyClean 500X	5. Carcasa 52 403 209	9. Bomba
2. M400 2XH Tipo 3 ISM 30 655 908	6. Sensor de pH 52 005 374	10. Recipiente
3. Cable del sensor 59 902 213	7. Convertidor de medios	A. Solución tampón pH 4,01: 51 319 012 pH 7,00: 51 319 016
4. Conexión de medios	8. Conector múltiple para carcasa	

10 Mantenimiento



⚠️ ATENCIÓN

Asegúrese de que la carcasa retráctil esté en la posición SERVICE (MANTENIMIENTO) antes de realizar los trabajos de mantenimiento en el EasyClean 500(X), la carcasa retráctil o el sensor.

10.1 Programa de mantenimiento

Inicio y ejecución

Tras una solicitud de mantenimiento, el EasyClean 500(X) ejecuta los pasos del programa de mantenimiento. La carcasa retráctil se mueve a la posición SERVICE (MANTENIMIENTO).

Cualquier programa que se esté ejecutando en ese momento (por ejemplo, calibración) se detiene inmediatamente. El resto de accesos quedan bloqueados.

El programa de mantenimiento define los pasos para mover la carcasa retráctil, así como los procedimientos de lavado y limpieza. El usuario puede editar el programa. La posición de MANTENIMIENTO se mantiene de forma neumática y se controla eléctricamente. Se utiliza para realizar trabajos de mantenimiento en la carcasa retráctil.

Finalización

El modo de mantenimiento solo finaliza cuando se han ejecutado todas las solicitudes de mantenimiento.

10.2 Mantenimiento regular del producto por parte de los técnicos

Las tareas de mantenimiento deben realizarse de acuerdo con la siguiente lista:

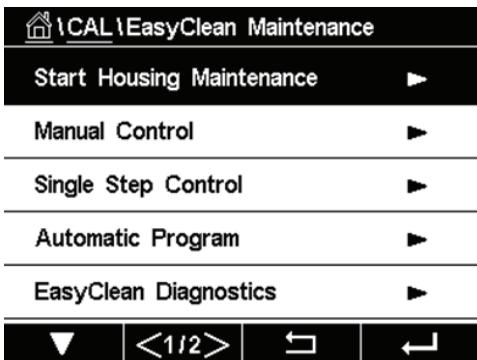
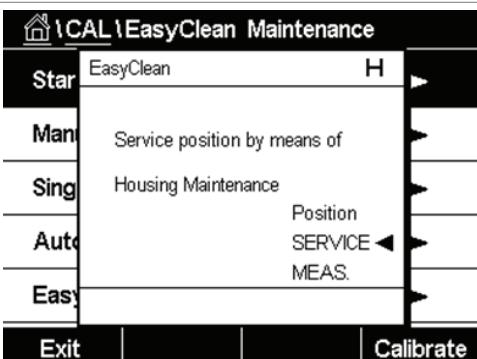
Tarea	Frecuencia
Asegúrese de que el recipiente esté lleno de limpiador o solución tampón	Depende de las necesidades reales
Inspeccione las válvulas de aire y agua en busca de fugas	Cada mes
Limpie el adaptador de medios con aire comprimido	Cada 6 meses
Inspeccione los anillos de sellado de las conexiones y juntas de las tuberías en busca de desgaste o daños y sustitúyelos si es necesario	Cada 12 meses
Inspeccione el elemento del filtro de aire para ver si es necesario sustituirlo	Cada 12 meses
Inspeccione los tubos en busca de signos de envejecimiento y evalúe los requisitos de sustitución	Cada 12 meses
Verifique el intercambio/cambio de las bombas de dosificación de acuerdo con el nivel de envejecimiento	Cada 12 meses
Inspeccione el recipiente en busca de signos de envejecimiento y evalúe la necesidad de sustituirlo	Cada 24 meses
Inspeccione la integridad operativa del interruptor de proximidad y evalúe la necesidad de sustitución	Cada 24 meses

10.3 Resolución de problemas

Acceda al modo de mantenimiento de EasyClean a través del menú \Cal\EasyClean Maintenance para realizar operaciones específicas de campo, como la sustitución de electrodos, la calibración manual y la resolución de problemas de diagnóstico. Configure los parámetros del sistema o ejecute funciones avanzadas, garantizando la alineación con las directrices de seguridad. Nota: Los modos que requieren conocimientos especializados o autorización solo son accesibles para ingenieros formados y certificados para evitar modificaciones involuntarias del sistema. Al realizar procedimientos de calibración o control manuales, el sistema volverá automáticamente a la página de inicio cuando se desconecte el sensor para evitar interrupciones operativas. Vuelva a conectar el sensor y reanude el proceso de mantenimiento interrumpido desde el último punto de comprobación registrado para garantizar la continuidad de la calibración.

10.3.1 Iniciar el mantenimiento de la carcasa

El mantenimiento periódico y la sustitución de electrodos se pueden llevar a cabo mediante el comando "Start housing maintenance menu" (Iniciar menú de mantenimiento de la carcasa).

Menú y pantalla	Descripción
Iniciar el proceso de mantenimiento de la carcasa: \Cal\EasyClean Maintenance\Start Housing Maintenance 	Con el programa "SERVICE" (MANTENIMIENTO), el sensor se coloca en la posición SERVICE (MANTENIMIENTO). Se muestran los pasos individuales del programa: 1. Realizar mantenimiento 2. Agua de lavado: 30 s 3. Aire de purga: 12 s 4. Agente limpiador: 20 s 5. Agua de lavado: 30 s 6. Aire de purga: 12 s 7. Posición de estacionamiento* 8. Agua de lavado: 12 s 9. Aire de purga: 12 s 10. Realizar medición: 5 s 11. Finalizar programa Posición de estacionamiento*: el sensor permanecerá en la posición hasta el siguiente comando.
	Cuando la pantalla se muestra a la izquierda y el sensor está en la posición SERVICE (MANTENIMIENTO), se puede realizar el mantenimiento periódico, como la sustitución del sensor. Una vez completada la instalación del nuevo sensor, el operario puede hacer clic en el botón "Calibrate" (Calibrar) para realizar la primera calibración automática del nuevo sensor o hacer clic en el botón "Exit" (Salir) para colocar directamente el sensor en la posición de medición. Nota: Si el usuario interrumpe una calibración manual de forma anómala, la pantalla volverá a la interfaz de medición. Y aparecerá un mensaje de advertencia en la pantalla de medición: "Service position by means of Manual Calibration" (Posición de mantenimiento mediante calibración manual). Puede volver a la interfaz de calibración manual para continuar con el trabajo no finalizado y cerrar este mensaje.



ATENCIÓN

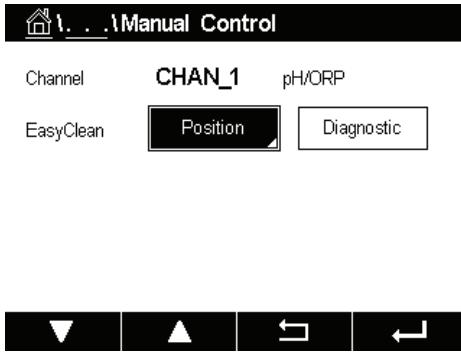
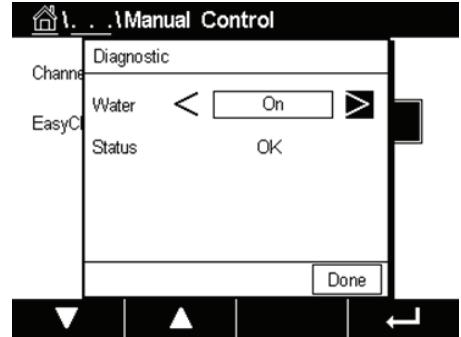
Sustitución del sensor

Cuando haya extraído el sensor de la carcasa, queda terminantemente prohibido ejecutar el comando "move to the Measuring position" (desplazarse a la posición de medición).

