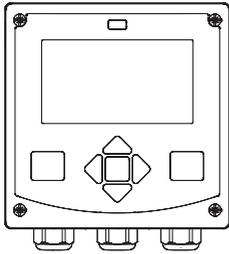


Quickstart

クイックスタート

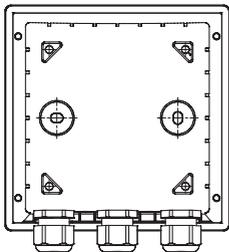
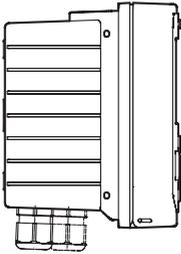
Stratos Pro A201XMS PH pH Measurement

pH測定



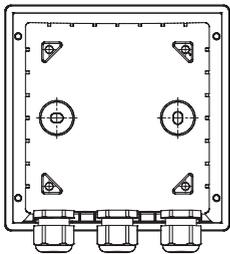
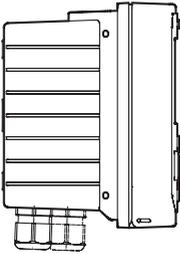
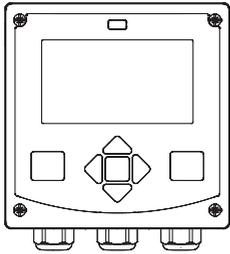
Quickstart Guide..... 3

クイックスタート ガイド31

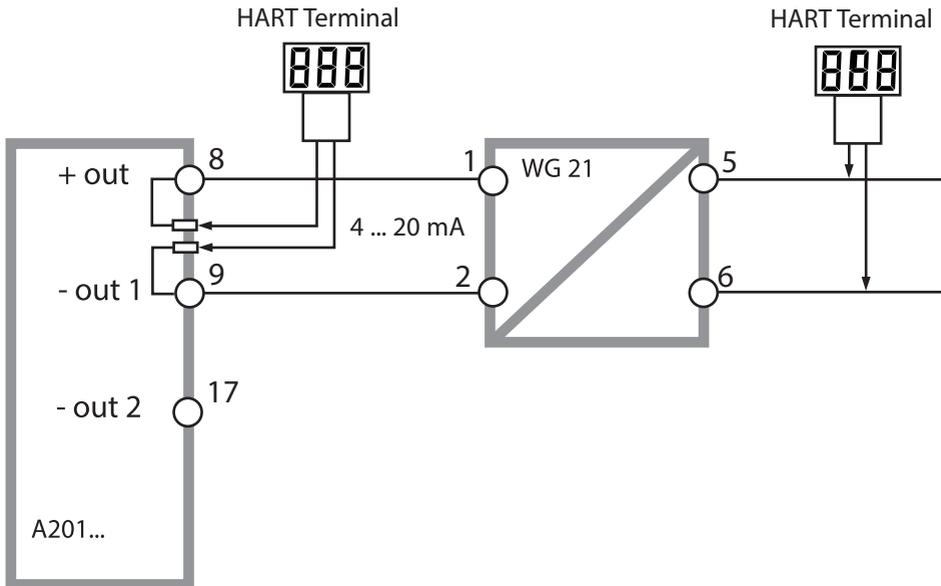
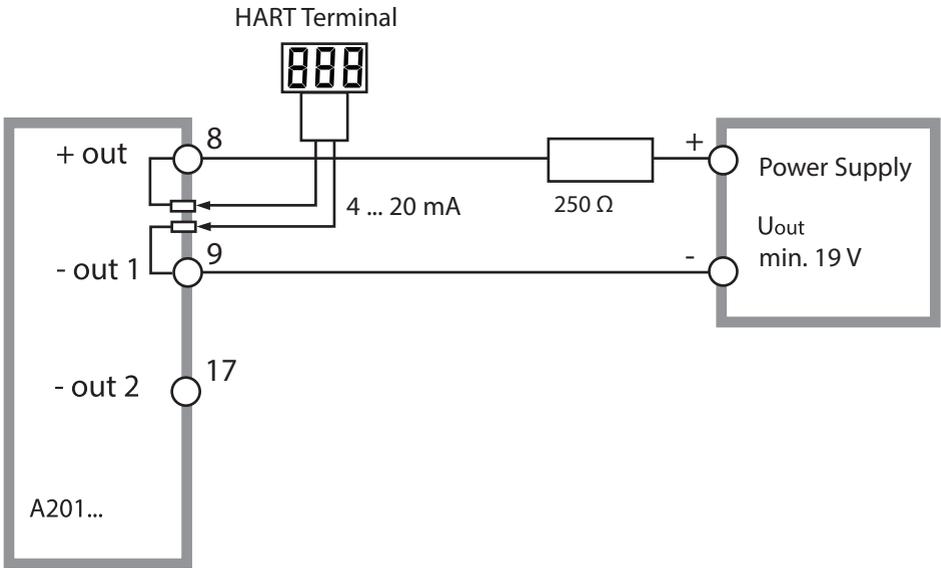


Quickstart

Stratos Pro A201XMS PH
pH Measurement



HART: Typical Applications



Safety Instructions

Installation and Commissioning

WARNING

Safe Installation, Commissioning, and Deinstallation

- Installation/deinstallation of the device shall only be carried out by trained and qualified personnel in accordance with all applicable local and national codes.
- Observe the technical specifications and input ratings during installation (see user manual).
- When installing the device in a hazardous location, observe the specifications of the Control Drawing.
- Be sure not to notch the conductor when stripping the insulation.
- Before commissioning you must prove that the device may be connected with other equipment.
- All parameters must be set by a system administrator prior to commissioning.

General Information

CAUTION

Safe Use

The device has been developed and manufactured using state of the art technology and it complies with applicable safety regulations. When operating the device, certain conditions may nevertheless lead to danger for the operator or damage to the device. Observe the influence of humidity, ambient temperature, chemicals, and corrosion. Prerequisite to safe use of the equipment is the observance of the specified ambient conditions and temperature ranges. If the specifications in the user manual are not sufficient for assessing the safety of operation, please contact the manufacturer to make sure that your intended application is possible and safe.

Whenever it is likely that protection has been impaired, the device shall be made inoperative and secured against unintended operation. The protection is likely to be impaired if, for example:

- the device shows visible damage
- the device fails to perform the intended function
- after prolonged storage at temperatures below $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ or above $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- after severe transport stresses

Before recommissioning the device, a professional routine test must be performed. This test should be carried out by the manufacturer.

Manipulations of the device other than described in the user manual are not permitted.

After having opened the device housing you must always re-tighten the screws until hand-tight when closing the housing again.

Safety Instructions

Return of Products under Warranty

Please contact the manufacturer before returning a defective device (see cover for address). Ship the cleaned device to the address you have been given.

If the device has been in contact with process fluids, it must be decontaminated/ disinfected before shipment. In that case, please attach a corresponding certificate, for the health and safety of our service personnel.

Disposal

Observe the applicable local or national regulations concerning the disposal of "waste electrical and electronic equipment".

Application in Hazardous Locations



Precautions to be Observed During Operation

- Devices of these series are approved for operation in hazardous locations. Observe all applicable local codes and standards for the installation of electrical equipment in hazardous locations. For orientation, please refer to IEC 60079-14, EU directives 2014/34/EU and 1999/92/EC (ATEX), NFPA 70 (NEC), ANSI/ISA-RP12.06.01.
- When installing the device in a hazardous location, observe the specifications of the Control Drawing.
- Before commissioning you must prove that the device may be connected with other equipment, such as a supply unit including cables and wires.
- In hazardous locations the device shall only be cleaned with a damp cloth to prevent electrostatic charging.
- Devices and modules which have already been used shall be subjected to a professional routine test before they may be operated in another zone or another type of protection!

Terminals:

Screw terminals, suitable for single or stranded wires up to 2.5 mm² (AWG 14).

Recommended torque for the terminal screws: 0.5 ... 0.6 Nm.

Package Contents

Check the shipment for transport damage and completeness!

The package should contain:

- Front unit, rear unit, bag containing small parts
- Specific test report
- Documentation

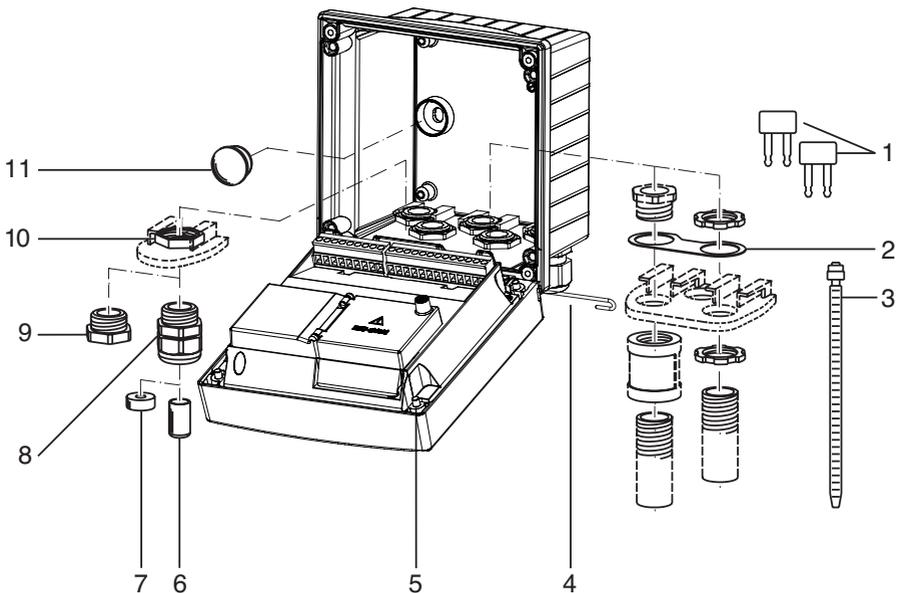


Fig.: Assembling the enclosure

- | | |
|---|---|
| 1) Jumper (3 x) | 6) Sealing insert (1 x) |
| 2) Washer (1 x), for conduit mounting:
Place washer between enclosure and
nut | 7) Rubber reducer (1 x) |
| 3) Cable tie (3 x) | 8) Cable gland (3 x) |
| 4) Hinge pin (1 x), insertable from either
side | 9) Blanking plug (3 x) |
| 5) Enclosure screw (4 x) | 10) Hexagon nut (5 x) |
| | 11) Sealing plug (2 x), for sealing in case
of wall mounting |

