

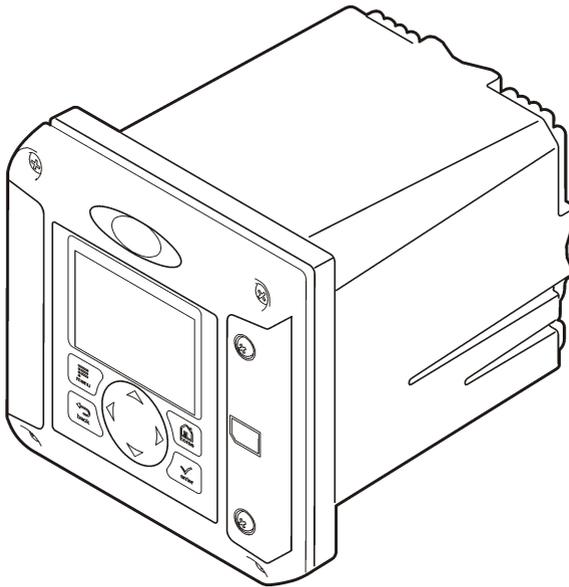


DOC023.72.80040

SC200 Controller

12/2019, Ausgabe 10

Benutzerhandbuch



Kapitel 1 Technische Daten	3
Kapitel 2 Allgemeine Informationen	4
2.1 Sicherheitshinweise	4
2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen	4
2.1.2 Warnhinweise	4
2.1.3 Zertifizierung	5
2.2 Produktübersicht	5
2.2.1 Sensoren und Sensormodule	6
2.2.2 Relais, Ausgänge und Signale	6
2.2.3 Gerätescans	6
2.2.4 Controller-Gehäuse	6
2.2.5 Montageoptionen für den Controller	7
Kapitel 3 Installation	7
3.1 Montagekomponenten und Abmessungen	7
3.2 Montage des Controllers	9
3.3 Hochspannungs-Schutzabdeckung	12
3.4 Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen (ESE)	12
3.5 Verdrahtungsübersicht	13
3.6 Drähte für Stromanschluss	14
3.7 Alarme und Relais	16
3.8 Verdrahtung der relais	16
3.9 Anschlüsse des analogen Ausgangs	18
3.10 Diskrete Eingangsleitungsverbindungen	19
3.11 Anschließen eines digitalen sc-Sensors	21
3.12 Anschließen des optionalen digitalen Kommunikationsausgangs	21
3.13 Installieren einer Secure Digital (SD)-Speicherkarte	22
Kapitel 4 Benutzeroberfläche und Navigation	22
4.1 Benutzeroberfläche	22
4.2 Display	23
4.2.1 Zusätzliche Anzeigenformate	24
4.2.2 Grafikanzeige	25
Kapitel 5 Inbetriebnahme	25
5.1 Erstmaliges Einstellen der Sprache, des Datums und der Uhrzeit	25
5.2 Informationen zur Konfiguration des Controllers	26
Kapitel 6 Fortgeschrittener Betrieb	27
6.1 Security setup (Passwortschutz)	27
6.1.1 Aktivieren oder Deaktivieren des Passworts	27
6.1.2 Bearbeiten des Passworts	27
6.1.3 Protect features (Schutzfunktionen)	27
6.2 Konfigurieren eines 4-20mA-Eingangsmoduls	27
6.3 Konfigurieren eines 4-20 mA-Ausgangsmoduls	28
6.4 Konfigurieren der Analogausgänge des Controllers	29
6.4.1 Logarithmischer Ausgangsmodus	31
6.4.2 Bilinearer Ausgangsmodus	31
6.5 Konfigurieren von Relais	32