10.3.2 Control manual mediante el transmisor M400

El personal autorizado puede controlar manualmente varias bombas y válvulas para la resolución de problemas.

Con el control manual a través del transmisor M400, se puede accionar el controlador de carcasa EasyClean 500 para su mantenimiento. Las funciones de agua de lavado, suministro de medios y válvula se pueden comprobar individualmente.

Menú y pantalla	Descripción
Control manual: \Cal\EasyClean Maintenance\Manual Control	Control manual individual de válvulas, bombas, etc. (Requiere código de acceso [código predeterminado "0000"] para entrar. Este menú solo está disponible para el administrador y el servicio técnico). Puede gestionar sus códigos de acceso mediante esta dirección: \Config\User Management.
	Seleccione el actuador y haga clic en "Diagnostic" (Diagnóstico) con las teclas de flecha para activarlos en la ventana emergente y aparecerá "ON" (Activado) en la barra.
	Introducción de estado: OK: Esta bomba/válvula/función presenta un funcionamiento normal. Incorrecto: Esta bomba/válvula/función presenta un funcionamiento anómalo. Possible causa: <ul style="list-style-type: none"> Fallo de la bomba: La bomba/recipiente correspondientes están desinstalados o el recipiente está vacío. Fallo de agua: Fuga de agua, la válvula de agua no está instalada o la presión del agua es baja. Fallo de la válvula auxiliar 1: La válvula auxiliar no está instalada. Still 6x: Este estado es solo para la bomba. "Still 6x" significa que el líquido restante en el recipiente solo es suficiente para bombeo el limpiador o el tampón 6 veces (25 ml cada vez). El número máximo de veces que se muestra es 6. Si los tiempos de bombeo restantes son superiores a 6, se muestra OK. p. ej. "still 6x" → "still 5x" → "still 4x" → "still 3x" → "still 2x" → "still 1x" → Fallo.



ATENCIÓN

Uso del control manual

Cuando haya retirado el sensor, deberá sustituirlo por un sensor ficticio. Durante el control manual, la protección de desmontaje del sensor no impide su inserción en el proceso.

10.3.3 Control de un solo paso



⚠️ ADVERTENCIA

Peligro potencial de carga electrostática

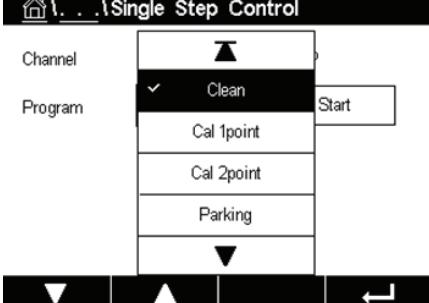
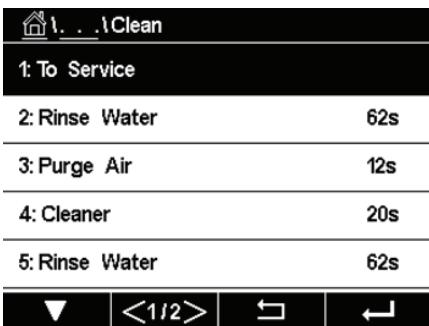
Para evitar descargas electrostáticas en una ubicación peligrosa, limpie las superficies de la conexión de medios y el adaptador de medios, incluidos los recipientes para soluciones tampón y los líquidos de limpieza, solo con un paño húmedo.



⚠️ ATENCIÓN

Una ejecución incorrecta puede contaminar el proceso

Esta operación debe realizarla personal de mantenimiento formado y familiarizado con el procedimiento. Una ejecución incorrecta puede dar como resultado la contaminación del proceso con agua de limpieza o solución tampón.

Menú y pantalla	Descripción
<p>Iniciar el proceso de calibración manual: \Cal\EasyClean Maintenance\Single Step Control</p>   	<p>Control de un solo paso: (Requiere código de acceso [código predeterminado "0000"] para entrar. Este menú solo está disponible para el administrador y el servicio técnico).</p> <p>Cada programa se puede ejecutar en modo de un solo paso. Antes de que se inicie el programa, se muestra una indicación de seguridad.</p> <p>Se muestran los pasos individuales del programa. Un programa de "Cleaning" (Limpieza) puede mostrarse de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> Realizar mantenimiento Agua de lavado: 62 s Aire de purga: 12 s Agente limpiador: 20 s Agua de lavado: 62 s Aire de purga: 12 s Realizar medición: 5 s Finalizar programa <p>Nota: Todos los líquidos descargados por la bomba de dosificación no se controlan con el ajuste de tiempo que aquí se indica y deben ajustarse a través del "vol. desplazado" (\Config\EasyClean Setting\Installation\Media Adapter) Una vez completados los pasos (la barra de progreso está completa), se comprobará el estado del programa.</p> <p>Estado del programa:</p> <p>OK: El paso funciona con normalidad.</p> <p>Incorrecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> Paso: Rinse Water / Purge Air / Cleaner / Buffer 1 / Buffer 2 / Aux Medium (Agua de lavado / Aire de purga / Agente limpiador / Tampón 1 / Tampón 2 / Medio auxiliar) Fallo en el agente limpiador / tampón 1 / tampón 2: La bomba/recipiente correspondientes no están instalados o el recipiente está vacío. Fallo en el agua de lavado: Fuga de agua, la válvula de agua no está instalada o la presión del agua es baja. Fallo del aire de purga: La presión de aire es baja. Fallo en el medio auxiliar: La válvula auxiliar no está instalada. Paso: To service (Realizar mantenimiento) / To Meas (Realizar medición). La carcasa no está en la posición correcta. Paso: Cal Buffer1 (Tampón de calibración 1) / Cal Buffer2 (Tampón de calibración 2): Calibración fallida o no completada. Pulse el botón Exit (Salir) para detener el paso actual y volver a la pantalla de selección de pasos. Si el paso no está completo, se mostrará el mensaje "Please wait..." (Espere).

10.3.4 Lista de advertencias y errores

Mensajes de advertencia de EasyClean 500 (X):

Los mensajes de advertencia solo se muestran con fines de advertencia y no detendrán el funcionamiento habitual de EasyClean. Los mensajes de advertencia se pueden activar y desactivar mediante el interruptor EasyClean en la alarma general (\Config\General Alarm), mientras que los mensajes de error siempre se comprobarán de forma predeterminada.

N.º	Mensajes	Causa posible	Nota
1	Advertencia de recipiente 1 casi vacío	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de llenado por debajo del mínimo Interruptor flotante atascado Error de comprobación (circuito abierto o cortocircuito en la línea) Recipiente no estanco 	Recuperación automática cuando la solución del recipiente 1 supera el nivel mínimo
2	Advertencia de recipiente 2 casi vacío	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de llenado por debajo del mínimo Interruptor flotante atascado Error de comprobación (circuito abierto o cortocircuito en la línea) Recipiente no estanco 	Recuperación automática cuando la solución del recipiente 1 supera el nivel mínimo
3	Advertencia de recipiente 3 casi vacío	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de llenado por debajo del mínimo Interruptor flotante atascado Error de comprobación (circuito abierto o cortocircuito en la línea) Recipiente no estanco 	Recuperación automática cuando la solución del recipiente 1 supera el nivel mínimo
4	Advertencia de contador de desgaste de la carcasa	Contador de desgaste excedido al máximo	Reinicio manual en el menú de mantenimiento
5	Tiempo de espera al pasar a pos. de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Baja presión de aire Carcasa lenta Filtro obstruido Tiempo de ciclo demasiado largo 	No se ha alcanzado la posición límite en el tiempo definido
6	Tiempo de espera al pasar a pos. de medición	<ul style="list-style-type: none"> Baja presión de aire Carcasa lenta Filtro obstruido Tiempo de ciclo demasiado largo 	No se ha alcanzado la posición límite en el tiempo definido
7	Advertencia de error de cal. de EasyClean	<ul style="list-style-type: none"> Soluciones tampón intercambiables Soluciones tampón idénticas Solución tampón desconocida Temp. de cal. Sensor inestable Cero demasiado bajo/alto Pendiente demasiado baja/alta 	Recuperación automática tras la siguiente calibración sin fallos
8	Advertencia de presión de agua baja	<ul style="list-style-type: none"> No hay agua Presión de agua demasiado baja 	Recuperación automática tan pronto como la presión del agua sea correcta
9	Advertencia de programas máx.	El número de programas en segundo plano en espera de ejecución ha superado el valor máximo (5)	Recuperación automática tan pronto como se borren los programas en espera

