

AWT420

Universeller 4-Leiter-Messumformer mit zwei Eingängen



Measurement made easy

—
AWT420
Universeller 4-Leiter-
Messumformer mit
zwei Eingängen

Einleitung

Der AWT420 ist ein universeller 4-Leiter-Messumformer, der sich für die Messung und Steuerung eines breiten Spektrums von Parametern eignet, einschließlich pH, ORP, Leitfähigkeit, Trübung/Schwebstoffe, Gelöstsauerstoff, Chlor und UIM.

Der AWT420 unterstützt herkömmliche analoge und erweiterte digitale EZLink-Sensoren.

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Betriebs- und Wartungsverfahren für den Messumformer AWT420 für den Einsatz in nicht explosionsgefährdeten Bereichen.

Informationen zum Messumformer AWT420 für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen finden Sie hier: [INF/ANAINST/012](#).

Informationen über die Sensoren und zu deren Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung finden Sie im Handbuch für den jeweiligen Sensor.

Weitere Informationen

Weitere Veröffentlichungen zum Messumformer AWT420 stehen zum kostenlosen Download bereit unter:

www.abb.com/measurement

Oder Sie erhalten Sie durch Scannen dieses Codes:



Links und Referenznummern für den Messumformer sind ebenfalls unten aufgeführt:

Suchen Sie nach den folgenden Begriffen, oder klicken Sie darauf:

Messumformer AWT420 – Datenblatt	DS/AWT420
AWT420 Messumformer – Inbetriebnahmeanleitung	CI/AWT420
AWT420 Messumformer – Informationen für den Gefahrenbereich	INF/ANAINST/012
AWT420 Messumformer – Zusatzreferenz zu HART	COM/AWT420/HART
AWT420 Messumformer – Zusatzreferenz zu HART FDS	COM/AWT420/HART/FDS
AWT420 Messumformer – Zusatzkommunikation zu PROFIBUS	COM/AWT420/PROFIBUS
AWT420 Messumformer – Zusatzkommunikation zu MODBUS	COM/AWT420/MODBUS
AWT420 Messumformer – Zusatzreferenz zu Ethernet	COM/AWT420/ETHERNET

Inhalt

1	Gesundheit und Sicherheit	4	8	Passwortsicherheit und Zugriffsebene	18
	Dokumentsymbole	4		Einstellen von Passwörtern	18
	Sicherheitsvorkehrungen	4		Zugriffsebene.....	18
	Potenzielle Gefahrenquellen	4	9	Bluetooth-Fähigkeit und die EZLink	
	AWT420 Messumformer – elektrisch	4		Connect-App	19
	Sicherheitsbestimmungen	4		EZLink Connect für Android™ herunterladen	19
	Am Produkt verwendete Symbole	4		EZLink Connect für iOS® herunterladen	19
	Recycling und Entsorgung des Produkts			Koppeln Sie Ihr mobiles Gerät mit einem	
	(nur Europa)	5		Messumformer.....	19
	Entsorgung der Batterie	5		Bluetooth-Menüs.....	19
	Informationen zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU			Betriebssystemanforderungen.....	19
	(RoHS II)	5	10	Software-Aktualisierung	20
	Reinigung.....	5		EZLink Connect	20
2	Cybersicherheit	5		PC/Laptop.....	20
	Kommunikationsprotokoll-spezifische			SD-Karte.....	20
	Sicherheit	5		FTP	20
3	Übersicht	6		Messumformer-/Sensoraktualisierung	
4	Kalibrierung und Sensor-Setup	7		über Bootloader.....	20
5	Anschließen und Trennen unter Spannung			Zurücksetzen auf werksseitige Einstellungen	
	(nur EZLink-Sensoren)	7		über Bootloader.....	21
	Einrichtungparameter des Sensors	7	11	Symbole in der Anzeige	22
	Konfigurationsparameter des Messumformers	7		Diagnosesymbole	22
	Sensor hinzufügen	8		NAMUR-Symbole	22
	Sensor ersetzen	8		Symbole für Alarm, Halten und Reinigen.....	22
	Einen Sensor mit einem Sensor desselben			Symbole in der Titelleiste	22
	Typs ersetzen.....	8		Symbole in der Statusleiste	23
	Beibehalten der bestehenden			Protokollsymbole.....	23
	Einrichtungparameter des Messumformers		12	Konfiguration (erweiterte Zugriffsebene) ...	24
	für die Verwendung im neuen Sensor	8		Kalibrieren.....	25
	Einen Sensor mit einem Sensor eines			Sensoreinrichtung.....	26
	anderen Typs ersetzen	9		Konfig Gerät	26
	Sensor entfernen.....	9		Anzeige	27
	Einen Sensor dauerhaft entfernen	9		Prozessalarm.....	31
	Einen Sensor vorübergehend entfernen	9		Beispiele für Prozess Alarme.....	31
	Geräteverhalten bei Sensorentfernung.....	9		Speicherkarte	32
6	Betrieb	10		Regelungs-IT.....	33
	Frontseitige Bedientasten	10		Kommunikation	35
	Betriebsmodi	11		Geräte Info.....	36
	Bedienermenüs	11		Analogquellen und	
	Betriebsmodi	12		Digitaleingang-/ausgangsquellen	37
	Modus Ansicht	14		Analogquellen	37
	Diagnoseansicht.....	14		Quellen für den Digitalausgang	37
	Signalansicht.....	14		Quellen für den Digitaleingang	37
	Diagrammansicht.....	14	13	Menüs für Sensoreinrichtung	38
	Alarmansicht	14		Leitfähigkeit mit 2 Elektroden.....	38
	Ausgangsansicht	14		2-Elektroden-Leitfähigkeit – Einrichtung	
	Protokollmodus	15		der über zwei Eingänge berechneten Werte	39
	Protokolleinträge.....	15		Leitfähigkeit mit 4 Elektroden.....	40
7	Dat.Protok.	16		pH/Redox/ORP	41
	SD-Karte.....	16		Trübung	42
	Installation der SD-Karte	16		Trübung/Schwebstoffe	43
	SD-Karte entfernen.....	16		Gelöstsauerstoff	43
	Archivdateitypen	17		ACL410 Chlor.....	43
	Datendateien	17		ACL420 Chlor	43
	Protokolldateien	17		Universaleingangsmo- dul –	
	Sommerzeitumstellung.....	17		benutzerdefinierter Sensortyp	44
	Beginn der Sommerzeit	17		Universaleingangsmo- dul-Berechnungen.....	47
	Ende der Sommerzeit	17		PV-Berechnungen.....	47
				SV-Berechnungen.....	47
				Sensoreinrichtungs- menüs – duale Überprüfung....	48

14	Kalibrierung	49	Anhang A PID-Regelung	95
	Leitfähigkeit mit 2 Elektroden.....	49	Bedienerseiten.....	95
	Leitfähigkeits-, Widerstands-, Konzentrationskalibrierung mit 2 Elektroden.....	50	Rückwärts- oder Direktsteuerung	95
	Leitfähigkeit mit 4 Elektroden.....	52	Doppelsteuerung (Säuren und Basen).....	95
	Leitfähigkeitskalibrierung mit 4 Elektroden.....	53	Bedienermenüs	96
	pH/Redox/ORP	54	Regelverhalten	96
	Kalibrierung pH/Redox/ORP	55	Rückwärtssteuerung.....	96
	1-Punkt-Kalibrierung	55	Direktsteuerung	96
	2-Punkt-Kalibrierung	56	Doppelsteuerung	97
	Automatische 1-Punkt-Kalibrierung.....	59	Arbeitspunkt (Versatz des Proportionalbandes)....	97
	Automatische 2-Punkt-Kalibrierung.....	60	Ausgangstyp.....	98
	In-Prozess-Kalibrierung (pH)	61	Analogausgang.....	98
	Probenerfassung	62	Zeitproportionaler Ausgang.....	98
	Probe vervollständigen.....	63	Impuls-/Frequenz-Ausgang	98
	Temperaturkalibrierung*	64	Anhang B Ersatzteile	99
	Trübung	65	Sensormodulbaugruppen.....	99
	Sensorprüfung	65	AWT420 pH/ORP Upgrade-/Ersatzteilsatz	
	So führen Sie eine Kalibrierung durch:.....	67	Leiterplatten	99
	Nullpunktkalibrierung (Formazin).....	67	AWT420 Upgrade-/Ersatzteilsatz Leiterplatten	
	Bereichskalibrierung (Formazin).....	67	für 2-Elektroden-Leitfähigkeit	99
	Nullpunktkalibrierung (Trockenstandard)	67	AWT420 Upgrade-/Ersatzteilsatz Leiterplatten	
	Bereichskalibrierung (Trockenstandard)	67	für 4-Elektroden-Leitfähigkeit.....	99
	Trübungen und Schwebstoffe (TSS)	70	AWT420 Upgrade-/Ersatzteilsatz Leiterplatten	
	Trübungs- und Schwebstoffsensorüberprüfung.....	71	für Trübungsmesser	99
	Vorbereitung des Verifizierungstools und		AWT420 Universaleingangsmodul	
	Einrasten des Sensors	71	Aufrüstungs-/Ersatzteilsatz	99
	Trübungs- und TSS-Kalibrierung	72	EZLink Modulbaugruppen.....	99
	1-Punkt-Kalibrierung	72	AWT420 Upgrade/Ersatzteilsatz	
	2-Punkt-Kalibrierung.....	73	Leiterplatten für EZLink.....	99
	TSS-Kalibrierung	74	AWT420 Upgrade/Ersatzteilsatz	
	1-Punkt-Kalibrierung	74	Leiterplatten für EZLink HazLoc	99
	2-Punkt-Kalibrierung.....	75	Kommunikationsmodulbaugruppen.....	100
	Manuelle TSS-Kalibrierung.....	77	AWT420 Upgrade/Ersatzteilsatz	
	In-Prozess-Kalibrierung.....	77	Leiterplatten für HART	100
	Probenerfassung	77	AWT440 Upgrade/Ersatzteilsatz	
	Erfassung abgeschlossen	78	Leiterplatten für Profibus.....	100
	Universaleingangsmodul	80	AWT440 Upgrade/Ersatzteilsatz	
	PV-Messbereichskalibrierung.....	80	Leiterplatten für Modbus	100
	PV-Nullpunktkalibrierung	82	AWT440 Upgrade/Ersatzteilsatz	
	Automatische Nullpunktkalibrierung.....	82	Leiterplatten für Ethernet	100
	Chlorkalibrierung.....	83	AWT440 Upgrade/Ersatzteilsatz	
	ACL410-Kalibrierung	83	Leiterplatten für Analogausgang.....	100
	ACL420-Kalibrierung.....	83	Montagesätze.....	100
	Gelöstsauerstoff-Kalibrierung	83	Schaltschrank-Montagesatz.....	100
			Rohr-Montagesatz	100
			Wand-Montagesatz.....	100
15	Fehlersuche	84	Wetterschutz-Satz.....	100
	Diagnosemeldungen	84	Wetterschutz-Satz	100
	Diagnose AWT420 Messumformer.....	85	Wetterschutz und Rohrmontagekit	100
	Diagnose 2-Elektroden-Leitfähigkeit	86	Kabelverschraubungen	101
	Diagnose 4-Elektroden-Leitfähigkeit	87	Standard-Kabelverschraubungen.....	101
	pH-Diagnose.....	88	EZLink-Steckverbinder/-Kabel.....	101
	Trübungsdiagnose	90	Baugruppe EZLink und EZLink	
	TSS-Diagnose.....	91	HazLoc-Steckverbinder	101
	Universaleingangsmodul-Diagnostik	93	Baugruppe Sensorverlängerungskabel	
	Chlordiagnostik	94	EZLink	101
	Gelöstsauerstoff-Diagnostik.....	94		

1 Gesundheit und Sicherheit

Dokumentsymbole

Die in diesem Dokument verwendeten Symbole werden nachstehend erläutert:

WARNUNG

WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT

VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, die leichte oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS

HINWEIS weist den Anwender auf Besonderheiten hin, es ist jedoch kein Hinweis auf mögliche Gefährdung.

Hinweis

„Anmerkung“ weist auf nützliche oder wichtige Informationen zum Produkt hin.

Sicherheitsvorkehrungen

Lesen, verstehen und befolgen Sie die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen vor und während des Gebrauchs der Geräte. Andernfalls kann es zu Verletzungen oder zur Beschädigung des Geräts kommen.

WARNUNG

Körperverletzung

Für Installation, Operation, Wartung und Reparatur gilt:

- Durchführung nur durch ausreichend qualifiziertes Personal.
- Die in dieser Anleitung vorliegenden Informationen müssen beachtet werden.
- Relevante örtliche Bestimmungen müssen eingehalten werden.

Potenzielle Gefahrenquellen

AWT420 Messumformer – elektrisch

WARNUNG

Körperverletzung

Für einen sicheren Gebrauch bei Betrieb dieses Geräts sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Es können bis zu 240 V vorliegen. Trennen Sie vor dem Abnehmen der Klemmenabdeckung die Stromversorgung.

Sicherheitsanweisungen bezüglich des Betriebs der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einrichtungen oder relevante Datenblätter zur Werkstoffsicherheit (sofern zutreffend) sowie Reparatur- und Ersatzteilinformationen können vom Unternehmen bezogen werden.

Sicherheitsbestimmungen

Dieses Produkt wurde so konstruiert, dass die Anforderungen von IEC61010-1:2010, 3. Ausgabe: „Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use“ (DIN EN 61010-1:2010: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte) sowie US NEC 500, NIST und OSHA eingehalten werden.

Am Produkt verwendete Symbole

Nachfolgend sind die Symbole, mit denen dieses Produkt gegebenenfalls gekennzeichnet ist, dargestellt:



Schutzerdungsklemme.



Funktionserdungsklemme.



Nur Wechselstrom.



Nur Gleichstrom.



Dieses Symbol auf einem Produkt warnt vor einer potenziellen Gefahr, die zu schweren Verletzungen und/oder zum Tod von Personen führen kann. Der Benutzer muss sich durch diese Bedienungsanleitung über die Bedienung und/oder Sicherheitsfragen informieren.



Dieses Symbol weist bei Anbringung an einem Produktgehäuse oder einer Barriere auf die Gefahr eines Stromschlags und/oder eines tödlichen Stromschlags hin und besagt, dass nur Personen das Gehäuse öffnen bzw. die Barriere entfernen dürfen, die über eine entsprechende Qualifizierung für den Umgang mit gefährlichen Spannungen verfügen.



Das Gerät ist schutzisoliert.



Gemäß der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte vom allgemeinen Hausmüll getrennt recyceln.

Recycling und Entsorgung des Produkts (nur Europa)



ABB ist stets darum bemüht zu gewährleisten, dass von seinen Produkten ausgehende Gefahren für die Umwelt so weit wie möglich minimiert werden. Die am 13. August 2005 in Kraft getretene europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zielt darauf ab, die durch Elektro- und Elektronikgeräte verursachten Abfälle zu reduzieren und die Umweltleistung aller am Lebenszyklus von Elektro- und Elektronikgeräten Beteiligten zu verbessern. Entsprechend den europäischen örtlichen und nationalen Bestimmungen dürfen mit dem obigen Symbol markierte Geräte in Europa nach dem 12. August 2005 nicht mehr in öffentlichen Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden.

Bitte erkundigen Sie sich bei dem Gerätehersteller bzw. -lieferanten, wie die Recycling-Rückgabe von Altgeräten zur ordnungsgemäßen Entsorgung erfolgen muss.

Entsorgung der Batterie

Der Messumformer enthält eine kleine Lithiumbatterie (auf der Prozessor-/Anzeigenplatine), die nach dem Ausbau entsprechend den örtlichen Umweltschutzbestimmungen zu entsorgen ist.

Informationen zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS II)



ABB, Industrial Automation, Measurement & Analytics, GB, unterstützt die Ziele der RoHS II-Richtlinie vollständig. Alle Produkte des Geltungsbereichs, die von IAMA UK ab dem 22. Juni 2017 auf dem Markt vertrieben werden, sind mit der RoHS II-Richtlinie 2011/65/EU konform.

Reinigung

Der gesamte Messumformer ist strahlwassergeschützt, wenn er gemäß IP66/NEMA 4X installiert wurde, d. h., wenn die Kabelverschraubungen richtig befestigt und alle nicht verwendeten Kabeldurchführungen mit Blindstopfen verschlossen wurden.

Zur Reinigung können warmes Wasser und ein mildes Reinigungsmittel verwendet werden.

2 Cybersicherheit

Dieses Produkt und die EZLink Connect-App sind für den Anschluss und die Kommunikation von Informationen und Daten über eine digitale Kommunikationsschnittstelle konzipiert.

Es liegt in Ihrer alleinigen Verantwortung, eine sichere Verbindung zwischen dem Produkt und Ihrem Netzwerk oder einem anderen Netzwerk (je nach Fall) herzustellen und kontinuierlich zu gewährleisten. Sie sind verpflichtet, alle geeigneten Maßnahmen (wie z. B. die Anwendung von Authentifizierungsmaßnahmen usw.) zum Schutz des Produkts, der EZLink Connect-App, des Netzwerks, seines Systems und der Schnittstelle gegen jegliche Art von Sicherheitsverletzungen, unbefugten Zugriff, Störungen, Eindringen, Verlust und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen einzurichten und aufrechtzuerhalten.

ABB Ltd. und ihre Tochtergesellschaften haften nicht für Schäden und/oder Verluste im Zusammenhang mit solchen Sicherheitsverletzungen, unbefugtem Zugriff, Störungen, Eindringen, Verlust und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen.

Obwohl ABB Funktionstests für die von uns herausgegebenen Produkte und Updates anbietet, sollten Sie ein eigenes Testprogramm für alle Produktupdates oder andere größere Systemupdates (z. B. Codeänderungen, Änderungen an Konfigurationsdateien, Softwareupdates oder Patches von Drittanbietern, Hardwareänderungen usw.) einrichten, um sicherzustellen, dass die von Ihnen implementierten Sicherheitsmaßnahmen nicht beeinträchtigt wurden und die Systemfunktionalität in Ihrer Umgebung wie erwartet funktioniert.

Kommunikationsprotokoll-spezifische Sicherheit

Das HART®-Protokoll ist ungesichert. Daher sollte die beabsichtigte Anwendung vor der Implementierung geprüft werden, um sicherzustellen, dass diese Protokolle geeignet sind.

Das Modbus®-Protokoll ist ungesichert. Daher sollte die beabsichtigte Anwendung vor der Implementierung geprüft werden, um sicherzustellen, dass diese Protokolle geeignet sind.

Das PROFIBUS®-PA-Protokoll ist ungesichert. Daher sollte die beabsichtigte Anwendung vor der Implementierung geprüft werden, um sicherzustellen, dass diese Protokolle geeignet sind.

Das PROFIBUS DP-Protokoll ist ungesichert. Daher sollte die beabsichtigte Anwendung vor der Implementierung geprüft werden, um sicherzustellen, dass diese Protokolle geeignet sind.

3 Übersicht

Der AWT420 ist ein universeller 4-Leiter-Messumformer mit einem oder zwei Eingängen, der sich für die Messung und Steuerung eines breiten Spektrums von Parametern eignet, einschließlich pH, ORP, Leitfähigkeit, Trübung/Schwebstoffe und Gelöstsauerstoff (je nachdem, welches oder welche Module eingesetzt werden).

Sensor- und Kommunikationsmodule werden direkt in ihren entsprechenden Steckplatz auf der Rückseite des Messumformers eingeführt.

Der AWT420 unterstützt herkömmliche analoge und erweiterte digitale EZLink™-Sensoren. Der Messumformer eignet sich für die Wand-, Schalttafel- oder Rohrmontage.

Über eine Sensorschnittstellenkarte werden Informationen vom Sensor zum Messumformer gesendet. Die Prozessmesswerte werden auf der Hauptseite angezeigt und können auch als **Diagramm** dargestellt werden. Siehe Seite 14 für eine detaillierte Beschreibung der Ansichten.

Diagnosemeldungen informieren den Benutzer über den Systemstatus und können zur Überprüfung protokolliert werden. Der Systemstatus kann außerdem über Fernzugriff optional mit HART®, Modbus®, PROFIBUS® oder über Ethernet-Kommunikation abgerufen werden.

Installation und Inbetriebnahme wird durch die „Plug-and-Play“-Anschlüsse der digitalen Sensoren und die automatische Sensorerkennung und -einrichtung vereinfacht.

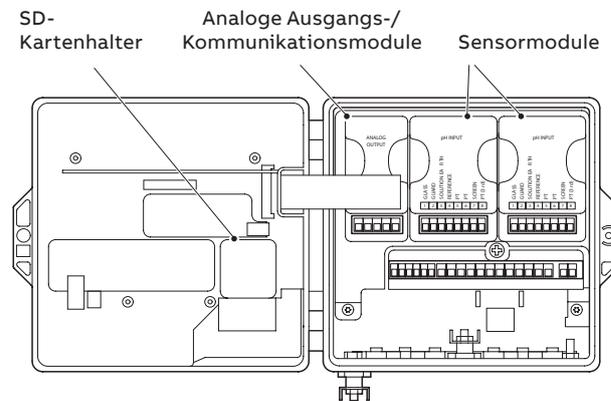
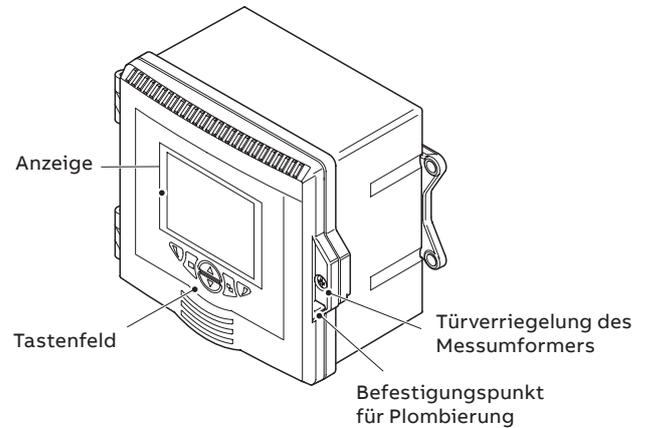


Abbildung 1 Messumformer AWT420 – Hauptbestandteile

4 Kalibrierung und Sensor-Setup

HINWEIS

Mit dem Einrichten des Messumformers darf erst begonnen werden, wenn sowohl der Sensor und der Messumformer vollständig montiert und betriebsbereit sind.

Die Menüstruktur, der allgemeine Betrieb und die Menübeschreibungen werden in Seite 24 detailliert beschrieben.

Einzelheiten zur Menünavigation und zur Auswahl und Anpassung von Parametern finden Sie in Seite 10.

Vergewissern Sie sich, dass alle elektrischen Anschlüsse korrekt vorgenommen wurden und die Stromversorgung des Messumformers eingeschaltet ist. Bei der Erstinbetriebnahme des Sensors wird eine Sensorkalibrierung und -einrichtung empfohlen, um bestmögliche Ergebnisse zu erhalten.

5 Anschließen und Trennen unter Spannung (nur EZLink-Sensoren)

Anschließen und Trennen unter Spannung ist eine Funktion des Messumformers AWT420. Sensoren können, ohne dass der Messumformer ausgeschaltet werden muss, angeschlossen, getrennt oder ausgetauscht werden. Mit dem EZLink-Steckverbinder können Sensoren ohne Werkzeug oder Öffnen des Messumformergehäuses angeschlossen oder getrennt werden. Durch die Funktion ‚Anschließen und Trennen unter Spannung‘ kann ein Sensor auch an einem Standort konfiguriert und an einem anderen Standort installiert werden, ohne dass der Sensor erneut konfiguriert werden muss, da alle Konfigurationswerte im Sensor gespeichert sind.

Das Anschließen und Trennen unter Spannung erkennt sowohl den Anschluss einer Einsteckkarte an einen Eingangskanal, der vorher von einem anderen Sensor belegt war, als auch den Anschluss eines neuen Sensors an einen vorher nicht belegten Eingangskanal.

Das Menü **Einfache Einrichtung** wird angezeigt, wenn ein neuer oder ein Ersatzsensor am Messumformer angeschlossen wird.

Für die restlichen in diesem Abschnitt angegebenen Zwecke gelten die folgenden Definitionen:

Einrichtungsparmeter des Sensors

Sie sind sensorspezifisch und werden im Sensor gespeichert (z. B. Sensorkennzeichnung, Seriennummer, Reinigungsintervall, Einheiten, Herstellungsdatum usw.). Die Einrichtungsparmeter einiger Sensortypen enthalten auch Primärvariable, Maßeinheiten und Messbereiche. Der Messumformer bewahrt eine Kopie dieser Parameter auf, solange der Sensor angeschlossen ist.

Konfigurationsparameter des Messumformers

Die Konfigurationsparameter des Messumformers definieren den Messumformerbetrieb wie etwa Stromausgangszuweisung und -bereich, Relais- und Alarmzuweisung. Einige Sensortypen speichern außerdem die Sensoreinrichtungsparmeter im Messumformer.

...5 Anschließen und Trennen unter Spannung (nur EZLink-Sensoren)

Sensor hinzufügen

So wird ein neuer Sensor zu einem unbelegten Eingangskanal hinzugefügt:

- 1 Schließen Sie den Sensor an den EZLink-Steckverbinder des Messumformers an. Der Messumformer erkennt den neuen Sensor automatisch und lädt die im Sensor gespeicherten Einrichtungparameter des Sensors. Sobald das Hochladen abgeschlossen ist, wird der Befehl **Einfache Einrichtung** angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Taste (✓) zum Starten von **Einfache Einrichtung** oder drücken Sie die Taste (X) für die Verwendung der im Sensor gespeicherten Sensoreinrichtungparameter.

HINWEIS

Die folgenden Schritte gelten nur, wenn die **Einfache Einrichtung** ausgewählt wird.

- 3 Drücken Sie die Taste (**Bearbeiten**), um einen Standardwert bzw. eine Standardeinstellung in den benötigten Wert bzw. die benötigte Auswahl zu ändern. Drücken Sie die Taste (**Weiter**), um den Standardwert bzw. den geänderten Wert zu übernehmen und zum nächsten Parameter zu wechseln.

Die auf diese Art und Weise konfigurierbaren Sensorparameter sind sensorspezifisch. Siehe Betriebsanleitung des entsprechenden Sensors.

- 4 Nach Ausführung der Funktion **Einfache Einrichtung** wird wieder der Startbildschirm von **Einfache Einrichtung** angezeigt:



Sensor ersetzen

Ein Sensor kann durch einen Sensor desselben Typs oder eines anderen Typs ersetzt werden. Wenn ein Sensor durch einen Sensor desselben Typs ersetzt wird, können die Einrichtungparameter des entfernten Sensors beibehalten werden (siehe Seite 8) und beim neuen Sensor verwendet. Es können aber auch die im neuen Sensor gespeicherten Werte verwendet werden.

Einen Sensor mit einem Sensor desselben Typs ersetzen

So wird ein Sensor desselben Typs ersetzt und dessen bestehende Einrichtungparameter beibehalten:

- 1 Trennen Sie den alten Sensor vom EZLink-Steckverbinder. Die Diagnosemeldung **S1 (bis 2): Entfernt** wird in der Statusleiste unten auf der Hauptseite des Menüs **Bediener** angezeigt.

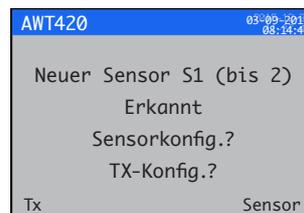
Beibehalten der bestehenden Einrichtungparameter des Messumformers für die Verwendung im neuen Sensor

Bestätigen Sie nicht die Sensorentfernung, nachdem der Warnhinweis **S1 (bis 2): Entfernt** angezeigt wird. Wenn die Sensorentfernung bestätigt wird, wird die Messumformerkonfiguration für den Kanal auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

- 1 Um den Wert der Analog-, Digital- und Relaisausgänge bei Ersetzen des Sensors beizubehalten, drücken Sie die Taste und wählen Sie **Manuelles Halten** aus dem Menü der Seite **Bediener**.

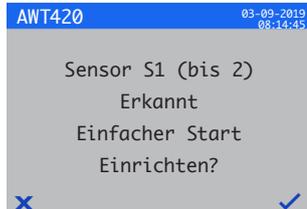
Falls ein Fehlerstrom für eine Analogausgang konfiguriert wurde, wird der Ausgangswert nicht beibehalten. Die Sensorentfernung wird vom Diagnosesystem als Fehler klassifiziert und der bestehenden analoge Ausgangsstrom wird überschrieben.

- 2 Schließen Sie den neuen Sensor am selben EZLink-Steckverbinder an. Ein Dialogfenster wird angezeigt, in dem der Benutzer nach der gewünschten Konfiguration gefragt wird:



- 3 Zur Verwendung der im Messumformer gespeicherten Konfiguration (verwendet beim zuvor angeschlossenen Sender) drücken Sie  (TX) oder drücken Sie zur Verwendung der im neuen Sensor gespeicherten Konfiguration die Taste  (Sensor).

Der Befehl **Einfache Einrichtung** wird angezeigt:



- 4 Wenn Sie die **Einfache Einrichtung** abbrechen und sofort mit der Messung mithilfe des Sensors beginnen möchten, drücken Sie die Taste  (X) oder drücken Sie die Taste  (✓), wenn Sie die Sensorkonfiguration mit dem Menü **Einfache Einrichtung** bearbeiten möchten.

Einen Sensor mit einem Sensor eines anderen Typs ersetzen

- 1 Trennen Sie den alten Sensor vom EZLink-Steckverbinder. Die Diagnosemeldung  **S1 (bis 2): Entfernt** wird in der Statusleiste unten auf der Hauptseite des Menüs **Bediener** angezeigt.
- 2 Drücken Sie die Taste  und wählen Sie **Best.-Sensor entf.** aus dem Menü der Seite **Bediener**, um die Konfigurationsparameter des Messumformers für diesen Sensor auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.
- 3 Schließen Sie den neuen Sensor an und konfigurieren Sie ihn gemäß Seite 8.

Sensor entfernen

Wenn ein Sensor getrennt wird, erscheint in der Statusleiste unten auf der Hauptseite des Menüs **Bediener** die Diagnosemeldung  **S1 (bis 2):Entfernt**.

Einen Sensor dauerhaft entfernen

Drücken Sie die Taste  und wählen Sie **Best.-Sensor entf.** aus dem Menü der Seite **Bediener**. Dadurch werden alle dem Eingang zugewiesenen Ausgangseinstellungen gelöscht (einschließlich der analogen Ausgangsquellen und Alarmquellen) und alle zugewiesenen Digitalausgänge und Relaisquellen deaktiviert. Wenn ein Sensor angeschlossen bleibt, zeigt die Seite **Bediener** an, dass der verbleibende Sensor und jede dem entfernten Sensor zugeordnete Diagnosemeldung gelöscht wurde. Wenn keine Sensoren angeschlossen sind, bleibt die Seite **Bediener** leer.

Einen Sensor vorübergehend entfernen

Bestätigen Sie nicht Sensorentfernung wie oben beschrieben. Die Einstellungsparameter des Sensors werden für den Eingangskanal beibehalten.

HINWEIS

Um den Wert der Analog-, Digital- und Relaisausgänge bei vorübergehender Entfernung des Sensors beizubehalten, drücken Sie die Taste  und wählen Sie **Manuelles Halten** aus dem Menü der Seite **Bediener**.

Falls ein Fehlerstrom für eine Analogausgang konfiguriert wurde, wird der Ausgangswert nicht beibehalten. Die Sensorentfernung wird vom Diagnosesystem als Fehler klassifiziert und der bestehenden analoge Ausgangsstrom wird überschrieben.

Falls ein Sensor nachträglich angeschlossen wird, erkennt der Messumformer den erneuten Anschluss und die Messung wird unter Verwendung dieses Sensors wieder aufgenommen. Die Diagnosemeldung wird gelöscht und die Status der Analog-, Digital- und Relaisausgänge werden zusammen mit den ihnen zugeordneten Alarmeinstellungen wiederhergestellt.

Geräteverhalten bei Sensorentfernung

Wenn ein Sensor als Quelle eines Analogausgangs zugewiesen wird und der Sensor vom Messumformer getrennt wird, wird der Analogausgang auf den konfigurierten Fehlerstrom geschaltet. Falls kein Fehlerstrom konfiguriert wurde, wird der Analogausgang auf den konfigurierbaren Mindestausgangsstrom geschaltet.

Falls ein Sensor als Quelle eines Tief-Prozessalarms dient und der Sensor vom Messumformer getrennt wird, wird ein Alarm ausgelöst. Alle Digitalausgänge und Relais werden derselben Alarmquelle zugewiesen und auch gemäß ihrer konfigurierten Polarität eingestellt.

6 Betrieb

Frontseitige Bedientasten

Der Messumformer wird mit den Bedientasten an der Vorderseite bedient. In jedem Bildschirm werden Eingabeaufforderungen mit aktiven Tasten angezeigt. Diagnosemeldungen werden detailliert unter Seite 84 beschrieben und ausführliche Beschreibungen der Anzeigesymbole finden Sie unter Seite 22.

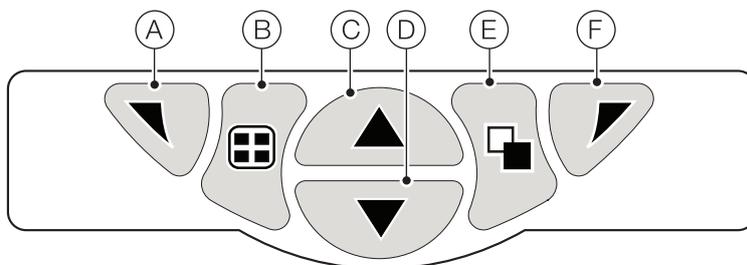


Abbildung 2 Bedientasten

Tabelle 1 Tastenfunktionen

Taste	Funktion	Beschreibung
A	Navigationstaste – links und Zugriffstaste für die Bediener Ebene	Wenn eine der Seiten Bediener , Ansicht oder Protokoll angezeigt wird, wird bei Betätigung dieser Taste das Menü Bediener geöffnet bzw. geschlossen, und die Anzeige kehrt zur vorherigen Menüebene zurück.
B	Ansichtstaste	Schaltet die Anzeige zwischen den Seiten Bediener , den Ansichten Anzeige und den Ansichten Protokoll um – siehe Abbildung 3. Hinweis: Im Modus Konfiguration deaktiviert.
C	Aufwärts-Taste	Dient zum Hochfahren von Menülisen, zum Markieren von Menüeinträgen und zum Erhöhen angezeigter Werte.
D	Abwärts-Taste	Dient zum Herunterfahren von Menülisen, zum Markieren von Menüeinträgen und zum Verringern angezeigter Werte.
E	Gruppentaste	Dient zum Wechseln zwischen: <ul style="list-style-type: none"> • Seiten Bediener (1 bis 5), wenn eine Seite Bediener mit der Taste Ansicht ausgewählt wird. • Ansicht-Bildschirme (Diagnose, Signale, Alarme und Ausgänge), wenn der Bildschirm Diagnoseansicht mit der Taste Ansicht ausgewählt wird. • Protokoll-Bildschirme (Kalibrierprotokoll, Alarmprotokoll, Überwachungsprotokoll und Diagnoseprotokoll), wenn der Bildschirm Kalibrierungsprotokolle mit der Taste Ansicht ausgewählt wird. Siehe Abbildung 3. Hinweis: Im Modus Konfiguration deaktiviert.
F	Navigationstaste – rechts und Kurztaste Cal	Dient auf Menüebene zum Auswählen der markierten Menüoption bzw. Bedienschaltfläche oder zum Bearbeiten einer Auswahl. Auf den Seiten Bediener , Ansicht oder Protokoll wird mit dieser Kurztaste die Ebene Kalibrieren aufgerufen.

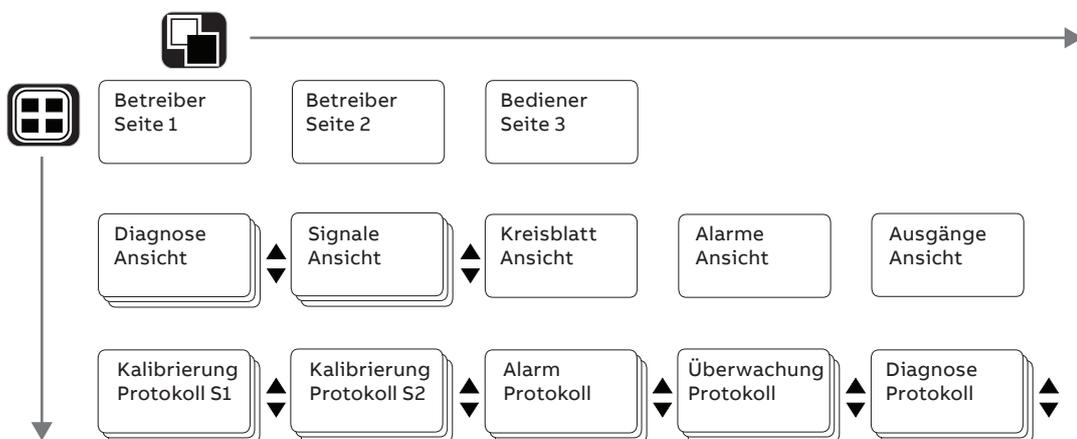


Abbildung 3 Überblick über die Menünavigation

Hinweis.

Das Kalibrierprotokoll für einen Sensor (S1 bis S2) wird nur bei angeschlossenem Sensor angezeigt.

Betriebsmodi

Der Messumformer verfügt über vier Betriebsarten, die alle über das Menü **Bediener** aufgerufen werden – siehe Abbildung 4:

- **Betrieb:** Zur Anzeige der Echtzeit-Sensorwerte auf den **Bedienerseiten** – siehe Seite 12.
- **Ansicht:** Zur Anzeige von Diagnosemeldungen, Alarmen, Ausgangswerten, Signalen (einschließlich der Durchflussmenge, wo zutreffend) und (Diagramm-) Verläufen – siehe Seite 14.
- **Protokoll:** Zur Anzeige von aufgezeichneten Diagnose- und Kalibrierungsdaten, Überwachungsereignissen und Alarmen – siehe Seite 15.
- **Konfiguration:** Zur Konfiguration des Messumformers – siehe Seite 24.

Bedienermenüs

Die Bediener-Menüs können nicht direkt aus der Ebene **Konfiguration** aufgerufen werden.