Assembly

Mounting Plan, Dimensions

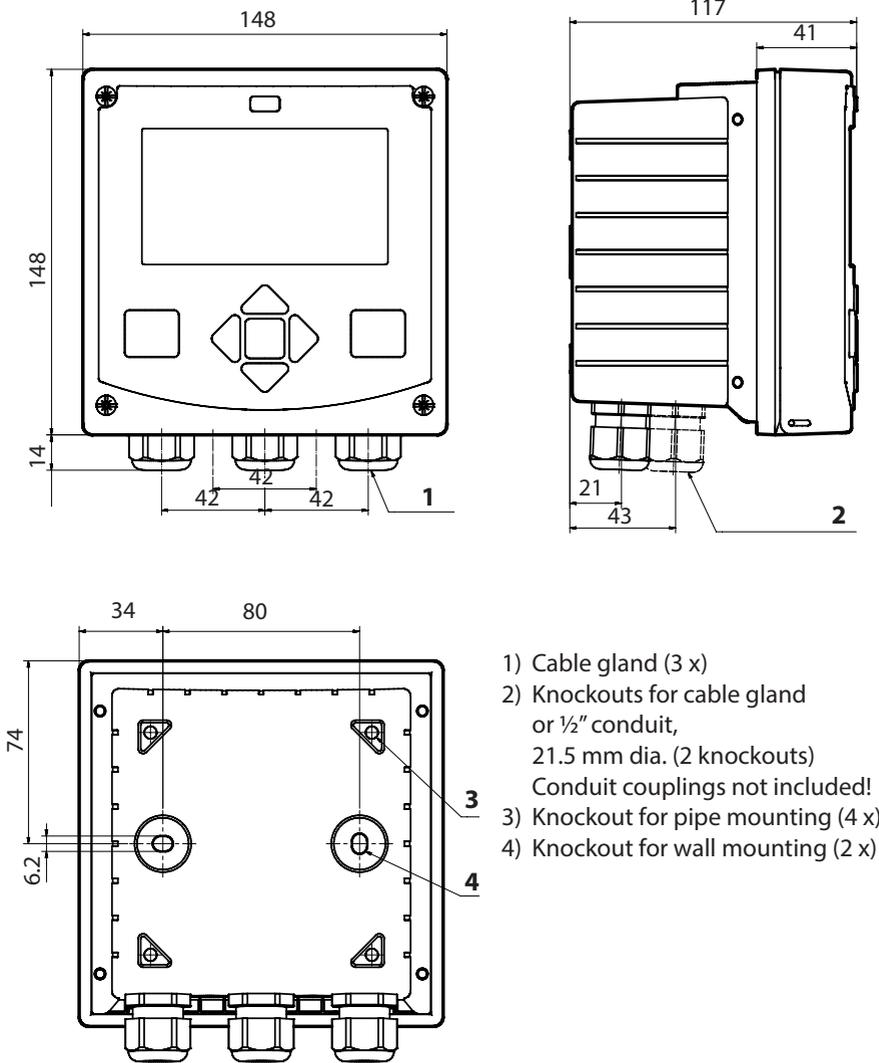
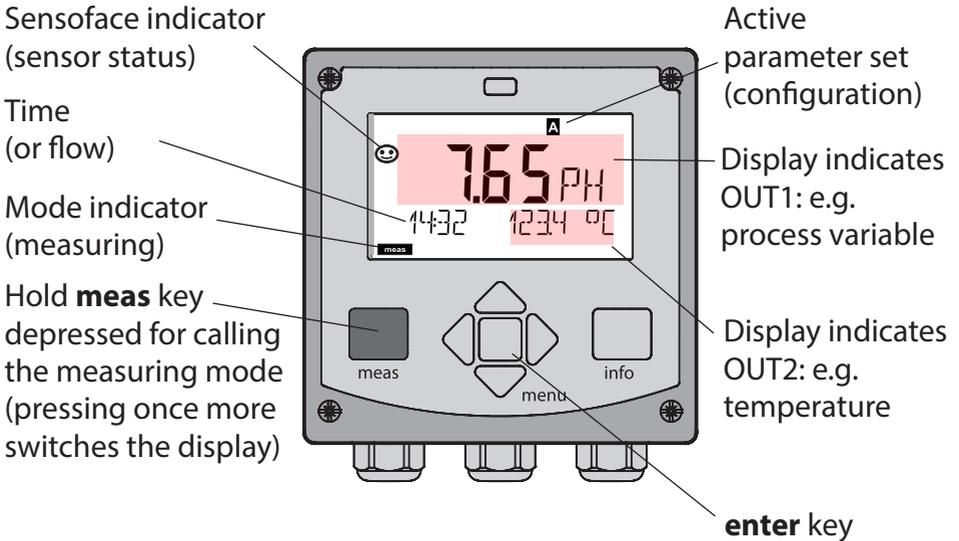


Fig.: Mounting plan (All dimensions in mm!)

Measuring Mode

After the operating voltage has been connected, the analyzer automatically goes to "Measuring" mode. To call the measuring mode from another operating mode (e.g. Diagnostics, Service): Hold **meas** key depressed (> 2 s).



Depending on the configuration, one of the following displays can be set as standard display for the measuring mode (see page 12):

- Measured value, time and temperature (default setting)
- Measured value and selection of parameter set A/B or flow
- Measured value and tag number ("TAG")
- Time and date

Note: By pressing the **meas** key in measuring mode you can view the displays for approx. 60 sec.



The device must be configured for the respective measurement task!

Keypad

Key	Function
meas	<ul style="list-style-type: none">• Return to last menu level• Directly to measuring mode (press > 2 s)• Measuring mode: other display
info	<ul style="list-style-type: none">• Retrieve information• Show error messages
enter	<ul style="list-style-type: none">• Configuration: Confirm entries, next configuration step• Calibration: Continue program flow
menu	<ul style="list-style-type: none">• Measuring mode: Call menu
Arrow keys up / down	<ul style="list-style-type: none">• Menu: Increase/decrease a numeral• Menu: Selection
Arrow keys left / right	<ul style="list-style-type: none">• Previous/next menu group• Number entry: Move between digits

Sensocheck, Sensoface sensor monitoring

Sensocheck continuously monitors the sensor and its wiring. Sensocheck is user-defined (default: Off).



Sensoface provides information on the sensor condition.

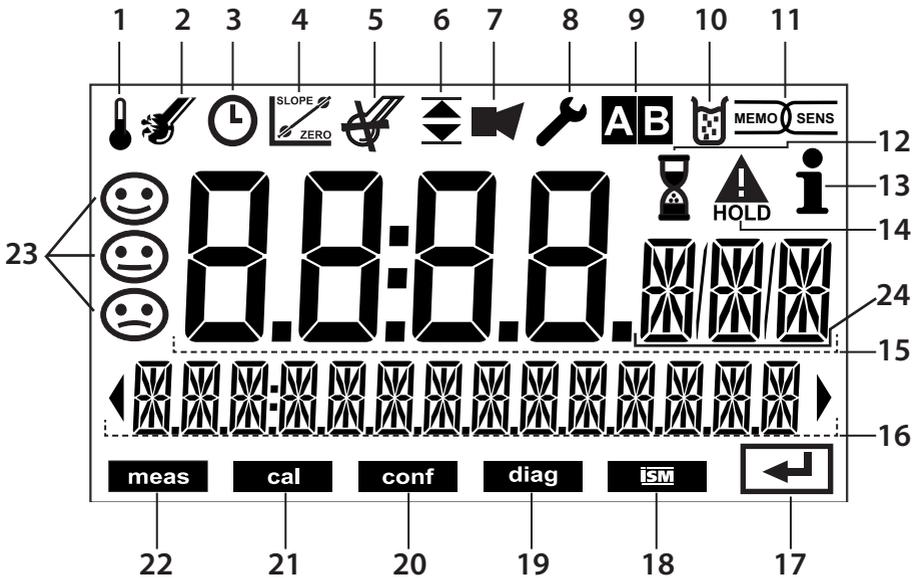


The three Sensoface indicators provide information on required maintenance of the sensor.



When Sensoface is “sad”, the display turns purple.

Pressing the **info** key shows an information text.