N.º	Mensajes	Causa posible	Nota
10	Advertencia de comando DCS no válido	comando DCS no válido, consulte los "[Programas del EasyClean 500(X ► página 39)]" para obtener más información	Recuperación automática tan pronto como se reciba el siguiente comando válido
11	Advertencia de supervisión del agua de lavado	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura del agua supera la temperatura predefinida (installation\rinse water) • El pH del agua supera el pH predefinido (EasyClean Setting\installation\rinse water) • Entrada de agua insuficiente debido a la baja presión 	Recuperación automática tan pronto como alcance el estado normal
12	Advertencia de comprobación de bomba 1	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura del medio supera la temperatura predefinida (Easy-Clean Setting\installation\Media adapter) • El pH del medio supera el pH predefinido (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medio deteriorado • Entrada de medio insuficiente en la cámara de la carcasa 	Recuperación automática tan pronto como alcance el estado normal
13	Advertencia de comprobación de bomba 2	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura del medio supera la temperatura predefinida (Easy-Clean Setting\installation\Media adapter) • El pH del medio supera el pH predefinido (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medio deteriorado • Entrada de medio insuficiente en la cámara de la carcasa 	Recuperación automática tan pronto como alcance el estado normal
14	Advertencia de comprobación de bomba 3	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura del medio supera la temperatura predefinida (Easy-Clean Setting\installation\Media adapter) • El pH del medio supera el pH predefinido (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medio deteriorado • Entrada de medio insuficiente en la cámara de la carcasa 	Recuperación automática tan pronto como alcance el estado normal
15	Advertencia de comprobación de medio aux.	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura del medio supera la temperatura predefinida (Easy-Clean Setting\installation\Media adapter) • El pH del medio supera el pH predefinido (EasyClean Setting\installation\Media adapter) • Medio deteriorado • Entrada de medio insuficiente en la cámara de la carcasa 	Recuperación automática tan pronto como el medio sea correcto

N.º	Mensajes	Causa posible	Nota
16	Advertencia de fallo en la purga de aire	<ul style="list-style-type: none"> Baja presión de aire Es necesario sustituir los filtros de aire Válvula defectuosa 	Recuperación automática tan pronto como alcance el estado normal
17	Advertencia de fallo en la purga de agua	<ul style="list-style-type: none"> Presión de agua baja Válvula defectuosa 	Recuperación automática tan pronto como alcance el estado normal

Mensajes de error de EasyClean 500 (X):

En cuanto aparece un mensaje de error, algo "grave" ha salido mal y el EasyClean no se ha ejecutado como estaba previsto. Esto puede requerir reparación o ser recuperable, dependiendo de las circunstancias.

N.º	Mensajes	Causa posible	Nota
1	Error: EasyClean no conectado	<ul style="list-style-type: none"> EasyClean desconectado No compatible (hardware, software, etc.) Cable roto Cableado incorrecto 	Recuperación automática tan pronto como alcance el estado normal
2	Error de fuga de agua	<ul style="list-style-type: none"> Entra agua en la caja de control Tubos no estancos Manguera/tubo rotos Fugas en la válvula de agua 	Vaciar el agua de la caja de control
3	Error: presión de aire baja	<ul style="list-style-type: none"> No hay agua Presión de agua demasiado baja 	Recuperación automática tan pronto como la presión del agua sea correcta
4	Error de recipiente 1 vacío	<ul style="list-style-type: none"> Contenido del recipiente residual 1 agotado Interruptor flotante atascado Error de comprobación (circuito abierto o cortocircuito en la línea) 	Recuperación automática cuando la solución tampón se rellena por encima del nivel mínimo
5	Error de recipiente 2 vacío	<ul style="list-style-type: none"> Contenido del recipiente residual 2 agotado Interruptor flotante atascado Error de comprobación (circuito abierto o cortocircuito en la línea) 	Recuperación automática cuando la solución tampón se rellena por encima del nivel mínimo
6	Error de recipiente 3 vacío	<ul style="list-style-type: none"> Contenido del recipiente residual 3 agotado Interruptor flotante atascado Error de comprobación (circuito abierto o cortocircuito en la línea) 	Recuperación automática cuando la solución tampón se rellena por encima del nivel mínimo
7	Error de atasco en posición de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de fin de carrera de MANTENIMIENTO defectuoso Carcasa defectuosa Carcasa pegajosa Válvula de la carcasa defectuosa Válvula piezoelectrica defectuosa 	Con el siguiente movimiento suave de la carcasa
8	Error de atasco en la posición de medición	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de fin de carrera de medición defectuoso Carcasa defectuosa Carcasa pegajosa Válvula de la carcasa defectuosa Válvula piezoelectrica defectuosa 	Con el siguiente movimiento suave de la carcasa

N.º	Mensajes	Causa posible	Nota
9	Error de recipiente 1 no instalado	<ul style="list-style-type: none"> • El recipiente 1 no está instalado • Cable roto • Fallo del interruptor flotante (cortocircuito o circuito abierto) 	Recuperación automática tan pronto como las señales sean correctas.
10	Error de recipiente 2 no instalado	<ul style="list-style-type: none"> • El recipiente 2 no está instalado • Cable roto • Fallo del interruptor flotante (cortocircuito o circuito abierto) 	Recuperación automática tan pronto como las señales sean correctas.
11	Error de recipiente 3 no instalado	<ul style="list-style-type: none"> • El recipiente 3 no está instalado • Cable roto • Fallo del interruptor flotante (cortocircuito o circuito abierto) 	Recuperación automática tan pronto como las señales sean correctas
12	Error de válvula de agua no instalada	<ul style="list-style-type: none"> • Daño en la válvula de agua • Cortocircuito o circuito abierto 	Recuperación automática tan pronto como las señales sean correctas
13	Error de temp. alta	<ul style="list-style-type: none"> • Alta temperatura de la caja de control 	Recuperación automática tan pronto como las señales sean correctas
14	Error de interruptor de posición anómalo	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de fin de carrera de MANTENIMIENTO defectuoso • Interruptor de fin de carrera de MEDICIÓN defectuoso • Carcasa defectuosa • Carcasa pegajosa • Válvula de la carcasa defectuosa • Válvula piezoelectrica defectuosa 	<p>El sistema no ha recibido ninguna señal del interruptor de fin de carrera de MANTENIMIENTO ni de MEDICIÓN. Señal del interruptor de fin de carrera.</p> <p>Recuperación automática tan pronto como las señales sean correctas.</p>
15	Error bomba 1 no instalada	<ul style="list-style-type: none"> • Bomba 1 no instalada • Interfaz de la bomba no estanca • Bomba 1 defectuosa • Adaptador de medios defectuoso 	Recuperación automática tan pronto como las señales sean correctas.
16	Error bomba 2 no instalada	<ul style="list-style-type: none"> • Bomba 2 no instalada • Interfaz de la bomba no estanca • Bomba 2 defectuosa • Adaptador de medios defectuoso 	Recuperación automática tan pronto como las señales sean correctas.
17	Error bomba 3 no instalada	<ul style="list-style-type: none"> • Bomba 3 no instalada • Interfaz de la bomba no estanca • Bomba 3 defectuosa • Adaptador de medios defectuoso 	Recuperación automática tan pronto como las señales sean correctas.
18	Error de válvula aux. 1 no instalada	<ul style="list-style-type: none"> • Válvula aux. 1 no instalada • Válvula aux. 1 defectuosa • La válvula aux. 1 está mal configurada 	Recuperación automática tan pronto como las señales sean correctas.