Siehe Abbildung 4:

- Die **Bediener-Menüs** (A) können von den Seiten **Bediener**, **Ansicht** oder **Protokoll** mit der **↙** Taste (B) aufgerufen werden.
- Die **Bediener-Untermenüs** (gekennzeichnet durch den Pfeil) werden durch Drücken der Taste **↗** (C) ausgewählt.
- Die Seite **Kalibrieren** kann direkt aus einer **Bediener-Seite** aufgerufen werden (damit werden die Menüs der Ebene **Konfiguration** übersprungen), wenn Sie die Kurztaste **CAL** (D) verwenden. Drücken Sie die **↗** Taste (C) (unter dem **CAL**-Befehl).

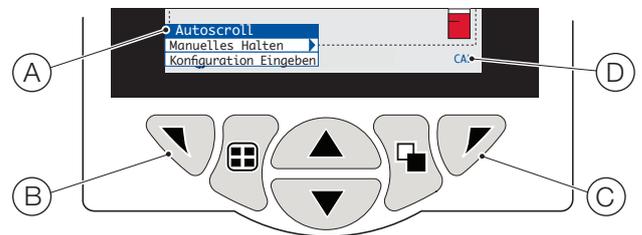


Abbildung 4 Bedienermenüs

Bedienermenüs umfassen:

- **Bedienerseiten:** Zur Anzeige der Seite **Bediener** für jeden verfügbaren Sensor.
- **Datenansichten:** Zur Anzeige der aktivierten Datenansichten.
- **Protokolle:** Zur Anzeige der aktivierten Protokollansichten.
- **Alarmquitt.:** Zur Bestätigung des in der **Alarmansicht** angezeigten aktiven Alarms.
- **Manuelles Halten:** Zum Halten (Einfrieren) der aktuellen Ausgangssignale und Alarme für den/die ausgewählten Sensor/en.

Hinweis. Es werden weiterhin die aktiven Werte in der Anzeige dargestellt.

- **Manuelle Reinigung:** Initiiert einen Sensorreinigungszyklus.
- **Best.-Sensor entfernt** (wird nur angezeigt, wenn ein Sensor vom Messumformer getrennt wird): Bestätigt die dauerhafte Entfernung des Sensors, und setzt die Konfigurationseinstellungen des Messumformers für den Sensoreingang auf die werksseitige Standardeinstellung zurück.
- **Speicherkarte:** Zeigt den Status der SD™-Karte an und ermöglicht dem Bediener, die SD-Karte online oder offline zu schalten.
- **Autoscroll** (nur auf **Bediener-Seiten** aktiviert): Zur sequenziellen Anzeige der **Bediener-Seiten**, wenn mehrere Sensoren angeschlossen sind.
- **Konfiguration eingeben** (auf allen Seiten aktiviert): Zur Eingabe von Parametern zur **Konfiguration** über die **Zugriffsebene** – siehe Seite 18 zu Zugriffsebenen und Optionen für die Passwortsicherheit.

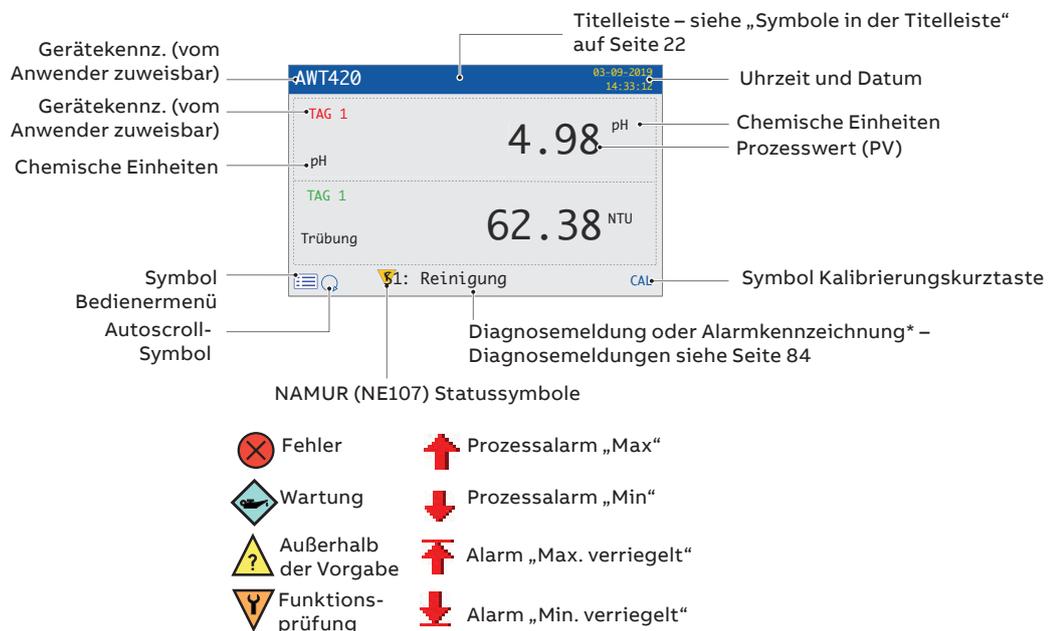
...6 Bedienung

Betriebsmodi

Im Betriebsmodus werden die Prozesswerte (PVs) der angeschlossenen Sensoren auf den **Bedienerseiten** angezeigt. Maximal 3 **Bedienerseiten** können angezeigt werden.

Die **Bedienerseite 1** (Standardseite) zeigt die PVs aller angeschlossener Sensoren gleichzeitig (maximal 2 Sensoren können angeschlossen werden). Die verbleibenden 2 **Bedienerseiten** zeigen die Werte einzelner Sensoren an (in der Sensorreihenfolge).

In Abbildung 5 wird auf der Seite 1 unter **Bediener** angezeigt, dass 2 Sensoren angeschlossen sind (pH-Wert und Trübung).



*Die Diagnosemeldung bzw. der Alarm mit der höchsten Priorität wird angezeigt. Andere aktive Diagnose- / Alarmzustände können in der **Diagnoseansicht** angezeigt werden – siehe Seite 22.

Abbildung 5 Bedienerseite (mehrere Sensoren)

Abbildung 6 zeigt eine Übersicht der **Bedienerseiten 2 bis 3**. Auf jeder **Bedienerseite** werden der **PV** und die Temperatur eines einzelnen Sensors angezeigt. Feststehende, farbcodierte, durch den Benutzer zuweisbare Kennzeichnungen (eine Kennzeichnung pro angeschlossenem Sensor) und farbcodierte Balkendiagramme helfen bei der Identifizierung der einzelnen Sensoren.

Das Balkendiagramm zeigt den PV. Die Mindest- und Höchst-PVs sind auf der Ebene **Sensoreinrichtung** konfigurierbar. Wenn der gemessene PV außerhalb des maximal festgelegten Sensorbereichs liegt (siehe **Betriebsanleitung** des Sensors), blinkt das Balkendiagramm und zeigt damit an, dass sich der Wert außerhalb des festgelegten Bereichs befindet.

Wenn mehrere Sensoren angeschlossen sind und **Autoscroll** im dem **Bedienermenü** ausgewählt wurde (siehe Seite 11), scrollt die Anzeige nacheinander durch alle verfügbaren **Bedienerseiten**.

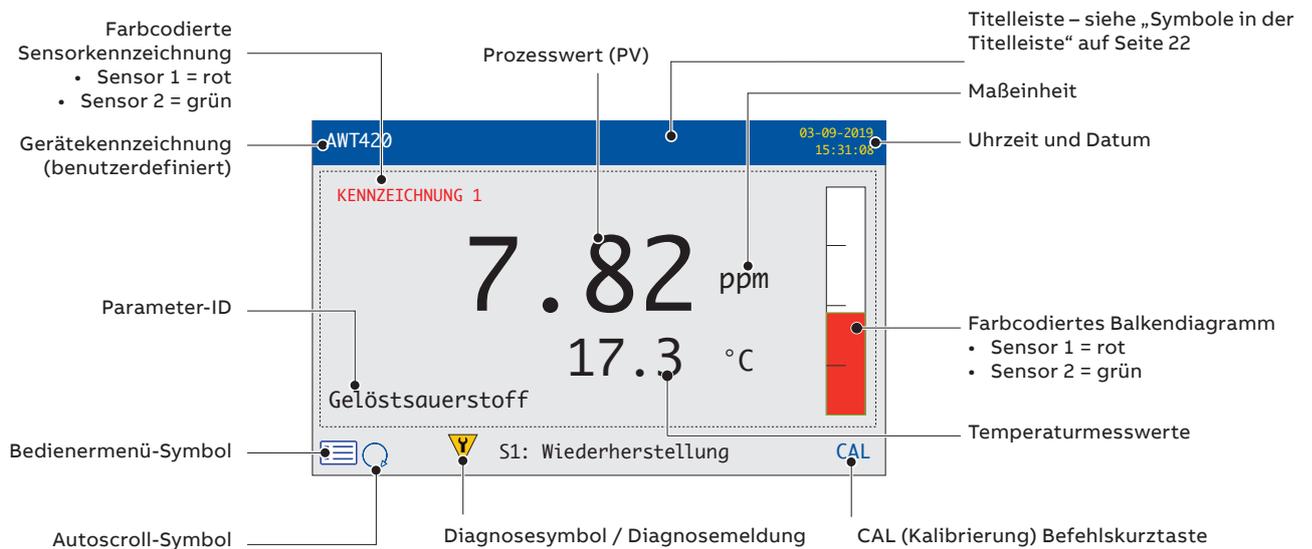


Abbildung 6 Bedienerseiten – Überblick

...6 Bedienung

Modus Ansicht

Im Modus Ansicht angezeigte Seiten:

- **Diagnoseansicht** – zeigt eine Liste aktiver Diagnosemeldungen an, die nach Priorität und Meldung geordnet ist (siehe Abbildung 7).
- **Signalansicht** – zeigt eine Liste aktiver Signale mit ihren Werten an (eine Seite pro Sensor) – siehe Abbildung 8.
- **Diagrammansicht** – zeigt die Sensormesswerte als eine Reihe farbcodierter Spuren an – siehe Abbildung 9
- **Alarmansicht** – zeigt eine Liste von Alarmen, Quellen und Statusmeldungen an – siehe Abbildung 10
- **Ausgangsansicht** – zeigt eine Liste von Alarmen nach ID des Analogausgangs, Ausgangswert und Prozentsatz des Ausgangswerts an – siehe Abbildung 11

Diagnoseansicht

NAMUR-Symbol und Meldungspriorität – siehe Seite 84

Anz.	Meldung
01	PV-Fehler
02	NV-Fehler
03	Kal. Fehlgl.
04	Reinigung

Abbildung 7 Diagnoseansicht

Signalansicht

S1: RDO	Wert	Einheit
Gelöstsauerstoff	8.201	ppm
Gelöstsauerst. %Sätt	136.01	%
Temperatur	24.0	°C
Aktive Steilheit	1.055	
Aktive Verschiebung	0.000	ppm
RDO-Kappe Gültigk.	22.2	weeks
----	----	----
----	----	----

Abbildung 8 Signalansicht

Diagrammansicht

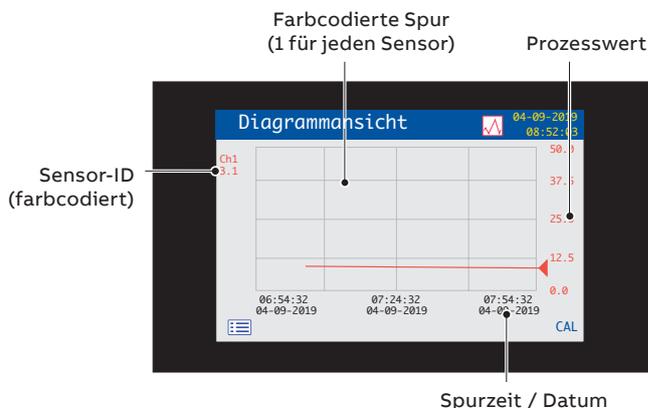


Abbildung 9 Diagrammansicht

Alarmansicht

ID	Sollwert	Quelle	Status	Best.
A1	7.0 ppm	S1	↑	✓
A2	7.4 ppm	S2	↑	✓
A3	----			
A4	----			
A5	----			
A6	----			
A7	----			
A8	----			

Alarmbestätigungsstatus (J / N)

Abbildung 10 Alarmansicht

Ausgangsansicht

ID	Ausgang	Prozent
A01	6.57 mA	16.1 %
A02	4.00 mA	0.0 %
A03	4.00 mA	0.0 %
A04	4.00 mA	0.0 %

Abbildung 11 Ausgangsansicht

Protokollmodus

Die Protokollmodus-Seiten enthalten protokollierte Informationen in der Reihenfolge ihres Auftretens.

Im Protokollmodus angezeigte Seiten:

- **Kalibrierprotokolle:** Verlauf der Kalibrierungsroutinen. Ein Protokoll pro Sensor, wird nur für angeschlossene Sensoren angezeigt. Jedes Protokoll kann 15 nach Datum geordnete Einträge anzeigen.
- **Alarmprotokoll:** Verlauf der Alarmereignisse.
- **Überwachungsprotokoll:** Verlauf der Systemaktivitäten.
- **Diagnoseprotokoll:** Verlauf der Diagnoseereignisse.

Anz.	Ereignis	Datum	Zeit
01	Stromausfall	03:09:19	22:03:24
02	Wiedereinschalte	23:06:19	14:17:03
03	Stromausfall	15:05:19	02:21:54
04	Wiedereinschalte	08:04:19	11:08:31

*Im Alarmprotokoll oder Kalibrierprotokoll nicht angezeigte Symbole

Abbildung 12 Protokollseite (Beispiel eines Überwachungsprotokolls)

Protokolleinträge

Beispiele für Einträge in einem Kalibrierprotokoll mit Beschreibung sind in Tabelle 2 abgebildet. Beispiele für Einträge in einem Überwachungsprotokoll mit Beschreibung sind in Tabelle 3 abgebildet. Das Diagnoseprotokoll zeigt den Verlauf von Diagnosemeldungen, die in der Diagnoseansicht angezeigt sind – siehe Seite 14.

Tabelle 2 Einträge im Kalibrierprotokoll

Protokolleintrag	Beschreibung
Kal. fehlg.	Kalibrierung aufgrund geringer Steilheit oder Proben temperaturfehler fehlgeschlagen.
Kal. Abgebr.	Kalibrierung vom Benutzer manuell abgebrochen.
Kal. Ohne	Hinweis: Spezifisch für den Sensortyp.

Tabelle 3 Einträge im Überwachungsprotokoll

Protokolleintrag	Beschreibung
Stromausfall	Stromversorgung des Messumformers unterbrochen.
Wiedereinschalte	Neustart des Messumformers nach einer Stromunterbrechung.
In Konfig.	Benutzer im Modus Erweitert / Konfiguration.
Datum geändert	Benutzer hat Zeit/Datum geändert.
Sommerzeitumst.	Zeitumstellung wegen Sommerzeit.

7 Dat.Protok.

SD-Karte

Eine SD-Karte verbleibt im Messumformer. Die Daten werden auf einem wechselbare Datenträger automatisch in festgelegten Intervallen archiviert. Die Archivierung wird ausgesetzt, wenn der Speicher voll ist. Um sicherzustellen, dass die erforderlichen Daten erfolgreich archiviert werden, tauschen Sie die SD-Karte regelmäßig durch eine leere aus.

Hinweis

- Die Protokollierung von Daten ist nur möglich, wenn eine SD-Karte eingesetzt und online ist, andernfalls gehen Daten und Ereignisse verloren.
- Um die vom Messumformer archivierten Daten anzuzeigen und zu speichern, kann die Software DataManager Pro von ABB verwendet werden.
- Eine SD-Karte mit einer Kapazität von 2 GB bietet genügend Speicherplatz für die Daten von mehr als 5 Jahren.

HINWEIS

- Um mögliche Schäden oder Korruption der Daten auf einem wechselbaren Datenspeicher vorzubeugen, behandeln Sie diese vorsichtig und lagern Sie sie an einem sicheren Ort.
- Setzen Sie die Speicher nicht statischer Elektrizität, elektrischer Spannung oder magnetischen Feldern aus.
- Achten Sie beim Umgang mit der Karte darauf, keine frei liegenden Metallkontakte zu berühren.
- Sicherungskritische Daten werden regelmäßig auf einem Datenträger gespeichert.

Installation der SD-Karte

Siehe Abbildung 13:

- 1 Entfernen Sie die Schraube (A) und öffnen Sie die Klappe des Messumformers.
- 2 Ziehen Sie die Abdeckung der SD-Karte (B) heraus.
- 3 Schieben Sie die SD-Karte (C) in den Steckplatz. Sie rastet in Position ein. Die LED (E) leuchtet auf und das blinkende ! auf dem SD-Kartensymbol im Display erlischt.
- 4 Installieren Sie die Abdeckung der SD-Karte (B).
- 5 Schließen Sie die Klappe des Messumformergehäuses und ziehen Sie die Schraube (A) wieder an.
- 6 Drücken Sie die Bediener-Menütaste  und scrollen Sie nach unten bis **Speicherkarte**.
- 7 Wählen Sie **Online**, um die SD-Karte online zu schalten. Das SD-Kartensymbol im Display leuchtet grün.

SD-Karte entfernen

Siehe Abbildung 13:

- 1 Entfernen Sie die Schraube (A) und öffnen Sie die Klappe des Messumformers.
- 2 Drücken Sie die Taste (D), um die SD-Karte offline zu schalten. Die LED erlischt und das SD-Kartensymbol im Display wird grau.
- 3 Ziehen Sie die Abdeckung der SD-Karte (B) heraus.
- 4 Drücken Sie die SD-Karte (C), bis Sie ein Klickgeräusch hören, und ziehen Sie sie dann heraus.
- 5 Installieren Sie die Abdeckung der SD-Karte (B).
- 6 Schließen Sie die Klappe des Messumformergehäuses und ziehen Sie die Schraube (A) wieder an.

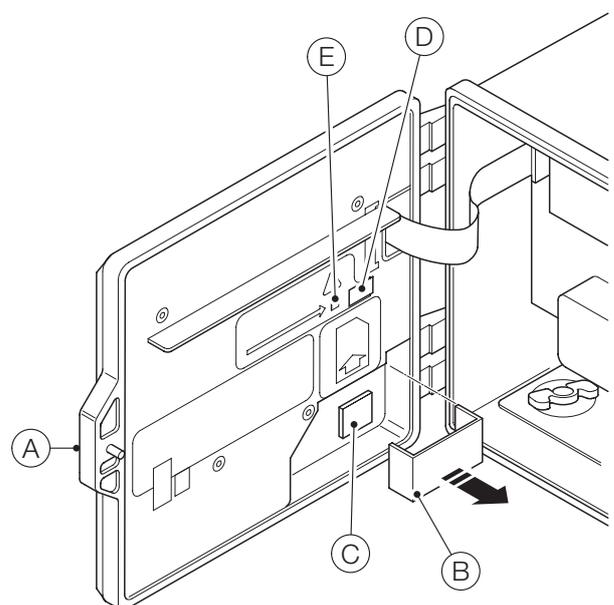


Abbildung 13 SD-Karte einsetzen und entfernen

Archivdateitypen

Alle vom Messumformer erstellten Dateien erhalten automatisch einen Namen. Jeder Dateityp erhält einen anderen Dateinamenerweiterung: Archivdateien werden im kommagetrennten Textformat erstellt.

Dateityp und Erweiterung für **Daten-Textdateien** ist „D00“
<ttmmjj><hhmss><Gerätekennzeichen>.D00

Der Dateityp und die Erweiterung für **Ereignis-Protokolldateien** (mit Einträgen aus dem Verlauf der **Überwachungs-, Kalibrierungs-, Diagnose- und Alarmereignisprotokolle**) ist „A00“.

<ttmmjj><hhmss><Gerätekennzeichen>.A00

Hinweis.

- Die ‚Gerätekennzeichnung‘ kann auf der Ebene **Konfig Gerät** festgelegt werden (siehe Seite 31), wenn der Benutzer über Zugriff auf die Ebene **Erweitert** verfügt – siehe Seite 18.
- Zeit- und Datumsformat entsprechen dem in der Ebene **Anzeige (Datum und Uhrzeit)** festgelegten Format.
- Die interne Uhr des Messumformers lässt sich so einstellen, dass die Umstellung auf den Beginn bzw. das Ende der **Sommerzeit** automatisch erfolgt – siehe „Sommerzeitumstellung“ auf Seite 17.

Die Konfigurationsdateinamen werden als Konfig1 bis Konfig8 voreingestellt. Konfigurationsdateityp und -erweiterung ist „CFG“.

Datendateien

Archivierte Daten im Textformat werden als kommagetrennte Werte (CSV) gespeichert und können direkt in eine Standardkalkulationstabelle, z. B. Microsoft® Excel® importiert werden.

Mit der Datenanalysesoftware DataManager Pro von ABB kann auf einem PC alternativ eine ausführliche grafische Analyse der Daten durchgeführt werden.

Neue Datendateien werden erstellt, falls:

- die Konfiguration des Messumformers geändert wird
- eine der aktuellen Dateien die maximal zulässige Größe überschreitet (um 00:00:00 Uhr des folgenden Tages wird eine neue Datei erstellt) – die Daten werden weiter kontinuierlich in der vorhandenen Datei protokolliert, bis die neue Datei erstellt wird
- die Sommerzeit beginnt oder endet
- Arbeitsdateien nicht gefunden werden können / beschädigt sind
- Datum und/oder Zeit geändert werden

Der Dateiname wird wie folgt formatiert:

- Datenprotokolle:
<ttmmjj><hhmss><Gerätekennzeichen>.D00

Protokolldateien

Die **Alarmereignis-, Kalibrierungs- und Überwachungsprotokolle** werden in derselben Datei archiviert. Die Dateinamen sind wie folgt formatiert:

Ereignisprotokoll: <ttmmjj><hhmss><Gerätekennzeichen>.A00

Sommerzeitumstellung

Dateien, die während der Sommerzeit erstellt wurden, erhalten den Dateinamenzusatz „~DS“. Tägliche Dateien starten um 00:00:00 Uhr.

Beginn der Sommerzeit

Eine tägliche Datei, die am 30. März 2019 um 00:00:00 Uhr gestartet wird, erhält den Dateinamen:
30Mar19_00_00_00_AWT 420.D00

Wenn die Sommerzeit am 30. März 2019 um 02:00 Uhr beginnt, wird die Zeit automatisch auf 03:00 Uhr vorgestellt.

Die vorhandene Datei wird geschlossen und eine neue Datei mit folgendem Dateinamen wird erstellt:
30Mar19_03_00_00_AWT 420~DS.D00

Die Datei „30Mar19_00_00_00_AWT 420.D00“ enthält Daten aus dem Zeitraum von 00:00:00 Uhr bis 01:59:59 Uhr.

Die Datei „30Mar19_03_00_00_AWT 420~DS.D00“ enthält Daten ab 03:00:00 Uhr.

Ende der Sommerzeit

Eine tägliche Datei, die am 26. Oktober 2019 um 00:00:00 Uhr gestartet wird, erhält den Dateinamen:
26Okt19_00_00_00_AWT 420~DS.D00

Wenn die Sommerzeit am 26. Oktober 2019 um 03:00 Uhr endet, wird die Zeit automatisch auf 02:00 Uhr zurückgestellt.

Die vorhandene Datei wird geschlossen und eine neue Datei mit folgendem Dateinamen wird erstellt:
26Okt19_02_00_00_AWT 420.D00

Die Datei „26Okt19_00_00_00_AWT 420~DS.D00“ enthält Daten aus dem Zeitraum von 00:00:00 Uhr bis 02:59:59 Uhr.

Die Datei „26Okt19_02_00_00_AWT 420.D00“ enthält Daten ab 02:00:00 Uhr.

8 Passwortsicherheit und Zugriffsebene

Passwörter werden im Bildschirm **Passwort eingeben** eingegeben, auf den über die **Zugriffsebene** zugegriffen wird – siehe unten.

Einstellen von Passwörtern

Passwörter können so eingestellt werden, dass sie 2 Sicherheitsstufen abdecken: **Kalibrieren** und **Erweitert**. Die Ebene **Service** ist ab Werk passwortgeschützt und für die Verwendung im Werk reserviert. Passwörter können aus bis zu sechs Zeichen bestehen und werden in der Ebene **Konfig Gerät / Sicherheitseinst.** eingestellt, geändert oder auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt – siehe Seite 26.

Hinweis.

Wenn der Messumformer erstmalig eingeschaltet wird, kann ohne Passwortschutz auf die Ebenen **Kalibrieren** und **Erweitert** zugegriffen werden. Ein Zugriffsschutz für diese Ebenen muss bei Bedarf eingerichtet werden.

Zugriffsebene

Die **Zugriffsebene** wird über das Menü **Bediener** bzw. über die Menüoption **Konfiguration** eingeben aufgerufen – siehe Seite 11.

Zugriffsebenen – mit den Tasten /  zur Ebene scrollen und Taste  (**Auswahl**) drücken



Abbildung 14 Bildschirm "Zugriffsebene"

Tabelle 4 Details des Menüs "Zugriffsebene"

Füllstand	Zugriff
Abmeldung	Wird nur angezeigt, wenn auf die Ebenen Kalibrieren oder Erweitert zugegriffen wurde. Meldet den Benutzer von der aktuellen Ebene ab. Wenn Passwörter festgelegt sind, muss nach der Abmeldung ein Passwort eingegeben werden, um erneuten Zugriff auf diese Ebenen zu erhalten.
Nur Anzeige	Anzeige aller Parameter im schreibgeschützten Modus.
Kalibrieren	Ermöglicht das Aufrufen und Ändern von Parametern im Bereich Kalibrieren . Die Kalibrierung ist sensorspezifisch – ausführliche Informationen zur Kalibrierung finden Sie in der Bedienungsanleitung des Sensors.
Erweitert	Ermöglicht Zugriff auf die Konfiguration aller Parameter.
Service	Ausschließlich für autorisierte Wartungstechniker reserviert.

Cursor-/Passwortanzeige (maximal 6 Zeichen)



Cursor – Scrollen von Zeichen mit den Tasten / ;
mit Taste  (**Weiter**) Zeichen übernehmen;
Mit Taste  (**OK**) das Passwort übernehmen, während das letzte Passwortzeichen hervorgehoben wird

Abbildung 15 Bildschirm "Passwort eingeben"

9 Bluetooth-Fähigkeit und die EZLink Connect-App

Der AWT420 unterstützt standardmäßig Bluetooth® Low Energy (BLE) Version 4.2.

Sie können eine Verbindung zu AWT420-Messumformern herstellen, die sich in Reichweite befinden (jeweils nur ein Gerät gleichzeitig, eine Beschränkung der Bluetooth-Technologie bei Verwendung der EZLink Connect-App).

Laden Sie die EZLink Connect-App nur aus dem Google Play™ Store oder dem Apple® App Store® herunter.

EZLink Connect für Android™ herunterladen

Die Android-Version von EZLink Connect können Sie hier herunterladen:

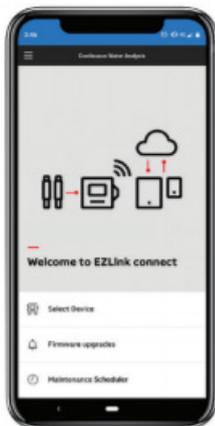


EZLink Connect für iOS® herunterladen

Die iOS-Version von EZLink Connect können Sie hier herunterladen:



Mit EZLink Connect können Sie Live-Werte und Diagnosen von einem gekoppelten AWT420 Messumformer lesen und sich das Kalibrierprotokoll, das Diagnoseprotokoll und das Überwachungsprotokoll anzeigen lassen.



In der App können Sie auch die zugehörige Dokumentation für den AWT420 Messumformer und andere CWA-Produkte von ABB einsehen.

Koppeln Sie Ihr mobiles Gerät mit einem Messumformer

Um die EZLink Connect-App mit einem AWT420 Messumformer zu koppeln, verwenden Sie eine Kopplungs-PIN, die Sie folgendermaßen erhalten können:

Menü **Kommunikation** > **Bluetooth** > **Kopplungs-PIN**.

Bluetooth-Menüs

Tabelle 5 Beschreibungen der Bluetooth-Menüs

Menü	Beschreibung
Gerät freigeben	Aktiviert oder deaktiviert die Stromversorgung für das Bluetooth-Modul. Bei Deaktivierung wird das Modul nicht mehr angezeigt und ist nicht anschließbar.
Gerätename	Gerätename schreibgeschützt. Der Gerätename ist Teil der vom Modul verwendeten Werbedaten, sodass der Benutzer beim Scannen nach Geräten, mit denen eine Verbindung hergestellt werden kann, zwischen anderen Bluetooth-Geräten in Reichweite unterscheiden kann. Der Bluetooth-Gerätename wird automatisch mithilfe der Gerätekenzeichnung generiert. Daher ändert sich der Bluetooth-Gerätename, sobald die Gerätekenzeichnung des Messumformers geändert wird.
Kopplungs-PIN	Die feste 6-stellige PIN wird beim Koppeln von Messumformer und mobilem Gerät verwendet. Nach der Kopplung ist die PIN beim erneuten Verbinden nicht mehr erforderlich, da die Kopplungsinformationen im Modul gespeichert sind.
Neue PIN generieren	Erstellt eine neue Kopplungs-PIN. Der Messumformer generiert nach dem Zufallsprinzip eine neue PIN.

Betriebssystemanforderungen

ABB empfiehlt mindestens die Version Android 10.0 oder iOS 12.0, um die EZLink Connect-App zu installieren.

Die Anforderungen zur Cybersicherheit finden Sie auf Seite 4.

10 Software-Aktualisierung

Die AWT420-Software wird regelmäßig aktualisiert, um Fehler zu beheben und neue Funktionalitäten zu unterstützen. Upgrades können von der SD-Karte über **Bootloader** installiert werden.

Hinweis. Verwenden Sie nur eine zugelassene und mit FAT16/FAT32 formatierte SD-Karte mit maximal 32 GB.

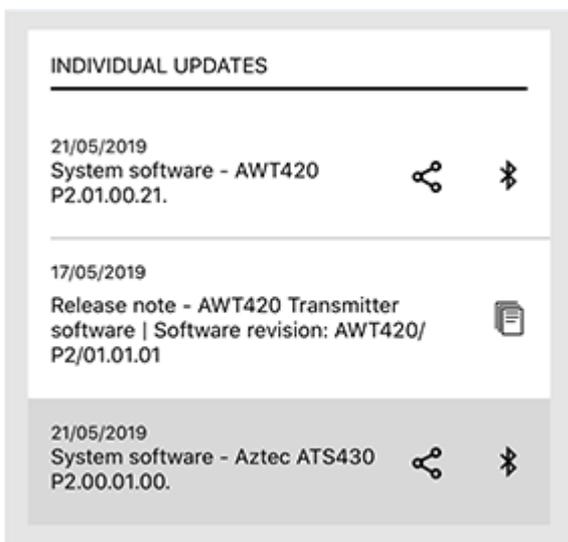
Es bieten sich mehrere Möglichkeit, um die Messumformer/Sensor-Hardware auf die SD-Karte hochzuladen:

- Mithilfe der **EZLink Connect**-App kann die aktuelle Firmware-Version über Bluetooth von Ihrem aktivierten Smartphone oder Tablet auf die SD-Karte des Messumformers hochgeladen werden.
- Mit Ihrem Laptop/PC laden Sie die aktuelle Software aus der ABB Library.
- Mit FTP übertragen Sie sie während des Betriebs auf die SD-Karte in Ihrem Messumformer (optionales Ethernet-Modul erforderlich).
- Kopieren Sie die Dateien auf die SD-Karte

EZLink Connect

Anmerkungen. Erfordert eine Internetverbindung auf Ihrem Smartphone/Tablet und kann bis zu 30 Minuten dauern. Die SD-Karte sollte zuvor eingelegt und online sein (siehe die nachstehenden **Bootloader**-Anleitungen):

- 1 Stellen Sie sicher, dass Ihr Smartphone/Tablet mit dem richtigen AWT420 gekoppelt ist.
- 2 Unter **Firmware-Aktualisierung** tippen Sie, um die aktuelle Software aus der ABB Library herunterzuladen.



- 3 Tippen Sie auf das Bluetooth-Symbol, um die in der **Geräteliste** verfügbaren Geräte anzuzeigen.
- 4 Wählen Sie das zu aktualisierende Gerät aus.
- 5 Bei Aufforderung geben Sie das **Dienst**-Passwort ein und tippen Sie auf **Hochladen**, um die heruntergeladene Firmware-Datei über Bluetooth auf die SD-Karte des Messumformers AWT420 zu übertragen.
- 6 Fahren Sie fort mit den Schritten in „Messumformer-/Sensoraktualisierung über Bootloader“.

PC/Laptop

- 1 Laden Sie die Firmware (Internetverbindung erforderlich) aus der ABB Library herunter.
Die Zip-Datei sollte die folgende Ordnerstruktur aufweisen:
\\UPGRADE\AWT420\XX _ YY _ ZZ

SD-Karte

- 1 Entpacken und speichern Sie Dateien im Rootverzeichnis der SD-Karte.
Der nicht entpackte Ordner sollte so aussehen:



- 2 Trennen Sie sie sicher von Ihrem PC, um die Beschädigung der Datei zu vermeiden.

FTP

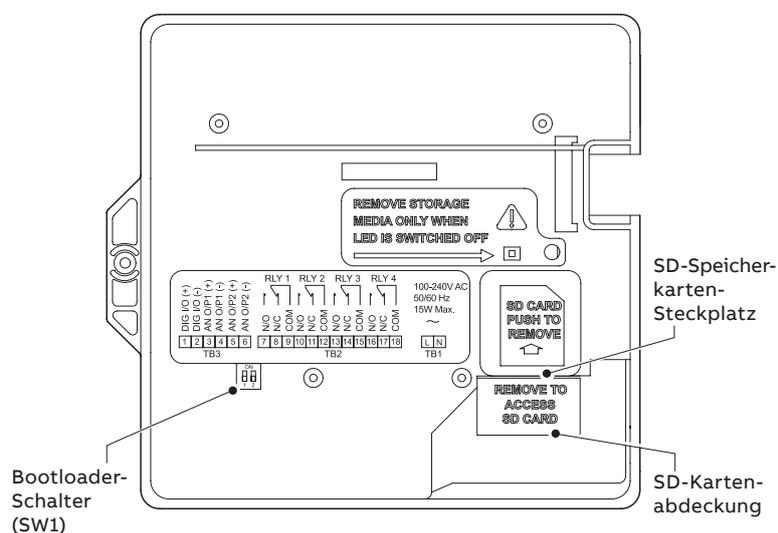
Die SD-Karte sollte zuvor eingelegt und online sein (siehe die Bootloader-Anleitungen):

- 1 Entpacken und speichern Sie den gesamten Upgrade-Ordner auf Ihrem PC.
- 2 Mit Ihrem bevorzugten FTP-Client übertragen Sie den Upgrade-Ordner und dessen Inhalt auf die Wurzel der SD-Karte im gewünschten Messumformer AWT420.

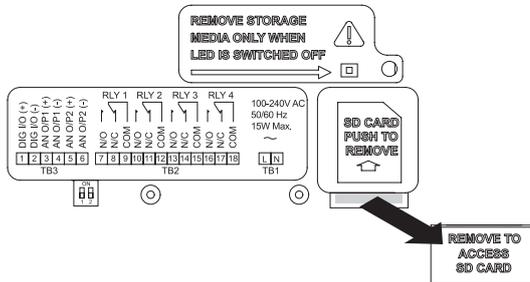
Hinweis. Wenn sich frühere Aktualisierungen auf der SD-Karte befinden, wird die neueste Version installiert.

Messumformer-/Sensoraktualisierung über Bootloader

- 1 Öffnen Sie die Tür des Gerätes, um auf den Bootloader-Schalter und den SD-Speicherkarten-Steckplatz zuzugreifen.

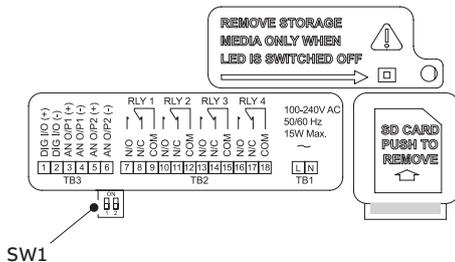


- 2 Entfernen Sie die SD-Karte, in dem Sie sie in Ihre Richtung ziehen.

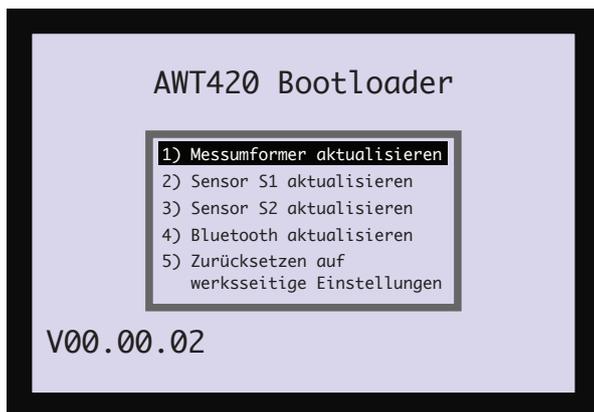


Wenn eine SD-Karte für die Datenaufzeichnung eingelegt wird, entfernen sie diese zuerst. Legen Sie dann die SD-Karte für die Aktualisierung ein und drücken Sie sie ein, bis sie einrastet.

- 3 Schalten Sie den Bootloader-Schalter **SW1** auf **ON** (nach oben).



- 4 Schließen und sichern Sie die Tür und schalten Sie das Gerät ein. Der Bootloader wird innerhalb von 10 bis 15 Sekunden angezeigt.



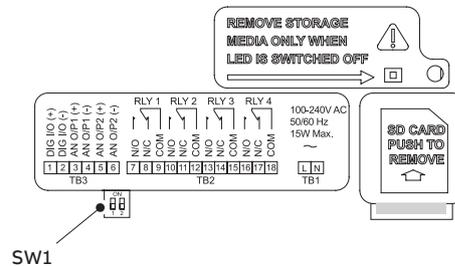
Hinweis. Sollte der Bootloader nicht laden, vergewissern Sie sich bitte, dass Sie eine kompatible SD-Karte mit den richtigen Dateien und der richtigen Ordnerstruktur verwenden.

- 5 Messumformer-/Sensor-Software-Aktualisierung:

- Messumformer-Software-Aktualisierung:
Wählen Sie **Messumformer aktualisieren** und drücken Sie die Taste .
- Sensor-Software-Aktualisierung:
Wählen Sie **Sensor Sx aktualisieren** und drücken Sie die Taste .

Die Aktualisierung dauert circa 60 Sekunden. Abschließend wird **Messumformer erfolgreich aktualisiert** angezeigt. **Hinweis.** Sollte es sich um die falsche Software handeln, zeigt der Messumformer die Meldung **Firmware Überprüfung fehlg.** an.