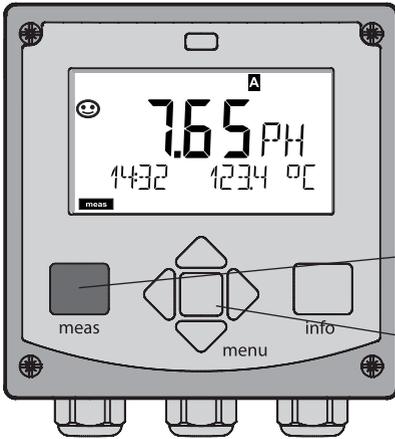


- | | |
|--|------------------------|
| 1 Temperature | 13 Info available |
| 2 Sensocheck | 14 Hold mode active |
| 3 Interval/response time | 15 Primary display |
| 4 Sensor data | 16 Secondary display |
| 5 Not used | 17 Proceed using enter |
| 6 Limit message:
Limit 1 ▼ or Limit 2 ▲ | 18 ISM sensor |
| 7 Alarm | 19 Diagnostics |
| 8 Service | 20 Configuration mode |
| 9 Parameter set | 21 Calibration mode |
| 10 Calibration | 22 Measuring mode |
| 11 Memosens sensor | 23 Sensoface |
| 12 Waiting time running | 24 Unit symbols |

Signal Colors (Display Backlighting)

- | | |
|--------------|---|
| Red | Alarm (in case of fault: display values blink) |
| Red blinking | Input error: illegal value or wrong passcode |
| Orange | HOLD mode (Calibration, Configuration, Service) |
| Turquoise | Diagnostics |
| Green | Info |
| Purple | Sensoface message |

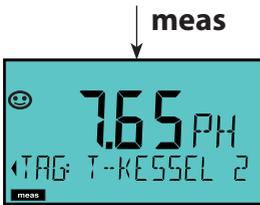
Display in Measuring Mode



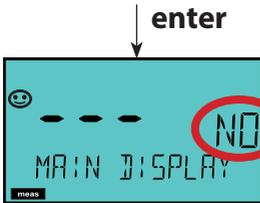
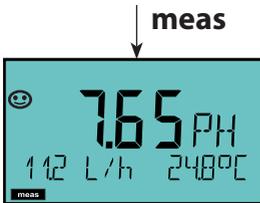
The MAIN DISPLAY is the display which is shown in measuring mode. To call the measuring mode from any other mode, hold the **meas** key depressed for at least 2 sec.

meas key

enter key



By pressing **meas** briefly you can step through further displays such as tag number (TAG) or flow (L/h). These displays are turquoise. After 60 sec they switch back to the main display.



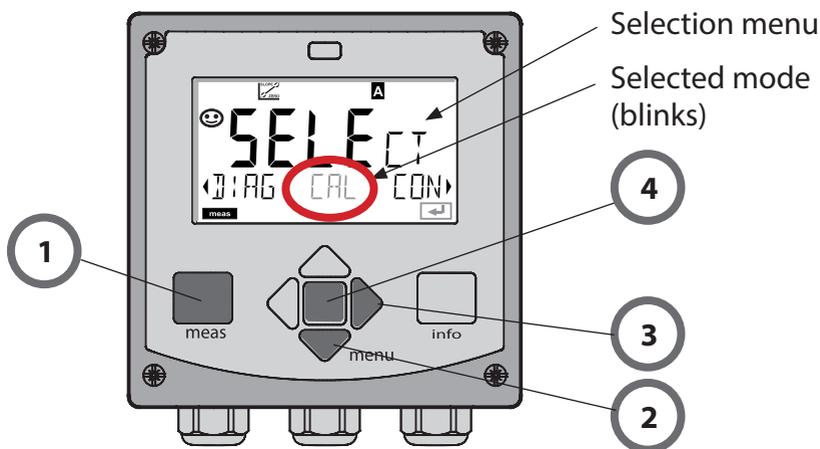
Press **enter** to select a display as MAIN DISPLAY – the secondary display shows “MAIN DISPLAY – NO”. Use the **UP / DOWN** arrow keys to select “MAIN DISPLAY – YES” and confirm by pressing **enter**. The display color changes to white. This display is now shown in measuring mode.



Selecting the Mode / Entering Values

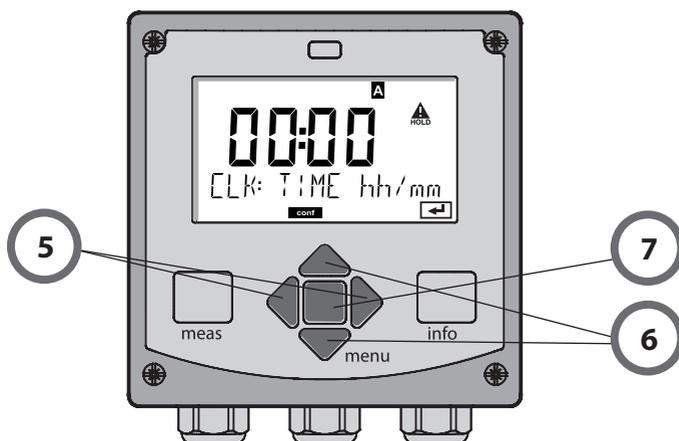
To select the operating mode:

- 1) Hold **meas** key depressed (> 2 s) (measuring mode)
- 2) Press **menu** key: the selection menu appears
- 3) Select operating mode using left / right arrow key
- 4) Press **enter** to confirm the selected mode

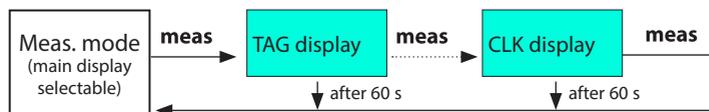


To enter a value:

- 5) Select numeral: left / right arrow key
- 6) Change numeral: up / down arrow key
- 7) Confirm entry by pressing **enter**



Operating Modes / Functions



Pressing the **menu** key (down arrow) opens the selection menu. Select the menu group using the left/right arrow keys. Pressing **enter** opens a menu item. Press **meas** to return.

DIAG	CALDATA	Display of calibration data
	SENSOR	Display of sensor data
	SELFTEST	Self test: RAM, ROM, EEPROM, module
	LOGBOOK	100 events with date and time
	MONITOR	Display of measured values (mV_pH, mV_ORP, RTD, resistances of glass electrode, reference electrode)
	VERSION	Display of software version, model designation, serial number
HOLD	Manual activation of HOLD mode, e.g. for sensor replacement. The signal outputs behave as configured (e.g. last measured value, 21 mA)	
CAL	CAL_PH	pH adjustment (as configured)
	CAL_ORP	ORP adjustment
	P_CAL	Product calibration
	ISFET-ZERO	Zero adjustment (for ISFET only)
	CAL_RTD	Adjustment of temperature probe
CONF	PARSET A	Configuring parameter set A
	PARSET B	Configuring parameter set B
SERVICE (Access via code, factory setting: 5555)	MONITOR	Display of measured values for validation (simulators)
	SENSOR	Increase autoclaving counter
	OUT1	Current source, output 1
	OUT2	Current source, output 2
	CODES	Specifying access codes for operating modes
	DEFAULT	Reset to factory setting
	OPTION	Enabling an option via TAN

Overview of Configuration

Menu Structure of Configuration

The device provides 2 parameter sets "A" and "B". By switching between the parameter sets you can adapt the device to different measurement situations, for example.

Parameter set "B" only permits setting of process-related parameters.

The configuration steps are assigned to different menu groups.

With the left/right arrow keys you can jump between the individual menu groups.

Each menu group contains menu items for setting the parameters.

Pressing **enter** opens a menu item. Use the arrow keys to edit a value.

Press **enter** to confirm/save the settings.

Return to measurement: Hold **meas** key depressed (> 2 s).

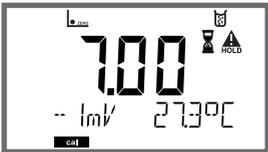
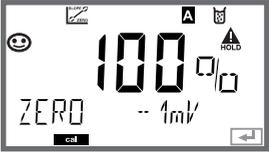
Select menu group	Menu group	Code	Display	Select menu item
	Sensor selection	SNS:		 enter enter enter enter
		Menu item 1		
		:		
		Menu item ...		
▶	Current output 1	OT1:		
▶	Current output 2	OT2:		
▶	Compensation	COR:		
▶	Control input (parameter set or flow measurement)	IN:		
▶	Alarm mode	ALA:		◀
▶	Setting the clock	CLK:		◀
▶	Measuring point	TAG:		◀

Automatic Calibration (Calimatic)

The AUTO calibration mode and the type of temperature detection are selected during **configuration**. Make sure that the buffer solutions used correspond to the configured buffer set. Other buffer solutions, even those with the same nominal values, may demonstrate a different temperature response. This leads to measurement errors.

Display	Action	Remark
	Select Calibration. Press enter to proceed.	
	Ready for calibration. Hourglass blinks. Select calibration method: CAL_PH Press enter to proceed.	Display (3 sec) Now the device is in HOLD mode.
	Remove the sensor and temperature probe, clean them, and immerse them in the first buffer solution (in any order). Press enter to start.	When manual input of temperature has been configured, the temp value in the display blinks and can be edited using the arrow keys.
	Buffer recognition. While the "hourglass" icon is blinking, the sensor and temperature probe remain in the first buffer solution.	The response time of the sensor and temperature probe is considerably reduced when the sensor is first moved about in the buffer solution and then held still.
	Buffer recognition terminated, the nominal buffer value is displayed, then zero point and temperature.	

Automatic Calibration (Calimatic)

Display	Action	Remark
	<p>Stability check. The measured value [mV] is displayed, "CAL2" and "enter" are blinking. Calibration with the first buffer is terminated.</p>	<p>Please note: Stability check can be stopped after 10 sec (by pressing enter). However, this reduces calibration accuracy. Display for 1-point cal:</p>
	<p>Remove the sensor and temp probe from the first buffer solution and rinse them thoroughly. Use the arrow keys to select:</p> <ul style="list-style-type: none"> • END (1-point cal) • CAL2 (2-point cal) • REPEAT <p>Press enter to proceed.</p>	 <p>Sensoface is active. End by pressing enter</p>
	<p>2-point calibration: Immerse sensor and temperature probe in the second buffer solution. Press enter to start.</p>	<p>The calibration process runs as for the first buffer.</p>
	<p>Retract sensor and temp probe out of second buffer, rinse off, re-install. Press enter to proceed.</p>	<p>The slope and asymmetry potential of the sensor (based on 25 °C) are displayed.</p>
	<p>Use the arrow keys to select:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MEAS (end) • REPEAT <p>Press enter to proceed. End: HOLD is deactivated with delay.</p>	<p>When 2-point cal is ended:</p> 

Product Calibration (pH)

Calibration by sampling (one-point calibration).

During product calibration the sensor remains in the process.

The measurement process is only interrupted briefly.