Inhaltsverzeichnis

6.6	Display-Setup	43
6.7	Aktualisieren von Datum und Uhrzeit	43
6.8	Einstellen des Logger-Modus und -Intervalls	44
6.9	Einrichten einer Berechnung	44
6.10	Einrichten der diskreten Eingänge	44
6.11	Aktualisieren der Displaysprache	45
6.12	Verwenden der Secure Digital-(SD-)Speicherkarte	46
6.12.1	Aktualisieren der Software	46
6.12.2	Speichern von Daten und Ereignisprotokollen mit SD-Speicherkarten	47
6.12.3	Aufrufen von Daten- und Ereignisprotokolldateien auf einer SD-Karte	47
6.12.4	Firmware-Aktualisierungen mit SD-Karten	48
6.12.5	Sichern der Einstellungen auf einer SD-Karte	48
6.12.6	Wiederherstellen der Einstellungen auf dem Controller	49
6.12.7	Übertragen der Einstellungen auf ein anderes Gerät	49
6.13	Verwenden des Wartungsanschlusses	50
6.14	Verwenden von DataCom	50
Kapitel 7	Wartung	50
7.1	Reinigen des Controllers	50
7.2	Sicherungswechsel	51
7.3	Austauschen der Batterie	51
Kapitel 8	Fehlerbehebung	51
8.1	Menü „Test/Maintenance“ (Test/Wartung)	53
8.2	Warn- und Fehlerzustände	54
Kapitel 9	Gerätescan-Informationen	55
Kapitel 10	Ersatzteile und Zubehör	55

Kapitel 1 Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Beschreibung der Komponenten	Mikroprozessor- und menügesteuerter Controller, der Sensoren ansteuert und Messwerte anzeigt.
Betriebstemperatur	-20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F); 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend mit Sensorleistung <7 W; -20 bis 50 °C (-4 bis 104 °F) mit Sensorleistung <28 W
Lagertemperatur	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F); 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Gehäuse ¹	Metallgehäuse, Schutzart NEMA 4X/IP66, mit korrosionsbeständiger Oberfläche
Stromversorgung	<p>Controller mit Wechselspannungsversorgung:100-240 V~ ±10 %, 50/60 Hz; Leistung 50 VA bei Sensor-/Netzwerkmodullast von 7 W, 100 VA bei Sensor-/Netzwerkmodullast von 28 W (Modbus-, RS232/RS485-, Profibus DPV1- oder HART-Netzwerkverbindung optional).</p> <p>Controller mit 24-Volt-Gleichstromversorgung:24 V= -15 % + 20 %; Leistung 15 W bei Sensor-/Netzwerkmodullast von 7 W, 40 W bei Sensor-/Netzwerkmodullast von 28 W (Modbus-, RS232/RS485-, Profibus DPV1- oder HART-Netzwerkverbindung optional).</p>
Aufstellungshöhe	Standardmäßig 2000 m ü. M. (über Meeresspiegel)
Verschmutzungsgrad/Einbaukategorie	Verschmutzungsgrad 2; Einbaukategorie II
Ausgänge	Zwei Analogausgänge (0-20 mA oder 4-20 mA). Jeder analoge Ausgang lässt sich Messgrößen wie pH, Temperatur, Durchfluss oder berechneten Werten zuordnen. Das optionale Modul wendet drei zusätzliche analoge Ausgänge an (insgesamt 5).
Relais	Für SPDT, benutzerkonfigurierte Kontakte, mit folgenden Nennwerten: 250 V~, max. Schaltlast 5 A bei wechselstrombetriebenen Controllern bzw. 24 V=, max. Schaltlast 5 A bei gleichstrom betriebenen Controllern. Relais sind für den Anschluss an das Stromnetz (bei Betrieb des Controllers mit 115 - 240 V~) oder eine Gleichspannungsversorgung (bei Betrieb des Controllers mit 24 V=) ausgelegt.
Abmessungen	½ DIN—144 x 144 x 180,9 mm (5,7 x 5,7 x 7.12 Zoll)
Gewicht	1.7 kg (3.75 lbs)
Einhaltungsinformationen ²	CE-Zulassung (alle Sensortypen). UL- und CSA-Zulassung für den Einsatz an allgemeinen Aufstellungsorten durch ETL (alle Sensortypen). Bestimmte Modelle mit Anschluss an das Stromnetz werden für den Einsatz an allgemeinen Sicherheitsstandorten mit UL- und CSA-Zulassung von Underwriter Laboratories aufgeführt (alle Sensortypen).
Digitale Kommunikation	Optionaler Modbus-, RS232/RS485-, Profibus DPV1- oder HART-Netzwerkanschluss für die Datenübertragung
Datenprotokollierung	Secure Digital-Speicherkarte (maximal 32 GB) oder spezieller RS(232-Kabelanschluss für Datenprotokollierung und Software-Updates. Der Controller speichert ca. 20.000 Datenpunkte pro Sensor.
Gewährleistung	2 Jahre