- 6 Schalten Sie den AWT420 aus.
Öffnen Sie die Tür und schalten Sie den Bootloader-Schalter **SW1** auf **OFF** (nach unten).



- 7 Entfernen Sie die Upgrade-SD-Karte, setzen Sie ggf. die SD-Karte für die Aufzeichnung und ersetzen Sie die SD-Kartenabdeckung.
- 8 Schließen und sichern Sie die Tür und schalten Sie den AWT420 ein.
Sie können die Software-Version des Messumformers/Sensors im Menü **Geräte Info** überprüfen.

Zurücksetzen auf werksseitige Einstellungen über Bootloader

- 1 Befolgen Sie die Schritte 1 bis 4 in „Messumformer-/Sensoraktualisierung über Bootloader“ auf Seite 20.
- 2 Wählen Sie „Zurücksetzen auf werksseitige Einstellungen“
- 3 Fahren Sie fort mit den Schritte 6 bis 8 in „Messumformer-/Sensoraktualisierung über Bootloader“.

11 Symbole in der Anzeige

Diagnosesymbole

Bei Erkennung eines Diagnosezustands werden das zugehörige NAMUR-Symbol und die Diagnosemeldung mit der höchsten Priorität in der Statusleiste angezeigt, wenn am Messumformer die **Bedieneransicht** aktiviert ist – siehe Seite 84 für Diagnosemeldungen.

Wenn in der Statusleiste eine Diagnosemeldung erscheint, drücken Sie die Taste , um alle Diagnosemeldungen anzuzeigen.

NAMUR-Symbole

	Diagnose-Symbol – Außerhalb der Spezifikation.
	Diagnose-Symbol – Wartungsbedarf.
	Diagnose-Symbol – Ausfall.
	Diagnose-Symbol – Funktionskontrolle.

Symbole für Alarm, Halten und Reinigen

	Alarm – Zeigt einen benutzerdefinierten Alarmzustand an (20 Zeichen) und blinkt intermittierend mit einem entsprechenden NAMUR-Diagnosesymbol.
	Halten – Zeigt an, dass sich Alarmer/Analogausgänge in einem manuellen Haltestatus befinden.
	Reinigung – Zeigt an, dass eine manuelle oder automatische Reinigung durchgeführt wird.

Symbole in der Titelleiste

	Speicher online: 0 bis <20 % voll.
	Speicher online: 20 bis <40 % voll.
	Speicher online: 40 bis <60 % voll.
	Speicher online: 60 bis <80 % voll.
	Speicher online: 80 bis <100 % voll.
	Speicher online: voll (Symbol wechselt, wenn voll).
	Speicher offline: 0 bis <20 % voll.
	Speicher offline: 20 bis <40 % voll.
	Speicher offline: 40 bis <60 % voll.
	Speicher offline: 60 bis <80 % voll.
	Speicher offline: 80 bis <100 % voll.
	Speicher offline: nicht angeschlossen (keine Aufzeichnung).
	Es wurde versucht, ohne Karte ein Datenprotokoll zu erstellen oder online zu gehen.
	Ein Alarm ist aktiv.
	Bluetooth: nicht verbunden/verbunden.

Symbole in der Statusleiste

Siehe Seite 84 für Diagnosesymbole (NAMUR) und Beschreibungen.

	Bedienermenü – Zeigt das Bedienermenü an, wenn die Taste  gedrückt wird.
	Autoscroll – Zeigt an, dass Bedienerseiten nacheinander angezeigt werden. Wird nur angezeigt, wenn Autoscroll im Bedienermenü aktiviert wurde. Ist deaktiviert, wenn die Anzeige nur einer Bedienerseite konfiguriert wurde.
CAL	Kalibrierung – Schnellzugriff auf die Kalibrierungsseite durch Drücken der Taste  .
	Eingabe – Wählt die hervorgehobene Option in den Bedienermenüs aus, wenn die Taste  gedrückt wird.
	Service-Ebene*
	Erweiterte Ebene* – Zeigt an, dass die Parameter der erweiterten Ebene für den aktuellen Benutzer aktiviert sind.
	Kalibrierungsebene* – Zeigt an, dass die Parameter der Kalibrierungsebene für den aktuellen Benutzer aktiviert sind.
	Nur-Anzeige-Ebene* – Zeigt an, dass sich der Messumformer im schreibgeschützten Modus befindet. Alle Parameter sind gesperrt und können nicht konfiguriert werden.
	Alarm „Prozess hoch“ aktiv/inaktiv.
	Alarm „Prozess niedrig“ – aktiv/inaktiv.
	Alarm „Max. verriegelt“ – aktiv/inaktiv.
	Alarm „Min. verriegelt“ – aktiv/inaktiv.

*Wird auf der **Bedienerebene** nicht angezeigt.

Protokollsymbole

	Quelle: Sensor 1 (rot) S1 = Prozesswert von Sensor 1. T1 = Temperatur von Sensor 1.
	Quelle: Sensor 2 (grün) S2 = Prozesswert von Sensor 2. T2 = Temperatur von Sensor 2.
	Stromversorgung ausgefallen/wiederhergestellt.
	Konfiguration geändert.
	Systemfehler.
	Datei erstellt.
	Medium angeschlossen/entfernt.
	Medium online/offline.
	Medium voll.
	Datum/Zeit oder Sommerzeitumstellung geändert.
	Alarm „Prozess hoch“ aktiv/inaktiv.
	Alarm „Prozess niedrig“ – aktiv/inaktiv.
	Alarm „Max. verriegelt“ – aktiv/inaktiv.
	Alarm „Min. verriegelt“ – aktiv/inaktiv.
	Alarm quittiert.

12 Konfiguration (erweiterte Zugriffsebene)

Menüs der Ebene Service (nicht abgebildet) sind ab Werk passwortgeschützt und ausschließlich für die Verwendung durch autorisierte Wartungstechniker von ABB vorgesehen.

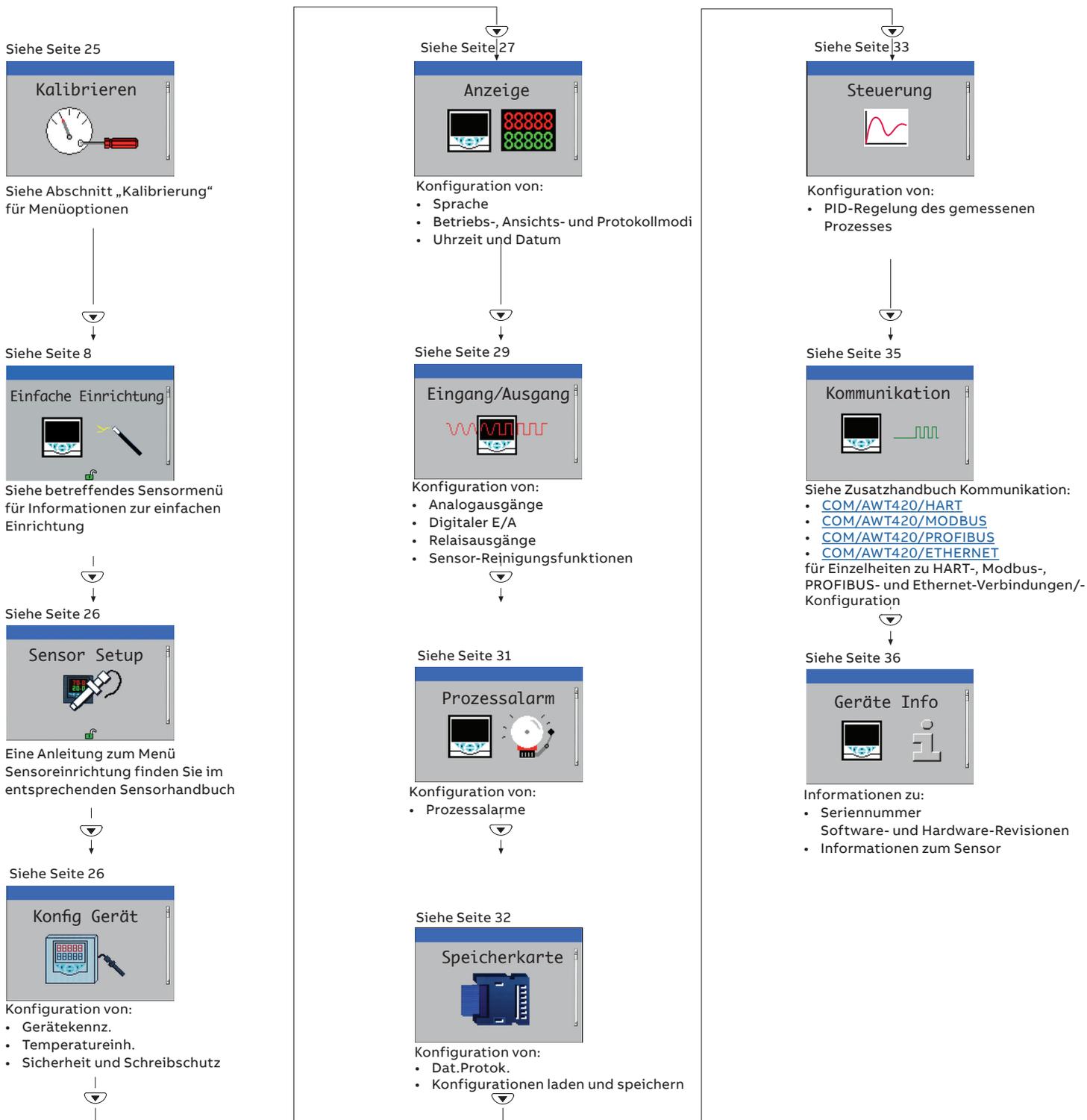


Abbildung 16 Konfigurationsübersicht (Zugriffsebene Erweitert)

Kalibrieren



Dient der Kalibrierung des Sensors.

Hinweis: Die Menüs **Kalibrieren** sind sensorspezifisch – siehe Abschnitt **Kalibrierung** für spezifische Verfahren.

Zugriff auf das Menü **Kalibrieren** ist über die Ebenen **Kalibrieren** und **Erweitert** oder direkt über eine **Bedienerseite** mit der Taste **Kal** möglich.

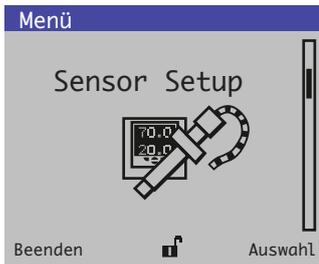
Menü	Kommentar	Standard
S1: <Sensortyp>	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn auf Steckplatz 1 ein Sensor angebracht ist.	
S1: <Sensorkennzeichnung>	Öffnen Sie die für Sensor 1 spezifischen Kalibrierungsseiten, siehe Abschnitt „Kalibrierung“ für spezifische Verfahren.	
S2: <Sensortyp>	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn auf Steckplatz 1 ein Sensor angebracht ist.	
S2: <Sensorkennzeichnung>	Öffnen Sie die für Sensor 1 spezifischen Kalibrierungsseiten, siehe Abschnitt „Kalibrierung“ für spezifische Verfahren.	
pH-Puffer	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn mindestens ein pH-Sensor angebracht ist und die Messart = pH lautet.	
Puffer 1 wählen	Stellen Sie den Typ/Wert der Pufferlösung 1 ein. <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützte Pufferlösungen aus der nachstehenden/benutzerdefiniert Tabelle. 	Technisch 4,01pH
Benutzerdefinierter Puffer 1	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn Puffer 1 Typ = Benutzerdefiniert . Stellen Sie die benutzerdefinierte Pufferkennlinie mit der Fünf-Punkte-Linearisierertabelle ein (pH-Wert in Abhängigkeit von °C).	N/A
Puffer 2 wählen	Stellen Sie den Typ/Wert der Pufferlösung 2 ein. <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützte Pufferlösungen aus der nachstehenden/benutzerdefiniert Tabelle. 	Technisch 7,00pH
Benutzerdefinierter Puffer 2	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn Puffer 2 Typ = Benutzerdefiniert . Stellen Sie die benutzerdefinierte Pufferkennlinie mit der Fünf-Punkte-Linearisierertabelle ein (pH-Wert in Abhängigkeit von °C).	N/A
Ausgänge halten	So einstellen, dass die Stromausgänge und Alarmer automatisch gehalten werden, während eine Kalibrierung durchgeführt wird. <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert/Aktiviert. 	Deaktiviert

Tabelle 6 Pufferlösungen

Technisch 4.01 pH
Technisch 7.00 pH
Technisch 10.01 pH
DIN19266 1.679 pH
DIN19266 4.005 pH
DIN19266 6.865 pH
DIN19266 9.180 pH
DIN19266 10.012 pH
NIST 4.001 pH
NIST 6.881 pH
NIST 9.225 pH
NIST 10.062 pH
Phth. Frei 4.00 pH
ABB Beutel 4.01 pH
ABB Beutel 7.00 pH
ABB Beutel 9.18 pH
Benutzerdefiniert 1
Benutzerdefiniert 2

...12 Konfiguration (erweiterte Zugriffsebene)

Sensoreinrichtung



Dient dem Zugriff auf Standardparameter für die Einrichtung.

Die Menüs **Sensoreinrichtung** sind sensorspezifisch – Für ausführliche Informationen zur Sensoreinrichtung siehe Abschnitt **Kalibrierung** und das entsprechende Sensorhandbuch.

Menü	Kommentar	Standard
S1: <Sensortyp>: <Sensorkennzeichnung>	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn auf Steckplatz 1 ein Sensor angebracht ist. Öffnen Sie die für Sensor 1 spezifischen Seiten zur Einrichtung, siehe Abschnitt Sensoreinrichtung (Seite 38).	
S2: <Sensortyp>: <Sensorkennzeichnung>	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn auf Steckplatz 2 ein Sensor angebracht ist. Öffnen Sie die für Sensor 2 spezifischen Seiten zur Einrichtung, siehe Abschnitt Sensoreinrichtung (Seite 38).	
Berechnete Werte	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn zwei 2-Elektroden-Leitfähigkeitssensoren eingebaut sind. Öffnen Sie die spezifischen Seiten zur Einrichtung für berechnete Werte, siehe Abschnitt Sensoreinrichtung (Seite 47).	
Überprüfung Dual	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn zwei Sensoren desselben Typs angeschlossen sind. Öffnen Sie die spezifischen Einrichtungsseiten für die duale Überprüfung. Siehe Abschnitt zur Sensoreinrichtung (Seite 48)	
Ausgänge halten	Geräteausgänge halten	

Konfig Gerät



Dient dem Zugriff auf Standardparameter für die Einrichtung.

Menü	Kommentar	Standard
Ersteinstellung		
Gerätekenz.	Geben Sie eine alphanumerische Kennzeichnung zur Identifizierung des Messumformers ein (max. 16 Zeichen).	AWT420
Temperatureinh.	Auswahl der Einheit, in der alle Temperaturen angezeigt werden soll: °C/°F	°C
Sicherheitseinst.		
Kalibrierpasswort	Festlegen des Passworts für die Aktivierung des Zugriffs auf die Ebene Kalibrieren .	Nicht ab Werk eingestellt
Erweit. Passwort	Nur auf der Zugriffsebene Erweiterter Zugriff verfügbar.	Nicht ab Werk eingestellt
Service-Zugriff		
Service-Kennwort	Reserviert für die Verwendung durch autorisierte Wartungstechniker von ABB	Werkseitig eingestellt
Schreibschutz		
Auf Std. zurücks.	Setzt ALLE Konfigurationsparameter des Messumformers auf Standardwerte zurück und startet den Messumformer neu.	

Anzeige



Dient zum Auswählen der Anzeigesprache, zum Einrichten von Beispielen für **Bedienerseiten** (1 bis 3), zum Aktivieren von Diagnose-, Ansicht- und Protokollfunktionen sowie zum Einstellen von Helligkeit/Kontrast der Geräteanzeige und von Zeit und Datum.

Menü	Kommentar	Standard
Sprache	Dient zum Auswählen der Anzeigesprache: Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Polnisch	Englisch
Bedienerbeispiele		
Seite 1 (bis 5) Vorlage	Siehe Seite 12 für Beispiele von Bedienervorlagen . Hinweis: Die Vorlagen Bedienerseiten werden automatisch zugewiesen, um alle derzeit angeschlossenen Sensoren anzuzeigen, und können nicht geändert werden – siehe Seite 12.	
Ans./Prot.aktiviert	Aktiviert/deaktiviert folgende Ansichten und Protokolle .	
Diagnoseansicht		
Signalansicht		
Diagrammansicht	Siehe Seite 14 für Beispiele von Bedienerseiten im Modus Ansicht .	
Alarmansicht		
Analoge OP-Ansicht		(Alle) aktivieren
Kalibrierprotokoll		
Alarmergebnisprot.		
Überwachungsprot.	Siehe Seite 15 für Beispiele von Bedienerseiten im Modus Protokoll .	
Diagnose-Prot.		
Diagrammansicht	Hinweis. Die Menüs Diagrammansicht werden nur angezeigt, wenn die Diagrammansicht aktiviert ist. Das Diagramm zeigt den primären Analogwert des Sensors an.	
Kanal S1 (bis S2)		
Quelle	Die Kanalquellen der Diagrammansicht werden automatisch zugewiesen und können nicht geändert werden.	
Kennzeichnung	Eingabe einer alphanumerischen Kennzeichnung (maximal 3 Zeichen), um den Sensor im Diagramm zu identifizieren.	TAG1
Diagrammdauer	Wählen einer Diagrammdauer : 1, 2, 4, 8, 12, 16, 20, 24 Stunden	1 h

...12 Konfiguration (erweiterte Zugriffsebene)

...Display

Menü	Kommentar	Standard
Datum und Uhrzeit	Einstellen von Datum, lokaler Uhrzeit des Messumformers sowie von Beginn und Ende der Sommerzeit:	
Datumsformat	Dient zum Auswählen des gewünschten Datumsformats: <ul style="list-style-type: none"> • TT-MM-JJJJ/MM-TT-JJJJ/JJJJ-MM-TT. 	YYYY-MM-DD
Datum und Uhrzeit	Einstellen des unter Datumsformat oben eingestellten Formats und der Uhrzeit im festgelegten Format: <ul style="list-style-type: none"> • STD:MIN:SEK. 	
Sommerzeitumst.	Folgende Parameter der Sommerzeitumstellung einstellen.	
Sommerzeit-Region	Die geographische Region einstellen, auf der die Sommerzeitumstellung basiert: <ul style="list-style-type: none"> • Aus – deaktiviert die Sommerzeitumstellung. • Europa – stellt den in Europa geltenden Anfangs- und Endzeitpunkt der Sommerzeit automatisch ein. • USA – stellt den in der USA geltenden Anfangs- und Endzeitpunkt der Sommerzeit automatisch ein. • Kundenspezifisch – Einstellung der Termine für den Beginn und das Ende der Sommerzeit in anderen Regionen als Europa oder den USA. Hinweis: Die (nachfolgenden) Menüs SZeit-Startzeit/Ereignis/Tag/Monat und Zeit werden nur angezeigt, wenn die Option Kundenspezifisch gewählt wurde.	Aus
SZeit-Startstunde	Einstellen der Stunde für den Beginn der Sommerzeit in 1-Stunden-Intervallen.	1 2
SZeit Beginn-Ereignis	Dient zum Auswählen des Tags innerhalb eines Monats, an dem die Sommerzeit beginnen soll. Um zum Beispiel den Beginn der Sommerzeit auf den zweiten Sonntag des ausgewählten Monats zu legen, wählen Sie Zweiter .	Letzter Letzter
SZeit-Starttag	Dient zum Auswählen des Monats, an dem die Sommerzeit beginnt. Hinweis: Der Parameter SZeit Beginn-Ereignis muss innerhalb des Monats für den ausgewählten Tag gültig sein.	Sonntag Sonntag
SZeit-Startmonat	Dient zum Auswählen des Monats, an dem die Sommerzeit beginnt. Hinweis: Der Parameter SZeit Beginn-Ereignis muss innerhalb des Monats für den ausgewählten Tag gültig sein.	Sonntag Sonntag
SZeit-Endstunde	Einstellen des Endes der Sommerzeit in 1-Stunden-Intervallen.	1 2
SZeit Ende-Ereignis	Dient zum Auswählen des Tags innerhalb eines Monats, an dem die Sommerzeit enden soll. Um zum Beispiel das Ende der Sommerzeit auf den zweiten Sonntag des ausgewählten Monats zu legen, wählen Sie Zweiter .	Letzter Letzter
SZeit-Endtag	Dient zum Auswählen des Monats, an dem die Sommerzeit endet. Hinweis: Der Parameter SZeit End-Ereignis muss innerhalb des Monats für den ausgewählten Tag gültig sein.	Sonntag Sonntag
SZeit-Endmonat	Dient zum Auswählen des Monats, an dem die Sommerzeit endet. Hinweis: Der Parameter SZeit End-Ereignis muss innerhalb des Monats für den ausgewählten Tag gültig sein.	Sonntag Sonntag
Helligkeit	Stellt die Helligkeit des Displays ein.	

Eingang/Ausgang



Ermöglicht die Konfiguration von Analogausgängen, digitalen Ein- und Ausgängen und Relais.

Menü	Kommentar	Standard
Analogausgänge	Die Analogausgänge können so konfiguriert werden, dass die Prozessvariablen- und Temperaturwerte zurückgegeben werden, und sie verfügen über einen konfigurierbaren Bereich von 0 bis 22 mA.	
HART-Strom ausgang		
PV-Bereich hoch PV-Bereich niedrig Ausgangswert Fehler Strom	Siehe Kommunikations-Zusatzhandbuch COM/AWT420/HART .	
Analogausgang 1 (bis 4)	Analogausgänge 3 und 4 sind nur verfügbar, wenn eine Optionskarte installiert ist.	
Quelle	Auswählen des Sensorsignals, das dem Ausgang zugeordnet wird.	Keine
Ausgangstyp	Wählen Sie den Typ Analogausgang 1 (bis 4) : <ul style="list-style-type: none"> • Linear • Logar. 2 Dekaden • Logar. 3 Dekaden • Logar. 4 Dekaden • Bilinear Bilinear ist nur verfügbar, wenn der angebrachte Sensor Leitfähigkeit über 2 Elektroden misst und die Messart Leitfähigkeit ist. Der Ausgangskennwert ist abhängig vom Sensortyp wählbar.	Linear
Elek. hoch * Elek. niedrig *	Den elektrischen Mindest- und Maximalbereich der Ausgangswerte im Bereich von 0,00 bis 22,00 mA festlegen.	
Phys. hoch * Phys. Niedrig *	Den Mindest- und Maximaleinheitenbereich der Ausgangswerte innerhalb des durch den als Quelle gewählten Sensor zulässigen Messwertbereichs festlegen.	
Ausgangsfehler *	Aktiviert/Deaktiviert die Ausgangsfehlerfunktion. Falls aktiviert, kann der Stromausgang auf einen voreingestellten Wert gebracht werden, wenn für die ausgewählte Quelle ein Diagnosestatus der Kategorie Fehler auftritt – siehe Seite 22.	Aktiviert
Fehlerstrom**	Einen Wert innerhalb des Bereichs 0 bis 22 mA festlegen, auf den der Stromausgang eingestellt wird, wenn ein Diagnosestatus der Kategorie Fehler vorliegt – siehe Seite 22.	22,0
Die folgenden Menüs werden nur angezeigt, wenn der angebrachte Sensor Leitfähigkeit über 2 Elektroden misst und die Messart bilinear ist.		
X-Anhaltepunkt	Stellen Sie den Eingangs-Anhaltepunkt in der physikalischen Maßeinheit der Quelle ein.	0,0
Y-Anhaltepunkt	Stellen Sie den Ausgangs-Anhaltepunkt in der Maßeinheit des elektrischen Ausgangsbereichs ein.	12,0
Kalibrieren		
AOP1(4) Trim 4 mA	4 mA einstellen (verwenden Sie die Tasten Δ/∇ , um den mA-Wert auf 4 mA einzustellen).	
AOP1(4) Trim 20 mA	20 mA einstellen (verwenden Sie die Tasten Δ/∇ , um den mA-Wert auf 20 mA einzustellen).	
Digitaler E/A		
Typ	Auswahl der Digitalen E/A : <ul style="list-style-type: none"> • Aus • Eingang • Ausgang 	Aus
Quelle	Auswählen des Digitalsignals, das dem Eingang/Ausgang zugeordnet wird – siehe Seite 37.	Keine
Polarität	Dient zum Einstellen der Polarität des digitalen Eingangs-/Ausgangssignals – siehe Tabelle 7 auf Seite 30.	Nicht invertiert
Relais		
Relais 1 (bis 4)		
Quelle	Auswahl des Digitalsignals, das dem Relais zugeordnet wird – siehe Seite 37.	Keine
Polarität	Dient zum Einstellen der Polarität des Relaisausgangs – siehe Tabelle 8 auf Seite 30.	Nicht invertiert

* Wird nur angezeigt, wenn **Quelle** NICHT auf **Keine** eingestellt ist

** Wird nur angezeigt, wenn **Ausgangsfehler** auf **Aktiviert** eingestellt ist

...12 Konfiguration (erweiterte Zugriffsebene)

...Eingang/Ausgang

Menü	Kommentar	Standard
Reinigung 1 (2) – Eingang/Ausgang		
Zu reinigender Sensor	Stellen Sie den zu reinigenden Sensor ein: <ul style="list-style-type: none"> Sensor 1/Sensor 2 	Sensor 1
Ausgangszuweisung	Ordnen Sie den Reiniger einem Ausgang zu: <ul style="list-style-type: none"> Nicht zugewiesen/Relais 1/Relais 2/Relais 3/Relais 4/Digitalausgang 	Nicht zugew.
Reinigungsintervall	Legen Sie das Intervall zwischen den Reinigungszyklen fest: <ul style="list-style-type: none"> Aus/15 Min./30 Min./45 Min./1 bis 24 Std. 	Aus
Reinigungstyp	Legen Sie den Reinigungstypen fest: <ul style="list-style-type: none"> Kontinuierlich/gepulst 	Kontinuierlich
Reinig. Startzeit	Legen Sie die Dauer der Reinigung fest: <ul style="list-style-type: none"> 1 bis 60 s 	30 s
Reinig. Stoppzeit	Legen Sie die Dauer zwischen den Reinigungszyklen fest: <ul style="list-style-type: none"> 1 bis 60 s Reinigungstyp = gepulst 	30 s
Anzahl Impulse	Legen Sie die Anzahl der Impulse fest: <ul style="list-style-type: none"> 1 bis 10 Impulse Reinigungstyp = gepulst 	1 Impuls
Erholungszeit	Legen Sie die zeitliche Verzögerung zwischen dem Abschluss der Reinigung und der Anzeige eines neuen Messwerts auf der Bedienerseite fest: <ul style="list-style-type: none"> 1 bis 10 min 	1 min.
Reinigungsdauer	Zeigt Sie die Gesamtdauer der Reinigung an: <ul style="list-style-type: none"> Reinigungstyp auf Kontinuierlich eingestellt = Reinig. Startzeit + Erholungszeit Reinigungstyp auf Gepulst eingestellt = (Reinigungszeit eingeschaltet + Reinigungszeit ausgeschaltet) × Anzahl der Impulse + Erholungszeit 	N/A
Nächste Reinigung	Einstellen des Datums und der Uhrzeit für die nächste geplante Reinigung.	entf.

Tabelle 7 Polarität Digitaleingang/-ausgang

Digitaleingang (potentialfrei): Polarität = nicht invertiert

Eingangsstatus	Ausgangsstatus
Öffnen	Inaktiv
Geschlossen	Aktiv

Digitaleingang (potentialfrei): Polarität = invertiert

Eingangsstatus	Ausgangsstatus
Öffnen	Aktiv
Geschlossen	Inaktiv

Digitalausgang (Open-Collector): Polarität = nicht invertiert

Status Quelle	Ausgangsstatus	Logikspannung*
Aktiv	Ein	0 V
Inaktiv	Aus	3,3 V

Digitalausgang (Open-Collector): Polarität = invertiert

Status Quelle	Ausgangsstatus	Logikspannung*
Aktiv	Aus	3,3 V
Inaktiv	Ein	0 V

* Die gemessene Spannung an den digitalen E/A-Anschlüssen, wenn keine Zusatzgeräte angeschlossen sind

Tabelle 8 Polarität Relaisausgang

Relaisausgang: Polarität = nicht invertiert

Status Quelle	Zustand des Relais	Ruhekontakt/ Öffner	Arbeitskontakt/ Schließer
Aktiv	Erregt	Öffnen	Geschlossen
Inaktiv	Entregt	Geschlossen	Geöffnet

Relaisausgang: Polarität = invertiert

Status Quelle	Zustand des Relais	Ruhekontakt/ Öffner	Arbeitskontakt/ Schließer
Aktiv	Entregt	Geschlossen	Geöffnet
Inaktiv	Erregt	Öffnen	Geschlossen

Prozessalarm



Zum Konfigurieren von bis zu 8 unabhängigen Prozessalarmen.

Menü	Kommentar	Standard
Alarm 1 (bis 8)		
Quelle	Legt das Sensorsignal für die Prozessalarmquelle fest.	
Typ	Auswählen des Alarmtyps: <ul style="list-style-type: none"> • Prozess hoch/Prozess niedrig/Verriegelung hoch/Verriegelung niedrig 	
Kennzeichnung	Eingabe einer alphanumerischen Kennzeichnung zur Identifizierung des Alarms (max. 16 Zeichen). Die Kennzeichnung wird als Diagnosemeldung angezeigt und erscheint in der Diagnosestatusleiste und auf der Seite der Diagnoseansicht in der Ebene Bediener – siehe Seite 12.	
Schaltpunkt	Einstellen eines Schaltpunkts in physikalischen Einheiten.	
Hysterese	Einstellen eines Hystereseschaltpunkts in physikalischen Einheiten. Der Alarm wird beim Alarmschaltpunkt aktiviert, jedoch nur dann deaktiviert, wenn sich die Prozessvariable um einen Betrag gleich dem Hysteresewert in den sicheren Bereich bewegt hat – siehe nachfolgende Beispiele für Prozessalarme (Abbildung 17 und Abbildung 18).	
Zeithysterese	Einstellen eines Zeithysterese-Schaltpunkts zwischen 0,0000 and 9999,0 Sekunden. Bei Überschreitung eines Schaltpunkts wird der Alarm erst nach Ablauf der in Zeithysterese vorgegebenen Zeit aktiv. Wenn sich das Signal vor Ablauf der in Zeithysterese vorgegebenen Zeit aus dem Alarmzustand herausbewegt, wird der Hysterese-Timer zurückgesetzt.	

Beispiele für Prozess Alarme

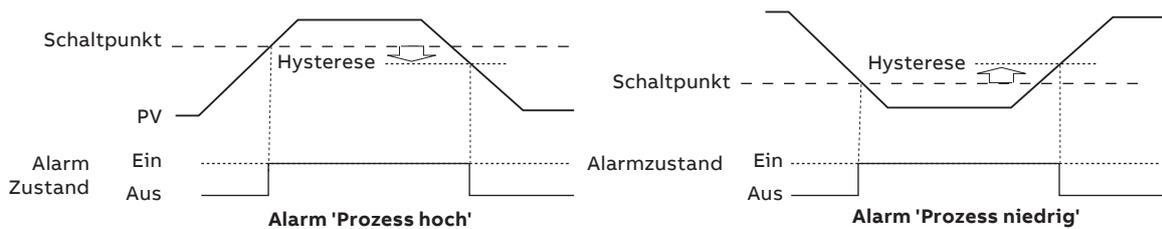


Abbildung 17 Aktion für Prozessalarm „Max“ und „Min“

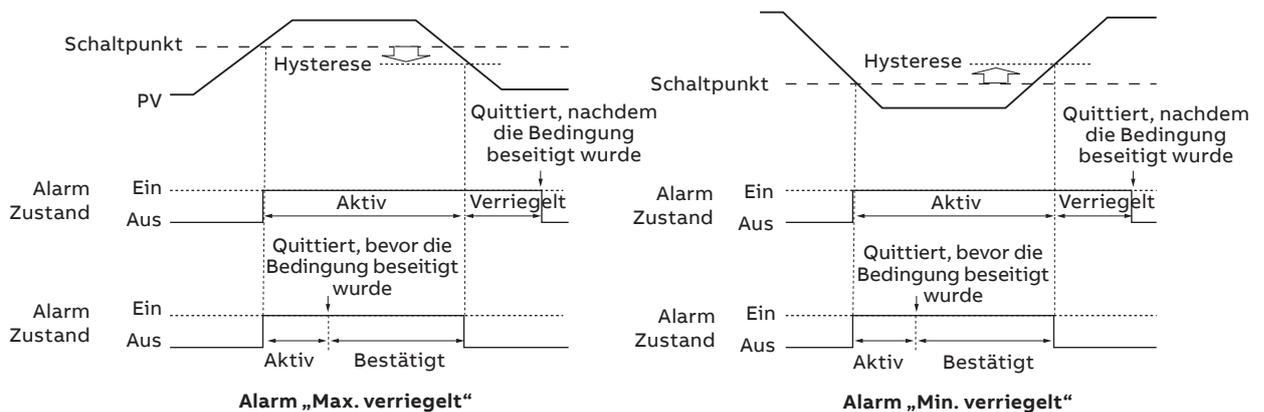


Abbildung 18 Funktion des Prozessalarms bei den Bedingungen „Verriegelung hoch“ und „Verriegelung niedrig“

...12 Konfiguration (erweiterte Zugriffsebene)

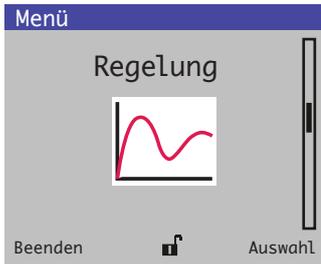
Speicherkarte



Dient zur Aktivierung/Deaktivierung der Datenprotokollierung, zum Auswählen der Quelle der zu protokollierenden Daten, zum Speichern und Laden von Konfigurationsdateien und zur Formatierung externer Speichermedien.

Menü	Kommentar	Standard
Datenprotokollierung		
Kanal 1 (bis 6)	Wählen der Quelle der zu protokollierenden Daten – siehe Seite 37 für Quellen.	
Probenahmedauer	Wählen der Probenahmedauer: <ul style="list-style-type: none"> • 5/10/30 Sekunden • 1/5/10/30 Minute(n) • 1 Stunden 	5 s
Hinweis. Die folgenden Menüs werden nur angezeigt, wenn eine SD-Karte eingelegt ist und online geschaltet wurde.		
Konfig. speichern		
Datei auswählen		
Konfig1 (bis 8)	Wählen eines Ablageorts, an dem eine Konfigurationsdatei mit benutzerdefinierten Sensorparametern erstellt und auf ein externes Speichermedium gespeichert wird. Es können bis zu 8 Dateien erstellt werden. Wenn bereits eine Datei an einem Ablageort vorhanden ist, wird Konfig1(Überschr.) angezeigt. Überschreiben Sie die vorhandene Datei oder wählen Sie einen neuen Speicherort aus. Hinweis: Warten Sie ab, bis der Fortschrittsbalken vollständig ist und wieder der Bildschirmbefehl OK erscheint, bevor Sie Taste drücken. Wenn Sie während eines Speichervorgangs drücken, bricht dieser frühzeitig ab. Die Konfigurationsdatei wird dadurch unbrauchbar.	
Konfiguration laden		
Datei auswählen		
Konfig1 (bis 8)	Wählen eines Ablageorts von dem eine auf einem externen Speichermedium vorhandene Konfigurationsdatei mit benutzerdefinierten Sensorparametern geladen wird. Die zuletzt gespeicherte Datei wird angezeigt. Drücken Sie die Taste , um andere Ablageorte mit Konfigurationsdateien anzuzeigen. Nur Ablageorte mit Konfigurationsdateien werden angezeigt.	
Karte formatieren	Drücken Sie die Taste (Ja), um die SD-Karte gegebenenfalls zu formatieren. Hinweis: Eine Formatierung löscht alle vorhandenen Daten auf der SD-Karte.	

Regelungs-IT



Die PID-Regelfunktion ist für beide Kanäle des AWT420-Messumformers verfügbar.

Leitfähigkeitskanäle sind für die Rückwärts- oder Direktsteuerung konfigurierbar. pH-Kanäle sind für die Rückwärts-, Direkt- oder Doppelsteuerung (Säure/Base) konfigurierbar.

Die Reglerausgänge sind als Analogausgang, Zeitproportionaler Ausgang oder Impuls-/Frequenz-Ausgang konfigurierbar. Analoge Regelausgänge können jedem der verfügbaren Analogausgänge zugewiesen werden. Zeitproportionale Regelausgänge können jedem der verfügbaren Relais- oder Digitalausgänge zugewiesen werden, und Impuls-/Frequenz-Regelausgänge können jedem der verfügbaren Relais- oder Digitalausgänge zugewiesen werden.