11 Anexo

11.1 Productos de limpieza recomendados para el EasyClean 500(X)

Atención: Al seleccionar los medios de limpieza, el material húmedo de la bomba de dosificación y el adaptador de medios son de EPDM, y debe tenerse en cuenta la resistencia del EPDM.

Producto de limpieza	Fórmulas químicas	Concentración
Ácido clorhídrico	HCl	≤ 5 %
Ácido sulfámico	H ₃ N ₃ S	
Ácido acético	CH ₃ COOH	
Ácido nítrico	HNO ₃	≤ 5 %
Solución de hidróxido de sodio	NaOH	≤ 5 %
Alcohol etílico	C ₂ H ₅ OH	≤ 90 %
Alcohol isopropílico	C ₃ H ₈ OH	≤ 90 %
Disolución de pepsina		

11.2 Tablas de tampones

Los transmisores M400 son capaces de reconocer automáticamente tampones de pH. Las siguientes tablas muestran los diferentes tampones estándar que se reconocen de forma automática.

11.2.1 Tampones de pH estándar

11.2.1.1 Mettler-9

Temp. (°C)	pH de las soluciones tampón			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,98	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	1,99	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

11.2.1.2 Mettler-10

Temp. (°C)	pH de las soluciones tampón			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	2,00	4,01	7,00	10,00
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70	1,98	4,16	7,00	
75	1,99	4,19	7,02	
80	2,00	4,22	7,04	
85	2,00	4,26	7,06	
90	2,00	4,30	7,09	
95	2,00	4,35	7,12	

11.2.1.3 Tampones técnicos NIST

Temp. (°C)	pH de las soluciones tampón				
0	1,67	4,00	7,115	10,32	13,42
5	1,67	4,00	7,085	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,01
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,80
20	1,675	4,00	7,015	10,07	12,64
25	1,68	4,005	7,00	10,01	12,46
30	1,68	4,015	6,985	9,97	12,30
35	1,69	4,025	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,975	9,89	11,99
45	1,70	4,045	6,975	9,86	11,84
50	1,705	4,06	6,97	9,83	11,71
55	1,715	4,075	6,97		11,57
60	1,72	4,085	6,97		11,45
65	1,73	4,10	6,98		
70	1,74	4,13	6,99		
75	1,75	4,14	7,01		
80	1,765	4,16	7,03		
85	1,78	4,18	7,05		
90	1,79	4,21	7,08		
95	1,805	4,23	7,11		

11.2.1.4 Tampones NIST estándar (DIN y JIS 19266: 2000–01)

Temp. (°C)	pH de las soluciones tampón			
0				
5	1,668	4,004	6,950	9,392
10	1,670	4,001	6,922	9,331
15	1,672	4,001	6,900	9,277
20	1,676	4,003	6,880	9,228
25	1,680	4,008	6,865	9,184
30	1,685	4,015	6,853	9,144
37	1,694	4,028	6,841	9,095
40	1,697	4,036	6,837	9,076
45	1,704	4,049	6,834	9,046
50	1,712	4,064	6,833	9,018
55	1,715	4,075	6,834	8,985
60	1,723	4,091	6,836	8,962
70	1,743	4,126	6,845	8,921
80	1,766	4,164	6,859	8,885
90	1,792	4,205	6,877	8,850
95	1,806	4,227	6,886	8,833

Nota: Los valores de pH(S) de las cargas individuales de los materiales de referencia secundaria están documentados en un certificado de un laboratorio acreditado. El certificado se suministra con los materiales correspondientes del tampón. Solo pueden utilizarse estos valores de pH(S) como valores estándar para los materiales de referencia secundaria del tampón. Por consiguiente, este estándar no incluye una tabla con valores de pH estándar para su uso práctico. La tabla anterior solo ofrece ejemplos de valores de pH(PS) para su orientación.

11.2.1.5 Tampones Hach

Valores de tampón de hasta 60 °C, según especifica Bergmann & Beving Process AB.

Temp. (°C)	pH de las soluciones tampón		
0	4,00	7,14	10,30
5	4,00	7,10	10,23
10	4,00	7,04	10,11
15	4,00	7,04	10,11
20	4,00	7,02	10,05
25	4,01	7,00	10,00
30	4,01	6,99	9,96
37	4,02	6,98	9,92
40	4,03	6,98	9,88
45	4,05	6,98	9,85
50	4,06	6,98	9,82
55	4,07	6,98	9,79
60	4,09	6,99	9,76

11.2.1.6 Tampones Ciba (94)

Temp. (°C)	pH de las soluciones tampón			
0	2,04	4,00	7,10	10,30
5	2,09	4,02	7,08	10,21
10	2,07	4,00	7,05	10,14
15	2,08	4,00	7,02	10,06
20	2,09	4,01	6,98	9,99
25	2,08	4,02	6,98	9,95
30	2,06	4,00	6,96	9,89
37	2,06	4,01	6,95	9,85
40	2,07	4,02	6,94	9,81
45	2,06	4,03	6,93	9,77
50	2,06	4,04	6,93	9,73
55	2,05	4,05	6,91	9,68
60	2,08	4,10	6,93	9,66
65	2,07 ¹⁾	4,10 ¹⁾	6,92 ¹⁾	9,61 ¹⁾
70	2,07	4,11	6,92	9,57
75	2,04 ¹⁾	4,13 ¹⁾	6,92 ¹⁾	9,54 ¹⁾
80	2,02	4,15	6,93	9,52
85	2,03 ¹⁾	4,17 ¹⁾	6,95 ¹⁾	9,47 ¹⁾
90	4,20	4,20	6,97	9,43
95	4,22	4,22 ¹⁾	6,99 ¹⁾	9,38 ¹⁾

¹⁾ Extrapolados.

11.2.1.7 Merck Titrисole, Riedel-de-Haën Fixanale

Temp. (°C)	pH de las soluciones tampón			
0	2,01	4,05	7,13	12,58
5	2,01	4,05	7,07	12,41
10	2,01	4,02	7,05	12,26
15	2,00	4,01	7,02	12,10
20	2,00	4,00	7,00	12,00
25	2,00	4,01	6,98	11,88
30	2,00	4,01	6,98	11,72
35	2,00	4,01	6,96	11,67
40	2,00	4,01	6,95	11,54
45	2,00	4,01	6,95	11,44
50	2,00	4,00	6,95	11,33
55	2,00	4,00	6,95	11,19
60	2,00	4,00	6,96	11,04
65	2,00	4,00	6,95	10,97
70	2,01	4,00	6,95	10,90
75	2,01	4,00	6,95	10,80
80	2,01	4,00	6,97	10,70
85	2,01	4,00	6,98	10,59
90	2,01	4,00	7,00	10,48
95	2,01	4,00	7,02	10,37

11.2.1.8 Tampones WTW

Temp. (°C)	pH de las soluciones tampón			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	2,00	4,01	7,00	10,00
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70		4,16	7,00	
75		4,19	7,02	
80		4,22	7,04	
85		4,26	7,06	
90		4,30	7,09	
95		4,35	7,12	