Procedure:

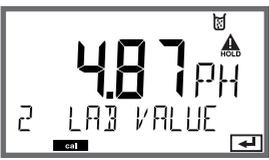
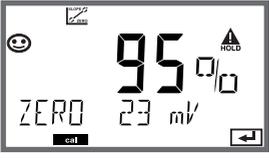
- 1) The sample is measured in the lab or directly on the site using a portable meter. To ensure an exact calibration, the sample temperature must correspond to the measured process temperature. During sampling the device saves the currently measured value and then returns to measuring mode. The “calibration” mode indicator blinks.
- 2) In the second step you enter the measured sample value in the device. From the difference between the stored measured value and entered sample value, the device calculates the new asymmetry potential.

If the sample is invalid, you can take over the value stored during sampling. In that case the old calibration values are stored.

Afterwards, you can start a new product calibration.

Display	Action	Remark
 The display shows 'CAL' in large digits, with 'P_CAL' below it. There are navigation arrows on the left and right sides, and a small icon in the top right corner.	Select product calibration. Press enter to proceed.	If an invalid code is entered, the device returns to measuring mode.
 The display shows 'CAL' in large digits, with 'PRODUCT STEP 1' below it. There are navigation arrows on the left and right sides, and a small icon in the top right corner.	Ready for calibration. Hourglass blinks. Select calibration method: P_CAL Press enter to proceed.	Display (3 sec) Now the device is in HOLD mode.
 The display shows '4.73 pH' in large digits, with 'STORE VALUE' below it. There are navigation arrows on the left and right sides, and a small icon in the top right corner.	Take sample and save value. Press enter to proceed.	Now the sample can be measured in the lab.

Product Calibration (pH)

Display	Action	Remark
	The device returns to measuring mode.	From the blinking CAL mode indicator you see that product calibration has not been terminated.
	Product calibration step 2: When the sample value has been determined, open the product calibration once more (P_CAL).	Display (3 sec) Now the device is in HOLD mode.
	The stored value is displayed (blinking) and can be overwritten with the measured sample value. Press enter to proceed.	
	Display of new asymmetry potential (based on 25°C). Sensoface is active. To end calibration: Select MEAS, then enter	To repeat calibration: Select REPEAT, then enter
Calibration is terminated.	After end of calibration, the outputs remain in HOLD mode for a short time.	

Sensoface

(Sensocheck must have been activated during configuration.)

The smiley in the display (Sensoface) alerts to sensor problems (defective sensor, sensor wear, defective cable, maintenance request). The permitted calibration ranges and the conditions for a happy, neutral, or sad Sensoface are summarized in the following table. Additional icons refer to the error cause.

Sensocheck

Continuously monitors the sensor and its wiring.

Critical values make the Sensoface “sad”

and the corresponding icon blinks:



The Sensocheck message is also output as error message Err 15 (glass electrode) or Err 16 (reference electrode). The display backlighting turns red, output current 1 is set to 22 mA (when configured correspondingly).

Sensocheck can be switched off during configuration (then Sensoface is also disabled).

Exception:

After a calibration a smiley is always displayed for confirmation.

Note:

The worsening of a Sensoface criterion leads to the devaluation of the Sensoface indicator (Smiley becomes “sad”). An improvement of the Sensoface indicator can only take place after calibration or removal of the sensor defect.

Display	Problem	Status
	Asymmetry potential and slope	 <p>Asymmetry potential (zero) and slope of the sensor are still okay. The sensor should be replaced soon.</p>
		 <p>Asymmetry potential and slope of the sensor have reached values which no longer ensure proper calibration. Replace sensor.</p>
	Calibration timer	 <p>Over 80 % of the calibration interval has already past.</p>
		 <p>The calibration interval has been exceeded.</p>
	Sensor defect	 <p>Check the sensor and its connections (see also Error Messages Err 15 and Err 16).</p>
	Response time	 <p>Sensor response time has increased. The sensor should be replaced soon. To achieve an improvement, clean or wet the sensor.</p>
		 <p>Sensor response time has significantly increased (> 72 s, calibration aborted after 120 s) Replace sensor.</p>

Sensoface

Display	Problem	Status
	Sensor wear	<p> High temperatures and pH values have caused a wear of over 80%. The sensor should be replaced soon.</p> <p> Wear is at 100%. Replace sensor.</p>
SENSOR WEAR		Replace sensor
AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN		Maximally permitted number of autoclaving cycles has been reached. Replace sensor or increment autoclaving counter.
SIP CYCLES OVERRUN		Maximally permitted number of sterilizing cycles has been reached. Replace sensor or increment SIP counter.
CIP CYCLES OVERRUN		Maximally permitted number of cleaning cycles has been reached. Replace sensor or increment CIP counter.

Error Messages

Error	Info text (is displayed in case of fault when the Info key is pressed)	Problem Possible causes
ERR 99	DEVICE FAILURE	Error in factory settings EEPROM or RAM defective This error message only occurs in the case of a total defect. The device must be repaired and recalibrated at the factory.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	Error in configuration or calibration data Memory error in device program Configuration or calibration data defective; completely reconfigure and recalibrate the device.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	"MEMOSENS" not selected as sensor type
ERR 96	WRONG MODULE	"MEMOSENS" not selected as sensor type
ERR 95	SYSTEM ERROR	System error Restart required. If error still persists, send in the device for repair.
ERR 01	NO SENSOR	pH sensor Sensor defective Sensor not connected Break in sensor cable
ERR 02	WRONG SENSOR	Wrong sensor
ERR 04	SENSOR FAILURE	Failure in sensor

Error Messages

Error	Info text (is displayed in case of fault when the Info key is pressed)	Problem Possible causes
ERR 05	CAL DATA	Error in cal data *
ERR 10	ORP RANGE	ORP display range violation < -1999 mV or > 1999 mV
ERR 11	PH RANGE	pH display range violation < -2 or > 16
ERR 12	MV RANGE	mV range
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Temperature range violation
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	Sensocheck glass
ERR 16	SENSOCHECK REF-EL	Sensocheck ref.
ERR 60	OUTPUT LOAD	Load error
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	Output current 1 < 0 (3.8) mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	Output current 1 > 20.5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	Output current 2 < 0 (3.8) mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	Output current 2 > 20.5 mA
ERR 69	TEMP. OUTSIDE TABLE	Temperature value outside table

Error	Info text (is displayed in case of fault when the Info key is pressed)	Problem Possible causes
ERR 72	FLOW TOO LOW	Flow too low
ERR 73	FLOW TOO HIGH	Flow too high
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	Span Out1 configuration error Selected span too small
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	Span Out2 configuration error Selected span too small
ERR 102	FAILURE BUFFERSET -U1-	Configuration error: Specifiable buffer set U1
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	I-Input configuration error

Specifications

pH input	Input for digital sensors (RS485)
Display range	pH value -2.00 ... 16.00 ORP -1999 ... 1999 mV Temperature -20.0 ... +200.0 °C
I input (TAN)	Current input 0/4 ... 20 mA / 50 Ω for external temperature signal
Start/end of scale	Configurable -20 ... +200 °C
Characteristic	Linear
Measurement error ¹⁾²⁾	< 1% current value + 0.1 mA
HOLD input	Galvanically separated (optocoupler)
Function	Switches device to HOLD mode
Switching voltage	0 ... 2 V AC/DC HOLD inactive 10 ... 30 V AC/DC HOLD active
CONTROL input	Galvanically separated (optocoupler)
Function	Selecting parameter set A/B or flow measurement
Parameter set A/B	Control input 0 ... 2 V AC/DC Parameter set A 10 ... 30 V AC/DC Parameter set B
FLOW	Pulse input for flow measurement 0 ... 100 pulses/s Pulse amplitude 10 ... 30 V DC
Message	via 22 mA
Display	00.0 ... 99.9 l/h
Output 1	Current loop, 4 ... 20 mA, floating, protected against inverse polarity HART communication
Supply voltage	14 ... 30 V
Process variable *	pH, ORP or temperature
Characteristic	Linear
Overrange *	22 mA in the case of error messages
Output filter *	PT ₁ filter, time constant 0 ... 120 s
Measurement error ¹⁾	< 0.25 % current value + 0.025 mA
Start/end of scale *	Configurable within selected range
Real-time clock	Different time and date formats selectable
Power reserve	> 5 days

Display	LC display, 7-segment with icons
Primary display	Character height approx. 22 mm, unit symbols approx. 14 mm
Secondary display	Character height approx. 10 mm
Text line	14 characters, 14 segments
Sensoface	3 status indicators (happy, neutral, sad face)
Mode Indicators	meas, cal, conf, diag Further icons for configuration and messages
Alarm indication	Display blinks, red backlighting
Explosion protection	See Control Drawing
EMC	EN 61326-1 (General Requirements)
Emitted interference	Class B (residential area)
Immunity to interference	Industry EN 61326-2-3
Rated operating conditions	
Ambient temperature	-20 ... +65 °C
Transport/Storage temperature	-30 ... +70 °C
Relative humidity	10 ... 95%
Supply voltage	14 ... 30 V
Enclosure	Molded enclosure made of glass-reinforced PBT, PC
Mounting	Wall, pipe/post or panel mounting
Color	Gray, RAL 7001
Ingress protection	IP66/67, NEMA 4X
Flammability	UL 94 V-0
Dimensions	148 mm x 148 mm
Control panel cutout	138 mm x 138 mm to DIN 43 700
Weight	Approx. 1200 g
Cable glands	3 knockouts for M20 x 1.5 cable glands 2 knockouts for NPT ½" or rigid metallic conduit
Connections	Terminals, conductor cross-section max. 2.5 mm ²

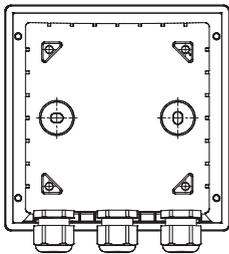
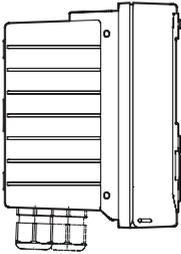
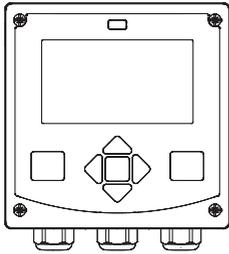
*) User-defined