Menü	Kommentar	Standard
PID 1 (2)		
Regelverhalten	Aus, Rückwärts-, Direkt- oder Doppelsteuerung.	Aus
Regelungsmodus	Auto, manuell	Auto
Inverses Regelverhalten Direktes Regelverhalten	Wenn Regelverhalten = invers oder direktwirkend:	
Sollwert	Numerischer Wert, begrenzt auf PV Bereich.	PV-Bereich niedrig
Regeltyp	P, P+I, P+I+D, P+D.	P
Proportionalband	Numerischer Wert: 0,1 bis 999,9 %.	100 %
Integralzeit	Wenn Regeltyp = P+I oder P+I+D: • Numerischer Wert: 1 bis 7200 s.	1 Sek.
Differentialzeit	Wenn Regeltyp = P+I+D oder P+D: • Numerischer Wert: 0,1 bis 999,9 s.	999,9 Sek.
Manuelles Rücksetzen	Wenn Regeltyp = P oder P+D: • Numerischer Wert: 0,0 bis 100,0 %	0,0 %
Ausgangstyp	Analog, Zeitproportionale Regelung, Impulsfrequenz.	Analog
Zykluszeit	Wenn Ausgangstyp = Zeitproportionale Regelung: • Numerischer Wert: 1,0 bis 300,0 s.	10 Sek.
Impulsfrequenz	Wenn Ausgangstyp = Impulsfrequenz: • Numerischer Wert: 1 bis 120 Impulse pro Minute	60 Impulse/min
Säureregler		
Sollwert (SPA)	Numerischer Wert: SPB + 0,5 bis 16,0.	PV-Bereich hoch
Regeltyp	P, P+I.	P
Proportionalband	Numerischer Wert: 0,1 bis 999,9 %.	100 %
Integralzeit	Aktiviert, wenn Regeltyp = P+I: • Numerischer Wert: 1 bis 7200 s.	1 Sek.
Ausgangstyp	Analog, Zeitproportionale Regelung, Impulsfrequenz.	Analog
Zykluszeit	Wenn Ausgangstyp = Zeitproportionale Regelung: • Numerischer Wert: 1,0 bis 300,0 s.	10 Sek.
Impulsfrequenz	Wenn Ausgangstyp = Impulsfrequenz: • Numerischer Wert: 1 bis 120 Impulse pro Minute	60 Impulse/min

...12 Konfiguration (erweiterte Zugriffsebene)

...Regelung

Menü	Kommentar	Standard
...Sensor 1 (2)		
Basenregler	Wenn Regelverhalten = Doppelsteuerung.	
Sollwert (SPB)	Numerischer Wert: -2,0 bis SPB - 0,5.	PV-Bereich niedrig
Regeltyp	P, P+I.	P
Proportionalband	Numerischer Wert: 0,1 bis 999,9 %.	100 %
Integralzeit	Wenn Regeltyp = P+I: • Numerischer Wert: 1 bis 7200 s.	1 Sek.
Ausgangstyp	Analog, Zeitproportionale Regelung, Impulsfrequenz.	Analog
Zykluszeit	Wenn Ausgangstyp = Zeitproportionale Regelung: • Numerischer Wert: 1,0 bis 300,0 s.	10 Sek.
Impulsfrequenz	Wenn Ausgangstyp = Impulsfrequenz: • Numerischer Wert: 1 bis 120 Impulse pro Minute	60 Impulse/min
Wiedereinschalte		
Wiederein- schaltmodus	Auto, Manuell, Last.	Auto
Standardausgang	Wenn Wiedereinschaltmodus = Manuell: • Numerischer Wert Wenn Regelverhalten = invers- oder direktwirkend: • 0,0 bis 100,0 % Wenn Regelverhalten = Doppel: • -100,0 bis 100,0 %	0,0 %
Sensorfehler		
Maßnahmen	Keine, Halten, Standardausgang.	Keine
Standardausgang	Wenn Maßnahme Sensorfehler = Standardausgang: • Numerischer Wert Wenn Regelverhalten = invers- oder direktwirkend: • 0,0 bis 100,0 % Wenn Regelverhalten = Doppel: • -100,0 bis 100,0 %	0,0 %
PID 2	Wie PID 1-Menüs.	
Bedienersteuerung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

Kommunikation



Die Ebenenmenüs für die **Kommunikation** Modbus, Profibus, HART, Ethernet sind nur aktiviert, wenn ein optionales Kommunikationsmodul eingebaut ist.

In den ergänzenden Kommunikationshandbüchern finden Sie alle Angaben zu den MODBUS-, Profibus-, HART- und ETHERNET-Anschlüssen und deren Konfiguration sowie Tabellen mit detaillierten Profibus-Slots/Indizes und MODBUS-Spulen und Registern:

- Modbus-Zusatzhandbuch ([COM/AWT420/MODBUS](#))
- Profibus-Zusatzhandbuch ([COM/AWT420/PROFIBUS](#))
- HART-Zusatzhandbuch ([COM/AWT420/HART](#))
- Ethernet-Zusatzhandbuch ([COM/AWT420/ETHERNET](#))

Menü	Kommentar	Standard
Modbus	Wird nur angezeigt, wenn ein Modbus-Kommunikationsmodul angeschlossen ist	
PROFIBUS	Wird nur angezeigt, wenn ein PROFIBUS-Kommunikationsmodul angeschlossen ist	
HART	Wird nur angezeigt, wenn ein HART-Kommunikationsmodul angeschlossen ist	
Ethernet	Wird nur angezeigt, wenn ein Ethernet-Kommunikationsmodul angeschlossen ist	
Bluetooth	<p>Das AWT420 verfügt über ein vollständig zertifiziertes Bluetooth® 4.2 Low Energy Modul. Dies ermöglicht dem Benutzer eine drahtlose Kommunikation mit dem Messumformer über die spezielle mobile CWA-Anwendung.</p> <p>Die mobile Anwendung ist sowohl für Android™ als auch für iOS™-Betriebssysteme verfügbar.</p> <p>Hinweis. Nur mobile Geräte, die Bluetooth® 4.2 oder eine neuere Version unterstützen, sind kompatibel.</p>	
Gerät freigeben	Aktiviert oder deaktiviert die Stromversorgung für das Bluetooth-Modul. Bei Deaktivierung wird das Modul nicht mehr angezeigt und ist nicht anschießbar.	Aktiviert
Gerätename	<p>Gerätename schreibgeschützt. Der Gerätename ist Teil der vom Modul verwendeten Werbedaten, sodass der Benutzer beim Scannen nach Geräten, mit denen eine Verbindung hergestellt werden kann, zwischen anderen Bluetooth-Geräten in Reichweite unterscheiden kann.</p> <p>Der Bluetooth-Gerätename wird automatisch mithilfe der Gerätekenzeichnung generiert. Daher ändert sich der Bluetooth-Gerätename, sobald die Gerätekenzeichnung des Messumformers geändert wird.</p>	
Kopplungs-PIN	Die feste 6-stellige PIN wird beim Koppeln von Messumformer und mobilem Gerät verwendet. Nach der Kopplung ist die PIN beim erneuten Verbinden nicht mehr erforderlich, da die Kopplungsinformationen im Modul gespeichert sind.	
Neue PIN generieren	Ermöglicht es dem Bediener, eine neue Kopplungs-PIN zu erstellen. Die neue Kopplungs-PIN wird nach dem Zufallsprinzip vom Messumformer generiert.	

...12 Konfiguration (erweiterte Zugriffsebene)

Geräte Info



Anzeige der schreibgeschützten, werksseitig vorgegebenen Angaben für die Software des Messumformers und den angeschlossenen Sensor(en).

Menü	Kommentar	Standard
Messumformer		
Seriennummer	Die Seriennummer des Messumformers.	
Software-Revision	Dient zum Anzeigen der Software-Versionsnummer des Messumformers.	
Hardware-Revision	Dient zum Anzeigen der Hardware-Versionsnummer des Messumformers.	
Herstellungsdatum	Das Herstellungsdatum des Messumformers.	
PROFIBUS DP		
Hardware-Revision	Die Hardware-Revision des PROFIBUS-DP-Moduls.	
Software-Revision	Die Software-Revision des PROFIBUS-DP-Moduls.	
Ethernet		
MAC-Adresse	Die physische Adresse des Ethernetmoduls.	
Bluetooth		
MAC-Adresse	Schreibgeschützte Media-Access-Control-Address (MAC) des Bluetooth-Moduls. Die Hardware-Identifikationsnummer, die jedes Gerät eindeutig identifiziert. Diese ist vom Hersteller festgelegt und kann nicht geändert werden.	
Firmware-Revision	Die Revisionsnummer der Firmware des Bluetooth-Moduls.	
eLabel	Informationen zur regulatorischen Genehmigung für das Bluetooth-Modul.	
S1 (bis S2)		
Sensortyp	Der angeschlossene Sensortyp.	
Modelltyp	Wird nur angezeigt, wenn ein pH-Sensor angeschlossen ist. Der Typ des digitalen pH/Redox (ORP)-Sensors.	
Glastyp	Wird nur angezeigt, wenn ein pH-Sensor angeschlossen ist. Der Glastyp für den digitalen pH-Sensor.	
Temp.bereich niedrig	Wird nur angezeigt, wenn ein pH-Sensor angeschlossen ist. Der niedrigste eingestellte Temperaturwert.	
Temp.bereich hoch	Wird nur angezeigt, wenn ein pH-Sensor angeschlossen ist. Der höchste eingestellte Temperaturwert.	
Produktcode	Wird nur angezeigt, wenn ein pH-Sensor angeschlossen ist. Der Produktcode des Sensors.	
Wischer montiert	Wird nur angezeigt, wenn ein Trübungssensor angeschlossen ist.	
Seriennummer	Wird nur angezeigt, wenn ein digitaler Sensor angeschlossen ist. Die Seriennummer des Sensors.	
Seriennummer Kappe	Wird nur angezeigt, wenn ein optischer Sensor für Gelöstsauerstoff angeschlossen ist. Die Seriennummer der am Sensor angebrachten Kappe.	
Software-Revision	Die Software-Versionsnummer des Sensors.	
Hardware-Revision	Die Hardware-Versionsnummer des Sensors.	
Herstellungsdatum	Das Herstellungsdatum des Sensors.	

Analogquellen und Digitaleingang/-ausgangsquellen

Analogquellen

Quellenname*	Beschreibung
Primärwert S1 (bis 2)	Gemessener Primärwert für zugewiesenen Sensor.
Sekundärwert S1 (bis 2)	Gemessener Sekundärwert für zugewiesenen Sensor.
Tertiärwert S1 (bis 2)	Nur TSS – Temperatur
S1 (bis 2) Ausgang	Regelausgang – Einzel
S1 (bis 2) Ausgang (A)	Regelausgang – Dual (Säure)
S1 (bis 2) Ausgang (B)	Regelausgang - Dual (Base)
Berechneter pH	Berechnung basierend auf der dualen 2-Elektroden-Leitfähigkeit.
Verhältnis	Berechnung basierend auf der dualen 2-Elektroden-Leitfähigkeit.
% Durchlass	Berechnung basierend auf der dualen 2-Elektroden-Leitfähigkeit.
% Rückhaltevermögen	Berechnung basierend auf der dualen 2-Elektroden-Leitfähigkeit.
Durchschnitt	Duale Überprüfung
Differenz	Duale Überprüfung
Maximum	Duale Überprüfung
Minimum	Duale Überprüfung

Quellen für den Digitaleingang

Quellenname*	Beschreibung
Alarm 1 (bis 8) Zustand	Prozessalarmzustand (Alarm 1 bis 8)
S1 (bis 2) Fehler	Der zugewiesene Sensor ist im Fehlerzustand – siehe ‚Fehlerbehebung‘ Seite 84 für mögliche Ursachen.
S1 (bis 2) außerh. Spezifik.	Der zugewiesene Sensor ist außerhalb der Spezifikation – siehe ‚Fehlerbehebung‘ Seite 84 für mögliche Ursachen.
S1 (bis 2) Wartung	Der zugewiesene Sensor muss gewartet werden – siehe ‚Fehlerbehebung‘ Seite 84 für mögliche Ursachen.
S1 (bis 2) Funktionsprüfung	Der zugewiesene Sensor muss geprüft werden – siehe ‚Fehlerbehebung‘ Seite 84 für mögliche Ursachen.
Tx Fehler	Der Messumformer ist im Fehlerzustand – siehe ‚Fehlerbehebung‘ Seite 84 für mögliche Ursachen.
Tx außerhalb Vorgabe	Der Messumformer ist außerhalb der Spezifikation – siehe ‚Fehlerbehebung‘ Seite 84 für mögliche Ursachen.
Tx Wartung	Der Messumformer muss gewartet werden – siehe ‚Fehlerbehebung‘ Seite 84 für mögliche Ursachen.
Tx Funktionsprüfung	Der Messumformer muss geprüft werden – siehe ‚Fehlerbehebung‘ Seite 84 für mögliche Ursachen.
S1 (bis 2) Kal. läuft	Ein zugewiesener Sensor wird gerade kalibriert.
S1(bis 2) Kal. fehlgeschl.	Die Kalibrierung für den zugewiesenen Sensor ist fehlgeschlagen.
S1 (bis 2) Reinigung	Ein zugewiesener Sensor wird gerade gereinigt.
S1 (bis 2) Ausgang	Regelausgang – Single.
S1 (bis 2) Ausgang (A)	Regelausgang – Dual (Säure).
S1 (bis 2) Ausgang (B)	Regelausgang – Dual (Base).
Kalibrierung des Filtereingangs S1 (bis 2)	Geplante Kalibrierung der Filter-/Ventilsteuerung.
Kalibrierung des Filterausgangs S1 (bis 2)	Geplante Kalibrierung der Filter-/Ventilsteuerung.
Filtereingangs-Kalibrierung Dual	Geplante Kalibrierung der Filter-/Ventilsteuerung.
Filterausgangs-Kalibrierung Dual	Geplante Kalibrierung der Filter-/Ventilsteuerung.
S1 (bis 2) Pufferpumpe	Chlorpufferpumpensteuerung

Quellen für den Digitaleingang

Quellenname*	Beschreibung
S1 (bis 2) Halten	Die gemessene Konzentration kann für den zugewiesenen Sensor über den Digitaleingang gehalten werden.
S1 (bis 2) Reinigungssequenz	Hinweis: Gilt nur für einige Sensortypen. Initiiert eine manuelle Reinigungssequenz.
Sensor ger. Durchfl.	Ein externer Durchflusssensor kann angeschlossen werden, um den Durchfluss zu messen.

Hinweis. Es ist empfehlenswert, dass Vorgänge über den Digitaleingang über einen Tastschalter gestartet oder abgebrochen und die Haltefunktion über einen Kippschalter gesteuert wird.

Einen Vorgang über Digitaleingang starten – den Tastschalter mindestens zwei Sekunden halten und loslassen, wenn der Vorgang über den Digitaleingang startet.

Einen Vorgang über Digitaleingang abbrechen – den Tastschalter mindestens zwei Sekunden halten und loslassen, wenn der Vorgang über den Digitaleingang abbricht.

*(2) = Maximalanzahl an Sensoren, wenn mehrere Sensoren angeschlossen werden.

13 Menüs für Sensoreinrichtung

Leitfähigkeit mit 2 Elektroden

Menü	Kommentar	Standard
Kennzeichnung	Geben Sie eine alphanumerische Kennzeichnung für den Sensor ein (maximal 16 Zeichen), um den Sensor auf den Bedienseiten zu identifizieren.	TAG1
Art der Messung	Wählen Sie die Art der Messung aus: • Leitfähigkeit/Konzentration/Widerstand Hinweis: Wird eine Änderung vorgenommen, werden die E/A-Quellen zurückgesetzt.	Leitfähigkeit
Hinweis. Folgende Menüs werden nur angezeigt, wenn Messart = Leitfähigkeit		
Leitfähigkeitseinheit	Wählen Sie die Maßeinheiten aus: • mS/cm/μS/cm	μS/cm
Zellkonstante	Geben Sie die Zellkonstante für die verwendete Messzelle ein – siehe entsprechendes Handbuch für die Leitfähigkeitszelle.	1,00
Bereich hoch	Legen Sie den Anzeigebereich für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	Abhängig von der Zellkonstante (siehe Tabelle unten)
Bereich niedrig	Legen Sie den Nullpunktwert für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	0
Hinweis. Die folgenden Menüs werden nur angezeigt, wenn Messart = Konzentration		
Zellkonstante	Geben Sie die Zellkonstante für die verwendete Messzelle ein – siehe entsprechendes Handbuch für die Leitfähigkeitszelle.	entf.
Konzentrationseinheit	Wählen Sie die Konzentrationseinheiten aus: • keine(leer)/ppm/mg/l/ppb/μg/l%/benutzerdefiniert	N/A
Kundenspez. Einheiten	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn Konzentrationseinheiten = benutzerdefiniert Geben Sie eine alphanumerische Zeichenfolge (maximal 6 Zeichen) für die benutzerdefinierten Konzentrationseinheiten ein.	entf.
Konz. Kurventabelle	Stellen Sie die benutzerdefinierte Konzentrationskurve mit der 6-Punkt-Linearisierer-Tabelle ein (Konzentration im Verhältnis zur Leitfähigkeit).	entf.
Bereich hoch	Legen Sie den Anzeigebereich für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	N/A
Bereich niedrig	Legen Sie den Nullpunktwert für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	N/A
Filterart	Wählen Sie den Typ der Signalfilterung aus: • Keine/Niedrig/Mittel/Hoch	Ohne
Temp. Komp. Typ	Wählen Sie die Art der Temperaturkompensation aus. • Manuell/Automatisch/Keine	Automatisch
Manuelle Temperatur	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn Temperaturkompensationstyp = Manuell Stellen Sie die Temperatur der Probe zwischen –10,0 und 120,0 °C ein.	25,0 °C
TC-Kurve	Hinweis. Wird nicht nur angezeigt, wenn Temperaturkompensationsart = Keine Stellen Sie die erforderliche Eigenschaft der Temperaturkompensation ein: • TC Koeff./Standard KCl/UPW (geringe TC)/UPW (hohe TC)/reines H ₂ O (Neutral)/reines H ₂ O (Säure)/reines H ₂ O (Base)/NaOH/HCl/NaCl/NH ₃ /benutzerdefiniert	TC-Koeff
Benutzerdef. TC-Kurve	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn Temperaturkompensationskurve = Benutzerdefiniert Stellen Sie die benutzerdefinierte Temperaturkompensationskurve mit der sechs-Punkt-Linearisierertabelle (% gegen °C) ein.	entf.
TC-Koeffizient	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn Temperaturkompensationskurve = Benutzerdefiniert Geben Sie den Temperaturkoeffizient (α x 100) der Lösung ein (0,01 bis 5,00 %/°C). Falls der Temperaturkoeffizient (α) der Lösung nicht bekannt ist, muss dieser berechnet werden – siehe Seite 72.	2,00 %/°C
Referenztemperatur	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn TC-Kurve = TC-Koeff. (Unterstützt ab Software-Version ACS200/P2/00.01.03, Hardware 2) Wählen Sie die Kompensation der Referenztemperatur aus: • 25 °C / 20 °C	25 °C
Sensordiagnose		
Polarisierung	Erkennung einer übermäßigen Polarisierungsbedingung: • Aktiviert/Deaktiviert	Deaktiviert
Nicht in Lösung	Erfassung des Status Nicht in Lösung: • Aktiviert/Deaktiviert	Deaktiviert
Auf Std. zurücks.	Wählen Sie diese Einstellung, um die Parameter für Sensoreinrichtung auf die Standardwerte zurückzusetzen.	

Leitfähigkeitszellkonstante	Messbereich der Leitfähigkeitsmessung
0,01	0 bis 200 μS/cm
0,05	0 bis 1.000 μS/cm 0 bis 1 mS/cm
0,10	0 bis 2.000 μS/cm 0 bis 2 mS/cm
1,00	0 bis 20.000 μS/cm 0 bis 20 mS/cm

2-Elektroden-Leitfähigkeit – Einrichtung der über zwei Eingänge berechneten Werte

Menü	Kommentar	Standard
Berechnungsart	<p>Die Berechnungen werden anhand der Eingänge von beiden Sensoren vorgenommen. Erforderliche Berechnung aus den folgenden Optionen auswählen: Keine Berechnung/abgeleiteter pH (NaOH)/abgeleiteter pH (NaOH+NaCl)/abgeleiteter pH (NH₃)/ Abgeleiteter pH (NH₃+NaCl)/Differenz/Verh./% Durchgang/% Rückhaltung</p> <p>Abgeleiteter pH-Wert Berechnet einen pH-Wert im Bereich 7,00 bis 11,00 pH auf Grundlage der Chemikaliendosierung und der Leitfähigkeitsmesswerte. Hinweis: Die Temperaturkompensationscharakteristik TC-Kurve für Signal B sollte auf NaOH eingestellt werden.</p> <p>Abgeleiteter pH-Wert (NaOH+NaCl) Berechnet einen pH-Wert im Bereich 7,00 bis 11,00 pH auf Grundlage der Chemikaliendosierung und der Leitfähigkeitsmesswerte. Hinweis: Die Temperaturkompensationscharakteristik TC-Kurve für Signal A sollte auf NaCl eingestellt werden. Hinweis: Die Temperaturkompensationscharakteristik TC-Kurve für Signal B sollte auf NaOH eingestellt werden.</p> <p>Abgeleiteter pH (NH₃) Berechnet einen pH-Wert im Bereich 7,00 bis 10,00 pH auf Grundlage der Chemikaliendosierung und der Leitfähigkeitsmesswerte. Hinweis: Die Temperaturkompensationscharakteristik TC-Kurve für Signal B sollte auf NH₃ eingestellt werden.</p> <p>Abgeleiteter pH (NH₃+NaCl) Berechnet einen pH-Wert im Bereich 7,00 bis 10,00 pH auf Grundlage der Chemikaliendosierung und der Leitfähigkeitsmesswerte. Hinweis: Die Temperaturkompensationscharakteristik TC-Kurve für Signal A sollte auf NaCl eingestellt werden. Hinweis: Die Temperaturkompensationscharakteristik TC-Kurve für Signal B sollte auf NH₃ eingestellt werden.</p> <p>Differenz Berechnung der Differenz zwischen den beiden Leitfähigkeitseingängen: Differenz = B – A</p> <p>Verhältnis Berechnung des Verhältnisses der beiden Leitfähigkeitseingänge: $\text{Verhältniswert} = \frac{B}{A}$</p> <p>% Durchlass Berechnung der Leitfähigkeit, die den Kationenfilter durchläuft, als Prozentsatz: $\% \text{Durchgang} = \frac{A}{B} \times 100$</p> <p>% Rückhaltevermögen Berechnung der Leitfähigkeit, die im Kationenfilter absorbiert wird, als Prozentsatz: $\% \text{Rückhaltung} = \left(1 - \frac{A}{B}\right) \times 100$</p>	Keine Berechnung
Hinweis. Die folgenden Menüs werden nur angezeigt, wenn Berechnungsart = Abgeleiteter pH.		
Vor dem Kationen-Grenzwert	<p>Legt die erforderliche Leitfähigkeitsgrenze nach dem Kationenfilter auf einen der folgenden Bereiche fest:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0,000 bis 100,0 µS/cm abgeleiteter pH (NaOH) 0,000 bis 100,0 µS/cm abgeleiteter pH (NaOH+NaCl) 0,000 bis 25,00 µS/cm abgeleiteter pH (NH₃) 0,000 bis 25,00 µS/cm abgeleiteter pH (NH₃+NaCl) 	N/A
Nach Kationen-Grenzwert	<p>Die erforderliche Grenze der Nach Kationenfilter-Leitfähigkeit kann auf folgende Werte festgelegt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1,000 bis 100,0 µS/cm abgeleiteter pH (NaOH) 1,000 bis 250,0 µS/cm abgeleiteter pH (NaOH+NaCl) 0,060 bis 10,00 µS/cm abgeleiteter pH (NH₃) 0,060 bis 25,00 µS/cm abgeleiteter pH (NH₃+NaCl) 	N/A
pH-Bereich	<p>Anzeige des Messbereichs für die ausgewählte Berechnung des abgeleiteten pH-Werts</p> <ul style="list-style-type: none"> 7,00 bis 11,00 pH abgeleiteter pH (NaOH) 7,00 bis 11,00 pH abgeleiteter pH (NaOH+NaCl) 7,00 bis 10,00 pH abgeleiteter pH (NH₃) 7,00 bis 10,00 pH abgeleiteter pH (NH₃+NaCl) 	N/A
Signalanordnung	<p>Stellen Sie die Signalanordnung ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> A = S1, B = S2/A = S2, B = S1 <p>Hinweis: Für den abgeleiteten pH-Wert:</p> <ul style="list-style-type: none"> A = Leitfähigkeitsmessung A (nach der Kationensäule). B = Leitfähigkeitsmessung B (vor der Kationensäule). 	entf.

...13 Menüs für Sensoreinrichtung

Leitfähigkeit mit 4 Elektroden

Menü	Kommentar	Standard
Kennzeichnung	Geben Sie eine alphanumerische Kennzeichnung für den Sensor ein (maximal 16 Zeichen), um den Sensor auf den Bedienseiten zu identifizieren.	TAG1
Art der Messung	Wählen Sie die Art der Messung aus: <ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit / Konzentration Hinweis: Wird eine Änderung vorgenommen, werden die E/A-Quellen zurückgesetzt.	Leitfähigkeit
Hinweis. Die folgenden Menüs werden nur angezeigt, wenn Messart = Leitfähigkeit		
Leitfähigkeitseinh.	Wählen Sie die Maßeinheiten aus: <ul style="list-style-type: none"> mS/cm/µS/cm 	mS/cm
Sensorgruppe	Geben Sie die Sensorgruppe für die verwendete Messzelle ein – <ul style="list-style-type: none"> Gruppe A / Gruppe B siehe entsprechendes Handbuch für die Leitfähigkeitszelle.	Gruppe A
Bereich hoch	Legen Sie den Anzeigebereich für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	Abhängig vom Sensorgruppenfeld (siehe Tabelle unten)
Bereich niedrig	Legen Sie den Nullpunktwert für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	0
Hinweis. Die folgenden Menüs werden nur angezeigt, wenn Messart = Konzentration		
Sensorgruppe	Geben Sie die Sensorgruppe für die verwendete Messzelle ein – <ul style="list-style-type: none"> Gruppe A / Gruppe B siehe entsprechendes Handbuch für die Leitfähigkeitszelle.	entf.
Konz. Lösung	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn Sensorgruppe = Gruppe A Wählen Sie die Konzentrationslösung aus <ul style="list-style-type: none"> NaOH/HCl/H₂SO₄/H₃PO₄/NaCl/KOH/Benutzerdefiniert 	N/A
Konzentrationseinh.	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn Konz. Lösung = benutzerdefiniert Wählen Sie die Konzentrationseinheiten aus <ul style="list-style-type: none"> Keine(leer)/ppm/mg/l/ppb/µg/l/%/benutzerdefiniert 	entf.
Kundenspez. Einheiten	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn Konzentrationseinheiten = benutzerdefiniert Geben Sie eine alphanumerische Zeichenfolge (maximal 6 Zeichen) für die benutzerdefinierten Konzentrationseinheiten ein.	entf.
Konz. Kurventabelle	Stellen Sie die benutzerdefinierte Konzentrationskurve mit der 6-Punkt-Linearisierer-Tabelle ein (Konzentration im Verhältnis zur Leitfähigkeit).	entf.
Bereich hoch	Legen Sie den Anzeigebereich für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	entf.
Bereich niedrig	Legen Sie den Nullpunktwert für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	entf.
Filterart	Wählen Sie den Typ der Signalfilterung aus: <ul style="list-style-type: none"> Keine/Niedrig/Mittel/Hoch 	Keine
Temp. Komp. Typ	Wählen Sie die Art der Temperaturkompensation aus. <ul style="list-style-type: none"> Manuell/automatisch/keine 	Automatisch
Manuelle Temperatur	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn Temp. Komp. Typ = Manuell Stellen Sie die Temperatur der Probe zwischen –10,0 und 120,0 °C ein.	25,0 °C
TC-Kurve	Hinweis: Wird nicht angezeigt, wenn Temp. Komp. Typ = Keine Wählen Sie den gewünschten Temperaturkompensationstyp aus: <ul style="list-style-type: none"> TC-Koeff./Standard KCl/NaOH/NaCl/HCl/H₂SO₄/H₃PO₄/KOH/benutzerdefiniert 	TC-Koeff
Benutzerdef. TC-Kurve	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn TC-Kurve = benutzerdefiniert. Stellen Sie die benutzerdefinierte Temperaturkompensationskurve mit der sechs-Punkt-Linearisierertabelle (% gegen °C) ein.	entf.
TC-Koeffizient	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn TC-Kurve = benutzerdefiniert. Geben Sie den Temperaturkoeffizient (α x 100) der Lösung ein (0,01 bis 5,00 %/°C). Falls der Temperaturkoeffizient (α) der Lösung nicht bekannt ist, muss dieser berechnet werden.	2,00 %/°C
Referenztemperatur	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn TC-Kurve = TC-Koeff. (Unterstützt ab Software-Version ACS400/P2/00.01.03, Hardware 2) Wählen Sie die Kompensation der Referenztemperatur aus: <ul style="list-style-type: none"> 25 °C / 20 °C 	25 °C
Sensordiagnose		
Sensor verschmutzt	Erkennung von Verschmutzungen des Sensors: <ul style="list-style-type: none"> Aktiviert/Deaktiviert 	Deaktiviert
Nicht in Lösung	Erfassung des Status „Nicht in Lösung“: <ul style="list-style-type: none"> Aktiviert/Deaktiviert 	Deaktiviert
Auf Std. zurücks.	Wählen Sie diese Einstellung, um alle Parameter der Sensoreinrichtung auf die Standardwerte zurückzusetzen.	

Sensorgruppe	Messbereich der Leitfähigkeitsmessung
A	0 bis 2.000 mS/cm
B	0 bis 2.000 µS/cm

pH/Redox/ORP

Menü	Kommentar	Standard
Kennzeichnung	Geben Sie eine alphanumerische Kennzeichnung für den Sensor ein (maximal 16 Zeichen), um den Sensor auf den Bedienseiten zu identifizieren.	TAG1
Art der Messung	Wählen Sie die Art der Messung aus: • pH/Redox/ORP Hinweis. Wird eine Änderung vorgenommen, werden die E/A-Quellen zurückgesetzt.	pH
Bereich hoch	Legen Sie den Anzeigebereich für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	14,00
Bereich niedrig	Legen Sie den Nullpunktwert für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	0,00
Filterart	Wählen Sie den Typ der Signalfilterung aus: • Keine/Niedrig/Mittel/Hoch	Keine
Hinweis. Die folgenden Menüs werden nur angezeigt, wenn Messart = pH .		
Temp. Kompensation	Wählen Sie die Art der Temperaturkompensation aus. • Manuell/automatisch/automatische Lösung	Automatisch
Lösungskoeffizient	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn Temp. Kompensation Typ = Autom. Lösung . Stellen Sie den Lösungskoeffizienten (pH- oder mV-Änderung pro 10 °C) der zu überwachenden Lösung ein.	N/A
Manuelle Temperatur	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn Temp. Kompensation Typ = Manuell . Stellen Sie die Temperatur der Probe zwischen -10,0 und 120,0 °C ein.	entf.
Hinweis. Die folgenden Menüs werden nur angezeigt, wenn Messart = Redox/ORP .		
Temperaturfühler	Stellen Sie die Art der Temperaturmessung ein: • Manuell / automatisch Hinweis. Wenn Temperatursensor = Manuell , wird der Temperaturwert nicht auf der zugehörigen Bedienseite oder in der Signalansicht angezeigt.	entf.
Niedr.Steilh.grz.	Eine pH-Sonde verschlechtert sich im Laufe der Zeit. Da dies passiert, nimmt die von einem Kalibrierungsverfahren berechnete Steigung schrittweise ab. Stellen Sie den Steilheitswert ein, unter dem eine Kalibrierung fehlschlägt. Die Warnungsdiagnose für geringe Steilheit wird aktiviert, wenn die Kalibrierung eine Steilheit von weniger als 20 % über diesem Wert berechnet.	40 %
Sensordiagnose		
Zerbr.Glas	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn Messart = pH . Erkennung des Glaszustands: • Aktiviert/Deaktiviert	Deaktiviert
Nicht in Lösung	Erfassung des Status „Nicht in Lösung“: • Aktiviert/Deaktiviert	Deaktiviert
Ref. Vergiftung	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn ein digitaler Sensor (EZLink) angeschlossen ist. Verschmutzte Referenzelektrode erkennen: • Aktiviert/Deaktiviert	Deaktiviert
Ref. Fehler	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn ein digitaler Sensor (EZLink) angeschlossen ist. Fehlerhaften Referenzelektrode erkennen: • Aktiviert/Deaktiviert	Deaktiviert
Ref. blockiert	Erkennung einer blockierten Referenzelektrode: • Aktiviert/Deaktiviert	Deaktiviert
Ref. Alarmgrenze	Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn die Sensordiagnose Ref. blockiert Aktiviert ist. Eine blockierte Referenzelektrode wird erkannt, wenn die Impedanz der Referenzelektrode einen gegebenen Grenzwert überschreitet. Legen Sie den Impedanzwert fest, oberhalb dessen der Referenzalarm aktiviert werden soll.	entf.
Auf Std. zurücks.	Wählen Sie diese Einstellung, um die Parameter für Sensoreinrichtung auf die Standardwerte zurückzusetzen.	

...13 Menüs für Sensoreinrichtung

Trübung

Menü	Kommentar	Standard
Kennzeichnung	Geben Sie eine alphanumerische Kennzeichnung für den Sensor ein (maximal 16 Zeichen), um den Sensor auf den Bedienseiten zu identifizieren.	TAG1
Sensortyp	Wählen Sie den Sensortyp aus: • 7998 011/7998 012/7998 016	entf.
Trübungsmeßgeräte	Wählen Sie die erforderlichen Trübungsmesser aus: • NTU/FNU	NTU
Bereich hoch	Legen Sie den Anzeigebereich für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	40,00 NTU (Sensortypen: 7998 011, 7998 016) 400,0 NTU (Sensortyp: 7998 012)
Bereich niedrig	Befestigt an 0,0 NTU.	0,0
Filterart	Wählen Sie den Typ der Signalfilterung aus: • Keine/Niedrig/Mittel/Hoch	Keine
Blasenunterdrück.	Wählen Sie die Filterart der Blasenunterdrückung aus: • Keine/Niedrig/Mittel/Hoch	Keine
Hinweis: Die folgenden Menüs werden nur angezeigt, wenn der Sensor über einen Wischer verfügt. Gültigkeit des Sensortyps: 7998 011 oder 7998 012		
Wischerreiniger Freq.	Legen Sie das Intervall zwischen den Reinigungszyklen fest: • Aus/15 Min./30 Min./45 Min./1 bis 24 Std.	Aus
Nächste Reinigung	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn eine Wischer-Reinigungsfrequenz konfiguriert wurde Legen Sie die Zeit für die nächste Wischerreinigung fest.	entf.
Wisch.-Leb.-d.zurücks.	Starten Sie den Zähler der Wischerlebensdauer nach dem Austausch des Wischers neu.	entf.
Auf Std. zurücks.	Wählen Sie diese Einstellung, um die Parameter für Sensoreinrichtung auf die Standardwerte zurückzusetzen.	

Trübung/Schwebstoffe

Menü	Kommentar	Standard
Kennzeichnung	Geben Sie eine alphanumerische Kennzeichnung für den Sensor ein (maximal 16 Zeichen), um den Sensor auf den Bedienerseiten zu identifizieren.	TAG1
Sensortyp	Wählen Sie die Art der Messung aus: <ul style="list-style-type: none"> • Trübung/Schwebstoffe Hinweis. Wird eine Änderung vorgenommen, werden die E/A-Quellen zurückgesetzt.	Trübung
Trübungsmeßgeräte	Wählen Sie die erforderlichen Trübungsmesser aus <ul style="list-style-type: none"> • NTU/FNU 	NTU
TSS-Einheiten	Wählen Sie die Maßeinheiten für die gesamten Schwebstoffeinheiten aus <ul style="list-style-type: none"> • mg/l / ppm bei Messwerten über 1.000 mg/l (ppm) ändern sich die Einheiten automatisch zu g/l (ppt).	mg/l
Bereich hoch	Legen Sie den Anzeigebereich für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	4000 NTU
Bereich niedrig	Legen Sie den Nullpunktwert für die Ansichten Diagramm und Balkendiagramm fest.	0
Filterart	Wählen Sie den Typ der Signalfilterung aus: <ul style="list-style-type: none"> • Keine/Niedrig/Mittel/Hoch 	Keine
Hinweis: Die folgenden Menüs werden nur angezeigt, wenn der Sensor über einen Wischer verfügt.		
Wischerreiniger Freq.	Legen Sie das Intervall zwischen den Reinigungszyklen fest: <ul style="list-style-type: none"> • Aus/15 Min./30 Min./45 Min./1 bis 24 h 	Aus
Nächste Reinigung	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn eine Wischer-Reinigungsfrequenz konfiguriert wurde Legen Sie die Zeit für die nächste Wischerreinigung fest.	entf.
Wisch.-Leb-d.zurücks.	Starten Sie den Zähler der Wischerlebensdauer nach dem Austausch des Wischers neu.	entf.
Auf Std. zurücks.	Wählen Sie diese Einstellung, um die Parameter für Sensoreinrichtung auf die Standardwerte zurückzusetzen.	

Gelöstsauerstoff

Siehe [OI/ADS420](#) für eine vollständige Liste der Sensoreinrichtungsmenüs für ADS420.

ACL410 Chlor

Siehe [OI/ACL410](#) für eine vollständige Liste der Sensoreinrichtungsmenüs für ACL410.

ACL420 Chlor

Siehe [OI/ACL420](#) für eine vollständige Liste der Sensoreinrichtungsmenüs für ACL420.