11.2.1.9 Tampones JIS Z 8802

Temp. (°C)	pH de las soluciones tampón			
0	1,666	4,003	6,984	9,464
5	1,668	3,999	6,951	9,395
10	1,670	3,998	6,923	9,332
15	1,672	3,999	6,900	9,276
20	1,675	4,002	6,881	9,225
25	1,679	4,008	6,865	9,180
30	1,683	4,015	6,853	9,139
35	1,688	4,024	6,844	9,102
38	1,691	4,030	6,840	9,081
40	1,694	4,035	6,838	9,068
45	1,700	4,047	6,834	9,038
50	1,707	4,060	6,833	9,011
55	1,715	4,075	6,834	8,985
60	1,723	4,091	6,836	8,962
70	1,743	4,126	6,845	8,921
80	1,766	4,164	6,859	8,885
90	1,792	4,205	6,877	8,850
95	1,806	4,227	6,886	8,833

11.2.2 Tampones de electrodo de pH con doble membrana

11.2.2.1 Tampones Mettler-pH / pNa (Na+ 3,9 M)

Temp. (°C)	pH de las soluciones tampón			
0	1,98	3,99	7,01	9,51
5	1,98	3,99	7,00	9,43
10	1,99	3,99	7,00	9,36
15	1,99	3,99	6,99	9,30
20	1,99	4,00	7,00	9,25
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	2,00	4,02	7,01	9,18
35	2,01	4,04	7,01	9,15
40	2,01	4,05	7,02	9,12
45	2,02	4,07	7,03	9,11
50	2,02	4,09	7,04	9,10

11.3 Información del EasyClean HART

11.3.1 Estado del dispositivo EasyClean (solo lectura)

El comando HART n.º 165 devuelve el estado del dispositivo EasyClean.

Bytes de datos de respuesta			
Byte	Formato	Valor o descripción	Comentarios
0	Enum(1)	0 - Desconectado 1 - Conectado	Estado de conexión de EasyClean. Cuando EasyClean está desconectado, otros datos de campo de este comando no son válidos y no deben utilizarse.
1	Enum(1)	0 - Inactivo 1 - En funcionamiento 2 - Error (reservado) 3 - Espera	Estado del programa de EasyClean en marcha. 3 - Espera (solo se establece cuando EasyClean está en el proceso de mantenimiento).
2	Enum(1)	ID de programa de EasyClean	
3	No firmado-8	Número de paso de programa actual	Rango: 1 - 30
4	Enum(1)	Nombre de paso de programa actual	
5	No firmado-8	Número de subpaso del programa actual	Rango: 1 - 30 Válido cuando el campo "Número de paso de programa actual" es 14 (Cal. 1 punto) o 15 (Cal. 2 puntos).
6	Enum(1)	Nombre de subpaso del programa actual	Válido cuando el campo "Número de paso de programa actual" es 14 (Cal. 1 punto) o 15 (Cal. 2 puntos).
7	Enum(1)	0 - Posición de mantenimiento 1 - Posición de medición	Posición de EasyClean
8	No firmado-8	Porcentaje de paso de programa	Rango: 1 - 100 Indica el porcentaje de procesamiento de los pasos del programa. (Si el subpaso está en ejecución, muestra el estado del subpaso).
9	Enum(1)	0 - Las válvulas están desactivadas 1 - Agua activada 2 - Aire activado 3 - Bomba1 activada 4 - Bomba2 activada 5 - Bomba3 activada 6 - Aux1 activada	Estado de la válvula
10	Enum(1)	0 - Modo de mantenimiento desactivado 1 - Control manual de mantenimiento 2 - Calibración manual de mantenimiento 3 - Sonda de mantenimiento 4 - Control de un solo paso de mantenimiento	Modo de mantenimiento

Bytes de datos de respuesta			
Byte	Formato	Valor o descripción	Comentarios
11	Enum(1)	0 - Control del transmisor 1 - Control DCS 2 - Control HART del transmisor	Unidad de control maestra EasyClean Cuando la tecla de control HART del transmisor está bloqueada en el transmisor
12	Enum(1)	Unidad de calibración Easy-Clean Código de unidad de ingeniería	Válido cuando el campo Nombre de paso de programa actual o Nombre de subpaso de programa actual es 8 (Tampón de calibración 1) o 9 (Tampón de calibración 2)
13-16	Flotante	Válvula de punto de referencia de calibración EasyClean	Válido cuando el campo Nombre de paso de programa actual o Nombre de subpaso de programa actual es 8 (Tampón de calibración 1) o 9 (Tampón de calibración 2)
17-20	Flotante	Medición de calibración Easy-Clean	Válido cuando el campo Nombre de paso de programa actual o Nombre de subpaso de programa actual es 8 (Tampón de calibración 1) o 9 (Tampón de calibración 2)
21	No firmado-8 / Enum(1)	0 - No estable 1 - Estable	Estado de estabilidad de la calibración EasyClean Válido cuando el campo Nombre de paso de programa actual o Nombre de subpaso de programa actual es 8 (Tampón de calibración 1) o 9 (Tampón de calibración 2)

11.3.2 Configuración de EasyClean (solo lectura)

El comando HART n.º 166 devuelve las configuraciones relacionadas con EasyClean.

Bytes de datos de solicitud			
Byte	Formato	Valor o descripción	Comentarios
0	Enum(1)	0 - Deshabilitado 1 = Habilitado	Config. de habilitación de EasyClean
1	Enum(1)	0 - Continuo 1 - Periodo corto	Modo de medición de EasyClean

11.3.3 Inicio del programa EasyClean (funcionamiento)

El comando HART n.º 167 se transfiere al transmisor para iniciar un programa automático EasyClean.

Bytes de datos de solicitud			
Byte	Formato	Valor o descripción	Comentarios
0	No firmado-8	0 - Paso vacío 1 - Realizar mantenimiento 2 - Realizar medición 3 - Limpiador 4 - Agua de lavado 5 - Aire de purga 6 - Tampón 1 7 - Tampón 2 8 - Tampón de calibración 1 9 - Tampón de calibración 2 10 - Duración de la medición 11 - Duración de la espera 12 - Posición de espera 13 - Medio auxiliar 14 - Cal. de 1 punto 15 - Cal. de 2 puntos 16 - Fin del programa 0xFF(255) - Fin del programa	

11.3.4 Mensajes de advertencia o error de EasyClean (solo lectura)

El comando HART n.º 236 devuelve los valores actuales de los mensajes de EasyClean. Todos los campos de estos comandos son valores dinámicos.