1) At rated operating conditions

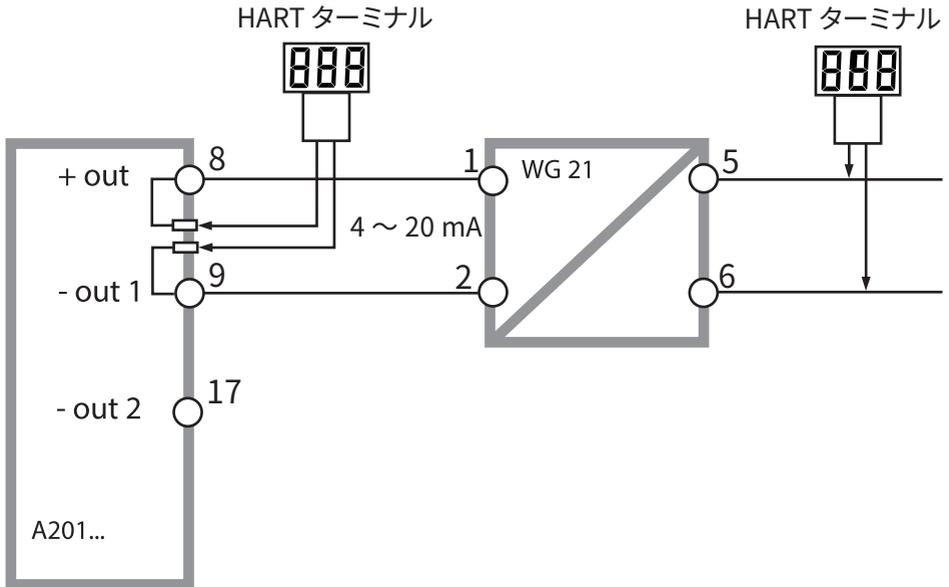
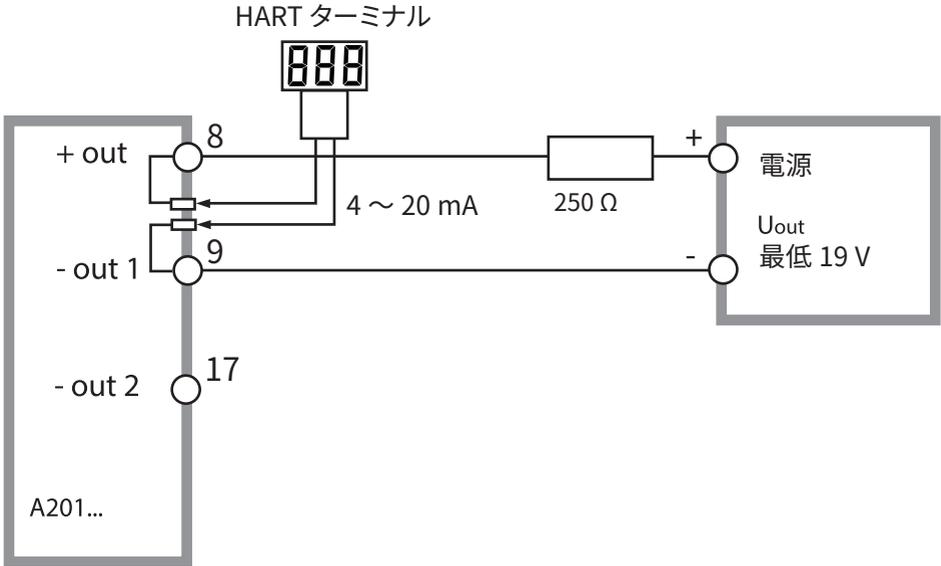
2) Plus sensor error

クイックスタート

Stratos Pro A201XMS PH pH測定



HART:一般的な用途



設置と試運転

⚠ 警告

安全な設置、試運転、取り外しについて

- 装置の設置/取り外しは、該当する地域および国の規定に従って、訓練を受けた有資格者のみが行ってください。
- 設置にあたっては、技術仕様と入力定格を確認してください（ユーザーマニュアルを参照）。
- 危険な場所に装置を設置する際は、管理図面の仕様を確認してください。
- 絶縁材をはがす際、導体を傷つけないようにしてください。
- 試運転前に、装置と他の機器の相互接続性を検証してください。
- すべてのパラメーターは、試運転前にシステム管理者が設定する必要があります。

一般的な注意事項

⚠ 注意

安全な使用について

この装置は、最先端の技術を使用して開発および製造されており、適用される安全規制に準拠しています。しかし、状況によっては操作時にオペレーターに危険が及んだり、装置に損傷が生じたりする可能性があります。湿度、環境温度、化学物質、腐食の影響にご注意ください。本装置を安全にお使いいただくために、指定された周囲条件と温度範囲を守ってください。ユーザーマニュアルに記載されている仕様が操作の安全性を評価するのに十分でない場合は、メーカーに連絡して、目的の用途が可能で安全であるかを確認してください。

安全運転に支障を来す恐れがある場合は、当装置の電源を切り、誤って作動しないようにしてください。以下の場合、安全性が損なわれる可能性があります。

- 装置に目に見える損傷がある
- 装置が目的の機能を実行できない
- -30°C 以下または $+70^{\circ}\text{C}$ 以上の温度での長期保管後
- 重大な負荷を与える輸送後

装置を再稼働する前に、専門的なルーチン試運転を実行する必要があります。

この試運転はメーカーが実施する必要があります。

ユーザーマニュアルに記載されている以外の装置の操作を行わないでください。

装置のハウジングを開いた後に再び閉じる際は、必ず手で締められるところまでネジを締め直してください。

安全上の注意

保証期間内での返品

欠陥品を返品する前に、メーカーにお問い合わせください(住所は表紙をご覧ください)。クリーニングした装置を指定された住所に発送してください。

装置がプロセス液に接触した場合は、返送前に除染/消毒する必要があります。その場合、サービス担当者の健康と安全のために、対応する証明書を添付してください。

廃棄方法

各地域および国において適用される使用済み電気・電子機器の廃棄に関する規則を遵守してください。

危険な場所での使用について



運転時の注意事項

- このシリーズの装置は、爆発危険領域での動作が承認されています。爆発危険領域への電気機器の設置に関する現地の法令および基準を遵守してください。詳しくは、IEC 60079-14、EU指令2014/34/EU および 1999/92/EC (ATEX)、NFPA 70 (NEC)、ANSI/ISA-RP12.06.01を参照してください。
- 危険な場所に装置を設置する際は、管理図面の仕様を確認してください。
- 試運転する前に、装置とケーブルやワイヤーを含むサプライユニットのような他の機器との相互接続性を検証してください。
- 爆発危険領域では、静電気を防ぐために湿った布でのみ装置を清掃してください。
- 既に使用済みの装置やモジュールでも、別の領域または安全環境で稼働させる前に、専門的なルーチン試験を行う必要があります。

端子:

最大2.5 mm² (AWG 14) の単線またはより線に対応するねじ込み端子。

端子ねじの推奨締付トルク: 0.5 ~ 0.6 Nm.

パッケージ内容

輸送による損傷や不足品がないかご確認ください!