...13 Menüs für Sensoreinrichtung

Universaleingangsmodul – benutzerdefinierter Sensortyp

Menü	Kommentar	Standard
Kennzeichnung	Geben Sie eine alphanumerische Kennzeichnung für den Sensor ein (maximal 16 Zeichen), um den Sensor auf den Bedienerseiten zu identifizieren.	TAG1
Sensortyp	Wählen Sie den Sensortyp aus: • Benutzerdefiniert / ACL410 Hinweis. Wird eine Änderung vorgenommen, werden die E/A-Quellen zurückgesetzt.	Kundenspezifisch
PV-Optionen		
Typ	Wählen Sie den OPV-Typ: • Strom / Spannung / Frequenz / Widerstand/ Temperatur	Strom
Elektr. Einheiten	Wählen Sie die elektrischen Einheiten aus. Auswählbare Einheiten sind in Tabelle 9 auf Seite 45 enthalten	
Elektr. Bereich hoch	Konfigurieren Sie die elektrischen Bereiche. Verfügbare Bereiche sind in Tabelle 9 auf Seite 45 angegeben	Siehe Tabelle 10
Elektr. Bereich niedrig	Hinweis. Die Konfiguration des elektrischen Bereichs wird nicht angezeigt, wenn der PV-Typ = Temperatur ist.	auf Seite 45
Art der Messung	Siehe Tabelle 11 auf Seite 46	Kundenspezifisch
Einheit	Wählen Sie die PV-Einheiten aus. Die verfügbaren Optionen sind von der ausgewählten Messart abhängig. Siehe Tabelle 12 auf Seite 46 Hinweis. Wird nicht angezeigt, wenn der PV-Typ Temperatur ist. Temperatureinheiten können in der Geräteeinrichtung konfiguriert werden.	
Benutzerdef. Einheit	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn die Einheit benutzerdefiniert ist. Geben Sie eine alphanumerische Zeichenfolge (maximal 6 Zeichen) für die (benutzerdefinierten) Einheiten ein.	
Dezimalstellen	Wählen Sie die Anzahl der Dezimalstellen aus. Hierdurch wird die in der Bediener- und Signal- Ansicht angezeigte maximale Anzahl der Dezimalstellen festgelegt: • X / X,X / X,XX / X,XXX	X,X
Bereich hoch	Begrenzt auf 99999 bis -9999	100
Bereich niedrig	Begrenzt auf 99999 bis -9999	0
Filterdauer	Begrenzt auf 0 bis 900 Sekunden	0 s
Linearisierer	Stellen Sie die Linearisiererkurve mit der 6-Punkt-Linearisierer-Tabelle ein.	• Eingang 0, 20, 40, 60, 80, 100 • Ausgang 1, 1, 1, 1, 1, 1
Hinweis. Das folgende Menü wird nur angezeigt, wenn der PV-Typ nicht Temperatur oder Widerstand ist.		
Temp. Kompensation	Wählen Sie die anzuwendende Temperaturkompensation: • Keine / Manuell / Auto	Keine
Hinweis. Das folgende Menü wird nur angezeigt, wenn die Temperaturkompensation manuell ist		
Manuelle Temperatur	Begrenzt auf -40 bis 200,0 °C	25,0 °C
Temp. Komp. Kurve	Stellen Sie die Temperaturkompensationskurve mit der 6-Punkte-Linearisierer-Tabelle ein	• Eingang 0, 20, 40, 60, 80, 100 • Ausgang 1, 1, 1, 1, 1, 1
SV-Optionen		
Typ	Der SV-Typ muss auf die folgenden Optionen konfigurierbar sein: • Keine / Strom / Spannung / Frequenz / Widerstand / Temperatur. Wenn PV auf Strom, Spannung oder Frequenz konfiguriert ist, darf der SV-Typ nur auf Keine, Widerstand oder Temperatur eingestellt werden können. Wenn PV auf Widerstand oder Temperatur konfiguriert ist, darf der SV-Typ nur auf Keine, Strom, Spannung oder Frequenz eingestellt werden können. Wenn Temp.-Komp. Wenn der Typ auf Manuell oder Auto eingestellt ist, muss SV auf Temperatur eingestellt sein.	Temperatur
Hinweis. Die folgenden Menüs werden nur angezeigt, wenn der Typ nicht Keine ist.		
Elektr. Einheiten	• Wählen Sie die elektrischen Einheiten aus. Auswählbare Einheiten sind in Tabelle 9 auf Seite 45 enthalten	µA
Elektr. Bereich hoch	Konfigurieren Sie die elektrischen Bereiche. Verfügbare Bereiche sind in Tabelle 9 auf Seite 45 angegeben	Siehe Tabelle 10 auf
Elektr. Bereich niedrig	Hinweis. Die Konfiguration des elektrischen Bereichs wird nicht angezeigt, wenn der SV-Typ Temperatur ist.	Seite 45
Einheit	Wählen Sie die SV-Einheiten aus. Die verfügbaren Optionen sind von der ausgewählten Messart abhängig. Siehe Tabelle 12 auf Seite 46 Hinweis. Wird nicht angezeigt, wenn der SV-Typ Temperatur ist. Temperatureinheiten können in der Geräteeinrichtung konfiguriert werden.	
Benutzerdef. Einheit	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn die Einheit benutzerdefiniert ist. Geben Sie eine alphanumerische Zeichenfolge (maximal 6 Zeichen) für die (benutzerdefinierten) Einheiten ein.	
Dezimalstellen	• Wählen Sie die Anzahl der Dezimalstellen aus. Hierdurch wird die in der Bediener- und Signal- Ansicht angezeigte maximale Anzahl der Dezimalstellen festgelegt: • X / X,X / X,XX / X,XXX	X,X

Bereich hoch	Begrenzt auf 99999 bis -9999	100
Bereich niedrig	Begrenzt auf 99999 bis -9999	0
Filterdauer	Begrenzt auf 0 bis 900 Sekunden	0 s
Linearisierer	Stellen Sie die Linearisiererkurve mit der 6-Punkte-Linearisierer-Tabelle ein	<ul style="list-style-type: none"> • Eingang 0, 20, 40, 60, 80, 100 • Ausgang 1, 1, 1, 1, 1, 1
Spannausg.wahl	Wählen Sie den Spannungsausgang aus: • Deaktiviert / mV / 5 V / 12 V / 24 V	Deaktiviert
Hinweis. Das folgende Menü wird nur angezeigt, wenn der gewählte Spannungsausgang mV ist.		
Millivolt-Ausgang	Wählen Sie die Vorspannung des Millivolt-Ausgangs aus. Begrenzt auf 0 bis 1.000 mV	0 mV
Auf Std. zurücks.	Setzt alle Sensorwerte auf die Standardeinstellungen zurück	

Tabelle 9 Elektr. Bereich hoch & Elektr. Bereich niedrig

Typ	Voltage	Strom	Frequenz	Widerstand	Temperatur
Elektr. Bereich hoch	0 mV	0 μ A	1 Hz	50 Ω	-40 °C
Elektr. Bereich niedrig	1.000 mV	50.000 μ A	6.000 Hz	10.000 Ω	200 °C
Einheit	mV	nA, μ A, mA	Hz	Ω	°C oder °F

Tabelle 10 Standardwert

PV-Typ	Voltage	Strom	Frequenz	Widerstand	Temperatur
Elektr. Bereich niedrig	0 mV	4.000 μ A	1 Hz	50 Ω	-40 °C
Elektr. Bereich hoch	1.000 mV	20.000 μ A	6.000 Hz	10.000 Ω	200 °C

...13 Menüs für Sensoreinrichtung

...Universaleingangsmodul – benutzerdefinierter Sensortyp

Tabelle 11 Verfügbare physikalische Einheiten

Einheit
Keine
NTU
FNU
FTU
FAU
ppm
mg/l
ppb
µg/l
µg/kg
mg/kg
Nm ³ /h
Bar
°C
°F
µS/cm
µS/m
mS/cm
mS/m
TDS
MΩ
Ω
pH
mV
Sätt.
%
mA
ml/s
µA
ml/m
Speisung
PPT
mbar
mmHg
Wochen
Tage
g/l
ppt
MΩ-cm
Benutzerdefinierte S1 PV Einheit*
Benutzerdefinierte S2 PV Einheit*
nA
psi
Hz
Benutzerdefinierte S1 SV Einheit*
Benutzerdefinierte S2 SV Einheit*

Tabelle 12 Messarten und zulässige Einheiten

Messart	Zulässige Einheiten
Kundenspezifisch	Alle
pH	pH, Nutzer1, Nutzer2
Redox	mV, Nutzer1, Nutzer2
Temperatur	N/A (Geräteeinheiten verwenden)
Leitfähigkeit	µS/cm, mS/cm, µS/m, Nutzer1, Nutzer2
Konzentration	Keine, %, ppm, ppb, ppt, g/l, mg/l, µg/l, Nutzer1, Nutzer2
Widerstand	MΩ-cm, Nutzer1, Nutzer2
Gelöstsauerstoff	ppm, ppt, mg/l, g/l, Nutzer1, Nutzer2
%Sätt.	%Sät, Nutzer1, Nutzer2
Trübung	NTU, FNU, FAU, FTU, Nutzer1, Nutzer2
Schwebstoffe	ppm, ppt, mg/l, g/l, Nutzer1, Nutzer2
Chlor	ppm, ppb, mg/l, µg/l, Nutzer1, Nutzer2
Chlordioxid	ppm, ppb, mg/l, µg/l, Nutzer1, Nutzer2
Ozon	ppm, mg/l, Nutzer1, Nutzer2
Durchfluss	ml/s, ml/h, m ³ /h, Nutzer1, Nutzer2
Druck	PSI, mbar, barA, mmHg, Nutzer1, Nutzer2
Millivolt	mV, Nutzer1, Nutzer2
Strom	mA, µA, nA, Nutzer1, Nutzer2
Widerstand	Ω, MΩ, Nutzer1, Nutzer2

*Benutzerdefinierte Einheiten werden in der Sensoreinrichtung definiert. Siehe UIM-Menüs oben.

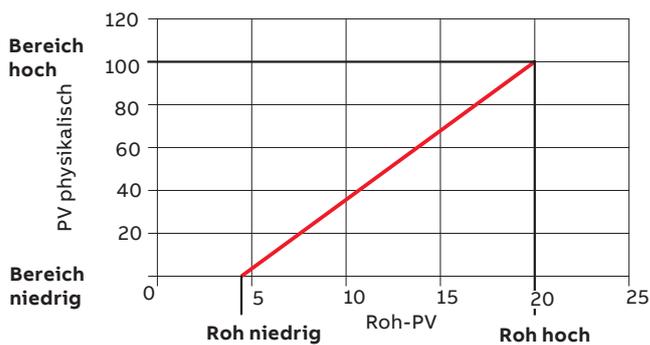
Universaleingangsmodul-Berechnungen

Das Universaleingangsmodul kann auf viele verschiedene Arten für eine Vielzahl unterschiedlicher Eingangsarten berechnet werden. Dieser Abschnitt beschreibt die von dem Universaleingangsmodul durchgeführten Berechnungen, um dem Nutzer die möglichen Konfigurationen zu verdeutlichen. Das UIM wird mit einer vorkonfigurierten Einrichtung für die Verwendung mit dem ACL410 geliefert, sodass eine manuelle Konfiguration nicht erforderlich ist.

Das UIM führt die nachfolgenden Schritte zur Bestimmung eines Endwerts durch.

PV-Berechnungen

- 1 Der Roh-PV wird auf der Grundlage des gewählten PV-Typs gemessen. Dies kann Strom, Spannung, Frequenz, Widerstand oder Temperatur sein.
- 2 Die physikalischen Werte werden auf der Grundlage der konfigurierten Bereiche und des Roh-PV ermittelt. Der folgende Graph beschreibt diesen Vorgang:

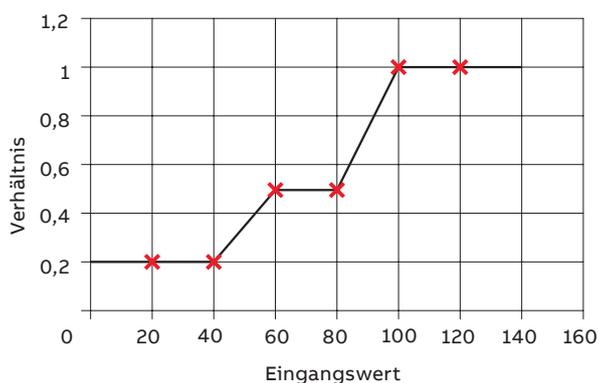


- 3 Wenn ein Linearisierer konfiguriert wurde, wird dieser angewendet. Der Linearisierer wird auf die Eingangs-/Verhältnispaaire eingestellt, die zur Skalierung des in Schritt 2 ermittelten physikalischen Werts verwendet werden. Ein Beispiel für einen Linearisierer ist nachfolgend dargestellt.

Hinweis. Die Software wird automatisch zwischen den Eingangswertepunkten extrapolieren.

Hinweis. Wenn der Eingangswert unterhalb des unteren Paares liegt, wird der in dem untersten Paar definierte Wert als Verhältnis verwendet.

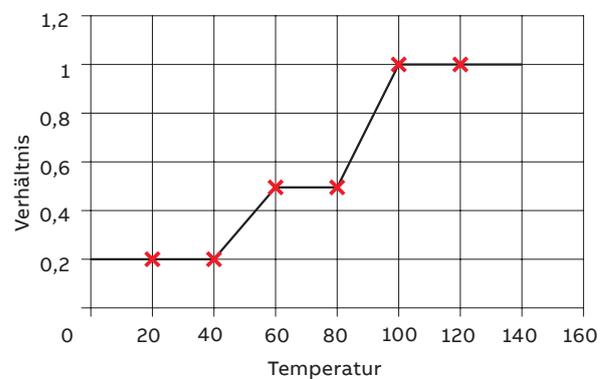
Hinweis. Wenn der Eingangswert oberhalb des höchsten Paares liegt, wird der in dem höchsten Paar definierte Wert als Verhältnis verwendet.



- 4 Wenn ein Linearisierer aktiviert wurde, wird dieser angewendet. Der Linearisierer besteht aus einer Reihe von Temperatur-/Verhältnispaaire, die zur Skalierung des in Schritt 3 ermittelten physikalischen Werts verwendet werden. Ein Beispiel für einen Linearisierer ist nachfolgend dargestellt. Die Software wird automatisch zwischen den Temperaturpunkten extrapolieren.

Hinweis. Wenn die Temperatur unterhalb des unteren Paares liegt, wird der in dem untersten Paar definierte Wert als Verhältnis verwendet.

Hinweis. Wenn die Temperatur oberhalb des höchsten Paares liegt, wird der in dem höchsten Paar definierte Wert als Verhältnis verwendet.



- 5 Die Benutzerkalibrierung wird angewendet. Dies ist eine lineare Zweipunktkalibrierung, die durch die „Kalibrieren“-Menüs im Messumformer definiert wird.
- 6 Der Benutzerfilter wird angewendet. Dies ist ein bewegliche Durchschnittsfilter mit einem Zeitraum von 0 bis 900 s wie durch den Filterlängenparameter definiert.

SV-Berechnungen

Die SV-Berechnungen entsprechen den PV-Berechnungen. Für den SV kann jedoch keine Temperaturkompensation aktiviert werden.

...13 Sensoreinrichtungsmenüs

Sensoreinrichtungsmenüs – duale Überprüfung

Menü	Kommentar	Standard
Berechnungsart	Die Berechnungen werden anhand der Eingänge von beiden Sensoren vorgenommen. Erforderliche Berechnung aus den folgenden Optionen auswählen: Keine <ul style="list-style-type: none"> • Durchschnitt • Differenz • Maximum • Minimum 	Keine

Wenn die duale Überprüfung angewendet wird, werden zwei Sensoren an derselben Messstelle platziert und die Messwerte können für zusätzliche Informationen verwendet werden. Der AWT420 ermöglicht die folgenden Berechnungen. Das Ergebnis der Berechnung kann verwendet werden, um Stromausgänge zu steuern, Alarmer zu konfigurieren oder kann an dem angeschlossenen Kommunikationsausgangsmodule bereitgestellt werden:

- Differenz: Gibt die Differenz zwischen den gemessenen Werten an. Diese Differenz ist idealerweise 0 und jede größere Abweichung von null kann auf eine Fehlfunktion der Sensoren hindeuten:

$$PV_{\text{Difference}} = \text{abs}(PV_{S1} - PV_{S2})$$

- Durchschnitt: Kann angewendet werden, um stabilere Ergebnisse zu erhalten, als mit einem einzelnen Sensor möglich wäre. Der Durchschnitt der von jedem Sensor ermittelten Werte wird berechnet:

$$PV_{\text{Average}} = (PV_{S1} + PV_{S2}) / 2$$

14 Kalibrierung

Leitfähigkeit mit 2 Elektroden



Die Leitfähigkeits-/Konzentrations-/Widerstands-/Temperaturkalibrierung ist eine intelligente 1-Punkt-Kalibrierung, die 1- oder 2-Kalibrierungen ermöglicht. Durch das Starten von Kalibrierungen bei zwei unterschiedlichen Leitfähigkeits-/Konzentrations-/Widerstands-/Temperaturwerten mit ausreichendem Abstand stellt der AWT420-Messumformer automatisch den Versatz, die Steigung oder beides ein, um die beste Sensorleistung zu erzielen. Da dieses Verfahren nur die neuesten Kalibrierungsdaten verwendet, kann die Kalibrierung während der gesamten Lebensdauer des Sensors durchgeführt werden und somit eine gleichbleibende Sensorleistung gewährleisten. Wenn eine falsche Kalibrierung eingegeben wurde, können Sie mit dem Menü **Wiederherstellen der Standardvorgaben für die Kalibrierung** die Messumformerkalibrierwerte auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Der AWT420-Messumformer kann als Leitfähigkeits-, Widerstands- oder Konzentrationsmessgerät konfiguriert werden. Die intelligente 1-Punkt-Kalibrierung verwendet automatisch die gleichen Einheiten wie die gemessene Prozessvariable.

Hinweis: Der Zugriff auf das Menü Kalibrieren ist nur über die Ebenen **Kalibrieren** und **Erweitert** möglich.

Menü	Kommentar	Standard
Leitfähigkeitskal.	Typisches Verfahren, siehe Seite 50.	N/A
Konzentrationskal.	Typisches Verfahren, siehe Seite 50.	N/A
Widerstandskal.	Typisches Verfahren, siehe Seite 50.	N/A
Temperaturkal.	Verfahren zur Temperaturkalibrierung, siehe Seite 64.	entf.
Kal bearbeiten		
PV-Gefälle	Bearbeitung des Wertes PV-Steigung . • Gültige Werte für die Steigung reichen von 80 bis 120 %	100 %
PV-Versatz	Bearbeitung des PV-Versatz-Sensors . Gültige Versatzwerte sind: • $\pm 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ für Zellkonstanten von 1,00 • $\pm 4 \mu\text{S}/\text{cm}$ für Zellkonstanten von 0,10 • $\pm 0,8 \mu\text{S}/\text{cm}$ für Zellkonstanten von 0,01	0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Temperaturgefälle	Bearbeitung des Wertes Temperatur-Steigung . • Gültige Werte für die Steigung reichen von 40 bis 160 %	100 %
Temperaturversatz	Bearbeitung des Wertes Temperaturversatz . • Gültige Versatzwerte sind $\pm 40 \text{ }^\circ\text{C}$.	0 $^\circ\text{C}$
Wiederherstellen der Standardvorgaben für die Kalibrierung	Zurücksetzen der Steigungs- und Versatzwerte auf die Werkseinstellung.	entf.

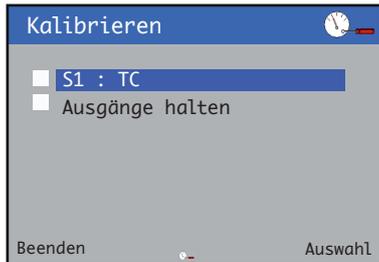
...14 Kalibrierung

Leitfähigkeits-, Widerstands-, Konzentrationskalibrierung mit 2 Elektroden

Sobald der Sensor installiert ist und die Temperatur der Prozesslösung erreicht hat, überprüfen Sie den Wert der Prozessvariablen mit einer entnommenen Probe und eines externen Validierungsgeräts, das über die gleiche Art der Temperaturkompensation verfügt.

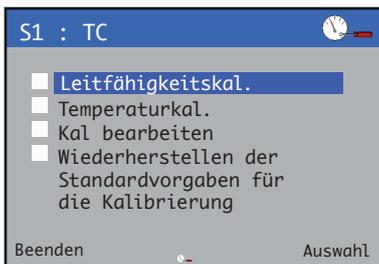
- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste .

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



- 2 Wählen Sie die Tasten /, um **S1: TC** auszuwählen und drücken Sie die Taste .

Das Menü **S1 : TC** wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten / **Leitfähigkeitskal.** aus und drücken Sie die Taste .

Das Menü **Leitfähigkeitskal.** wird angezeigt:



- 4 Vergewissern Sie sich, dass der angezeigte Wert stabil ist und drücken Sie die Taste .
- 5 Drücken Sie die Taste , um einen neuen Wert einzugeben (der Messumformer benötigt einige Sekunden, um die Kalibrierung zu bestätigen):



Ungültige neue Kalibrierwerte erzeugen eine Fehlermeldung und der Kalibrierwert wird nicht akzeptiert.



Wenn der neue Wert gültig ist, werden die Werte für **Steigung** und **Versatz** angezeigt.

...14 Kalibrierung

Leitfähigkeit mit 4 Elektroden



Die Leitfähigkeits-/Konzentrations-/Temperaturkalibrierung ist eine intelligente 1-Punkt-Kalibrierung, die 1- oder 2-Kalibrierungen ermöglicht. Durch das Starten von Kalibrierungen bei zwei unterschiedlichen Leitfähigkeits-/Konzentrations-/Temperaturwerten mit ausreichendem Abstand stellt der AWT420-Messumformer automatisch den Versatz, die Steigung oder beides ein, um die beste Sensorleistung zu erzielen.

Da dieses Verfahren nur die neuesten Kalibrierungsdaten verwendet, kann die Kalibrierung während der gesamten Lebensdauer des Sensors durchgeführt werden und somit eine gleichbleibende Sensorleistung gewährleisten. Wenn eine falsche Kalibrierung eingegeben wurde, können Sie mit der Option **Wiederherstellen der Standardvorgaben für die Kalibrierung** die Messumformerkalibrierwerte auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Der AWT420-Messumformer kann als Leitfähigkeits-, Widerstands- oder Konzentrationsmessgerät konfiguriert werden. Die intelligente 1-Punkt-Kalibrierung verwendet automatisch die gleichen Einheiten wie die gemessene Prozessvariable.

Hinweis: Der Zugriff auf das Menü **Kalibrieren** ist nur über die Ebenen **Kalibrieren** und **Erweitert** möglich.

Menü	Kommentar	Standard
Leitfähigkeitskal.	Typisches Verfahren, siehe Seite 53.	N/A
Konzentrationskal.	Typisches Verfahren, siehe Seite 53.	N/A
Widerstandskal.	Typisches Verfahren, siehe Seite 53.	entf.
Temperaturkal.	Verfahren zur Temperaturkalibrierung, siehe Seite 64.	entf.
Kal bearbeiten		
PV-Gefälle	Bearbeitung des Wertes PV-Steigung . Gültige Werte für die Steigung reichen von 80 bis 120 %	100 %
PV-Versatz	Bearbeitung des PV-Versatz-Sensors . Gültige Versatzwerte sind: <ul style="list-style-type: none"> • $\pm 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ für Zellkonstanten von 1,00 • $\pm 4 \mu\text{S}/\text{cm}$ für Zellkonstanten von 0,10 • $\pm 0,8 \mu\text{S}/\text{cm}$ für Zellkonstanten von 0,01 	0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Temperaturgefälle	Bearbeitung des Wertes Temperatur-Steigung . Gültige Werte für die Steigung reichen von 40 bis 160 %	100 %
Temperaturversatz	Bearbeitung des Wertes Temperaturversatz . <ul style="list-style-type: none"> • Gültige Versatzwerte sind $\pm 40 \text{ }^\circ\text{C}$. 	0 $^\circ\text{C}$
Wiederherstellen der Standardvorgaben für die Kalibrierung	Zurücksetzen der Steigungs- und Versatzwerte auf die Werkseinstellung.	entf.

Leitfähigkeitskalibrierung mit 4 Elektroden

Sobald der Sensor installiert ist und die Temperatur der Prozesslösung erreicht hat, überprüfen Sie den Wert der Prozessvariablen mit einer entnommenen Probe und eines externen Validierungsgeräts, das über die gleiche Art der Temperaturkompensation verfügt.

- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste .

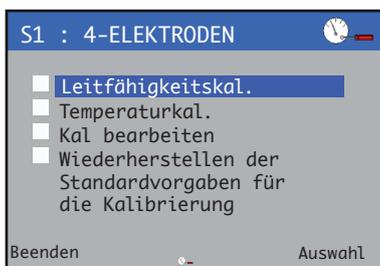


Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



- 2 Wählen Sie die Tasten /, um **S1: Leitfähigkeit mit 4 Elektroden** auszuwählen und drücken Sie die Taste .

Das Menü **S1 : TC** wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten / **Leitfähigkeitskal.** aus und drücken Sie die Taste .

Das Menü **Leitfähigkeitskal.** wird angezeigt:



- 4 Vergewissern Sie sich, dass der angezeigte Wert stabil ist und drücken Sie die Taste .

- 5 Drücken Sie die Taste , um einen neuen Wert einzugeben (der Messumformer benötigt einige Sekunden, um die Kalibrierung zu bestätigen):



Ungültige neue Kalibrierwerte erzeugen eine Fehlermeldung und der Kalibrierwert wird nicht akzeptiert.



Wenn der neue Wert gültig ist, werden die Werte für **Steigung** und **Versatz** angezeigt.

...14 Kalibrierung

pH/Redox/ORP



In diesem Abschnitt werden die Kalibrierung des Sensors und die Messung der Empfindlichkeit des Sensors gegenüber pH-Wert und Temperatur beschrieben. Dabei wird der Sensor Proben mit bekannten pH-/Temperaturwerten ausgesetzt

Hinweise:

- Der Zugriff auf das Menü **Kalibrieren** ist nur über die Ebenen **Kalibrieren** und **Erweitert** möglich.
- Während der Kalibrierung werden die Stromausgänge und Alarmer automatisch auf Halten eingestellt, wenn **Ausgänge halten** aktiviert ist – siehe unten.

Menü	Kommentar	Standard
Sensorkalibr.	Siehe Kalibrierung pH/Redox/ORP, Seite 41 Es gibt vier mögliche Kalibrierungsmodi: <ul style="list-style-type: none"> • Manuelle 1-Punkt-Kalibrierung (stellt den Kalibriertestwert ein) • Manuelle 2-Punkt-Kalibrierung (stellt die Test- und Steigungswerte ein) • Automatische 1-Punkt-Kalibrierung (stellt den Kalibriertestwert ein) • Automatische 2-Punkt-Kalibrierung (stellt die Test- und Steigungswerte ein) Hinweis. Automatische Kalibrierungen sind für Redox/ORP-Messungen nicht verfügbar	
Temperaturkal.*	Siehe Verfahren zur Temperaturkalibrierung, Seite 64.	
Kal bearbeiten		
pH-Steilh.	Hinweis: nur bei pH-Sensoren. Bearbeitung des Steigungswerts: <ul style="list-style-type: none"> • Gültige Werte für die Steigung reichen von 40 bis 150 % 	100 %
pH-Offset	Hinweis: nur bei pH-Sensoren. Bearbeitung des Versatzwerts: <ul style="list-style-type: none"> • Gültige Versatzwerte sind: 2,00 bis 12,00 pH 	pH: 7,00
mV-Steilh.	Hinweis: Nur Redox/ORP-Sensoren. Bearbeitung des Steigungswerts: <ul style="list-style-type: none"> • Gültige Werte für die Steigung reichen von 40 bis 150 % 	100 %
mV-Abweichung	Hinweis: Nur Redox/ORP-Sensoren. Bearbeitung des Versatzwerts: <ul style="list-style-type: none"> • Gültige Versatzwerte sind: ± 240 mV 	0 mV
Temp. Steilheit*	Bearbeitung des Wertes Temperatur-Steigung: <ul style="list-style-type: none"> • Gültige Werte für die Steigung reichen von 20 bis 150 % 	100 %
Temp. Offset*	Bearbeitung des Wertes Temperaturversatz: <ul style="list-style-type: none"> • Gültige Versatzwerte sind ± 40 °C 	0 °C
Sample Collection	Hinweis: nur bei pH-Sensoren. Siehe In-Prozess-Kalibrierung , Seite 77.	
Erfassung abgeschl.	Hinweis: nur bei pH-Sensoren Siehe In-Prozess-Kalibrierung , Seite 77.	
Wiederherstellen der Standardvorgaben für die Kalibrierung	Zurücksetzen der Steigungs- und Versatzwerte auf Standardwerte.	

* Nur verfügbar bei Verwendung eines analogen Sensors.

Kalibrierung pH/Redox/ORP

Kalibriert den Sensor zur Messung des pH-Wertes anhand von pH-Puffern. Die automatische Kalibrierung sorgt für eine automatische Temperaturkompensation des ausgewählten Puffers.

1-Punkt-Kalibrierung

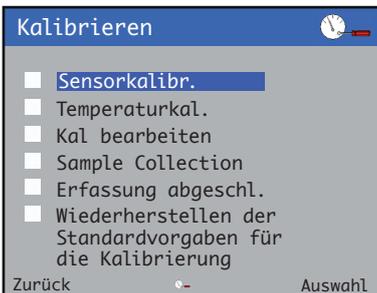
- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste :

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü pH-Kalibrierung wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten / die Sensorkalibrierung aus und drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Der Kalibrierungstyp wird angezeigt:



- 4 Drücken Sie die Taste , um den Kalibrierungstyp zu bearbeiten. Drücken Sie die Tasten /, um den gewünschten Kalibrierungstyp auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Wenn es sich um einen analogen Sensor handelt, wird die Puffertemperatur angezeigt:



- 5 Drücken Sie die Taste , um die Puffertemperatur zu bearbeiten. Stellen Sie mit den Tasten / die Temperatur ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen. Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

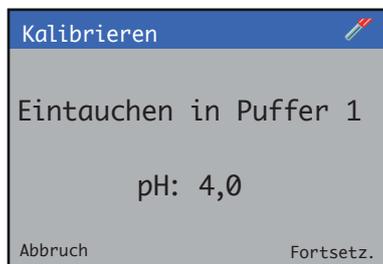
Der Pufferwert wird angezeigt:



...14 Kalibrierung

- 6 Drücken Sie die Taste , um den Pufferwert zu bearbeiten. Stellen Sie mit den Tasten / den Wert ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



- 7 Legen Sie den Sensor in den Puffer 1 und drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung durchzuführen. Die Seite Kalibrierung wird angezeigt.



Nach Abschluss wird das Ergebnis auf dem Bildschirm angezeigt.

- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die Steigungs- und Versatzwerte angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.

Hinweis: Die Kalibrierung kann jederzeit abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste **Abbrechen** .

2-Punkt-Kalibrierung

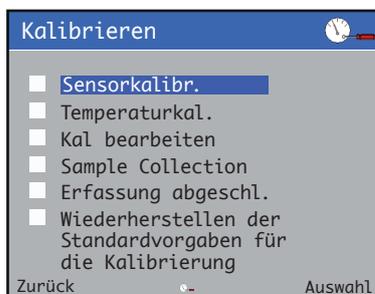
- 1 Drücken Sie auf der Ebene Kalibrieren die Taste :

Das Menü Kalibrieren wird angezeigt:



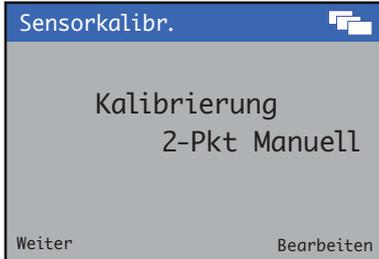
- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü pH-Kalibrierung wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten / die Sensorkalibrierung aus und drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Der Kalibrierungstyp wird angezeigt:



- 4 Drücken Sie die Taste , um den Kalibrierungstyp zu bearbeiten.
Drücken Sie die Tasten /, um den gewünschten Kalibrierungstyp auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

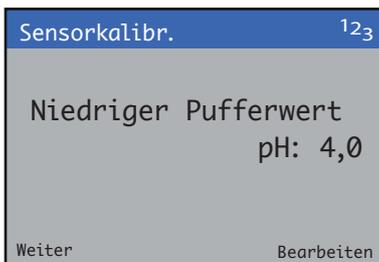
Wenn es sich um einen analogen Sensor handelt, wird die Puffertemperatur angezeigt:



- 5 Drücken Sie die Taste , um die Puffertemperatur zu bearbeiten.
Stellen Sie mit den Tasten / die Temperatur ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

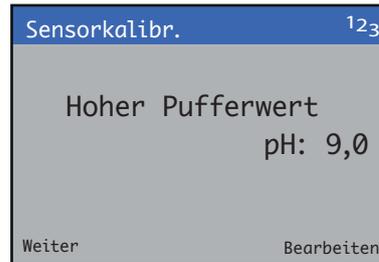
Der erste Pufferwert wird angezeigt:



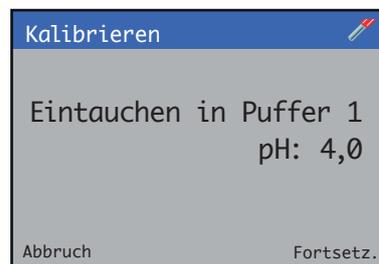
- 6 Drücken Sie die Taste , um den niedrigen Pufferwert zu bearbeiten.
Stellen Sie mit den Tasten / den Wert ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Der zweite Pufferwert wird angezeigt:



- 7 Drücken Sie die Taste , um den hohen Pufferwert zu bearbeiten.
Stellen Sie mit den Tasten / den Wert ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.
Drücken Sie die Taste , um mit der Kalibrierung des niedrigen Puffers fortzufahren:



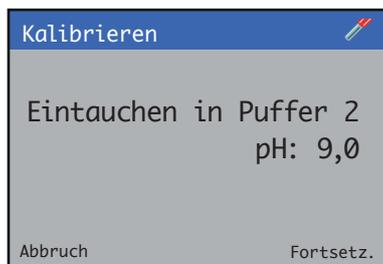
...14 Kalibrierung

...Kalibrierung pH/Redox/ORP

- 8 Legen Sie den Sensor in den Puffer 1 und drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung des niedrigen Puffers durchzuführen. Der Bildschirm für den Kalibrierungsvorgang wird angezeigt:



- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler am Bildschirm angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung erfolgreich ist, wird automatisch zur Kalibrierung des hohen Puffers übergegangen.



- 9 Legen Sie den Sensor in den Puffer 2 und drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung des hohen Puffers durchzuführen. Der Bildschirm für den Kalibrierungsvorgang wird angezeigt:



Nach Abschluss wird das Ergebnis auf dem Bildschirm angezeigt.

- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die Steigungs- und Versatzwerte angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.

Hinweis: Die Kalibrierung kann jederzeit abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste **Abbrechen** .

Automatische 1-Punkt-Kalibrierung

Hinweis. Vor dem Start der Kalibrierung sicherstellen, dass die pH-Puffer auf die richtigen Werte eingestellt sind.

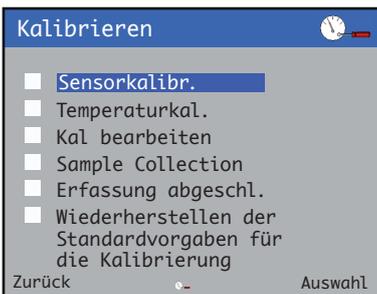
- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste :

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



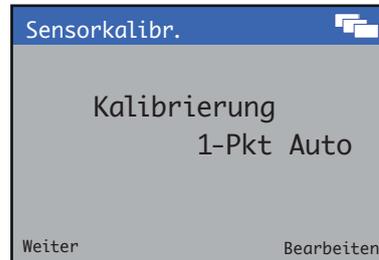
- 2 Drücken Sie die Tasten , , um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü pH-Kalibrierung wird angezeigt:



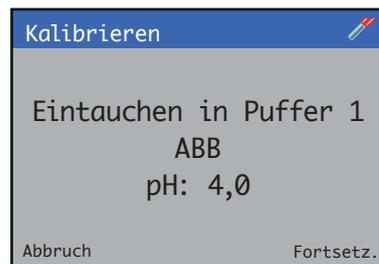
- 3 Wählen Sie mit den Tasten ,  die Sensorkalibrierung aus und drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Der Kalibrierungstyp wird angezeigt:



- 4 Drücken Sie die Taste , um den Kalibrierungstyp zu bearbeiten. Drücken Sie die Tasten , , um den gewünschten Kalibrierungstyp auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



- 5 Legen Sie den Sensor in den Puffer 1 und drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung durchzuführen. Die Seite Kalibrierung wird angezeigt.



Nach Abschluss wird das Ergebnis auf dem Bildschirm angezeigt.

- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die Steigungs- und Versatzwerte angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.

Hinweis: Die Kalibrierung kann jederzeit abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste **Abbrechen** .

...14 Kalibrierung

...Kalibrierung pH/Redox/ORP

Automatische 2-Punkt-Kalibrierung

Hinweis: Vor dem Start der Kalibrierung sicherstellen, dass die pH-Puffer auf die richtigen Werte eingestellt sind.

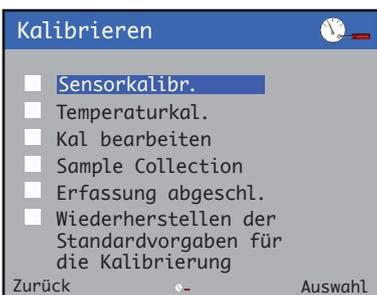
- 1 Drücken Sie auf der Ebene Kalibrieren die Taste :

Das Menü Kalibrieren wird angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü pH-Kalibrierung wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten /, die Sensorkalibrierung aus und drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

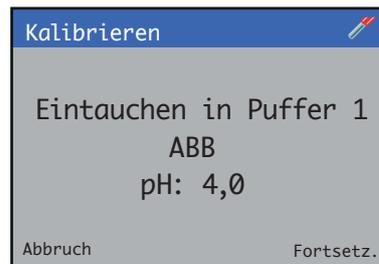
Der Kalibrierungstyp wird angezeigt:



- 4 Drücken Sie die Taste , um den Kalibrierungstyp zu bearbeiten.

Drücken Sie die Tasten /, um den gewünschten Kalibrierungstyp auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



- 5 Legen Sie den Sensor in den Puffer 1 und drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung des niedrigen Puffers durchzuführen. Der Bildschirm für den Kalibrierungsvorgang wird angezeigt:



- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler am Bildschirm angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung erfolgreich ist, wird automatisch zur Kalibrierung des hohen Puffers übergegangen.



- 6 Legen Sie den Sensor in den Puffer 2 und drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung des hohen Puffers durchzuführen. Der Bildschirm für den Kalibrierungsvorgang wird angezeigt:



Nach Abschluss wird das Ergebnis auf dem Bildschirm angezeigt.

- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die Steigungs- und Versatzwerte angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.

Hinweis: Die Kalibrierung kann jederzeit abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste **Abbrechen** .

In-Prozess-Kalibrierung (pH)

Die In-Prozess-Kalibrierung kommt zum Einsatz, wenn der Sensor zur Kalibrierung nicht aus dem Prozess genommen werden kann. Bei dieser Kalibrierungsmethode wird die Probe zur Kalibrierung des Sensors verwendet.

Die In-Prozess-Kalibrierung wird in zwei Schritten durchgeführt:

1 Probenerfassung

Es wird dem Prozess eine Probe entnommen. Der Sensor zeichnet den Messwert der Probe zu diesem Zeitpunkt auf.

Hinweis: Die Probe sollte während der Datenerfassung so nah wie möglich am Sensor entnommen werden.

Durch diesen Schritt werden alle zuvor für den ausgewählten Sensor durchgeführten Probenerfassungen gelöscht. Nur die letzte Probenerfassung wird in den einzelnen Sensoren gespeichert.

2 Erfassung abgeschlossen

Der pH-Wert der Probe wird im Labor gemessen und in den Messumformer eingegeben.

Diese Probe muss dem zuletzt durchgeführten Schritt der Probenerfassung entsprechen, sonst ist die Kalibrierung möglicherweise nicht korrekt.

...14 Kalibrierung

...Kalibrierung pH/Redox/ORP

Probenerfassung

- 1 Drücken Sie auf der Ebene Kalibrieren die Taste :

Das Menü Kalibrieren wird angezeigt:



- 2 Wählen Sie mit den Tasten / den zu kalibrierenden Sensor aus, z. B. S1 :pH/Redox (ORP) und drücken Sie die Taste .