Bytes de datos de respuesta			
Byte	Formato	Valor o descripción	Comentarios
0 - 3	BIT_ENUMERATED 32	Mensaje de error de EasyClean	Bit0- Error EasyClean no conectado Bit1 - Error de fuga de agua Bit2 - Error de presión de aire baja Bit3 - Error botella 1 vacía Bit4 - Error botella 2 vacía Bit5 - Error botella 3 vacía Bit6 - Error de atasco en posición de mantenimiento Bit7 - Error de atasco en posición de medición Bit8 - Error al desinstalar la botella 1 Bit9 - Error al desinstalar la botella 2 Bit10 - Error al desinstalar la botella 3 Bit11 - Error al desinstalar la válvula de agua Bit12 - error de temperatura alta Bit13 - Error de interruptor de posición anómalo Bit14 - Error al desinstalar la bomba 1 Bit15 - Error al desinstalar la bomba 2 Bit16 - Error al desinstalar la bomba 3 Bit17 - Error al desinstalar la válvula aux. 1 Bit18 - 31 - Reservado

Bytes de datos de respuesta			
Byte	Formato	Valor o descripción	Comentarios
4 - 7	BIT_ENUMERATED 32	Mensaje de advertencia de EasyClean	Bit0 - Advertencia de botella 1 casi vacía Bit1 - Advertencia de botella 2 casi vacía Bit2 - Advertencia de botella 3 casi vacía Bit3 - Advertencia de contador de desgaste de la carcasa Bit4 - Advertencia de mantenimiento del tiempo de movimiento de carcasa Bit5 - Advertencia de medición del tiempo de movimiento de la carcasa Bit6 - Advertencia de error de cal. de Easy-Clean Bit7 - Advertencia de presión de agua baja Bit8 - Advertencia de programas máx. Bit9 - Advertencia de comando DCS no válido Bit10 - Advertencia de supervisión del agua de lavado Bit11 - Advertencia de comprobación de bomba 1 Bit12 - Advertencia de comprobación de bomba 2 Bit13 - Advertencia de comprobación de bomba 3 Bit14 - Advertencia de comprobación de medio aux. Bit15 - Advertencia de fallo en la purga de aire Bit16 - Advertencia de fallo en la purga de agua Bit17 ~ 31 - Reservado

Nota: La tabla anterior es solo para referencia, y prevalecerá el archivo DD más reciente.

11.4 Disposición de la instalación recomendada

11.4.1 Instalación en la placa

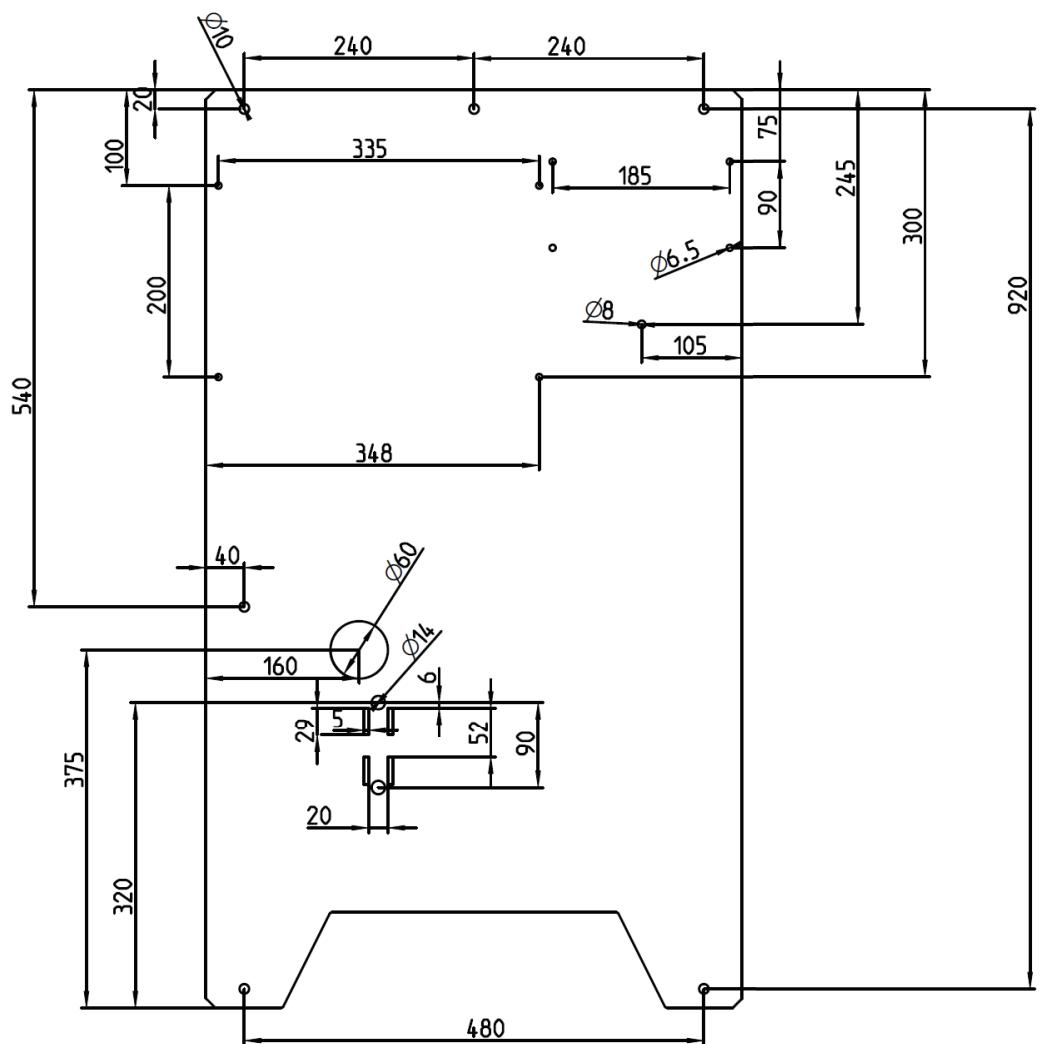
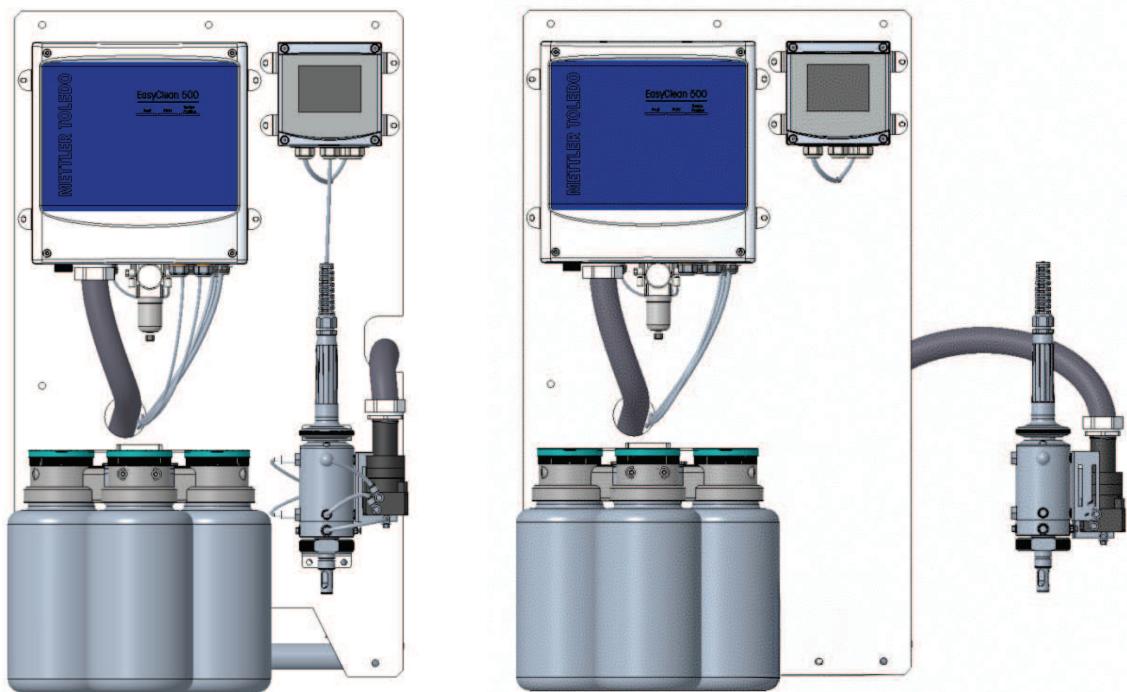


Diagrama de la placa (solo como referencia)

11.4.2 Instalación en el armario

El EasyClean 500 también se puede instalar dentro de un armario, lo que ofrece una mejor protección del producto. Además, se puede equipar con un calentador de control de temperatura en función de los requisitos locales, lo que garantiza que normalmente funcione incluso en entornos extremadamente fríos.