パッケージには以下が含まれています。

- フロントユニット、リアユニット、部品バッグ
- 仕様試験レポート
- 関連文書

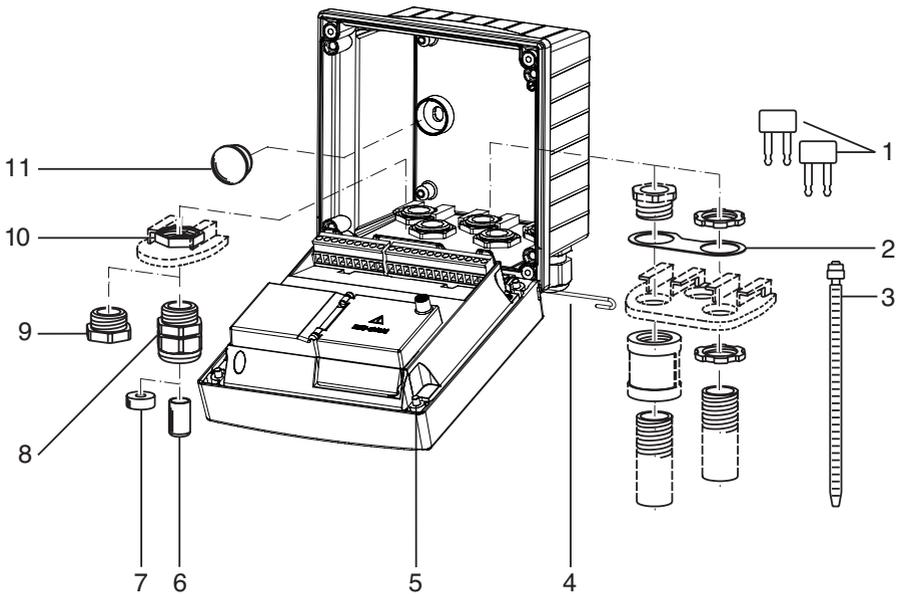
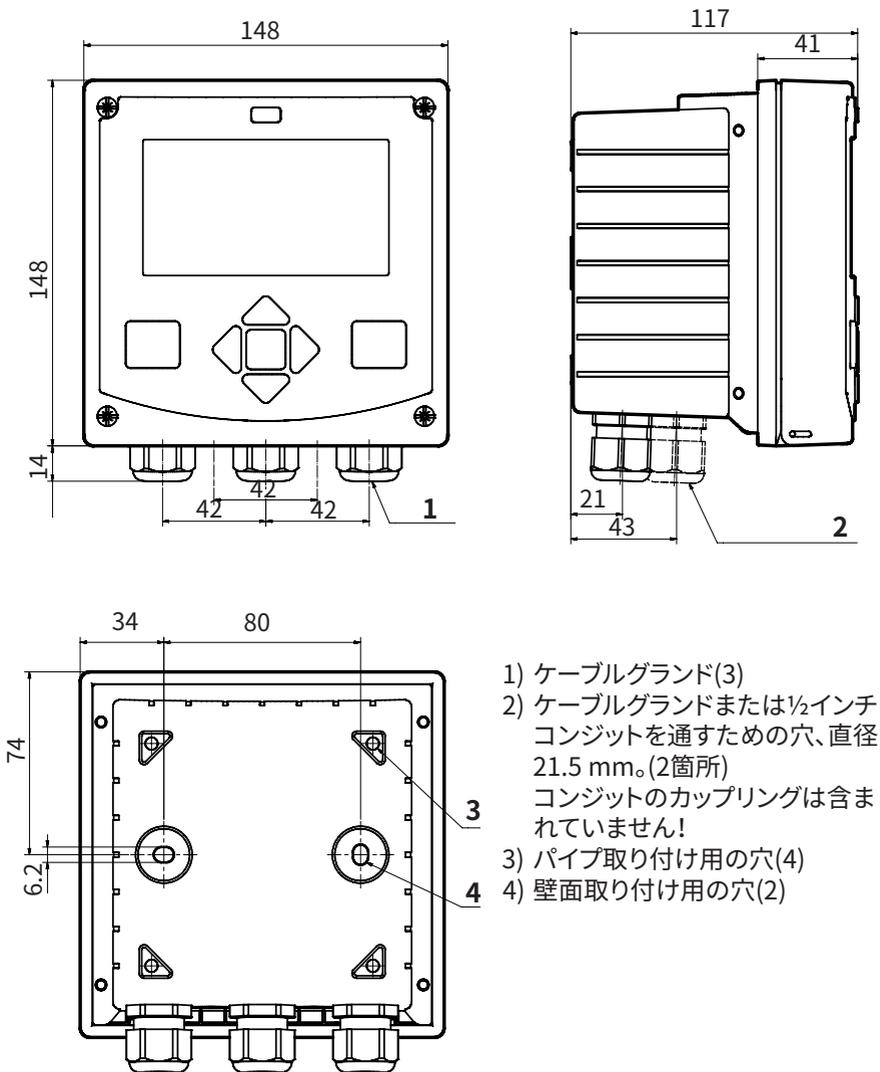


図: ケースの組み立て

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1) ジャンパー (3) | 6) 封止インサート (1) |
| 2) ワッシャー (1)、コンジット取り
付け用: ケースとナットの間に
ワッシャーを配置 | 7) ゴムスペーサー (1) |
| 3) ケーブルタイ (3) | 8) ケーブルグランド (3) |
| 4) ヒンジピン (1)、両側から挿入可能 | 9) ブランキングプラグ (3) |
| 5) ケース用ねじ (4) | 10) 六角ナット (5) |
| | 11) 封止プラグ (2)、壁面取り付け
の場合の封止用 |

組み立て

取り付け方法、寸法

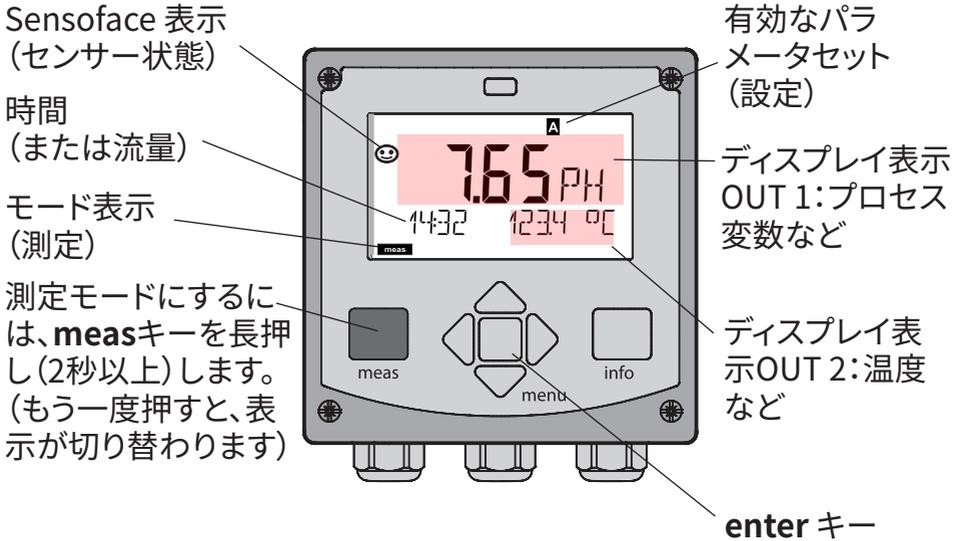


- 1) ケーブルグランド(3)
- 2) ケーブルグランドまたは½インチ
コンジットを通すための穴、直径
21.5 mm。(2箇所)
コンジットのカップリングは含ま
れていません!
- 3) パイプ取り付け用の穴(4)
- 4) 壁面取り付け用の穴(2)

図:取り付け方法 (寸法単位はmm)

測定モード

電源に接続されると、分析装置は自動的に「測定」モードになります。別の操作モード(例:診断、サービス)から測定モードを呼び出すには、**meas** キー を長押ししてください(2秒以上)。



設定によっては、以下のうち1項目が測定モードで標準表示されます(40ページ参照)。

- 測定値、時間、温度(デフォルト設定)
- 測定値、パラメータセットA/B の選択または流量
- 測定値、TAG 番号(「TAG」)
- 日時

備考:測定モードで**meas** キーを押すと、約60秒間ディスプレイ表示されます。



本機はそれぞれの用途に合わせて設定する必要があります。

キーパッド

キー	機能
meas	<ul style="list-style-type: none">• 1つ前のメニューに戻る• 直接測定モードに移行 (2秒以上長押し)• 測定モード:他の表示
info	<ul style="list-style-type: none">• 情報取得• エラーメッセージ表示
enter	<ul style="list-style-type: none">• 設定:入力を確定、次の設定ステップへ• 校正: プログラムを継続
menu	<ul style="list-style-type: none">• 測定モード:メニュー呼び出し
矢印キー 上/下	<ul style="list-style-type: none">• メニュー:数値の増減• メニュー:選択
矢印キー 左/右	<ul style="list-style-type: none">• 前/次のメニューグループ• 数値入力:桁の変更

Sensocheck、Sensoface センサーモニタリング

Sensocheck は継続的にセンサーとワイヤリングをモニターしています。
Sensocheck はユーザー定義です (デフォルト:オフ)。



Sensoface はセンサー状況の情報を提供します。

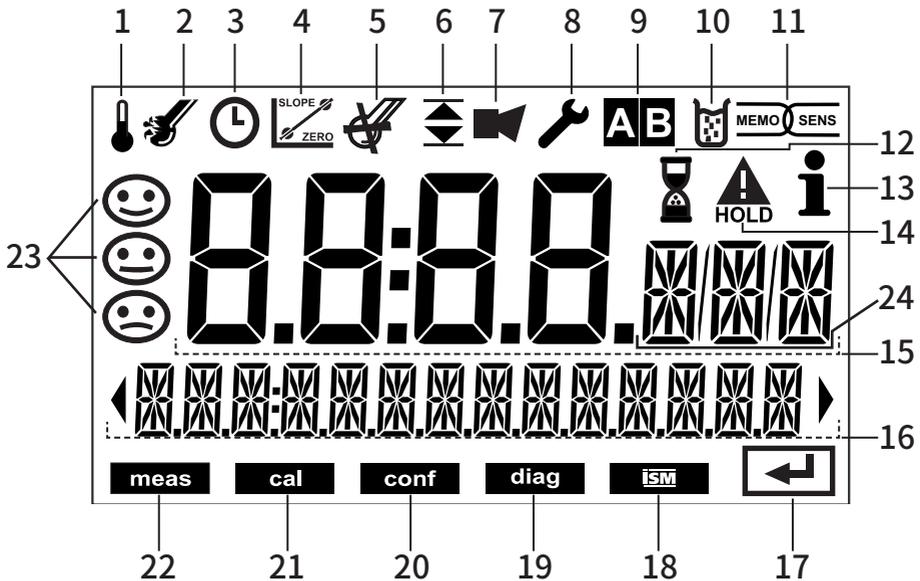


3つの Sensofaceインジケータはセンサーの必須メンテナンス情報を提供します。



Sensoface が「悲しい」ときは、表示が紫色になります。

info キーを押すと情報テキストを表示します。

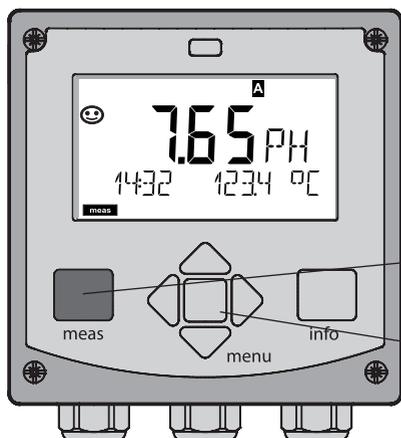


- | | |
|-------------------------------|------------------|
| 1 温度 | 13 情報あり |
| 2 Sensocheck | 14 ホールドモード有効 |
| 3 インターバル/応答時間 | 15 メイン画面 |
| 4 センサーデータ | 16 サブ画面 |
| 5 使用しない | 17 enterキーを押して進む |
| 6 上限、下限の表示:
限界1 ▼ または限界2 ▲ | 18 ISM センサー |
| 7 アラーム | 19 診断 |
| 8 サービス | 20 設定モード |
| 9 パラメータセット | 21 校正モード |
| 10 校正 | 22 測定モード |
| 11 Memosens センサー | 23 Sensoface |
| 12 待機中 | 24 単位記号 |