Die Menüoptionen für S1:pH/Redox(ORP) werden angezeigt:



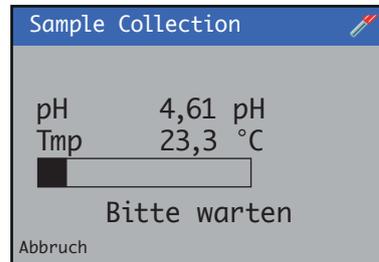
- 3 Wählen Sie mit den Tasten / Probenerf. aus und drücken Sie auf die Taste  zur Bestätigung der Auswahl.

Das Fenster Probenerfassung mit der Aufforderung Erfassung starten? wird angezeigt

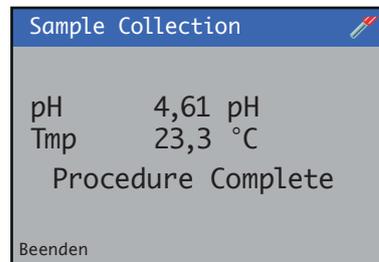


- 4 Drücken Sie die Taste , um die Datenerfassung zu starten.

Das Fenster zum Fortschritt der Probenerfassung wird angezeigt:



Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird ein Bestätigungsfenster angezeigt:



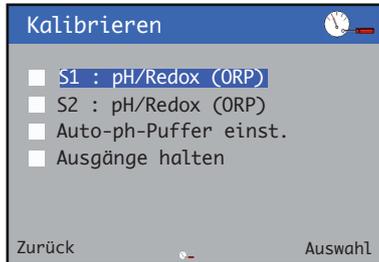
Der Wert der Erfassung ist nun gespeichert.

- 5 Drücken Sie die Taste , um zur Ebene Kalibrieren zurückzukehren.
- 6 Fahren Sie mit dem Abschnitt Probe vervollständigen fort, um den zweiten Schritt des Verfahrens auszuführen.

Probe vervollständigen

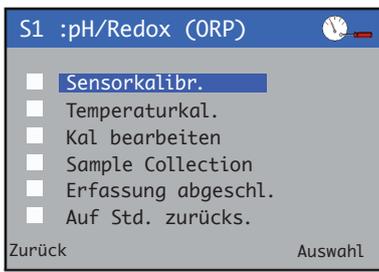
- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste .

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



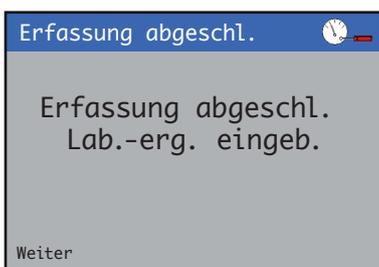
- 2 Wählen Sie mit den Tasten / den zu kalibrierenden Sensor aus, z. B. **S1 :pH/Redox (ORP)** und drücken Sie die Taste .

Die Menüoptionen für **S1:pH/Redox(ORP)** werden angezeigt:



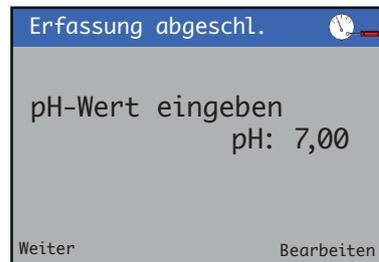
- 3 Wählen Sie mit den Tasten / **Erfassung abgeschlossen** aus und drücken Sie die Taste .

Das Menü **Erfassung abgeschlossen** wird angezeigt:

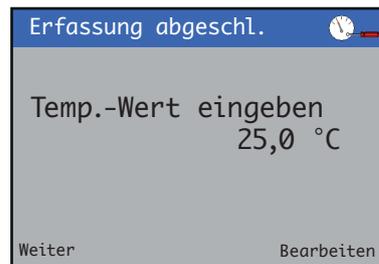


- 4 Drücken Sie die Taste .

Auf dem Display wird eine Aufforderung zur Eingabe eines pH-Werts angezeigt:

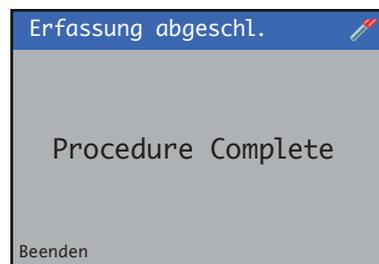


- 5 Drücken Sie die Taste  und geben Sie den Wert der pH-Probe mit der Taste  gefolgt von den Tasten /, um den Wert anzupassen. Zum Beenden drücken Sie die Taste  und , um zum Bildschirm „Temp.-Wert eingeben“ zu wechseln.
- 6 Auf dem Display wird eine Aufforderung zur Eingabe eines Temperaturwertes angezeigt:



- 7 Drücken Sie die Taste  und geben Sie den Wert der Temperatur aus der Laborprobe ein. Mit der Taste  und den Tasten / passen Sie den Wert an. Drücken Sie abschließend die Taste  und zum Fortsetzen die Taste .

Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird ein Bestätigungsfenster angezeigt:



- 8 Drücken Sie die Taste , um zur Ebene **Kalibrieren** zurückzukehren.

Die In-Prozess-Kalibrierung ist nun abgeschlossen.

...14 Kalibrierung

Temperaturkalibrierung*

*Wird nur für analoge pH-Sensoren angezeigt.

- 1 Drücken Sie auf der Ebene Kalibrieren die Taste :

Das Menü Kalibrieren wird angezeigt:



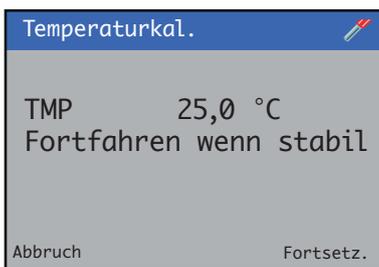
- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü pH-Kalibrierung wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten / Temperaturkal. aus und drücken Sie die Taste  zur Bestätigung der Auswahl.

Der Bildschirm für die Temperaturkalibrierung wird angezeigt:



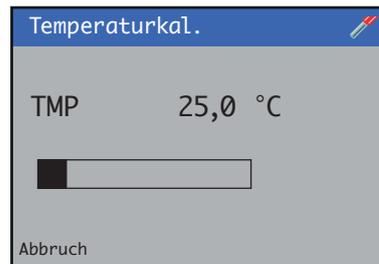
- 4 Warten Sie, bis sich der angezeigte Wert stabilisiert hat, und drücken Sie die  Taste, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Die Puffertemperatur wird angezeigt:



- 5 Stellen Sie mit den Tasten / und  die Temperatur ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Der Bildschirm für den Temperaturkalibrierungsvorgang wird angezeigt:



Nach Abschluss wird das Ergebnis auf dem Bildschirm angezeigt.

- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die Steigungs- und Versatzwerte angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.

Hinweis: Die Kalibrierung kann jederzeit abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste Abbrechen ().

Trübung

Menü	Kommentar	Standard
Sensorprüfung	Durchgeführt mit der Spannenkalibrierung mit Trockenstandard.	
Trübungs-Kal.	Es gibt vier Kalibrierungsmodi: <ul style="list-style-type: none"> • 1-Pkt-Formazin • 1-Pkt-Trockenstandard • 2-Pkt-Formazin • 2-Pkt-Trockenstandard 	
Spannenstandard	Formazin Standardwert Trockenstandardwert	
Trübungsversatz	Manuelle Einstellung der Trübungsmesswerte.	
Wiederherstellen der Standardvorgaben für die Kalibrierung	Zurücksetzen der Steigungs- und Versatzwerte auf Standardwerte.	

Sensorprüfung

Eine Sensorprüfung wird mit dem TROCKENSTANDARD wie folgt durchgeführt:

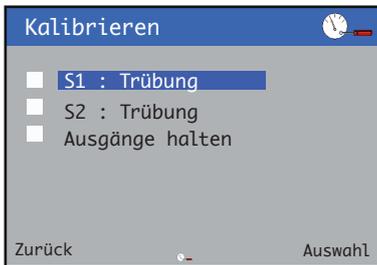
- 1 Schließen Sie das vor der Sensoreinheit installierte Absperrventil.
- 2 Schließen Sie das Sensoreinlassventil und öffnen Sie das Auslassventil. Lassen Sie Flüssigkeit aus dem Sensor.
- 3 Nehmen Sie vorsichtig die Wischereinheit (7998 011 und 012) bzw. den Wischerstopfen (7998 016) ab, um eine vollständige Entleerung des Systems zu ermöglichen.
- 4 Wenn das System leer ist, schließen Sie das Ablaufventil.
- 5 Trocknen Sie das Innere der Durchflusskammer gründlich mit einem sauberen Tuch.
- 6 Reinigen und trocknen Sie die Sender- und Empfängeroptiken gründlich mit einem sauberen Tuch.
- 7 Setzen Sie den Trockenkalibrierungsstandard ein und achten Sie darauf, dass die Anzeige des NTU-Werts zum Empfänger zeigt und die Positionierungskerbe richtig einrastet.
- 8 Starten Sie die Prüfung
- 9 Entfernen Sie den Trockenstandard und setzen Sie ihn in den zugehörigen Aufbewahrungsbehälter.
- 10 Bringen Sie die Wischereinheit (7998 011 und 012) bzw. den Wischerstopfen (7998 016) wieder an.
- 11 Schließen Sie das Ablassventil.
- 12 Öffnen Sie das Einlassventil und stellen Sie sicher, dass der Durchfluss durch den Sensor im Bereich von 0,5 bis 1,5 l/min liegt

...14 Kalibrierung

...Trübung

- 1 Drücken Sie auf der Ebene Kalibrieren die Taste :

Das Menü Kalibrieren wird angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü Sensorkalibrierung wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten / Sensorverifizierung aus und drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Der Wert des Verifizierungsstandards wird angezeigt.

- 4 Drücken Sie die Taste , um den Kalibrierungsstandardwert zu bearbeiten.

Verwenden Sie die Tasten /, um den Kalibrierungsstandardwert einzustellen, und drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

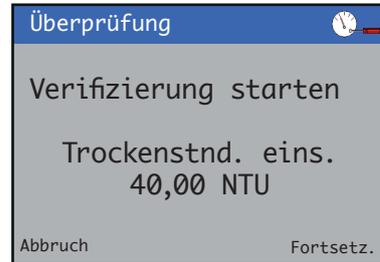
Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



Der Befehl Verifizierung starten wird angezeigt.

- 5 Starten Sie die Kalibrierung mit der Taste  und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

(Drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung abzubrechen.)



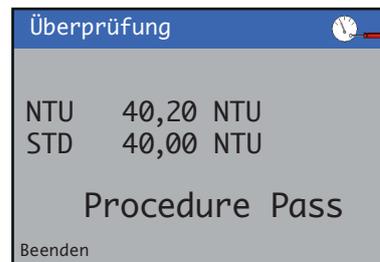
Der Fortschritt der Überprüfung wird angezeigt.

Die Trübungswerte und mV-Werte der Messsonde werden angezeigt und nach etwa 1 Minute wird automatisch zum nächsten Schritt übergegangen.

(Drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung abzubrechen.)



Die Überprüfungsergebnisse werden angezeigt:



- 6 Drücken Sie die Taste , um die Überprüfung zu beenden.

Hinweis: Der Prüfvorgang kann jederzeit durch Drücken der Taste Abbrechen  abgebrochen werden.

Die Kalibriersequenz kann eine 1-Punkt oder eine 2-Punkt-Kalibrierung sein. Eine 1-Punkt-Kalibrierung ist eine reine Bereichskalibrierung. Eine 2-Punkte-Kalibrierung umfasst eine Nullpunktkalibrierung gefolgt von einer Bereichskalibrierung.

So führen Sie eine Kalibrierung durch:

- Schließen Sie das vor der Sensoreinheit installierte Absperrventil.
- Schließen Sie das Sensoreinlassventil und öffnen Sie das Auslassventil. Lassen Sie Flüssigkeit aus dem Sensor ab.
- Nehmen Sie vorsichtig die Wischereinheit (7998 011 und 012) bzw. den Wischerstopfen (7998 016) ab, um eine vollständige Entleerung des Systems zu ermöglichen. Wenn das System leer ist, schließen Sie das Ablaufventil.
- Trocknen Sie das Innere der Durchflusskammer gründlich mit einem sauberen Tuch.
- Reinigen und trocknen Sie die Sender- und Empfängeroptiken gründlich mit einem sauberen Tuch.

Nullpunktkalibrierung (Formazin)

- Füllen Sie die Durchflusskammer mit entionisiertem Wasser und bringen Sie die Wischereinheit (7998 011 und 012) bzw. den Wischerstopfen (7998 016) wieder an.
- Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, öffnen Sie das Ablassventil. Lassen Sie Flüssigkeit aus dem Sensor. Stellen Sie sicher, dass das entionisierte Wasser vollständig entfernt wird.
- Trocknen Sie das Innere der Durchflusskammer gründlich mit einem sauberen Tuch.
- Reinigen und trocknen Sie die Sender- und Empfängeroptiken gründlich mit einem sauberen Tuch.
- Nullkalibrierung starten.
- Nach ca. 1 Minute schaltet die Anzeige automatisch auf das nächste Bild um.

Bereichskalibrierung (Formazin)

- Trocknen Sie das Innere der Durchflusskammer gründlich mit einem sauberen Tuch.
- Reinigen und trocknen Sie die Sender- und Empfängeroptiken gründlich mit einem sauberen Tuch.
- Füllen Sie die Durchflusskammer mit der Formazin-Messlösung und bringen Sie die Wischereinheit (7998 011 und 012) bzw. den Wischerstopfen (7998 016) wieder an.
- Spannenkalibrierung starten; ein Wischvorgang wird durchgeführt.
- Nach ca. 1 Minute schaltet die Anzeige automatisch auf das nächste Bild um.
- Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, öffnen Sie das Ablassventil. Lassen Sie Flüssigkeit aus dem Sensor. Stellen Sie sicher, dass die Formazin-Messlösung vollständig entfernt wird.
- Wenn das System leer ist, schließen Sie das Ablaufventil.
- Öffnen Sie das Einlassventil und stellen Sie sicher, dass der Durchfluss durch den Sensor im Bereich 0,5 bis 1,5 l/min liegt.

Nullpunktkalibrierung (Trockenstandard)

- Setzen Sie den Trockenkalibrierungsstandard ein und achten Sie darauf, dass die Anzeige des NTU-Nullwerts zum Empfänger zeigt und die Positionierungskerbe richtig einrastet.
- Nullkalibrierung starten.
- Nach ca. 1 Minute schaltet die Anzeige automatisch auf das nächste Bild um.
- Entfernen Sie den Trockenstandard, drehen Sie ihn um 180° und setzen Sie ihn wieder ein. Achten Sie dabei darauf, dass die Angabe des NTU-Werts zum Empfänger ausgerichtet ist und die Positionierungskerbe richtig einrastet.

Bereichskalibrierung (Trockenstandard)

- Entfernen Sie den Trockenstandard, drehen Sie ihn um 180° und setzen Sie ihn wieder ein. Achten Sie dabei darauf, dass die Angabe des NTU-Werts zum Empfänger ausgerichtet ist und die Positionierungskerbe richtig einrastet.
- Spannenkalibrierung starten.
- Nach ca. 1 Minute schaltet die Anzeige automatisch auf das nächste Bild um.
- Nach Abschluss der Kalibrierung. Entfernen Sie den Trockenstandard und setzen Sie ihn in den zugehörigen Aufbewahrungsbehälter.
- Bringen Sie die Wischereinheit (7998 011 und 012) bzw. den Wischerstopfen (7998 016) wieder an. Schließen Sie das Ablassventil.
- Öffnen Sie das Einlassventil und stellen Sie sicher, dass der Durchfluss durch den Sensor im Bereich 0,5 bis 1,5 l/min liegt.

- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste :

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü **Sensorkalibrierung** wird angezeigt:



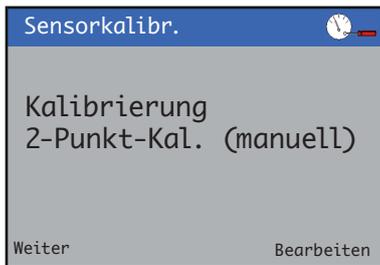
- 3 Wählen Sie mit den Tasten / **Sensorkal.** aus und drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen. Der **Kalibrierungstyp** wird angezeigt.

...14 Kalibrierung

...Trübung

- 4 Drücken Sie die Taste , um den **Kalibrierungstyp** zu bearbeiten.
Drücken Sie die Tasten /, um den gewünschten **Kalibrierungstyp** auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

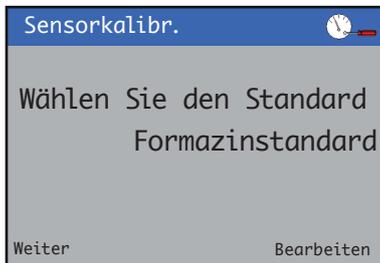
Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



Das Fenster **Standard auswählen** wird angezeigt.

- 5 Drücken Sie die Taste , um den **Kalibrierungsstandard** zu bearbeiten.
Drücken Sie die Tasten /, um den gewünschten **Kalibrierungsstandard** auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



ODER



Der Wert des Kalibrierungsstandards wird nur manuelle Kalibrierungen angezeigt

- 6 Drücken Sie die Taste , um den **Kalibrierungsstandard** wert zu bearbeiten.
Verwenden Sie die Tasten /, um den **Kalibrierungsstandard** wert einzustellen, und drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



ODER



Der Befehl **Kalibrierung starten** wird angezeigt.

- 7 Starten Sie die Kalibrierung mit der Taste  und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
(Drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung abzubrechen.)



ODER



Der Kalibrierungsfortschritt wird angezeigt.

Die Trübungswerte und mV-Werte der Messsonde werden angezeigt und nach etwa 1 Minute wird automatisch zum nächsten Schritt übergegangen.
(Drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung abzubrechen.)



- 8 Starten Sie die Kalibrierung mit der Taste  und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
(Drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung abzubrechen.)



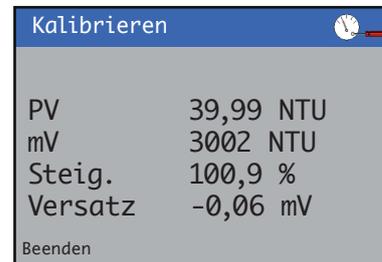
ODER



Der Kalibrierungsfortschritt wird angezeigt.
Die Trübungswerte und mV-Werte der Messsonde werden angezeigt und nach etwa 1 Minute wird automatisch zum nächsten Schritt übergegangen.
(Drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung abzubrechen.)



Die Kalibrierungsergebnisse werden angezeigt.
(Drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung abzubrechen.)



Nach Abschluss wird das Ergebnis auf dem Bildschirm angezeigt.

- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die neuen Einstellungen angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.

Hinweis. Die Kalibrierung kann jederzeit durch Drücken der Taste Abbrechen  abgebrochen werden.

...14 Kalibrierung

Trübungen und Schwebstoffe (TSS)

Dieser Abschnitt sollte in Verbindung mit der Betriebsanleitung [OI/ATS430](#)- gelesen werden.

Menü	Kommentar	Standard
Sensorprüfung	Siehe Trübungs- und Schwebstoffsensorenüberprüfung – Seite 71.	
Trübungs-Kal.	Siehe Trübungskalibrierung – Seite 72. Es gibt zwei mögliche Kalibrierungsmodi: <ul style="list-style-type: none"> • 1-Punkt • 2-Punkt 	
TSS-Kal	Siehe TSS-Kalibrierung – Seite 74. Es gibt zwei mögliche Kalibrierungsmodi: <ul style="list-style-type: none"> • 1-Punkt • 2-Punkt 	
TSS Manuelle Kal.	Siehe manuelle TSS-Kalibrierung – Seite 76.	
Sample Collection	Siehe In-Prozess-Kalibrierung – Seite 77.	
Erfassung abgeschl.	Siehe In-Prozess-Kalibrierung Seite 77.	
Wiederherstellen der Standardvorgaben für die Kalibrierung	Zurücksetzen der Steigungs- und Versatzwerte auf Standardwerte.	

Trübungs- und Schwebstoffsensorüberprüfung

Vorbereitung des Verifizierungstools und Einrasten des Sensors

Siehe Betriebsanleitung [OI/ATS430](#).

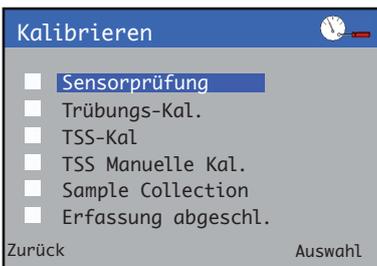
- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste .

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü TSS-Kalibrierung wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten / **Sensorverifizierung** aus und drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Der Prüfwert wird angezeigt:



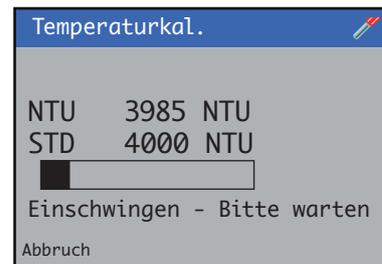
- 4 Drücken Sie die Taste , um den Prüfwert zu bearbeiten. Stellen Sie mit den Tasten / den Wert ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



- 5 Stellen Sie sicher, dass der Sensor in das Verifizierungstool eingetaucht ist, und drücken Sie die Taste , um den Prüfvorgang zu starten.

Das Fenster für den Prüfvorgang wird angezeigt:



Nach Abschluss wird das Ergebnis angezeigt.

Procedure Pass

oder

Procedure Failed

Hinweis: Der Prüfvorgang kann jederzeit abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste **Abbrechen** ().

...14 Kalibrierung

Trübungs- und TSS-Kalibrierung

1-Punkt-Kalibrierung

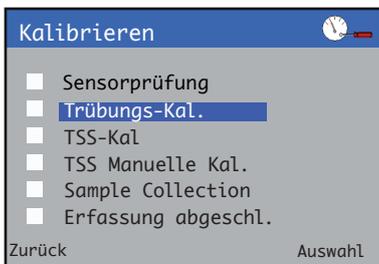
- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste .

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Tasten , um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü **Trübungs-Kal.** wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten , **Trübungs-Kal.** aus und drücken Sie die Taste  zur Bestätigung der Auswahl.

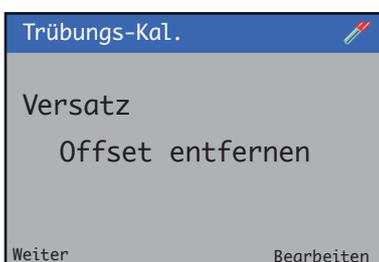
Der **Kalibrierungstyp** wird angezeigt:



- 4 Drücken Sie die Taste , um den **Kalibrierungstyp** zu bearbeiten.
Drücken Sie die Tasten , um den gewünschten **Kalibrierungstyp** auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Die **Versatz-Einstellung** wird angezeigt:



- 5 Für die meisten Fälle ist eine Nullpunktverschiebung geeignet. In Situationen, in denen zuvor ein **Versatz** während einer 2-Punkt-Kalibrierung festgelegt wurde, ist es jedoch möglich, den zuvor gemessenen **Versatz** während der 1-Punkt-Kalibrierung beizubehalten.

Drücken Sie die Taste , um die **Versatz-Einstellung** zu bearbeiten.

Drücken Sie die Tasten , um entweder **Versatz entfernen** oder **Versatz behalten** auszuwählen, und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Der Wert der **Hochkonzentrierten Lösung** wird angezeigt:



- 6 Drücken Sie die Taste , um den Wert der Lösung zu bearbeiten. Stellen Sie mit den Tasten , den Wert ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



- 7 Stellen Sie sicher, dass der Sensor in die Lösung eingetaucht ist, und drücken Sie die Taste , um den Prüfvorgang zu starten.

Der Bildschirm für den Kalibrierungsvorgang wird angezeigt:



Nach Abschluss wird das Ergebnis auf dem Bildschirm angezeigt.

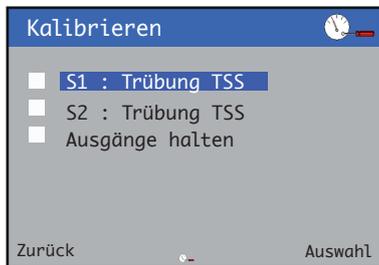
- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die neuen Einstellungen angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.

Hinweis: Die Kalibrierung kann jederzeit abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste **Abbrechen** .

2-Punkt-Kalibrierung

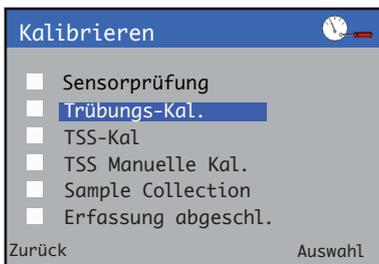
- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste .

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü **Trübungs-Kal.** wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten /, **Trübungs-Kal.** aus und drücken Sie die Taste  zur Bestätigung der Auswahl.

Der **Kalibrierungstyp** wird angezeigt:



- 4 Drücken Sie die Taste , um den **Kalibrierungstyp** zu bearbeiten.

Drücken Sie die Tasten /, um den gewünschten **Kalibrierungstyp** auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Der Wert der **Niedrigkonzentrierten Lösung** wird angezeigt:



- 5 Drücken Sie die Taste , um den Wert der **Lösung** zu bearbeiten.

Stellen Sie mit den Tasten /, den Wert ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Der Wert der **Hochkonzentrierten Lösung** wird angezeigt:



- 6 Drücken Sie die Taste , um den Wert der **Lösung** zu bearbeiten.

Stellen Sie mit den Tasten /, den Wert ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

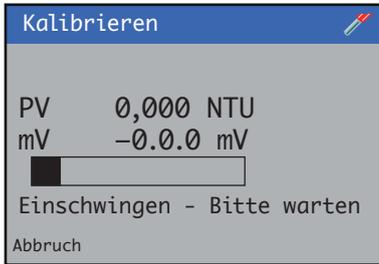


...14 Kalibrierung

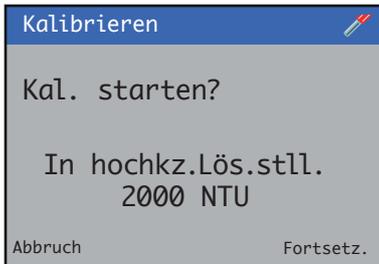
...Trübungs- und TSS-Kalibrierung

- 7 Stellen Sie sicher, dass der Sensor in die Lösung eingetaucht ist, und drücken Sie die Taste , um den Prüfvorgang zu starten.

Der Bildschirm für den Kalibrierungsvorgang wird angezeigt:

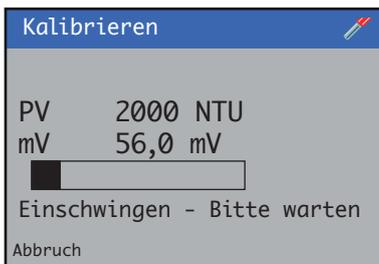


- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler am Bildschirm angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung erfolgreich ist, wird automatisch zur Kalibrierung des hohen Puffers übergegangen.



- 8 Stellen Sie sicher, dass der Sensor in die Lösung eingetaucht ist, und drücken Sie die Taste , um den Prüfvorgang zu starten.

Der Bildschirm für den Kalibrierungsvorgang wird angezeigt:



Nach Abschluss wird das Ergebnis auf dem Bildschirm angezeigt.

- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die neuen Einstellungen angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.

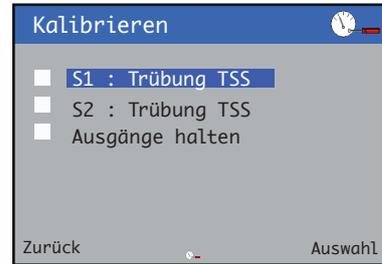
Hinweis: Die Kalibrierung kann jederzeit abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste **Abbrechen** ()

TSS-Kalibrierung

1-Punkt-Kalibrierung

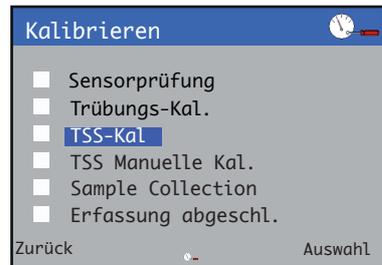
- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste :

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü **TSS-Kal.** wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten / **TSS-Kal.** aus und drücken Sie die Taste  zur Bestätigung der Auswahl.

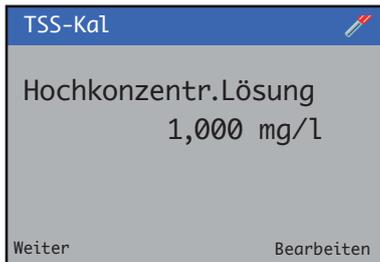
Der **Kalibrierungstyp** wird angezeigt:



- 4 Drücken Sie die Taste , um den **Kalibrierungstyp** zu bearbeiten.
Drücken Sie die Tasten /, um den gewünschten **Kalibrierungstyp** auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Der Wert der **Hochkonzentrierten Lösung** wird angezeigt:



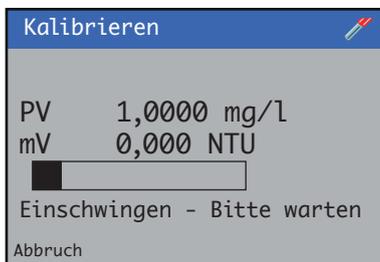
- 5 Drücken Sie die Taste , um den Wert der **Hochkonzentrierten Lösung** zu bearbeiten.
Stellen Sie mit den Tasten / den Wert ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



- 6 Stellen Sie sicher, dass der Sensor in die Lösung eingetaucht ist, und drücken Sie die Taste , um den Prüfvorgang zu starten.

Der Bildschirm für den Kalibrierungsvorgang wird angezeigt:



Nach Abschluss wird das Ergebnis auf dem Bildschirm angezeigt.

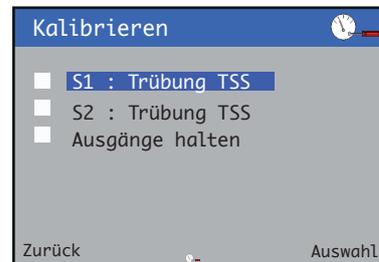
- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die neuen Einstellungen angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.

Hinweis: Die Kalibrierung kann jederzeit abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste **Abbrechen** ().

2-Punkt-Kalibrierung

- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste :

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü **Trübungs-Kal.** wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten / **Trübungs-Kal.** aus und drücken Sie die Taste  zur Bestätigung der Auswahl.

Der **Kalibrierungstyp** wird angezeigt:



...14 Kalibrierung

...TSS-Kalibrierung

- 4 Drücken Sie die Taste , um den **Kalibrierungstyp** zu bearbeiten.
Drücken Sie die Tasten /, um den gewünschten **Kalibrierungstyp** auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Der Wert der **Niedrigkonzentrierten Lösung** wird angezeigt:



- 5 Drücken Sie die Taste , um den **Wert der Lösung** zu bearbeiten.
Stellen Sie mit den Tasten / den Wert ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

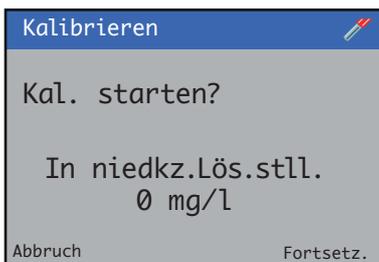
Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Der Wert der **Hochkonzentrierten Lösung** wird angezeigt:



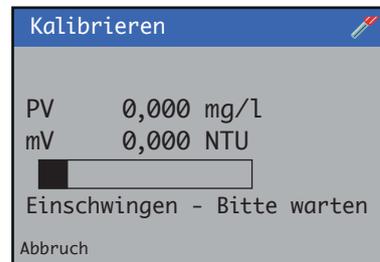
- 6 Drücken Sie die Taste , um den **Wert der Lösung** zu bearbeiten.
Stellen Sie mit den Tasten / den Wert ein und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

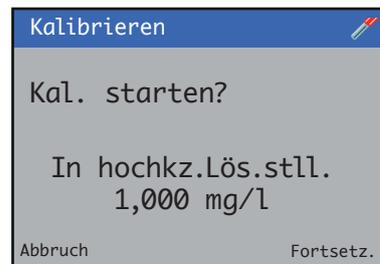


- 7 Stellen Sie sicher, dass der Sensor in die Lösung eingetaucht ist, und drücken Sie die Taste , um den Prüfvorgang zu starten.

Der Bildschirm für den Kalibrierungsvorgang wird angezeigt:



- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler am Bildschirm angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung erfolgreich ist, wird automatisch zur Kalibrierung des hohen Puffers übergegangen.



- 8 Stellen Sie sicher, dass der Sensor in die Lösung eingetaucht ist, und drücken Sie die Taste , um den Prüfvorgang zu starten.

Der Bildschirm für den Kalibrierungsvorgang wird angezeigt:



Nach Abschluss wird das Ergebnis auf dem Bildschirm angezeigt.

- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die neuen Einstellungen angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.

Hinweis: Die Kalibrierung kann jederzeit abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste **Abbrechen** ().

Manuelle TSS-Kalibrierung

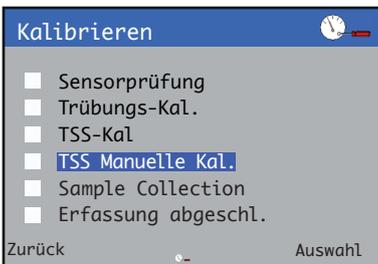
- 1 Drücken Sie auf der Ebene Kalibrieren die Taste .

Das Menü Kalibrieren wird angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü Manuelle TSS-Kal. wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten / Manuelle TSS-Kal. aus und drücken Sie die Taste  zur Bestätigung der Auswahl.

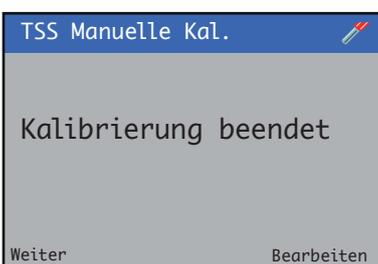
Die Kalibrierungsteilheit wird angezeigt:



- 4 Drücken Sie die Taste , um die Steigung zu bearbeiten. Drücken Sie die Tasten /, um den gewünschten Kalibrierungstyp auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Das Fenster Kalibrierung abgeschlossen wird angezeigt:



In-Prozess-Kalibrierung

Die In-Prozess-Kalibrierung kommt zum Einsatz, wenn der Sensor zur Kalibrierung nicht aus dem Prozess genommen werden kann. Bei dieser Kalibrierungsmethode wird die Probe zur Kalibrierung des Sensors verwendet.

Die In-Prozess-Kalibrierung findet in zwei Schritten statt:

• Probenerfassung

Es wird dem Prozess eine Probe entnommen. Der Sensor zeichnet den Messwert der Probe zu diesem Zeitpunkt auf. Die Probe sollte während der Datenerfassung so nah wie möglich am Sensor entnommen werden.

• Erfassung abgeschlossen

Der Gesamt-Schwebstoffgehalt der Probe wird im Labor gemessen und in den Messumformer eingegeben. Diese Probe muss dem zuletzt durchgeführten Schritt der Probenerfassung entsprechen.

Probenerfassung

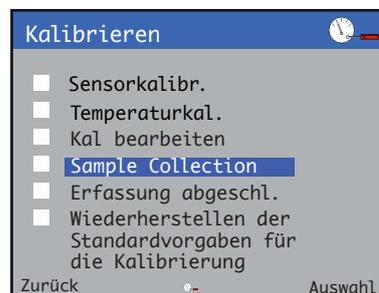
- 1 Drücken Sie auf der Ebene Kalibrieren die Taste .

Das Menü Kalibrieren wird angezeigt:



- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

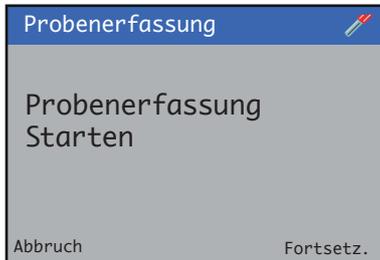
Das Menü Probenerfassung wird angezeigt:



...14 Kalibrierung

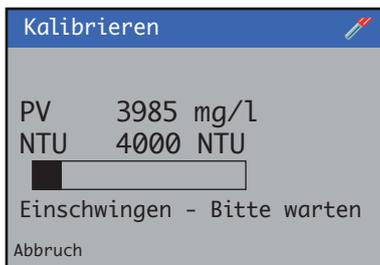
...In-Prozess-Kalibrierung

- 3 Drücken Sie die Tasten /, um **Probenerfassung** auszuwählen, und drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

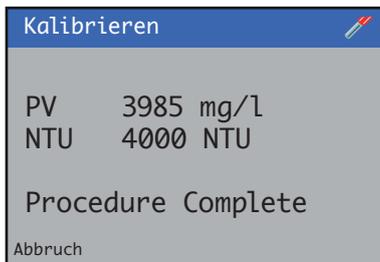


- 4 Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Das Fenster für den Erfassungsvorgang wird angezeigt:



Nach Abschluss wird das Fenster Erfassung abgeschlossen angezeigt:



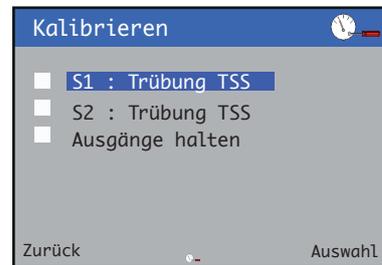
Der Wert der Probentrübung ist nun gespeichert.

Hinweis: Die Kalibrierung kann jederzeit abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste **Abbrechen** ()

Erfassung abgeschlossen

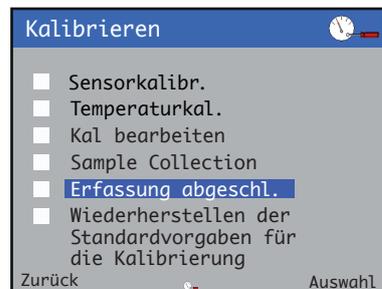
- 1 Drücken Sie auf der Ebene Kalibrieren die Taste :

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:

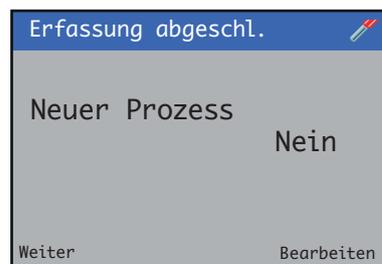


- 2 Drücken Sie die Tasten /, um den zu kalibrierenden Sensor auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Das Menü **Erfassung abgeschlossen** wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie mit den Tasten / **Erfassung abgeschlossen** aus und drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.