¹ Geräte mit einer Zertifizierung von Underwriters Laboratories (UL) eignen sich nur zur Verwendung in geschlossenen Räumen und verfügen nicht über die Schutzart NEMA 4X/IP66.

² Geräte mit Gleichstromversorgung werden nicht von UL aufgeführt.

Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

2.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät bereitgestellte Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

▲ GEFAHR

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

▲ WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

▲ VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu leichteren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

2.1.2 Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch wird in Form von Warnhinweisen auf die am Gerät angebrachten Symbole verwiesen.



Dieses Symbol am Gerät weist auf Betriebs- und/oder Sicherheitsinformationen im Handbuch hin.



Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.

	<p>Dieses Symbol zeigt das Vorhandensein von Geräten an, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren. Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um die Geräte nicht zu beschädigen.</p>
	<p>Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.</p>

2.1.3 Zertifizierung

▲ VORSICHT

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Wohnumgebungen bestimmt und kann in solchen Umgebungen keinen angemessenen Schutz vor Funkwellen bieten.

Kanadische Vorschriften zu Störungen verursachenden Einrichtungen, ICES-003, Klasse A:

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit.

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Vorgaben der kanadischen Normen für Interferenz verursachende Geräte.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse "A"

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit. Das Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

1. Das Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss jegliche Störung, die es erhält, einschließlich jener Störungen, die zu unerwünschtem Betrieb führen, annehmen.

Änderungen oder Modifizierungen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich durch die für die Einhaltung der Standards verantwortliche Stelle bestätigt wurden, können zur Aufhebung der Nutzungsberechtigung für dieses Gerät führen. Dieses Gerät wurde geprüft, und es wurde festgestellt, dass es die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften einhält. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen gesundheitsschädliche Störungen gewährleisten, wenn dieses Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann diese auch abstrahlen, und es kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beseitigen. Probleme mit Interferenzen lassen sich durch folgende Methoden mindern:

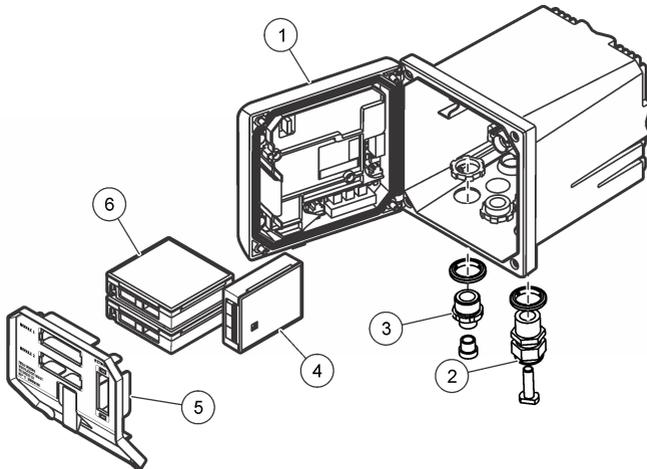
1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, um sicherzugehen, dass dieser die Störungen nicht selbst verursacht.
2. Wenn das Gerät an die gleiche Steckdose angeschlossen ist wie das gestörte Gerät, schließen Sie das störende Gerät an eine andere Steckdose an.
3. Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem gestörten Gerät.
4. Ändern Sie die Position der Empfangsantenne des gestörten Geräts.
5. Versuchen Sie auch, die beschriebenen Maßnahmen miteinander zu kombinieren.