色による表示 (画面バックライト)

- | | |
|--------|----------------------|
| 赤 | アラーム (故障時、表示が点滅) |
| 赤 (点滅) | 入力エラー: 間違った値やパスワード |
| オレンジ | ホールドモード (校正、設定、サービス) |
| 水色 | 診断 |
| 緑 | メッセージ |
| 紫 | Sensoface メッセージ |

測定モード画面

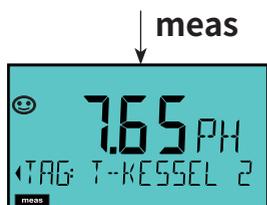


メイン画面は、測定モードで表示される画面です。

他の操作モード（診断、サービスなど）から測定モードに切り替えるには、**meas** キーを2秒以上長押しします。

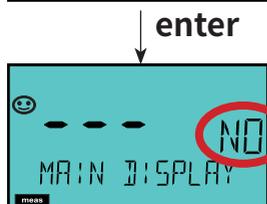
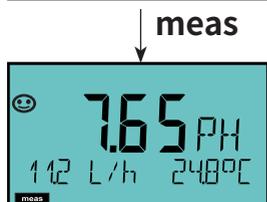
meas キー

enter キー



meas を短押しすると、TAG番号（TAG）や流量（L/h）などの他の画面を表示できます。

こうした表示の色は水色です。60秒ほどで、メイン画面に戻ります。



enter キーを押して、表示中の画面をメイン画面として選択します -

セカンダリディスプレイには「MAIN DISPLAY - NO（メイン画面 - いいえ）」と表示されます。

上 / 下 矢印キーで「MAIN DISPLAY - YES（メイン画面 - はい）」を選択し、**enter**キーを押して確定します。

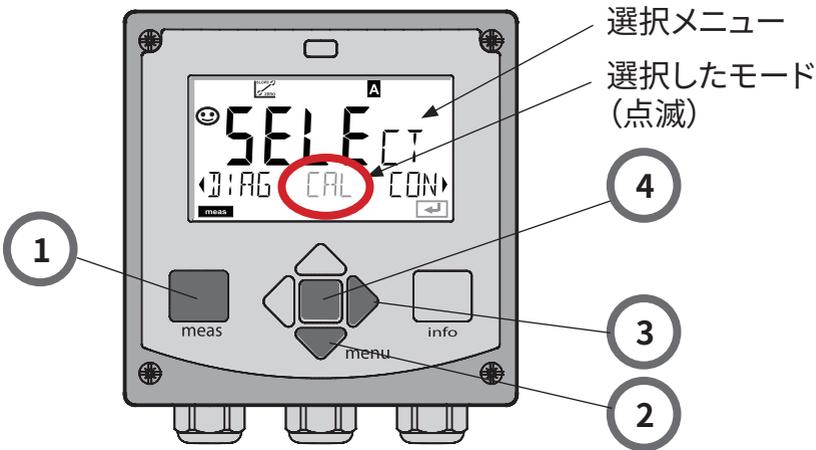
画面の色が白に変わります。この画面が測定モードに表示されるようになりました。



モードの選択/値の入力

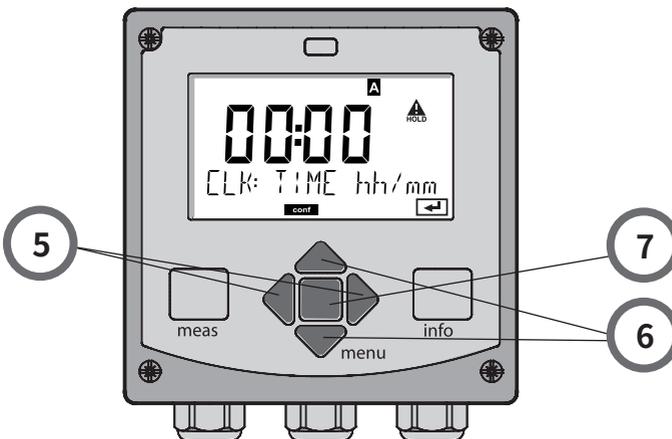
操作モードを選択するには:

- 1) **meas** キーを長押しします(2秒以上)(測定モード)
- 2) **menu** キーを押すと、選択メニューが表示されます
- 3) 左/右の矢印キーで、操作モードを選択します
- 4) **enter** キーを押して、選択したモードを確定します

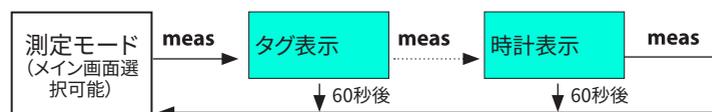


値を入力するには:

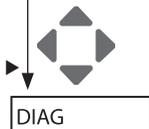
- 5) 数値を選択: 左/右の矢印キー
- 6) 数値を変更: 上/下の矢印キー
- 7) **enter** キーを押して、入力を確定します



操作モード/機能



menu キー (下矢印) を押すと、選択メニューが表示されます。
 左/右の矢印キーでメニューグループを選択します。
enter キーを押すと、メニュー項目が開きます。**meas** キーを押すと戻ります。



CALDATA	校正データの表示
SENSOR	センサーデータの表示
SELFTEST	自己診断: RAM、ROM、EEPROM、モジュール
LOGBOOK	100件のイベントとその日付
MONITOR	測定値の表示 (mV_pH、mV_ORP、温度、ガラス電極電気抵抗、比較電極)
VERSION	ソフトウェアバージョン、モデル名、シリアルナンバーの表示



HOLD モード手動起動。例えば、デジタルセンサーの交換など。
 信号出力は設定の通りになります (たとえば、最後の測定値、21 mA)。



CAL_PH	pH 校正 (設定どおり)
CAL_ORP	ORP 校正
P_CAL	合わせこみ校正
ISFET-ZERO	ゼロ校正 (ISFETセンサーのみ)
CAL_RTD	温度プローブの校正



PARSET A	パラメータセットAの設定
PARSET B	パラメータセットBの設定



(アクセスコードは工場
 5555に設定されて
 います)

MONITOR	検証のための測定値表示 (シミュレーター)
SENSOR	オートクレープカウンターの加算
OUT1	伝送出力1
OUT2	伝送出力2
CODES	操作モードのアクセスコード指定
DEFAULT	工場出荷時設定へ戻す
OPTION	TAN によるオプションを有効にする

設定のメニュー構成

本装置には2つのパラメータセット「A」「B」があります。パラメータセットを切り替えることで、例えば装置を違う測定状況に適用させることができます。パラメータセット「B」は、プロセス関連のパラメータ設定のみ可能です。

設定ステップは、異なるメニューグループに分かれています。

左/右の矢印キーで、メニューグループ間を移動することができます。

各メニューグループには、パラメータ設定用のメニュー項目があります。

enter キーを押すと、メニュー項目が開きます。矢印キーを使って値を編集します。

enterキーを押し、設定を確定/保存します。

測定に戻る:**meas** キーを長押しします(2秒以上)。

メニューグループの選択	メニューグループ	コード	ディスプレイ	メニュー項目の選択
	センサー選択	SNS:		enter enter enter enter
		メニュー項目 1		
		⋮		
		メニュー項目...		
▶	電流出力 1	OT1:		
▶	電流出力 2	OT2:		
▶	温度補償	COR:		
▶	Control入力 (パラメータセットまたは流量測定)	IN:		
▶	アラームモード	ALA:		◀
▶	時計の設定	CLK:		◀
	測定ポイント	TAG:		

自動校正 (Calimatic)

AUTOを選択すると、校正液セットを自動認識し、温度テーブルが適用されます。使用する校正液が、設定された校正液セットに対応していることを確認してください。他の校正液は、公称値が同じであっても、温度応答が異なる場合があります。測定エラーの原因になります。

ディスプレイ	アクション	備考
	<p>校正を選択します。 enterキーを押して進みます。</p>	
	<p>校正準備完了。 砂時計が点滅します。 校正方法の選択： CAL_PH enterキーを押して進みます。</p>	<p>表示 (3秒) 装置がホールドモードになりました。</p>
	<p>センサーと温度プローブを取り外して洗浄し、最初の校正液に (任意の順序で) 浸します。 enterキーを押して開始します。</p>	<p>温度手動入力設定されている場合は、画面の温度値が点滅し、矢印キーを使用して編集できます。</p>
	<p>校正液認識。 「砂時計」アイコンが点滅している間、センサーと温度プローブは最初の校正液に浸したままにします。</p>	<p>センサーと温度プローブの応答時間は、センサーを校正液の中で回した後で固定すると、大幅に短縮されます。</p>
	<p>校正液認識が終了し、校正液の公称値が表示され、ゼロ点と温度が表示されます。</p>	

自動校正 (Calimatic)

ディスプレイ	アクション	備考
	<p>安定性チェック。 測定値[mV]が表示され、「CAL2」と「enter」が点滅します。 最初の校正液を使用した校正が終了します。最初の校正液からセンサーと温度プローブを取り外し、十分にすすぎます。 矢印キーを使って値を選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • END (1点校正) • CAL2 (2点校正) • 繰り返し <p>enterキーを押して進みます。</p>	<p>ご注意ください： 安定性チェックは10秒後に停止できます (enterキーを押します)。ただし、校正の精度が低くなります。1点校正用ディスプレイ：</p>
	<p>• END (1点校正) • CAL2 (2点校正) • 繰り返し enterキーを押して進みます。</p>	 <p>Sensoface が有効です。enterキーを押して終了</p>
	<p>2点校正 2番目の校正液にセンサーと温度プローブを浸します。 enterキーを押して開始します。</p>	<p>校正プロセスは、最初の校正液の時と同様に実行されます。</p>
	<p>センサーと温度プローブを2番目の校正液から取り出してすすぎ、再度取り付けます。 enterキーを押して進みます。</p>	<p>センサーの傾きとゼロ点 (25°C基準) が表示されます。</p>
	<p>矢印キーを使って値を選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • MEAS (終了) • 繰り返し <p>enterキーを押して進みます。 終了: HOLD は遅れて無効化します。</p>	<p>2点校正が終了したら：</p> 