- 4 Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu **Neuer Prozess** zu bearbeiten.

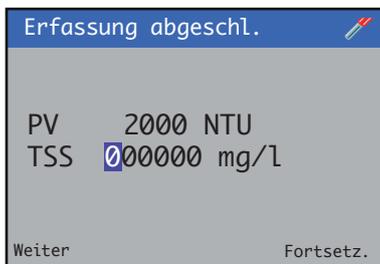
Wählen Sie mit den Tasten / **Ja/Nein** aus und drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.

Wenn der Sensor in einem neuen Prozess installiert wird oder wenn die Kalibrierung zurückgesetzt werden muss, wählen Sie **Ja**.

Wenn Sie die Informationen der vorherigen Kalibrierungen beibehalten möchten, wählen Sie **Nein** (adaptive Kalibrierung zur Feinabstimmung der vorhandenen Kalibrierung).

- 5 Drücken Sie die Taste , um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Das Fenster **Erfassung abgeschlossen** wird angezeigt:



- 6 Das Fenster **Erfassung abgeschlossen** wird angezeigt:

PV: Trübung zum Zeitpunkt der Probeentnahme.

TSS: Verwenden Sie die Tasten / und , um den im Labor gemessenen Schwebstoffwert einzugeben, und drücken Sie die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.

Es wird ein neuer Kalibrierungskoeffizient berechnet.

Die Kalibrierung ist nun abgeschlossen.

...14 Kalibrierung

Universaleingangsmodul

Menü	Kommentar	Standard
PV-Bereichskal.	Siehe „PV-Messbereichskalibrierung“ auf Seite 80	100 %
PV-Nullpunktkal.	Siehe „...14 Kalibrierung“ auf Seite 82	0
SV-Messbereichsberechnung	Siehe „PV-Messbereichskalibrierung“ auf Seite 80	100 %
SV-Nullpunktberechnung	Siehe „...14 Kalibrierung“ auf Seite 82	0
Kal bearbeiten		
PV-Gefälle	Bearbeitung des PV-Steigungswerts	
PV-Versatz	Bearbeitung des PV Versatzwerts	
SV-Steigung	Bearbeitung des PV-Steigungswerts	
SV-Versatz	Bearbeitung des SV Versatzwerts	
Geplante Nullpunktkalibrierung	Siehe „Geplante Nullpunktkalibrierung“ auf Seite 80	
Kalibrierung auf Standard zurücksetzen	Setzt die Steigungs- und Versatzwerte auf die Standardwerte zurück	

PV-Messbereichskalibrierung

- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste .

Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



- 2 Wählen Sie den zu kalibrierenden Sensor und drücken Sie die Taste  zur Bestätigung.

Das Sensorkalibrierungsmenü wird angezeigt:



- 3 Wählen Sie **PV-Bereichskal.** und drücken Sie die Taste  zur Bestätigung.

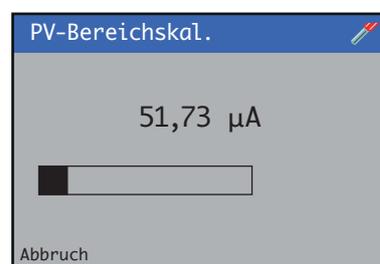
- 4 Warten Sie, bis sich der Anzeigewert stabilisiert hat, und drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung zu starten und mit dem nächsten Schritt fortzufahren. Drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung abbrechen. Das folgende Bild zeigt den Strom, aber Spannung, Widerstand, Temperatur und Frequenz sind vergleichbar



- 5 Der neue PV-Messwert wird angezeigt. Verwenden Sie die Tasten / und , um den neuen PV-Messwert einzustellen, und drücken Sie anschließend die Taste , um die Änderungen zu bestätigen. Das folgende Bild zeigt den Strom, aber Spannung, Widerstand, Temperatur und Frequenz sind vergleichbar



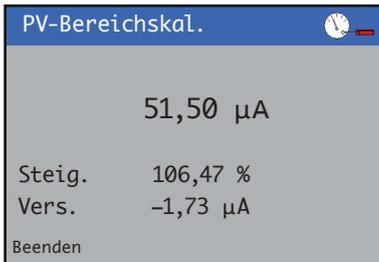
- 6 Der Bildschirm für die **PV-Messbereichskalibrierung** wird angezeigt. Das folgende Bild zeigt den Strom, aber Spannung, Widerstand, Temperatur und Frequenz sind vergleichbar. **Hinweis.** Die Kalibrierung kann jederzeit durch Drücken der Taste  abgebrochen werden.



7 Nach Abschluss wird der Ergebnisbildschirm angezeigt.

- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die Steigungs- und Versatzwerte angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.

Das folgende Bild zeigt den Strom, aber Spannung, Widerstand, Temperatur und Frequenz sind vergleichbar



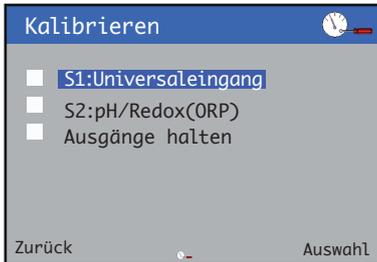
Hinweis. Wenn ein ACL410 installiert ist, kann die Kalibrierungssteigung sehr groß sein. Dies liegt an der Art der Messung und vermindert die Messgenauigkeit nicht.

...14 Kalibrierung

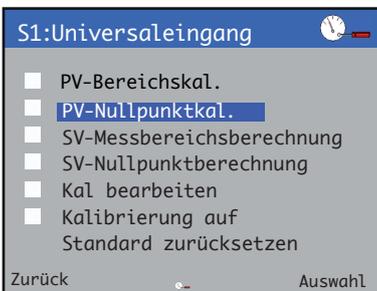
...Universaleingangsmodule

PV-Nullpunktkalibrierung

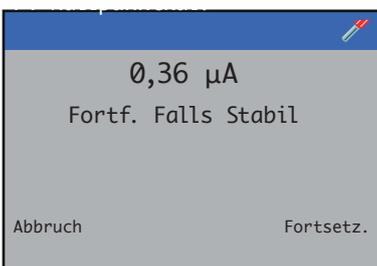
- 1 Drücken Sie auf der Ebene **Kalibrieren** die Taste .
Das Menü **Kalibrieren** wird angezeigt:



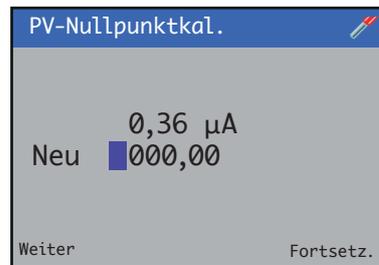
- 2 Wählen Sie den zu kalibrierenden Sensor und drücken Sie die Taste  zur Bestätigung. Das Sensorkalibrierungsmenü wird angezeigt:



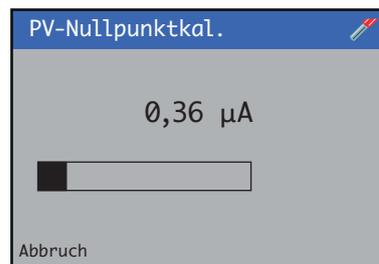
- 3 Wählen Sie **PV-Nullpunktkal.** und drücken Sie die Taste  zur Bestätigung.
- 4 Warten Sie, bis sich der Anzeigewert stabilisiert hat, und drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung zu starten und mit dem nächsten Schritt fortzufahren.
Hinweis. Drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung abubrechen.
Das folgende Bild zeigt den Strom, aber Spannung, Widerstand, Temperatur und Frequenz sind vergleichbar



- 5 Der neue PV-Messwert wird angezeigt.
Verwenden Sie die Tasten  und , um den neuen PV-Messwert einzustellen, und drücken Sie anschließend die Taste , um die Änderungen zu bestätigen.
Das folgende Bild zeigt den Strom, aber Spannung, Widerstand, Temperatur und Frequenz sind vergleichbar



- 6 Der Bildschirm für die PV-Nullpunktkalibrierung wird angezeigt.
Hinweis. Die Kalibrierung kann jederzeit während des Prozesses durch Drücken der Taste  abgebrochen werden.
Das folgende Bild zeigt den Strom, aber Spannung, Widerstand, Temperatur und Frequenz sind vergleichbar



- 7 Nach Abschluss wird der Ergebnisbildschirm angezeigt.
- 8 Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden die Steigungs- und Versatzwerte angezeigt.
- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird der Grund für den Fehler angezeigt.
 - Das folgende Bild zeigt den Strom, aber Spannung, Widerstand, Temperatur und Frequenz sind vergleichbar



Die SV-Messbereichs- und Nullpunktkalibrierungen sind mit den PV-Messbereichs- und Nullpunktkalibrierungen vergleichbar.

Automatische Nullpunktkalibrierung

Siehe [OI/ACL410](#) für ausführliche Informationen.

Chlorkalibrierung

ACL410-Kalibrierung

Siehe [OI/ACL410](#) für die Kalibrierungsverfahren.

ACL420-Kalibrierung

Siehe [OI/ACL420](#) für die Kalibrierungsverfahren.

Gelöstsauerstoff-Kalibrierung

Siehe [OI/ADS420](#) für die Kalibrierungsverfahren.

15 Fehlersuche

Diagnosemeldungen

Der Messumformer zeigt NAMUR-107-Diagnosesymbole und -meldungen an, um Informationen über Serviceanforderungen und andere während des Betriebs auftretende Ereignisse bereitzustellen.

Alle am Messumformer angezeigten Diagnosemeldungen werden dem **Überwachungsprotokoll** des Messumformers hinzugefügt. Die folgenden Tabellen enthalten Symbole, Diagnosemeldungen und mögliche Ursachen/Lösungsvorschläge zur Abhilfe.

Tabelle 13 NAMUR 107 Diagnosesymbole

			
Fehler	Funktion prüfen	Außerhalb der Spezifikation	Wartung erforderlich
Prozesswert ungültig aufgrund einer Störung im Sensor oder Messumformer	Prozesswert aufgrund der festgelegten Maßnahme vorübergehend ungültig	Prozesswert unzuverlässig, da Sensor außerhalb des spezifizierten Bereichs/ Grenzwerts liegt	Prozesswert gültig – Maßnahmen zur Korrektur der Betriebsbedingungen erforderlich

Diagnose AWT420 Messumformer

NAMUR-Symbol	Diagnose-meldung	Ursache	Wiederherstellungsmaßnahme
	S(n): Komm.-Fehler	Die Kommunikation zwischen Messumformer und Sensor ist unterbrochen. Vermutlich ist die Ursache eine schlechte/ unterbrochene Verbindung zwischen dem Sensor/Sensormodul und dem Messumformer oder ein Anschlussfehler im Sensor.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den Messumformer und die Sensoren und vergewissern Sie sich, dass das EZLink/Sensor-Modul korrekt in den Messumformer eingesetzt ist. Achten Sie bei EZLink-Sensoren darauf, dass der Sensor angeschlossen und die Verdrahtung zwischen dem Messumformer und dem Sensorgehäuse intakt ist. Schalten Sie den Messumformer aus und wieder ein. Wenn der Kommunikationsfehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	AO(n): Bereich überschritten	Die dem Analogausgang zugewiesene Quelle liegt außerhalb des programmierten physikalischen Bereichs. Der Ausgang ist auf die elektrischen Grenzwerte 0 mA (unterhalb des Bereichs) oder 22 mA (oberhalb des Bereichs) festgelegt, bis die Quelle innerhalb des Bereichs liegt.	Überprüfen Sie die Konfiguration des Analogausgangs und stellen Sie sicher, dass die Parameter Quelle , Phys. Hoch und Phys. Niedrig entsprechend den Anforderungen eingestellt sind, und passen Sie sie gegebenenfalls an.
	Speicher-schreibfehler	Die Konfigurationsdaten des Messumformers sind beschädigt, oder der nichtflüchtige Speicher des Messumformers ist defekt. Die Einrichtung des Geräts kann beeinträchtigt sein, und Änderungen an der Konfiguration werden nach dem Ausschalten möglicherweise nicht beibehalten.	<p>Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn der Speicherschreibfehler weiterhin besteht:</p> <ol style="list-style-type: none"> Prüfen Sie alle Konfigurationsparameter, und korrigieren Sie alle Fehler. Konfiguration auf SD-Karte sichern Über Bootloader auf Standardeinstellungen zurücksetzen. Konfiguration von SD-Karte neu laden Wenn der Speicherschreibfehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort
	S(n): PV außerhalb des Bereichs	Die Primärvariable des Sensors liegt außerhalb des in der Sensoreinrichtung festgelegten Bereichs.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den Prozess und führen Sie ggf. Anpassungen durch. Wenn der gemessene Wert innerhalb des vorgesehenen Bereichs des Prozesses liegt, passen Sie die Werte für Bereich hoch und Bereich niedrig im Menü Sensoreinrichtung an – siehe Seite 26.
	Simulation Aktiv	Der Messumformer befindet sich im Simulationsmodus: Die Signalwerte werden intern erzeugt und spiegeln nicht die Prozessbedingungen wider.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.
	Ber. pH ungültig	Der berechnete (abgeleitete) pH-Wert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs für die angegebene Lösung. Für die Berechnungsart = NH_3/NH_3 und NaCl liegt der zulässige Bereich bei 7,00 bis 10,00 pH. Für die Berechnungsart = NaOH/NaOH und NaCl liegt der zulässige Bereich bei 7,00 bis 11,00 pH.	<p>Überprüfen Sie den Prozess und die gemessene Leitfähigkeit vor und hinter der Kationenkammer.</p> <p>Passen Sie den Prozess gegebenenfalls an.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Zellkonstanten und die Temperaturkompensation für jeden Sensor korrekt eingestellt sind.</p>
	Vor Kat. Hoch	Die vor der Kationenaustauschkammer gemessene Leitfähigkeit liegt über dem vom Benutzer festgelegten Grenzwert. Der abgeleitete pH-Wert ist möglicherweise ungenau.	<p>Überprüfen Sie den Prozess und führen Sie ggf. Anpassungen durch.</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass der Vorlauf-Kationensensor richtig eingestellt ist. Passen Sie ggf. den Grenzwert an.</p>
	Nach Kat. Hoch	Die hinter der Kationenaustauschkammer gemessene Leitfähigkeit liegt über dem vom Benutzer festgelegten Grenzwert. Der abgeleitete pH-Wert ist möglicherweise ungenau.	<p>Überprüfen Sie den Prozess und führen Sie ggf. Anpassungen durch.</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass der Nachlauf-Kationensensor richtig eingestellt ist. Passen Sie ggf. den Grenzwert an.</p>
	Reinigungsvorgang (n) läuft	Der Reinigungszyklus 1 (2) läuft.	Die Diagnose erlischt, sobald der Reinigungszyklus abgeschlossen ist.
	S(n): Schreibfehler	Fehler beim Schreiben der Konfiguration für den Sensor/das Sensormodul.	<ol style="list-style-type: none"> Wiederholen Sie die vorherige Konfigurationsänderung. Wenn der Sensor-Schreibfehler weiterhin besteht, schalten Sie die Stromversorgung des Messumformers ein- und aus. Überprüfen Sie die Sensoreinrichtung und korrigieren Sie sie gegebenenfalls. Wenn der Sensor-Schreibfehler weiterhin besteht, stellen Sie sicher, dass der Sensor und der Messumformer kompatibel sind, indem Sie über den Bootloader die Software auf beiden Systemen aktualisieren. Überprüfen Sie die Sensoreinrichtung und korrigieren Sie sie gegebenenfalls – siehe Seite 26. Wenn der Sensor-Schreibfehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	Alarm aktiv	Einer oder mehrere der Prozessalarme (1 bis 8) sind aktiv.	<p>Überprüfen Sie den Prozess und führen Sie ggf. Anpassungen durch.</p> <p>Wenn die Alarmbedingung nicht mehr vorliegt, die Diagnose aber weiterhin aktiv ist, quittieren Sie den Alarm über das Menü Bediener.</p>
	SD fast voll	SD-Karte ist zu mindestens 90 % ausgelastet.	Tauschen Sie die SD-Karte aus oder geben Sie Speicherplatz auf der aktuellen SD-Karte frei, indem Sie die Dateien sichern oder hochladen.
	SD-Karte voll	Die SD-Karte ist voll.	Tauschen Sie die SD-Karte aus oder geben Sie Speicherplatz auf der aktuellen SD-Karte frei, indem Sie die Dateien sichern oder hochladen.
	S(n): Niedriger Durchfluss	Niedriger oder kein Durchfluss erkannt.	<ol style="list-style-type: none"> Vergewissern Sie sich, dass Flüssigkeit fließt. Untersuchen Sie die Anschlüsse an dem Messumformer und dem Sensor ger. Durchfl.

...15 Fehlersuche

Diagnose 2-Elektroden-Leitfähigkeit

NAMUR-Symbol	Diagnose-meldung	Ursache	Wiederherstellungsmaßnahme
	S(n): ADC-Fehler	Störung des Analog-Digital-Wandlers im Sensor/Sensormodul	Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn der Sensor-ADC-Fehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Speicherfehler	Die Konfigurationsdaten des Sensors sind beschädigt, oder der nichtflüchtige Speicher des Sensors ist defekt. Die Sensorkonfiguration kann beeinträchtigt sein, und Änderungen werden nach dem Ausschalten möglicherweise nicht beibehalten.	Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn das Problem Sensor-Speicherfehler fortbesteht, überprüfen Sie alle Konfigurationsparameter für alle Sensoren, und beheben Sie etwaige Fehler. Speichern Sie die Konfiguration auf der SD-Karte oder über die Bluetooth-App. Setzen Sie den Sensor im Menü Sensoreinrichtung auf die Standardeinstellungen zurück und laden Sie die gespeicherte Konfiguration erneut. Wenn der Sensor-Speicherfehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): PT-Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert ist ungültig. Dies deutet darauf hin, dass der Temperatursensor ausgefallen ist oder die zugehörigen Anschlüsse entweder unterbrochen oder kurzgeschlossen sind.	Überprüfen Sie den Sensor/Temperatursensor auf sichtbare Anzeichen von Schäden. Ein beschädigter Sensor muss ersetzt werden. Verdrahtung zu den Sensormodulklemmen 5 bis 8 überprüfen. Wenn der Prozess-Temperaturfehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): PV-Fehler	Der Leitfähigkeitssensor kann keinen Messwert für die Primärvariable liefern.	Verdrahtung des Sensors mit dem Sensormodul überprüfen (Klemmen 1 bis 4). Überprüfen Sie den Sensor auf sichtbare Anzeichen von Schäden. Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn der PV-Fehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Kal. läuft	Die Sensorkalibrierung läuft.	Die Diagnose wird erlischt, sobald die Kalibrierung abgeschlossen ist.
	S(n): Wiederherstellung	Die Wiederherstellungsdiagnose ist während des Zeitraums zwischen dem Abschluss einer Sensorkalibrierung und der Betriebsbereitschaft des Sensors zur Durchführung genauer Messungen aktiv.	Die Diagnose wird erlischt, sobald die Wiederherstellung abgeschlossen ist.
	S(n): Kal. fehlg.	Die letzte Sensorkalibrierung ist fehlgeschlagen. Die Kalibrierkoeffizienten wurden nicht aktualisiert und es gelten weiterhin die vorherigen Werte.	Überprüfen Sie den Sensor auf sichtbare Anzeichen von Beschädigungen oder Verschmutzungen und reinigen Sie ihn gegebenenfalls. Prüfen Sie, ob der Sensor vollständig in die Lösung eingetaucht ist. Wiederholen Sie die Kalibrierung. Wenn der Fehler Kalibrierung Fehlgeschlagen weiterhin fortbesteht, sollten Sie den Sensor austauschen.
	S(n): PV außerhalb der Grenzwerte	Der gemessene Prozesswert (PV) liegt außerhalb der festgelegten Grenzwerte des Sensors. Zur Bestimmung des Betriebsbereichs siehe Datenblatt des Sensors.	Überprüfen Sie den Prozess und die Position des Sensors. Wenn PV außerhalb der Grenzwerte weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen mit einem breiteren oder besser geeigneten Betriebsbereich ersetzt werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort, um mögliche Lösungen zu finden.
	S(n): Prozesstemp. außerhalb des Bereichs	Die Temperatur der Lösung liegt außerhalb des Messbereichs des Sensors. Zur Bestimmung des Temperaturbereichs siehe Datenblatt des Sensors.	Stellen Sie sicher, dass die Temperatur der Lösung innerhalb der Messgrenzen des Sensors liegt. Überprüfen Sie den Prozess und reduzieren Sie die Auswirkungen möglicher Wärmequellen. Wenn Prozesstemperatur außerhalb des Bereichs weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen mit einem breiteren oder besser geeigneten Temperaturbereich ersetzt werden. Wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst, um mögliche Lösungen zu finden.
	S(n): Interne Temperatur außerhalb des Bereichs	Die Messschaltung des Sensormoduls arbeitet bei einer Temperatur außerhalb des empfohlenen Bereichs. Dies kann zu ungenauen Messungen führen.	Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur des Messumformers, in dem sich das Sensormodul befindet, innerhalb des Betriebsbereichs liegt. -10 bis 75 °C. Wenn Interne Temperatur außerhalb des Bereichs weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Polarisierung	Die Sensormessungen zeigen an, dass im 2-Elektroden-Leitfähigkeitssensor eine Polarisationsladung entstanden ist. Wenn eine Ladung im Sensor entsteht, verringert sich die wirksame Fläche der Elektrode, wodurch die Messung ungenau wird.	Überprüfen Sie den Prozess. Überprüfen Sie den Sensor und reinigen Sie ihn, falls erforderlich. Sensorverdrahtung prüfen. Wenn das Problem der Sensorpolarisierung weiterhin besteht, ist ein 4-Elektroden-Leitfähigkeitssensor möglicherweise besser für den Prozess geeignet. Wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst.

Diagnose 4-Elektroden-Leitfähigkeit

NAMUR-Symbol	Diagnose-meldung	Ursache	Wiederherstellungsmaßnahme
	S(n): ADC-Fehler	Störung des Analog-Digital-Wandlers im Sensor/Sensormodul.	Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn der Sensor-ADC-Fehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Speicherfehler	Die Konfigurationsdaten des Sensors sind beschädigt, oder der nichtflüchtige Speicher des Sensors ist defekt. Die Sensor Konfiguration kann beeinträchtigt sein, und Änderungen werden nach dem Ausschalten möglicherweise nicht beibehalten.	Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn das Problem Sensor-Speicherfehler fortbesteht, überprüfen Sie alle Konfigurationsparameter für alle Sensoren, und beheben Sie etwaige Fehler. Speichern Sie die Konfiguration auf der SD-Karte oder über die Bluetooth-App. Setzen Sie den Sensor im Menü Sensoreinrichtung auf die Standardeinstellungen zurück und laden Sie die gespeicherte Konfiguration erneut. Wenn der Sensor-Speicherfehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): PT-Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert ist ungültig. Dies deutet darauf hin, dass der Temperatursensor ausgefallen ist oder die zugehörigen Anschlüsse entweder unterbrochen oder kurzgeschlossen sind.	Überprüfen Sie den Sensor/Temperatursensor auf sichtbare Anzeichen von Schäden. Ein beschädigter Sensor muss ersetzt werden. Verdrahtung zu den Sensormodulklemmen 5 bis 8 überprüfen. Wenn der Prozess-Temperaturfehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): PV-Fehler	Der Leitfähigkeitssensor kann keinen Messwert für die Primärvariable liefern.	Verdrahtung des Sensors mit dem Sensormodul überprüfen (Klemmen 1 bis 4). Überprüfen Sie den Sensor auf sichtbare Anzeichen von Schäden. Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn der PV-Fehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Kal. läuft	Die Sensorkalibrierung läuft.	Die Diagnose wird erlischt, sobald die Kalibrierung abgeschlossen ist.
	S(n): Wiederherstellung	Die Wiederherstellungsdiagnose ist während des Zeitraums zwischen dem Abschluss einer Sensorkalibrierung und der Betriebsbereitschaft des Sensors zur Durchführung genauer Messungen aktiv.	Die Diagnose wird erlischt, sobald die Wiederherstellung abgeschlossen ist.
	S(n): Kal. fehlg.	Die letzte Sensorkalibrierung ist fehlgeschlagen. Die Kalibrierkoeffizienten wurden nicht aktualisiert und es gelten weiterhin die vorherigen Werte.	Überprüfen Sie den Sensor auf sichtbare Anzeichen von Beschädigungen oder Verschmutzungen und reinigen Sie ihn gegebenenfalls. Prüfen Sie, ob der Sensor vollständig in die Lösung eingetaucht ist. Wiederholen Sie die Kalibrierung. Wenn der Fehler Kalibrierung Fehlgeschlagen weiterhin fortbesteht, sollten Sie den Sensor austauschen.
	S(n): PV außerhalb der Grenzwerte	Der gemessene Prozesswert (PV) liegt außerhalb der festgelegten Grenzwerte des Sensors. Zur Bestimmung des Betriebsbereichs siehe Datenblatt des Sensors.	Überprüfen Sie den Prozess und die Position des Sensors. Wenn PV außerhalb der Grenzwerte weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen mit einem breiteren oder besser geeigneten Betriebsbereich ersetzt werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort, um mögliche Lösungen zu finden
	S(n): Prozesstemp. außerhalb des Bereichs	Die Temperatur der Lösung liegt außerhalb des Messbereichs des Sensors. Zur Bestimmung des Temperaturbereichs siehe Datenblatt des Sensors.	Stellen Sie sicher, dass die Temperatur der Lösung innerhalb der Messgrenzen des Sensors liegt. Überprüfen Sie den Prozess und reduzieren Sie die Auswirkungen möglicher Wärmequellen. Wenn Prozesstemperatur außerhalb des Bereichs weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen mit einem breiteren oder besser geeigneten Temperaturbereich ersetzt werden. Wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst, um mögliche Lösungen zu finden.
	S(n): Interne Temperatur außerhalb des Bereichs	Die Messschaltung des Sensormoduls arbeitet bei einer Temperatur außerhalb des empfohlenen Bereichs. Dies kann zu ungenauen Messungen führen.	Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur des Messumformers, in dem sich das Sensormodul befindet, innerhalb des Betriebsbereichs liegt. -10 bis 75 °C. Wenn Interne Temperatur außerhalb des Bereichs weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Polarisierung	Die Sensormessungen deuten darauf hin, dass der 4-Elektroden-Leitfähigkeitssensor verschmutzt ist, d. h., dass sich Fremdkörper im Sensor angesammelt haben. Dies führt zu Messungenauigkeiten und schließlich zu einer Abnutzung des Sensors.	Entfernen Sie den Sensor aus dem Prozess und führen Sie eine Sichtprüfung durch, entfernen Sie alle Fremdkörper und reinigen Sie ihn mit einer neutralen Lösung. Wenn die Diagnose Verschmutzter Sensor weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.

...15 Fehlersuche

pH-Diagnose

NAMUR-Symbol	Diagnose-meldung	Ursache	Wiederherstellungsmaßnahme
	S(n): ADC-Fehler	Störung des Analog-Digital-Wandlers im Sensor/Sensormodul.	Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn der Sensor-ADC-Fehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Speicherfehler	Die Konfigurationsdaten des Sensors sind beschädigt oder der nichtflüchtige Speicher des Sensors ist defekt. Die Sensorkonfiguration kann beeinträchtigt sein, und Änderungen werden nach dem Ausschalten möglicherweise nicht beibehalten.	Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn das Problem Sensor-Speicherfehler fortbesteht, überprüfen Sie alle Konfigurationsparameter für alle Sensoren, und beheben Sie etwaige Fehler. Speichern Sie die Konfiguration auf der SD-Karte oder über die Bluetooth-App. Setzen Sie den Sensor im Menü Sensoreinrichtung auf die Standardeinstellungen zurück und laden Sie die gespeicherte Konfiguration erneut. Wenn der Sensor-Speicherfehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Zerbr.Glas	Die Impedanzmessung an der Glasspitze des Sensors hat sich deutlich geändert, was auf einen Bruch der Glaselektrode hindeutet.	Überprüfen Sie die Sensorelektrode auf sichtbare Anzeichen von Schäden. Wenn der Sensor unbeschädigt erscheint, schalten Sie das Gerät aus und warten Sie 5 Minuten, bis sich das Signal stabilisiert hat. Wenn das Problem Zerbrochenes Glas weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Referenzfehler	Die Messung der Referenzelektrode ist ungültig, was darauf hinweist, dass die Referenzelektrode im Sensor ausgefallen ist. Die Diagnose Referenzfehler weist darauf hin, dass der Sensor das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat und ersetzt werden muss.	Überprüfen Sie die Sensorelektrode auf sichtbare Anzeichen von Schäden. Wenn der Sensor unbeschädigt erscheint, schalten Sie das Gerät aus und warten Sie 5 Minuten, bis sich das Signal stabilisiert hat. Wenn der Referenzfehler weiterhin besteht, muss der Sensor ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): PT-Fehler	Der vom Temperatursensor gemessene Wert ist ungültig. Dies deutet darauf hin, dass der Temperatursensor ausgefallen ist oder die zugehörigen Anschlüsse entweder unterbrochen oder kurzgeschlossen sind.	Überprüfen Sie den Sensor/Temperatursensor auf sichtbare Anzeichen von Schäden. Ein beschädigter Sensor muss ersetzt werden. EZLink-Digitalsensoren: Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Analoge Sensoren: Verdrahtung zu den Sensormodulklemmen 5 bis 8 überprüfen. Wenn der Prozess-Temperaturfehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort
	S(n): Kal. läuft	Die Sensorkalibrierung läuft.	Die Diagnose wird erlischt, sobald die Kalibrierung abgeschlossen ist
	S(n): Kal. fehlg.	Die letzte Sensorkalibrierung ist fehlgeschlagen. Die Kalibrierkoeffizienten wurden nicht aktualisiert und es gelten weiterhin die vorherigen Werte.	Überprüfen Sie die Sensorspitze auf sichtbare Anzeichen von Beschädigungen oder Verschmutzungen und reinigen Sie sie gegebenenfalls. Prüfen Sie, ob die Sensorspitze vollständig in die Lösung eingetaucht ist. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Pufferlösungen im Messumformer ausgewählt wurden. Vergewissern Sie sich, dass die Pufferlösungen richtig zusammengesetzt sind. Wiederholen Sie die Kalibrierung. Wenn der Fehler Kalibrierung Fehlgeschlagen weiterhin fortbesteht, weist dies möglicherweise darauf hin, dass der Sensor das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat und ersetzt werden muss.
	S(n): PV außerhalb der Grenzwerte	Der gemessene Prozesswert (PV) liegt außerhalb der festgelegten Grenzwerte des Sensors. Zur Bestimmung des Betriebsbereichs siehe Datenblatt des Sensors.	Überprüfen Sie den Prozess und die Position des Sensors. Wenn PV außerhalb der Grenzwerte weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen mit einem breiteren oder besser geeigneten Betriebsbereich ersetzt werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort, um mögliche Lösungen zu finden

...pH-Diagnose

NAMUR-Symbol	Diagnose-meldung	Ursache	Wiederherstellungsmaßnahme
	S(n): Prozesstemp. außerhalb des Bereichs	Die Temperatur der Lösung liegt außerhalb des Messbereichs des Sensors. Zur Bestimmung des Temperaturbereichs siehe Datenblatt des Sensors.	Stellen Sie sicher, dass die Temperatur der Lösung innerhalb der Messgrenzen des Sensors liegt. Überprüfen Sie den Prozess und reduzieren Sie die Auswirkungen möglicher Wärmequellen. Wenn Prozesstemperatur außerhalb des Bereichs weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen mit einem breiteren oder besser geeigneten Temperaturbereich ersetzt werden. Wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst, um mögliche Lösungen zu finden.
	S(n): Referenzwar- nung	Die Messungen an den Referenzelektroden deuten darauf hin, dass die Referenzelektroden verunreinigt sind (Referenzvergiftung). Dies ist ein frühzeitiger Hinweis darauf, dass die Referenzmessung wahrscheinlich fehlschlagen wird und der Sensor das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat und ersetzt werden muss.	Überprüfen Sie die Sensorspitze auf sichtbare Anzeichen von Beschädigungen oder Verschmutzungen und reinigen Sie sie gegebenenfalls. Wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort, um einen neuen Sensor zu bestellen.
	S1: Steilh. niedrig	Der pH-Sensor ist kurz vor dem Ende seiner Lebensdauer. Ein pH-Sensor verliert im Laufe der Zeit an Leistung. Da dies passiert, nimmt die von einem Kalibrierungsverfahren berechnete Steigung schrittweise ab. Eine niedrige Steigungsgrenze wird in der Sensoreinrichtung konfiguriert – siehe Seite 26. Wenn die durch ein Kalibrierverfahren berechnete Steigung unter der niedrigen Steigungsgrenze liegt, schlägt die Kalibrierung fehl. Wenn die durch eine Kalibrierung berechnete Steigung innerhalb eines Bereichs von 20 % der niedrigen pH-Steigungsgrenze liegt, wird die Diagnose niedrige pH-Steigung aktiviert, die darauf hinweist, dass der Sensor kurz vor dem Ende seiner Lebensdauer ist und bald ersetzt werden muss.	1. Überprüfen Sie die Sensorspitze auf sichtbare Anzeichen von Beschädigungen oder Verschmutzungen und reinigen Sie sie gegebenenfalls. 2. Prüfen Sie, ob die Sensorspitze vollständig in die Lösung eingetaucht ist. 3. Vergewissern Sie sich, dass die Pufferlösungen richtig zusammengesetzt und im Messumformer richtig ausgewählt wurden. 4. Wiederholen Sie die Kalibrierung. Wenn niedrige pH-Steigung weiterhin fortbesteht, weist dies darauf hin, dass der Sensor kurz vor dem Ende seiner Lebensdauer ist.
	S(n): Umgebungs- temperatur außerhalb des Bereichs	Die Elektronik am Sondenkopf ist Temperaturen außerhalb des empfohlenen Betriebsbereichs ausgesetzt.	Bringen Sie den Sensor an einen Ort, an dem die Umgebungstemperatur innerhalb des Betriebsbereichs liegt. Wenn Umgebungstemperatur außerhalb des Bereichs weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen mit einem breiteren oder besser geeigneten Betriebsbereich ersetzt werden. Wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst, um mögliche Lösungen zu finden.
	S(n): Ref. blockiert	Die Messung an der Referenzelektrode weist darauf hin, dass die Referenzelektrode blockiert ist. Diese Warnung kann auch auftreten, wenn die Sonde nicht richtig in die Lösung eingetaucht wurde.	Überprüfen Sie die Sensorspitze auf sichtbare Anzeichen von Beschädigungen oder Verschmutzungen und reinigen Sie sie gegebenenfalls. Stellen Sie sicher, dass die pH-Sonde in die Lösung eingetaucht ist. Wenn Referenz Blockiert weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Nicht in Lösung	Die Sensormesswerte weisen darauf hin, dass der Sensor nicht richtig in die Prozesslösung eingetaucht ist.	Überprüfen Sie den Sensor auf sichtbare Schäden und reinigen Sie die Spitze, falls erforderlich. Prüfen Sie, ob der Sensor richtig in die Prozesslösung eingetaucht ist. Wenn Nicht in Lösung weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Niedriger Elektrolytgehalt	Der Elektrolytstand (im pH-Sensor) ist niedrig.	Falls kompatibel, füllen Sie den Elektrolytbehälter mit flüssigem Elektrolyt auf. Andernfalls wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.

...15 Fehlersuche

Trübungsdiagnose

NAMUR-Symbol	Diagnose-meldung	Ursache	Wiederherstellungsmaßnahme
	S(n) Speicherfehler	Die Konfigurationsdaten des Sensors sind beschädigt, oder der nichtflüchtige Speicher des Sensors ist defekt. Die Sensorkonfiguration kann beeinträchtigt sein, und Änderungen werden nach dem Ausschalten möglicherweise nicht beibehalten.	Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn das Problem Sensor-Speicherfehler fortbesteht, überprüfen Sie alle Konfigurationsparameter für alle Sensoren, und beheben Sie etwaige Fehler. Speichern Sie die Konfiguration auf der SD-Karte oder über die Bluetooth-App. Setzen Sie den Sensor im Menü Sensoreinrichtung auf die Standardeinstellungen zurück und laden Sie die gespeicherte Konfiguration erneut. Wenn der Sensor-Speicherfehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n) ADC-Fehler	Störung des Analog-Digital-Wandlers im Sensor/Sensormodul.	Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn der Sensor-ADC-Fehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n) Wischer defekt	Der Wischer wischt nicht. Der Sensor ist verschmutzt. Die Messqualität ist aufgrund einer schlechten Reinigung beeinträchtigt.	Überprüfen Sie den Sensor und beseitigen Sie eventuelle Verstopfungen/Blockaden.
	S(n) Kalibrieren	Die Sensorkalibrierung läuft.	Die Diagnose wird erlischt, sobald die Kalibrierung abgeschlossen ist.
	S(n) Wiederherstellung	Die Wiederherstellungsdiagnose ist während des Zeitraums zwischen dem Abschluss einer Sensorkalibrierung und der Betriebsbereitschaft des Sensors zur Durchführung genauer Messungen aktiv.	Die Diagnose wird erlischt, sobald die Wiederherstellung abgeschlossen ist.
	S(n) Reinigung blockiert	Die automatische Reinigung mit dem Wischer ist konfigurationsbedingt nicht möglich. Die Qualität der Trübungs-/Schwebstoffmessung wird beeinträchtigt und die Lebensdauer des Sensors kann sich verkürzen.	Führen Sie eine manuelle Reinigung über das Bedienermenü durch. Stellen Sie die Häufigkeit der Wischerreinigung ein.
	S(n): PV außerhalb des Bereichs	Funktionsprüfung.	Funktionsprüfung.
	S(n): PV außerhalb der Grenzwerte	Der gemessene Prozesswert (PV) liegt außerhalb der festgelegten Grenzwerte des Sensors. Zur Bestimmung des Betriebsbereichs siehe Datenblatt des Sensors.	Überprüfen Sie den Prozess und die Position des Sensors. Wenn PV außerhalb der Grenzwerte weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen mit einem breiteren oder besser geeigneten Betriebsbereich ersetzt werden. Wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst, um mögliche Lösungen zu finden.
	S(n) Kal. fehlgeschlagen	Die letzte Sensorkalibrierung ist fehlgeschlagen. Die Kalibrierkoeffizienten wurden nicht aktualisiert und es gelten weiterhin die vorherigen Werte.	Stellen Sie sicher, dass der Sensor sauber ist: Falls verfügbar, können Sie eine manuelle Reinigung über das Bedienermenü einleiten oder manuell reinigen. Bei Verwendung von Formazinstandards ist darauf zu achten, dass die Lösungen korrekt zusammengestellt wurden. Hinweis: Formazinpräparate setzen sich in der Lösung ab, schütteln Sie die Lösung daher vor der Kalibrierung gut. Wiederholen Sie die Kalibrierung. Wenn der Fehler Kalibrierung Fehlgeschlagen weiterhin fortbesteht, sollten Sie den Sensor austauschen.
	S(n) Wischer ersetzen	Das Wischerblatt des Trübungssensors ist kurz vor dem Ende seiner Lebensdauer. Die Messqualität ist möglicherweise aufgrund einer schlechten Reinigung beeinträchtigt.	Ersetzen Sie den Wischer und setzen Sie die Sensorlebensdauer in der Sensoreinrichtung zurück.
	S(n) Wischer ersetzen	Das Wischerblatt des Trübungssensors ist am Ende seiner erwarteten Lebensdauer angelangt. Die Messqualität ist möglicherweise aufgrund einer schlechten Reinigung beeinträchtigt.	Ersetzen Sie den Wischer und setzen Sie die Sensorlebensdauer in der Sensoreinrichtung zurück.