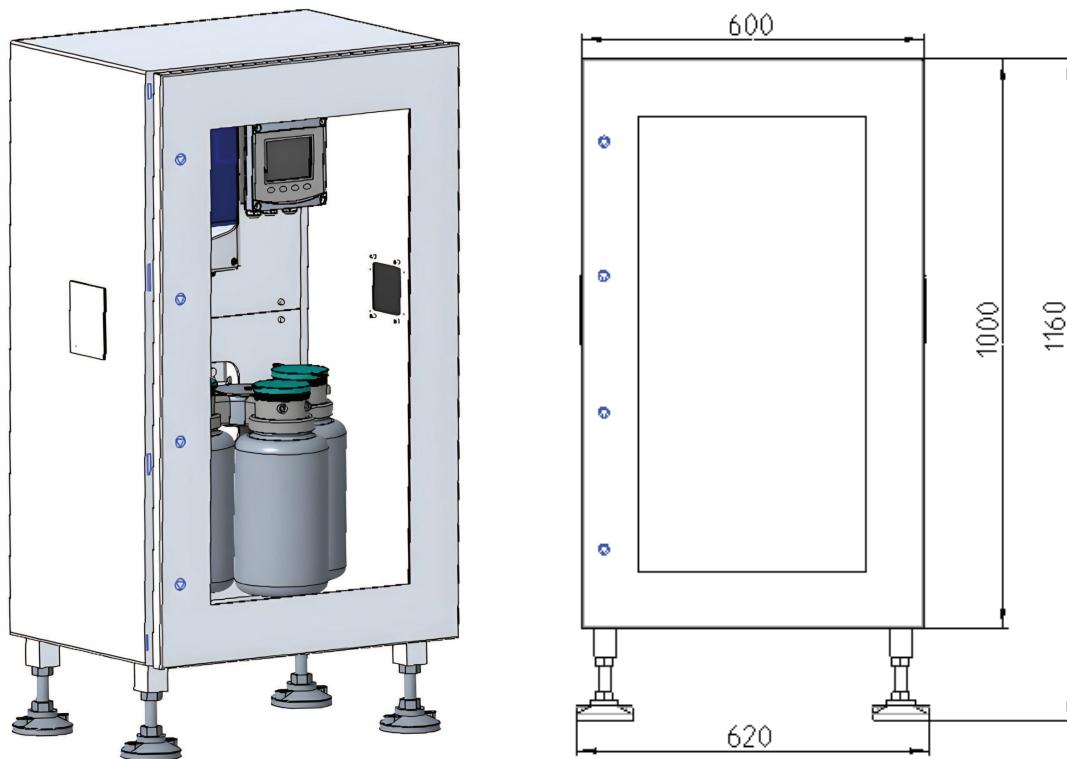
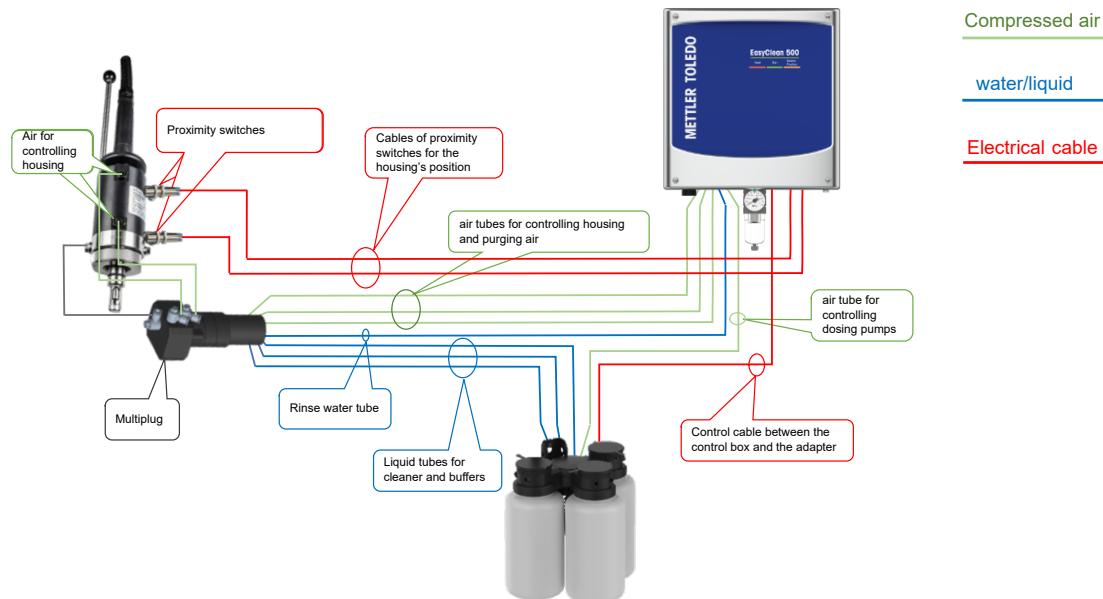


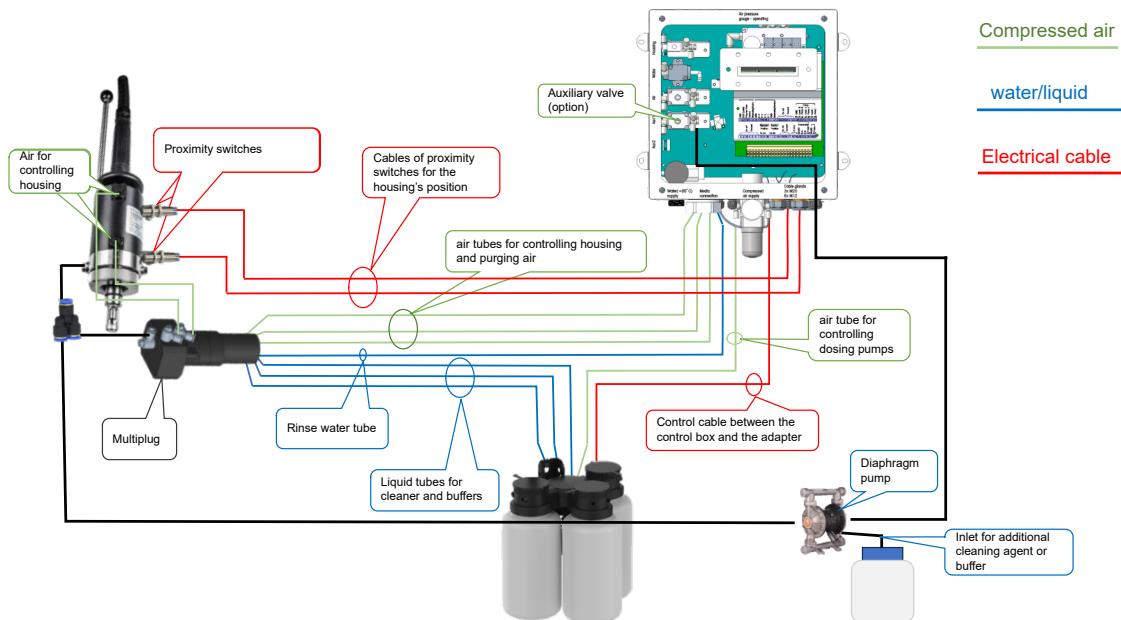
Diagrama del armario (solo como referencia)