合わせこみ校正(pH)

サンプリングによる校正(1点校正)。
合わせこみ校正の間は、センサーはプロセスに残ったままです。
測定プロセスは短時間だけ中断されます。

手順:

- 1) サンプルは、ラボで、またはポータブルメーターを使用して現場で直接測定されます。確実な校正を行うには、サンプル温度は測定済みプロセス温度に対応していなければなりません。
サンプリング中、装置は現在測定中の値を保存してから測定モードに戻ります。「校正」モード表示が点滅します。
- 2) 2つ目のステップでは、測定済みサンプル値を装置に入力します。保存済みの測定値と入力されたサンプル値の違いから、装置が新しいゼロ点を計算します。
サンプルが無効な場合、サンプリング中に保存した値に代えられます。その場合、古い校正値は保存されます。
その後、新しい合わせこみ校正を開始できます。

ディスプレイ	アクション	備考
	P_CAL(合わせこみ校正)を選択します。 enter キーを押して進みます。	無効なコードが入力された場合は、装置が測定モードに戻ります。
	校正準備完了。 砂時計が点滅します。 校正方法の選択: P_CAL enter キーを押して進みます。	表示(3秒) 装置がホールドモードになりました。
	サンプルをとって値を保存します。 enter キーを押して進みます。	サンプルがラボで測定できるようになりました。

合わせこみ校正(pH)

ディスプレイ	アクション	備考
	<p>装置が測定モードに戻ります。</p>	<p>CALモード表示の点滅から、合わせこみ校正が終了していないことがわかります。</p>
	<p>合わせこみ校正 ステップ2: サンプル値が決定したら、合わせこみ校正を再度開きます (P_CAL)。</p>	<p>表示 (3秒) 装置がホールドモードになりました。</p>
	<p>保存値が表示され (点滅)、測定済みのサンプル値に上書きできます。 enterキーを押して進みます。</p>	
	<p>新しいゼロ点の表示 (25°C基準)。 Sensoface が有効です。 校正を終了します。 MEAS の後にenterを選択します。</p>	<p>校正を繰り返すには:REPEATの後にenterを選択します。</p>
<p>校正が終了します。</p>	<p>校正後、出力は一時的にホールドモードのままになります。</p>	

Sensoface

(設定時にSensocheckを有効化しておく必要があります。)

ディスプレイのスマイリー (Sensoface) は、センサーの問題 (センサーの不具合、センサーの摩耗、ケーブルの不良、メンテナンス要求) を警告します。許容される校正の範囲と、嬉しい、中立、悲しい状況の Sensofaceの条件を次の表にまとめました。

それ以外のアイコンは、エラーの原因を示します。

Sensocheck

Sensocheck は継続的にセンサーとワイヤリングをモニターしています。閾値を超えると、Sensofaceが「悲しい」状態になり、対応するアイコンが点滅します。



Sensocheck メッセージはエラーメッセージ Err 15 (ガラス電極) または Err 16 (参照電極) としても出力されます。表示のバックライトが赤になり、出力電流 1が22mAに設定されます (それぞれに設定されている場合)。

Sensocheckは設定時に無効にすることができます。(その場合、Sensofaceも無効になります)。

例外:

校正後には、常にスマイリーが表示されます。

備考:

Sensoface 判定条件の対象値が低下すると、Sensofaceの表情も変化します (スマイリーは「悲しい」表情になります)。Sensoface判定条件の改善には、校正やセンサーの不具合解消が不可欠です。

ディスプレイ	問題	状態
	ゼロ点とスロープ	 <p>センサーのゼロ点(ゼロ)およびスロープはまだ大丈夫ですが、センサーは早めに取り替えてください。</p>
		 <p>ゼロ点およびスロープが、適正な校正を保証できない値に達しました。センサーを取り替えてください。</p>
	校正タイマー	 <p>すでに80%の校正期限を過ぎました。</p>
		 <p>校正期限を超えています。</p>
	センサーの不具合	 <p>センサーと接続を確認してください (Err 15とErr 16のエラーメッセージをご覧ください)。</p>
	応答時間	 <p>センサーの応答時間が増加しました。センサーは早めに取り替えてください。改善するには、センサーをきれいにするか、校正液に浸してください。</p>
		 <p>センサーの応答時間が大幅に長くなりました (72秒以上、120秒後に校正中止)。センサーを取り替えてください。</p>

ディスプレイ	問題	状態
	センサー摩耗	<p data-bbox="476 199 532 247"></p> <p data-bbox="638 199 980 343">高温とpH値により、80%以上摩耗しています。センサーは早めに取り替えてください。</p> <p data-bbox="476 391 532 438"></p> <p data-bbox="638 391 991 494">摩耗は100%です。センサーを取り替えてください。</p>
センサー摩耗		センサーを取り替えてください
オートクレーブ サイクル超過		オートクレーブサイクルの回数が最大許容値を超えました。センサーを交換するか、オートクレーブカウンターを進めます。
SIP サイクル超過		滅菌サイクルの回数が最大許容値を超えました。センサーを交換するか、SIP カウンターを進めます。
CIP サイクル オーバーラン		クリーニングサイクルの回数が最大許容値を超えました。センサーを交換するか、CIP カウンターを進めます。

エラーメッセージ

エラー	テキストメッセージ (トラブル発生時にinfo キーを押すと表示されます)	トラブル 考えられる原因
ERR 99	DEVICE FAILURE	工場出荷時設定のエラー EEPROMまたはRAMの故障 このエラーメッセージは、完全な故障の場合にのみ表示されます。工場で修理・再校正する必要があります。
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	設定または校正データの エラー 装置のプログラムのメモリーエラー設定または校正データに不具合があります。設定と校正をやり直してください。
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	「Memosens」がセンサーの選択で選択されていません
ERR 96	WRONG MODULE	「Memosens」がセンサーの選択で選択されていません
ERR 95	SYSTEM ERROR	システムエラー 再起動が必要です。 エラーが続く場合は、修理に出してください。
ERR 01	NO SENSOR	pH センサー センサーの不具合 センサーが接続されていません センサーケーブルが破損しています
ERR 02	WRONG SENSOR	誤ったセンサー
ERR 04	SENSOR FAILURE	センサーの欠陥

エラーメッセージ

エラー	テキストメッセージ (トラブル発生時にinfo キーを押すと表示されます)	トラブル 考えられる原因
ERR 05	CAL DATA	校正データのエラー*
ERR 10	ORP RANGE	ORP表示レンジ超過 < -1999 mV または > 1999 mV
ERR 11	PH RANGE	pH 表示レンジ超過 < -2 または > 16
ERR 12	MV RANGE	mV レンジ
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	温度レンジ超過
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	Sensocheck ガラス電極
ERR 16	SENSOCHECK REF-EL	Sensocheck 比較電極
ERR 60	OUTPUT LOAD	負荷エラー
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	出力電流 1 < 0 (3.8) mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	出力電流 1 > 20.5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	出力電流 2 < 0 (3.8) mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	出力電流 2 > 20.5 mA
ERR 69	TEMP. OUTSIDE TABLE	表外の温度値

エラー	テキストメッセージ (トラブル発生時にinfo キーを押すと表示されます)	トラブル 考えられる原因
ERR 72	FLOW TOO LOW	Flow (流量) が少なすぎる
ERR 73	FLOW TOO HIGH	Flow (流量) が多すぎる
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	Out1 出力間隔設定エラー 出力間隔が狭すぎます
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	Out2 出力間隔設定エラー 出力間隔が狭すぎます
ERR 102	FAILURE BUFFERSET -U1-	設定エラー： 指定可能な校正液セットU1
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	I-入力設定エラー

ディスプレイ	LCディスプレイ、アイコン付き7セグメント
メイン画面	文字の高さ約22 mm、単位記号約 14 mm
サブ画面	文字の高さ約10mm
テキスト行	14文字、14セグメント
Sensoface	3つの状態を表示 (嬉しい、中立、悲しい顔)
モード表示	meas, cal, conf, diag 設定とメッセージ用のその他のアイコンあり
アラーム表示	ディスプレイの点滅、赤色バックライト
防爆	管理図面を参照
EMC	EN 61326-1 (一般要件)
干渉電波	クラスB (住宅地)
妨害排除能力	産業EN 61326-2-3
公称動作条件	
環境温度	-20 ~ +65 °C
輸送/保管温度	-30 ~ +70 °C
相対湿度	10 ~ 95%
供給電圧	14 ~ 30 V
ケース	ガラス繊維強化PBT、PC製
取り付け方法	壁面、パイプ/ポール、パネル取り付け
色	グレー、RAL 7001
保護等級	IP66/67, NEMA 4X
可燃性	UL 94 V-0
寸法	148 mm x 148 mm
制御パネル開口寸法	138 mm x 138 mm、DIN 43 700パネル
重量	約1200g
ケーブルグラウンド	ケーブルグラウンドM20 x 1.5 を通す穴が3つ NPT½”または金属コンジットを通す穴2つ
接続	端子接続、導体最大面積 2.5 mm ²

*) ユーザー定義

1) 公称動作条件で

2) プラスセンサーエラー



Knick

Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Headquarters

Beuckestraße 22

14163 Berlin, Germany

Phone: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

Local Contacts

www.knick-international.com

EN Copyright 2020 • Subject to change

Version: 3

This document was published on March 30, 2020

The latest documents are available for download on our website under the corresponding product description.

JA Copyright 2020 • 内容は変更される可能性があります

バージョン:3

このドキュメントは2020年3月30日に発行されました

最新版は、弊社ウェブサイト内の該当製品の説明欄よりダウンロードいただけます。



096852

TE-212.115-TIIS-KNXX03