TSS-Diagnose

NAMUR-Symbol	Diagnose-meldung	Ursache	Wiederherstellungsmaßnahme
	S(n): ADC-Fehler	Störung des Analog-Digital-Wandlers im Sensor/Sensormodul.	Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn der Sensor-ADC-Fehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Speicherfehler	Die Konfigurationsdaten des Sensors sind beschädigt, oder der nichtflüchtige Speicher des Sensors ist defekt. Die Sensorkonfiguration kann beeinträchtigt sein, und Änderungen werden nach dem Ausschalten möglicherweise nicht beibehalten.	Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn das Problem Sensor-Speicherfehler fortbesteht, überprüfen Sie alle Konfigurationsparameter für alle Sensoren, und beheben Sie etwaige Fehler. Speichern Sie die Konfiguration auf der SD-Karte oder über die Bluetooth-App. Setzen Sie den Sensor im Menü Sensoreinrichtung auf die Standardeinstellungen zurück und laden Sie die gespeicherte Konfiguration erneut. Wenn der Sensor-Speicherfehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): PV-Fehler	Ein Messwert für die Primärvariable kann vom Trübungssensor nicht ermittelt werden, da die LED die Probe nicht beleuchtet.	Stellen Sie sicher, dass der Sensor sauber ist: Falls verfügbar, initiieren Sie eine manuelle Reinigung über das Bedienermenü, andernfalls entfernen Sie den Sensor aus dem Prozess und reinigen ihn manuell. Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Wenn der PV-Fehler weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Wischer def.	Der Wischer wischt nicht. Der Sensor ist verschmutzt. Die Messqualität ist aufgrund einer schlechten Reinigung beeinträchtigt.	Überprüfen Sie den Sensor und beseitigen Sie eventuelle Verstopfungen/Blockaden .
	S(n): Kal. läuft	Die Sensorkalibrierung läuft.	Die Diagnose wird erlischt, sobald die Kalibrierung abgeschlossen ist.
	S(n): Wiederherstellung	Die Wiederherstellungsdiagnose ist während des Zeitraums zwischen dem Abschluss einer Sensorkalibrierung und der Betriebsbereitschaft des Sensors zur Durchführung genauer Messungen aktiv.	Die Diagnose wird erlischt, sobald die Wiederherstellung abgeschlossen ist.
	S(n): Reinig. block.	Die automatische Reinigung mit dem Wischer ist konfigurationsbedingt nicht möglich. Die Qualität der Trübungs-/Schwebstoffmessung wird beeinträchtigt und die Lebensdauer des Sensors kann sich verkürzen.	Führen Sie eine manuelle Reinigung über das Bedienermenü durch. Stellen Sie die Häufigkeit der Wischerreinigung ein.
	S(n): Kal. fehlg.	Die letzte Sensorkalibrierung ist fehlgeschlagen. Die Kalibrierkoeffizienten wurden nicht aktualisiert und es gelten weiterhin die vorherigen Werte.	Stellen Sie sicher, dass der Sensor sauber ist: Falls verfügbar, initiieren Sie eine manuelle Reinigung über das Bedienermenü, oder entfernen Sie den Sensor aus dem Prozess und reinigen ihn manuell. Bei Verwendung von Formazinstandards ist darauf zu achten, dass die Lösungen korrekt zusammengestellt wurden. Hinweis: Formazinpräparate setzen sich in der Lösung ab, schütteln Sie die Lösung daher vor der Kalibrierung gut. Wiederholen Sie die Kalibrierung. Wenn der Fehler Kalibrierung Fehlgeschlagen weiterhin fortbesteht, sollten Sie den Sensor austauschen.

...15 Fehlersuche

...TSS-Diagnose

NAMUR-Symbol	Diagnose-meldung	Ursache	Wiederherstellungsmaßnahme
	S(n): PV außerhalb der Grenzwerte	Der gemessene Prozesswert (PV) liegt außerhalb der festgelegten Grenzwerte des Sensors. Zur Bestimmung des Betriebsbereichs siehe Datenblatt des Sensors.	Überprüfen Sie den Prozess und die Position des Sensors. Wenn PV außerhalb der Grenzwerte weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen mit einem breiteren oder besser geeigneten Betriebsbereich ersetzt werden. Wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst, um mögliche Lösungen zu finden.
	S(n): Interne Temperatur außerhalb des Bereichs	Die Innentemperatur des Trübungssensors liegt außerhalb des empfohlenen Betriebsbereichs. Dies kann zu ungenauen Messungen führen.	Bringen Sie den Sensor neu an, um extreme Temperaturen zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur des Sensors innerhalb des Betriebsbereichs liegt. 0 bis 60 °C. Wenn Interne Temperatur außerhalb des Bereichs weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Zu viel Licht	Der Trübungssensor bestimmt die Trübung mittels nephelometrischer Detektion, indem er die Lichtmenge misst, die von der Probe im Winkel von 90° zur Beleuchtungsrichtung gestreut wird. Zu starkes Umgebungslicht kann diese Funktion beeinträchtigen und zu ungenauen Messwerten führen.	Schirmen Sie den Sensor ab, oder bringen Sie ihn nach Möglichkeit an einen Ort, an dem er nicht vom Umgebungslicht beeinflusst wird.
	S(n): Serv. fällig	Der Trübungssensor muss gewartet werden. Die Leistung des Sensors lässt mit der Zeit nach, und zur Aufrechterhaltung der Genauigkeit sind Wartungsmaßnahmen erforderlich.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.
	S(n): Wischer ers.	Das Wischerblatt des Trübungssensors ist kurz vor dem Ende seiner Lebensdauer. Die Messqualität ist möglicherweise aufgrund einer schlechten Reinigung beeinträchtigt.	Ersetzen Sie den Wischer und setzen Sie die Sensorlebensdauer in der Sensoreinrichtung zurück.
	S(n): Wischer ers.	Das Wischerblatt des Trübungssensors ist am Ende seiner erwarteten Lebensdauer angelangt. Die Messqualität ist möglicherweise aufgrund einer schlechten Reinigung beeinträchtigt.	Ersetzen Sie den Wischer und setzen Sie die Sensorlebensdauer in der Sensoreinrichtung zurück.
	S(n): Serv. überf.	Der Trübungssensor muss gewartet werden. Die Leistung des Sensors lässt mit der Zeit nach, und zur Aufrechterhaltung der Genauigkeit sind Wartungsmaßnahmen erforderlich.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.
	S(n): LED abgelaufen	Diese LED im Sensor hat das Ende ihrer erwarteten Lebensdauer erreicht und fällt daher wahrscheinlich aus.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.

Universaleingangsmodul-Diagnostik

NAMUR-Symbol	Diagnose-meldung	Ursache	Wiederherstellungsmaßnahme
	S(n): ADC-Fehler	Störung des Analog-Digital-Wandlers im Sensor/ Sensormodul.	1. Schalten Sie die Stromversorgung des Messumformers ein und aus. 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst.
	S(n): NV-Fehler	Die Konfigurationsdaten des Sensors sind beschädigt oder der nichtflüchtige Speicher des Sensors ist defekt. Die Sensorkonfiguration kann beeinträchtigt sein, und Änderungen werden nach dem Ausschalten möglicherweise nicht beibehalten.	1. Schalten Sie die Stromversorgung des Messumformers ein und aus. 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, überprüfen Sie alle Konfigurationsparameter für alle Sensoren und beheben Sie etwaige Fehler. 3. Speichern Sie die Konfiguration auf der SD-Karte oder über die Bluetooth-App. 4. Setzen Sie den Sensor im Menü Sensoreinrichtung auf die Standardeinstellungen zurück. 5. Laden Sie die gespeicherte Konfiguration erneut. 6. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst.
	S(n): Temperaturfehler	Die Messung des Temperatursensors ist ungültig. Dies deutet auf einen Fehler des Temperatursensors oder offene oder kurzgeschlossene Anschlüsse desselben hin. Diese Fehlermeldung ist aktiv, wenn der Temperatureingang außerhalb von -40 bis 200°C liegt (gilt nur, wenn der PV-Typ = Temperatur oder der SV-Typ = Temperatur ist und die Temperaturkompensation auf Benutzerdefiniert Automatisch eingestellt ist).	1. Unterziehen Sie den Sensor/Temperatursensor einer Sichtprüfung auf Beschädigungen. 2. Tauschen Sie den Sensor aus, wenn er beschädigt ist. 3. Prüfen Sie den Anschluss an den Sensormodulklemmen. 4. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst.
	S(n): Kalibrierungsfehler	Die letzte Sensorkalibrierung ist fehlgeschlagen. Die Kalibrierkoeffizienten wurden nicht aktualisiert und es gelten weiterhin die vorherigen Werte.	1. Untersuchen Sie den Sensor auf sichtbare Anzeichen für Beschädigungen oder Verschmutzungen und reinigen Sie ihn gegebenenfalls. 2. Vergewissern Sie sich, dass der Sensor vollständig in die Lösung eingetaucht ist. 3. Wiederholen Sie die Kalibrierung. 4. Falls der Fehler weiterhin besteht, könnte es erforderlich sein, den Sensor auszutauschen.
	S(n): PV außerhalb der Grenzwerte	Aktiv, wenn der PV außerhalb der elektrischen Grenzwerte liegt. Dies ist für alle Eingangstypen fest und basiert nicht auf konfigurierbaren elektrischen Bereichen. Spannung und Strom können keine negativen Eingänge erkennen.	1. Überprüfen Sie den Prozess und die Position des Sensors. 2. Wenn PV außerhalb der Grenzwerte weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen Sensor mit einem breiteren oder besser geeigneten Betriebsbereich ersetzt werden. 3. Wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst, um mögliche Lösungen zu finden.
	S(n): SV außerhalb der Grenzwerte	Aktiv, wenn der SV außerhalb der elektrischen Grenzwerte liegt. Dies ist für alle Eingangstypen fest und basiert nicht auf konfigurierbaren elektrischen Bereichen. Spannung und Strom können keine negativen Eingänge erkennen. Diese Diagnostik wird nicht verwendet, wenn der SV-Typ = Temperatur oder der PV-Typ = Temperatur ist.	1. Überprüfen Sie den Prozess und die Position des Sensors. 2. Wenn SV außerhalb der Grenzwerte weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen mit einem breiteren oder besser geeigneten Betriebsbereich ersetzt werden. 3. Wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst, um mögliche Lösungen zu finden.
	S(n): Prozesstemp. außerhalb der Grenzwerte	Aktiv, wenn die Temperatur außerhalb des elektrischen Bereichs liegt.	1. Vergewissern Sie sich, dass die Lösungstemperatur innerhalb des elektrischen Bereichs liegt. 2. Überprüfen Sie den Prozess und reduzieren Sie die Auswirkungen möglicher Wärmequellen. 3. Wenn „Prozesstemperatur außerhalb der Grenzwerte“ weiterhin aktiv ist, muss der Sensor möglicherweise durch einen anderen mit einem breiteren oder besser geeigneten Temperaturbereich ersetzt werden. 4. Wenden Sie sich an den lokalen Kundendienst, um mögliche Lösungen zu finden.
	S(n): Interne Temperatur außerhalb der Grenzwerte	Die Messschaltung des Sensormoduls arbeitet bei einer Temperatur außerhalb des empfohlenen Bereichs.	1. Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungstemperatur des Messumformers, in dem sich das Sensormodul befindet, innerhalb des Betriebsbereichs liegt. 2. Wenn „Interne Temperatur außerhalb der Grenzwerte“ weiterhin fortbesteht, wenden Sie sich an den Kundendienst vor Ort.
	S(n): Überstrom	Von den Stromausgangskontaktstiften 3 & 4 wird zu viel Strom entnommen.	1. Prüfen Sie die Anschlüsse.
	pH-Drift	Der pH-Messwert überschreitet die +/- pH-Drift-Grenzwerte.	1. Untersuchen Sie die Ursache für die pH-Drift. Hinweis. Durch die Rekalibrierung des Chlorsensors wird auch die Berechnung des pH-Drift-Alarms neu kalibriert.
	S(n): Im manuellen Temperaturmodus	Nur aktiv, wenn die Temperaturkompensation auf Benutzerdefiniert Manuell eingestellt ist.	–
	S(n): Kal. läuft	Sensorkalibrierung läuft.	Die Diagnose erlischt, sobald die Kalibrierung abgeschlossen ist.
	S(n): Wiederherstellung	Aktiv während des Zeitraums zwischen dem Abschluss einer Sensorkalibrierung und der Betriebsbereitschaft des Sensors zur Durchführung von Messungen.	Die Diagnose erlischt, sobald die Wiederherstellung abgeschlossen ist.

...15 Fehlersuche

Chlordiagnostik

Für die ACL410-Diagnostik siehe [OI/ACL410](#).

Für die ACL420-Diagnostik siehe [OI/ACL420](#).

Gelöstsauerstoff-Diagnostik

Für die Gelöstsauerstoff-Diagnostik siehe [OI/ADS420](#).

Anhang A PID-Regelung

Ermöglicht eine einfache PID-Regelung von pH- und Leitfähigkeitssensorkanälen (die Regelung anderer Signale [Trübung, Gelöstsauerstoff usw.] ist nicht erforderlich).

Die Regelfunktion ist für beide Kanäle des AWT420-Messumformers verfügbar.

Leitfähigkeitskanäle sind für die Rückwärts- oder Direktsteuerung konfigurierbar. pH-Kanäle sind für die Rückwärts-, Direkt- oder Doppelsteuerung (Säure/Base) konfigurierbar:

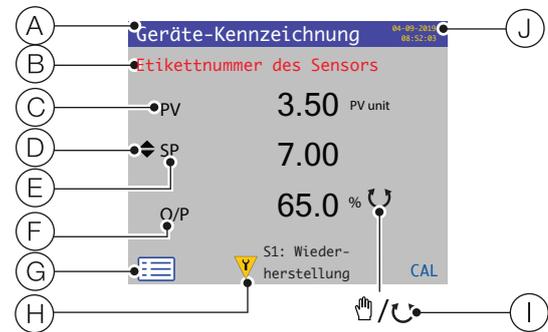
- eine Rückwärtssteuerung erzeugt einen einzigen Regelausgang
- eine Direktsteuerung erzeugt einen einzigen Regelausgang
- eine Doppelsteuerung erzeugt 2 Regelausgänge

Die Reglerausgänge sind als **Analogausgang**, **Zeitproportionaler Ausgang** oder **Impuls-/Frequenz-Ausgang** konfigurierbar. Analoge Regelausgänge können jedem der verfügbaren Analogausgänge zugewiesen werden.

Zeitproportionale Regelausgänge können jedem der verfügbaren Relais- oder Digitalausgänge zugewiesen werden, und Impuls-/Frequenz-Regelausgänge können jedem der verfügbaren Relais- oder Digitalausgänge zugewiesen werden.

Bedienerseiten

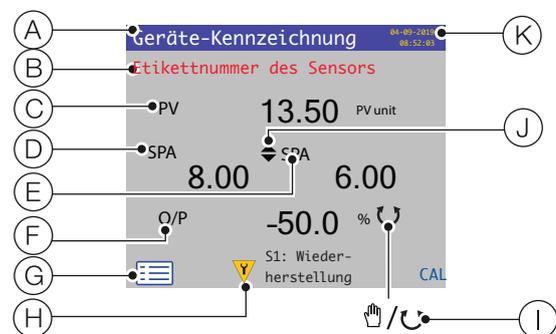
Rückwärts- oder Direktsteuerung



- (A) Gerätekenzeichnung
- (B) Spezifischer Sensor-Tag
- (C) Primärwert und Einheiten
- (D) Symbol für einstellbare Parameter (mit den Tasten ▲/▼).
- (E) Sollwert
- (F) Prozentsatz Regelausgang
- (G) Symbole in der Statusleiste
- (H) Diagnosesymbol/Diagnosemeldung – siehe Seite 84
- (I) Symbol: Automatische/manuelle Steuerung
- (J) Uhrzeit und Datum

Abbildung 19 Bedienerseite – Rückwärts- oder Direktsteuerung

Doppelsteuerung (Säuren und Basen)



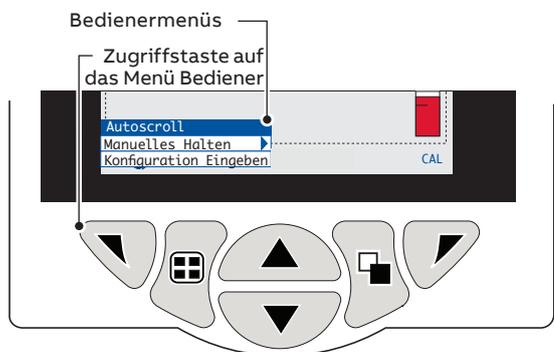
- (A) Gerätekenzeichnung
- (B) Spezifischer Sensor-Tag
- (C) Primärwert und Einheiten
- (D) SPA: Sollwert für Säureregelung
- (E) SPB: Sollwert für Basenregelung
- (F) Prozentsatz Regelausgang
- (G) Symbole in der Statusleiste
- (H) Diagnosesymbol/Diagnosemeldung – siehe Seite 84
- (I) Symbol: Automatische/manuelle Steuerung
- (J) Symbol für einstellbare Parameter (mit den Tasten ▲/▼).
- (K) Uhrzeit und Datum

Abbildung 20 Bedienerseite – Doppelsteuerung (Säuren und Basen)

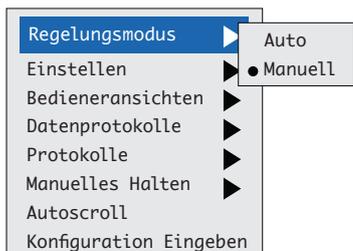
...Anhang A PID-Regelung

Bedienermenüs

Die folgenden Menüoptionen, die auf der Bedienerseite/Startmenü verfügbar sind, ermöglichen die Auswahl des Regelungsmodus und die Einstellung der Sollwerte oder des Ausgangs:

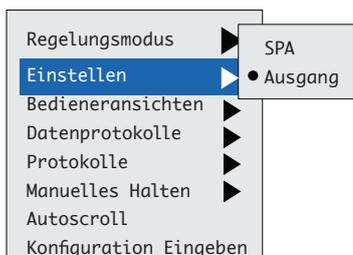


Regelungsmodus



Drücken Sie die Tasten \uparrow/\downarrow , um den Auto- oder manuellen Modus umzuschalten/zu wählen.

Sollwert-/Ausgangseinstellung – Direkt- oder Rückwärtssteuerung (1 Sollwert)

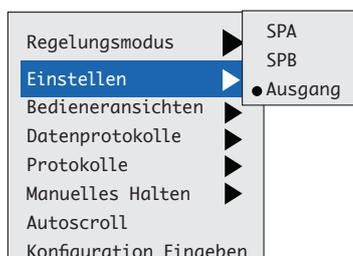


Drücken Sie die Tasten \uparrow/\downarrow , um den SPA-* oder Ausgangs-Modus umzuschalten/zu wählen.

Der Ausgangsmodus ist nur aktiviert, wenn Regelungsmodus/Manuell ausgewählt ist.

*SPA = Säure-Sollwert

Sollwert-/Ausgangseinstellung – Doppelsteuerung (92 Sollwerte)



Drücken Sie die Tasten \uparrow/\downarrow , um den SPA-*, SPB-** oder Ausgangs-Modus umzuschalten/zu wählen.

Der Ausgangsmodus ist nur aktiviert, wenn Regelungsmodus/Manuell ausgewählt ist.

*SPA = Säure-Sollwert
**SPB = Base-Sollwert

Abbildung 21 PID-Regelung: Menüs Regelungsmodus/ Sollwert/Ausgang

Regelverhalten

Rückwärtssteuerung

- Einzelner Regelausgang
- P, P+I, P+I+D or P+D
- Ausgang steigt, wenn der Prozesswert unterhalb des Sollwerts liegt
- Ausgang ist Null, wenn der Prozesswert größer als der Sollwert* ist
- Proportionalband liegt unter dem Sollwert

*Nur aktiviert, wenn Regelungsmodus/Manuell ausgewählt ist – siehe Abbildung 21.

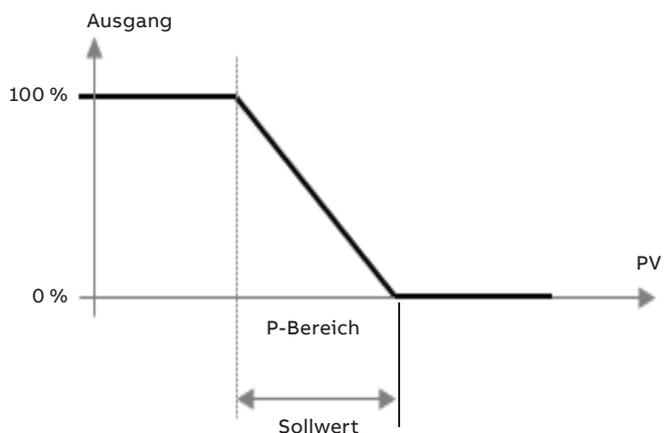


Abbildung 22 Rückwärtssteuerung

Direktsteuerung

- Einzelner Regelausgang
- P, P+I, P+I+D or P+D
- Ausgang steigt, wenn der Prozesswert oberhalb des Sollwerts liegt
- Ausgang ist Null, wenn der Prozesswert kleiner als der Sollwert* ist
- Proportionalband liegt über dem Sollwert

*Nur aktiviert, wenn Regelungsmodus/Manuell ausgewählt ist – siehe Abbildung 21.

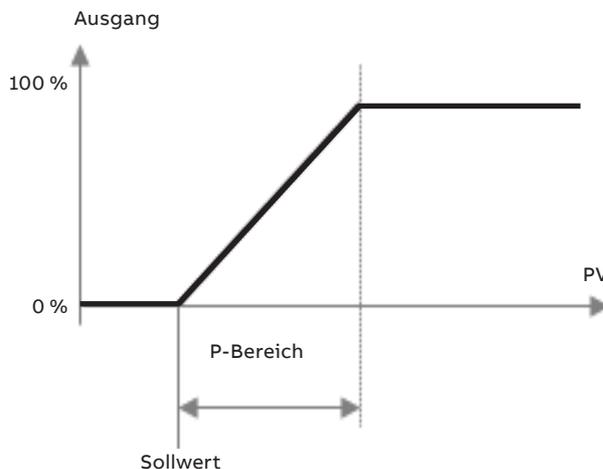


Abbildung 23 Direktsteuerung

Doppelsteuerung

- Zwei Reglerausgänge (Base Ausgang und Säure Ausgang)
- P oder P+I (Basenregler)
- Base Ausgang steigt, wenn der Prozesswert unterhalb des Base-Sollwerts liegt
- Base Ausgang ist Null, wenn der Prozesswert größer als der Base-Sollwert ist
- Base-Proportionalband liegt unter dem Base-Sollwert
- P oder P + I (Säureregler)
- Säure-Ausgang steigt, wenn der Prozesswert oberhalb des Säure-Sollwerts liegt
- Säure-Ausgang ist Null, wenn der Prozesswert kleiner als der Säure-Sollwert ist
- Säure-Proportionalband liegt über dem Säure-Sollwert

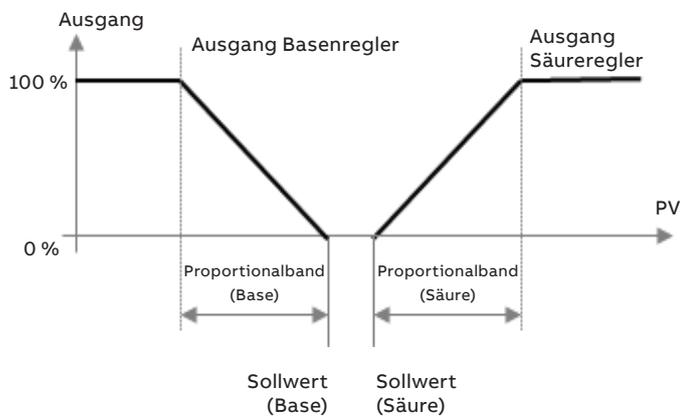


Abbildung 24 Doppelsteuerung

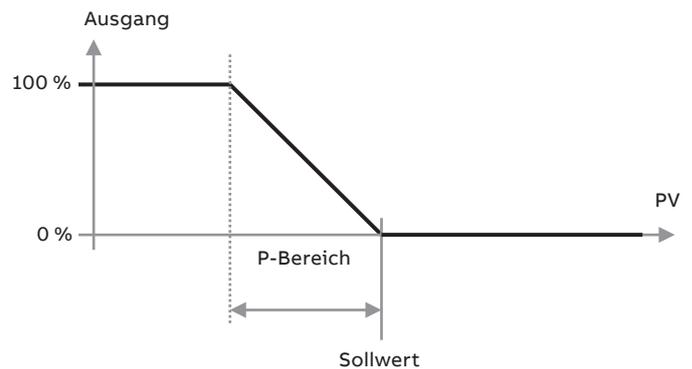
Arbeitspunkt (Versatz des Proportionalbandes)

Ein Arbeitspunkt* ist bei Reglern mit Rückwärts- oder Direktsteuerung verfügbar, wenn der Integralanteil deaktiviert ist (d. h., der Regeltyp ist für P oder P+D konfiguriert).

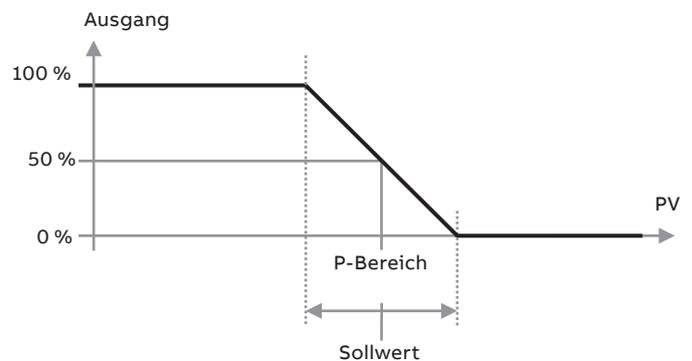
Wenn die Prozessvariable gleich dem Sollwert der Regelung ist, ist der Ausgangswert gleich dem Arbeitspunkt – dadurch wird die Position des Proportionalbandes verändert.

* Der Standardwert für den Arbeitspunkt ist Null.

Arbeitspunkt = 0 %



Arbeitspunkt = 50 %



Arbeitspunkt = 100 %

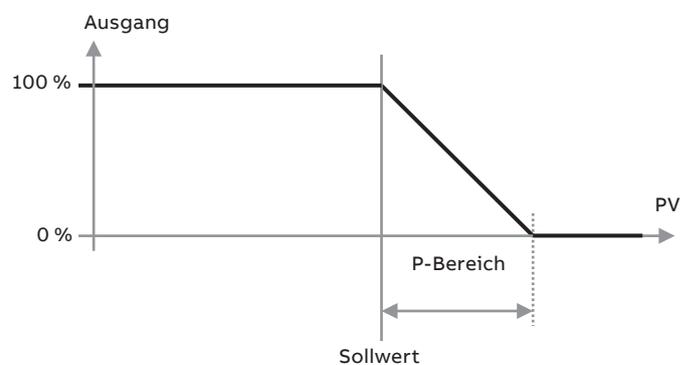


Abbildung 25 Arbeitspunkt (Versatz des Proportionalbandes)

...Anhang A PID-Regelung

Ausgangstyp

Analogausgang

Analoge Regelausgänge können jedem der verfügbaren Analogausgänge zugewiesen werden:

- der Regelausgang (0 bis 100 %) wird linear zwischen dem elektrischen Bereich Niedrig (0,00 bis 22,00 mA) und dem elektrischen Bereich Hoch (0,00 bis 22,00 mA) skaliert, um einen Stromausgangspegel zu erzeugen
- Die Werte für den niedrigen und den hohen elektrischen Bereich können in der Konfiguration des Analogausgangs eingestellt werden

Hinweis: Die Konfigurationsparameter für den physikalischen Bereich, den Ausgangstyp und den Fehlermodus, die normalerweise mit einem Analogausgang verbunden sind, sind nicht erforderlich, wenn ein Regelausgang als Analogausgangsquelle festgelegt ist.

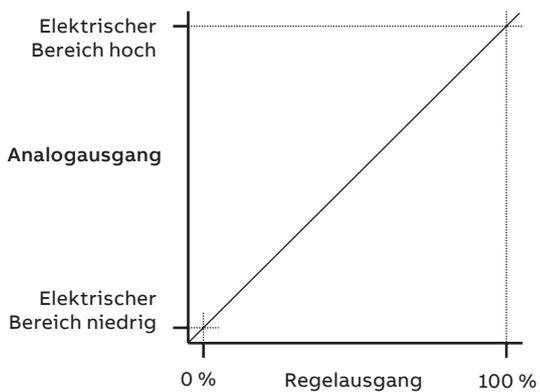


Abbildung 26 Analogausgang

Zeitproportionaler Ausgang

Zeitproportionale Regelausgänge können jedem der verfügbaren Relais oder Digitalausgänge zugewiesen werden:

- der Regelausgang (0 bis 100 %) wird linear zwischen 0 Sekunden und der konfigurierten Zykluszeit (1,0 bis 300,0 s) skaliert, um eine Einschaltdauer zu erzeugen
- das Relais oder der Digitalausgang ist während der Einschaltdauer aktiviert. Das Relais oder der Digitalausgang ist für den Rest der Zykluszeit deaktiviert

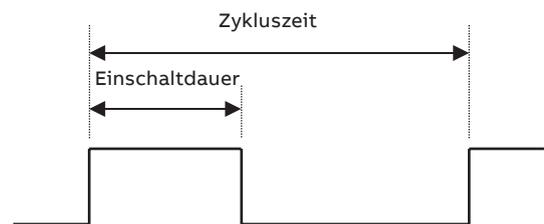


Abbildung 27 Analogausgang

Impuls-/Frequenz-Ausgang

Die Impuls-/Frequenz-Ausgänge können jedem der verfügbaren Relais oder Digitalausgänge zugewiesen werden:

- der Regelausgang (0 bis 100 %) wird linear zwischen 0 und der konfigurierten Impulsfrequenz (1 bis 120 Impulse pro Minute) skaliert, um eine Anzahl von Impulsen pro Minute zu erzeugen
- das Relais oder der Digitalausgang ist für 300 mS aktiviert. Der 300-mS-Impuls wird mit der berechneten Frequenz wiederholt, d. h., die Zeit zwischen den Impulsen wird mit zunehmender Ausgangsleistung verkürzt
- die berechnete Frequenz wird jede Sekunde neu errechnet

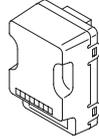
Anhang B Ersatzteile

Sensormodulbaugruppen

AWT420 pH/ORP Upgrade-/Ersatzteilsatz Leiterplatten

Teilenummer

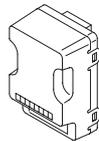
3KXA877420L0014



AWT420 Upgrade-/Ersatzteilsatz Leiterplatten für 2-Elektroden-Leitfähigkeit

Teilenummer

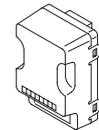
3KXA877420L0013



AWT420 Upgrade-/Ersatzteilsatz Leiterplatten für 4-Elektroden-Leitfähigkeit

Teilenummer

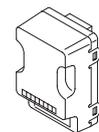
3KXA877420L0011



AWT420 Upgrade-/Ersatzteilsatz Leiterplatten für Trübungsmesser

Teilenummer

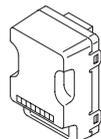
3KXA877420L0016



AWT420 Universaleingangsmodule Aufrüstungs-/Ersatzteilsatz

Teilenummer

3KXA877420L0019

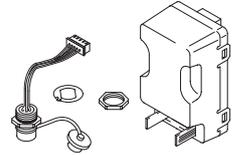


EZLink Modulbaugruppen

AWT420 Upgrade/Ersatzteilsatz Leiterplatten für EZLink

Teilenummer

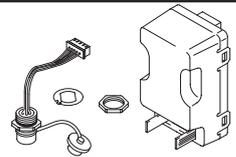
3KXA877420L0015



AWT420 Upgrade/Ersatzteilsatz Leiterplatten für EZLink HazLoc

Teilenummer

3KXA877420L0018



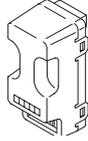
...ANHANG B Ersatzteile

Kommunikationsmodulbaugruppen

AWT420 Upgrade/Ersatzteilsatz Leiterplatten für HART

Teilenummer

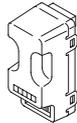
3KXA877420L0051



AWT440 Upgrade/Ersatzteilsatz Leiterplatten für Profibus

Teilenummer

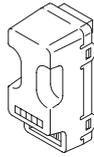
3KXA877420L0052



AWT440 Upgrade/Ersatzteilsatz Leiterplatten für Modbus

Teilenummer

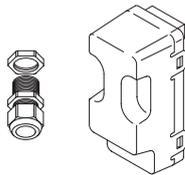
3KXA877420L0054



AWT440 Upgrade/Ersatzteilsatz Leiterplatten für Ethernet

Teilenummer

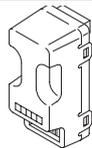
3KXA877420L0065



AWT440 Upgrade/Ersatzteilsatz Leiterplatten für Analogausgang

Teilenummer

3KXA877420L0056

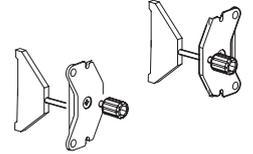


Montagesätze

Schaltschrank-Montagesatz

Teilenummer

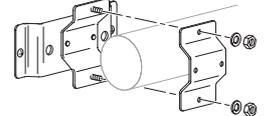
3KXA877210L0101 Schaltschrank-Montagesatz, einschließlich Befestigungen, Flansche, Klemmen und Dichtung



Rohr-Montagesatz

Teilenummer

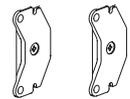
3KXA877210L0102 Rohr-Montagesatz, einschließlich Rohrmontage-Adapterplatte, Halterungen und Befestigungen (ohne Rohr)



Wand-Montagesatz

Teilenummer

3KXA877210L0105 Wand-Montagesatz

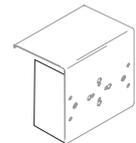


Wetterschutz-Satz

Wetterschutz-Satz

Teilenummer

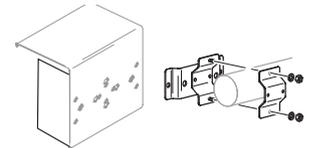
3KXA877210L0103



Wetterschutz und Rohrmontagekit

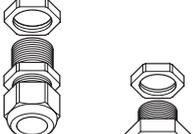
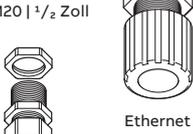
Teilenummer

3KXA877210L0104



Kabelverschraubungen

Standard-Kabelverschraubungen

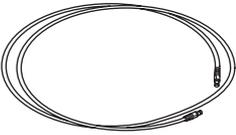
Teilenummer		
3KXA877420L0111	M20 (Anz. 5), M16 (Anz. 2)	
3KXA877420L0112	½ Zoll NPT (Anz. 5), M16 (Anz. 2)	
3KXA877420L0113	M20 (Anz. 4), M16 (Anz. 2) Ethernet (Anz. 1)	
3KXA877420L0114	½ Zoll NPT (Anz. 4), M16 (Anz. 2) Ethernet (Anz. 1)	
3KXA877420L0115	Ethernet- Kabelverschraubung (Anz. 1)	
3KXA877420L0116	Ex-E Kabelverschraubung (5 × M20, 2 × M16)	
3KXA877420L0117	Ex-E Kabelverschraubung (5 × ½ Zoll NPT, 2 × M16)	
3KXA877420L0118	Ex-E Kabelverschraubung (4 × M20, 2 × M16, 1 × Ethernet)	
3KXA877420L0119	Ex-E Verschraubung (4 × ½ Zoll NPT, 2 × M16, 1 × Ethernet)	

EZLink-Steckverbinder/-Kabel

Baugruppe EZLink und EZLink HazLoc-Steckverbinder

Teilenummer	
3KXA877420L0066	

Baugruppe Sensorverlängerungskabel EZLink

Teilenummer	Beschreibung	
AWT4009010	1 m	
AWT4009050	5 m	
AWT4009100	10 m	
AWT4009150	15 m	
AWT4009250	25 m	
AWT4009500	50 m	
AWT4009000	100 m	

Geschützte Marken

- EZLink ist eine Marke von ABB Limited
- Microsoft und Excel sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
- Android ist eine Marke von Google LLC
- Bluetooth ist eine eingetragene Marke von Bluetooth SIG, Inc.
- HART ist eine eingetragene Marke der FieldCOmm Group
- iOS ist eine Marke von Apple Inc., eingetragen in den USA und in anderen Ländern und Regionen
- LEXAN ist eine eingetragene Marke von SABIC GLOBAL TECHNOLOGIES B.V.
- Modbus ist eine eingetragene Marke von Schneider Electric USA Inc.
- PROFIBUS ist eine eingetragene Marke der Organisation PROFIBUS
- SD ist eine Marke von SD-3C LLC
- Google Play ist eine Marke von Google LLC
- Apple ist eine eingetragene Marke von Apple Inc., eingetragen in den USA und in anderen Ländern und Regionen
- App Store ist eine eingetragene Servicemarke von Apple Inc., eingetragen in den USA und in anderen Ländern und Regionen

Anmerkungen

ABB Measurement & Analytics

Ihren ABB-Ansprechpartner finden Sie unter:

www.abb.com/contacts

Weitere Produktinformationen finden Sie auf:

www.abb.com/measurement

Wir behalten uns das Recht vor, technische Änderungen vorzunehmen oder den Inhalt dieses Dokuments ohne vorherige Ankündigung anzupassen. Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument, dem Inhalt und den Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.