11.5 Diseño del sistema EasyClean 500(X)

11.5.1 Diseño del sistema de la versión estándar de EasyClean 500(X)

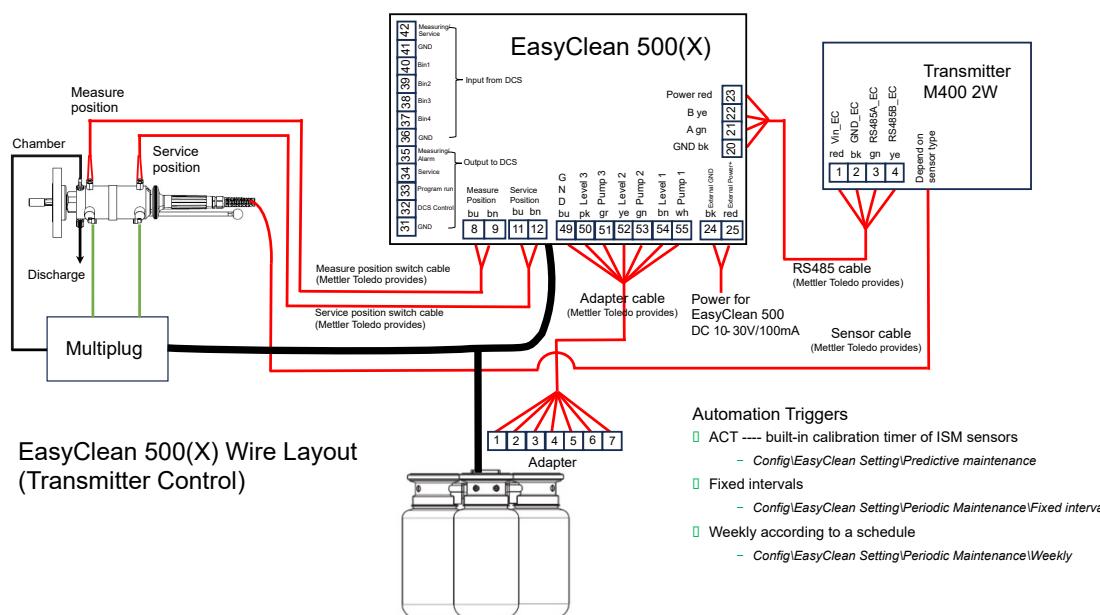


11.5.2 Diseño del sistema EasyClean 500(X) con válvula auxiliar



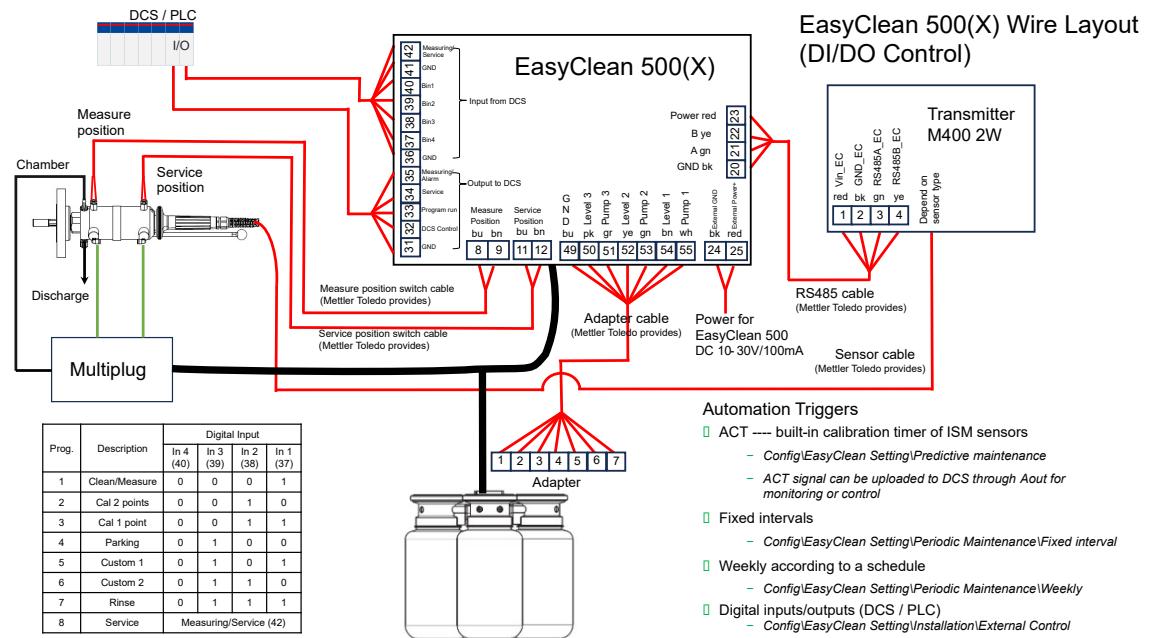
11.6 Disposición del cableado del EasyClean 500(X)

11.6.1 Disposición del cableado del EasyClean 500(X) para el control del transmisor



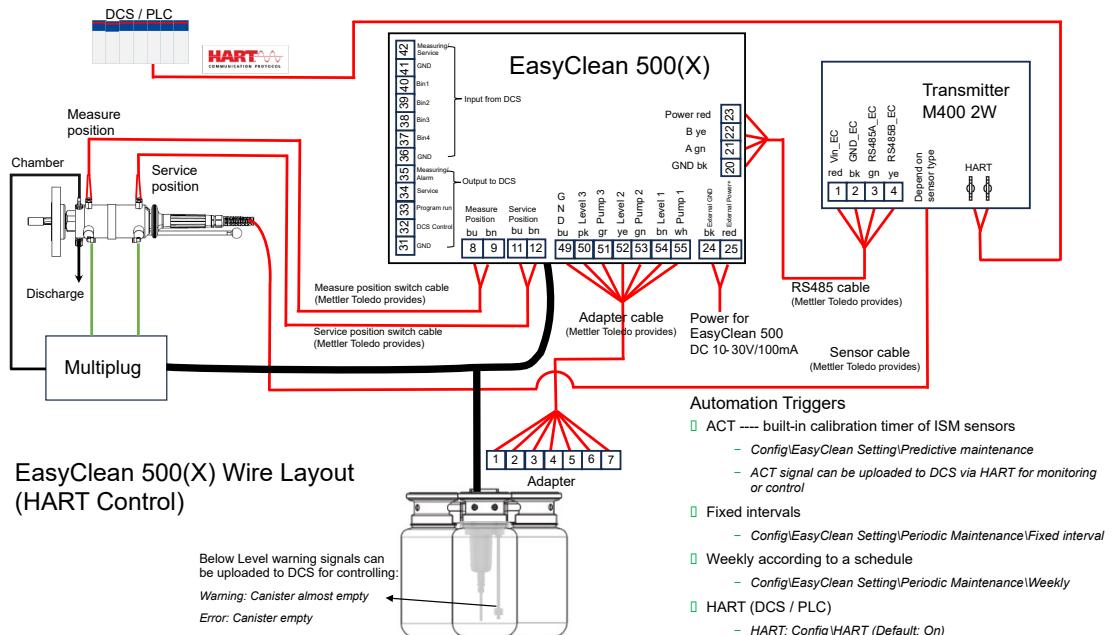
Disposición del cableado del EasyClean 500(X) para el control del transmisor

11.6.2 Disposición del cableado del EasyClean 500(X) para el control DI/DO



Disposición del cableado del EasyClean 500(X) para el control DI/DO

11.6.3 Disposición del cableado del EasyClean 500(X) para el control HART



Disposición del cableado del EasyClean 500(X) para el control HART

To protect your product's future:
METTLER TOLEDO Service assures
the quality, measuring accuracy and
preservation of value of this product
for years to come.

Please request full details about our
attractive terms of service.

► www.mt.com/service

www.mt.com

For more information

Mettler-Toledo GmbH
Im Hackacker 15
8902 Urdorf, Switzerland
www.mt.com/contact

Subject to technical changes.
© 05/2025 METTLER TOLEDO. All rights reserved.
30900564B



30900564B