2.2 Produktübersicht

Der Controller kann Sensormessungen und andere Daten anzeigen, Analog- und Digitalsignale übertragen und mit anderen Geräten über Ausgänge und Relais interagieren und diese Geräte steuern. Ausgänge, Relais, Sensoren und Sensormodule werden über die Benutzeroberfläche an der Frontseite des Controllers konfiguriert und kalibriert.

In [Abbildung 1](#) werden die Komponenten des Produkts dargestellt. Die Komponenten können je nach Konfiguration des Controllers variieren. Wenden Sie sich an den Hersteller, wenn Teile beschädigt sind oder fehlen.

Abbildung 1 Systemkomponenten



1 Controller	4 Netzwerkmodul (optional)
2 Zulentlastungsbaugruppe (je nach Version des Controllers optional)	5 Hochspannungs-Schutzabdeckung
3 Verschraubung für digitale Verbindungen (je nach Version des Controllers optional)	6 Sensormodule (optional)

2.2.1 Sensoren und Sensormodule

Je nach Konfiguration des Controllers können zusätzlich zu einem Kommunikationsmodul bis zu zwei Sensormodule oder zwei Digitalsensoren an den Controller angeschlossen werden. Ein einzelner Digitalsensor und ein einzelnes Sensormodul können gemeinsam installiert werden. Mit den Sensormodulen kann eine Vielzahl von Sensoren verdrahtet werden. Informationen zur Verdrahtung der einzelnen Sensoren finden Sie im Handbuch des entsprechenden Sensors bzw. in der Anleitung des spezifischen Moduls.

2.2.2 Relais, Ausgänge und Signale

Der Controller weist vier konfigurierbare Relais-Schalter und zwei Analogausgänge auf. Über ein optionales Analogausgangsmodul kann die Anzahl der Analogausgänge auf fünf erhöht werden.

2.2.3 Gerätescans

Nach dem Einschalten führt der Controller – außer in den beiden nachfolgend beschriebenen Sonderfällen – automatisch und ohne Zutun des Benutzers einen Gerätescan durch. Sonderfall 1: Erstmalige Inbetriebnahme des Geräts vor der ersten Verwendung. Sonderfall 2: Wiedereinschalten des Controllers, nachdem zuvor die Konfigurationseinstellungen auf ihre Standardwerte zurückgesetzt wurden. In diesen beiden Fällen werden zunächst die Bildschirme zur Wahl der Sprache und zum Einstellen des Datums und der Uhrzeit angezeigt. Nachdem die Sprachwahl und die Datums- und Uhrzeiteinstellung akzeptiert wurden, führt der Controller einen Gerätescan durch. Siehe [Anschließen eines digitalen sc-Sensors](#) auf Seite 21 für Anweisungen zum Scannen nach Geräten, wenn der Controller bereits eingeschaltet ist.

2.2.4 Controller-Gehäuse

Der Controller verfügt über ein NEMA 4X-/IP66-geschütztes Gehäuse sowie eine korrosionsbeständige Behandlung, die beständig ist gegen Umgebungsfaktoren wie Salzsprühnebel und Schwefelwasserstoff. Bei der Verwendung im Freien wird ein Schutz vor umweltbedingten Beschädigungen nachdrücklich empfohlen.

Hinweis: Geräte mit einer Zertifizierung von Underwriters Laboratories (UL) eignen sich nur zur Verwendung in geschlossenen Räumen und verfügen nicht über die Schutzart NEMA 4X/IP66.

2.2.5 Montageoptionen für den Controller

Der Controller kann auf einer Schalttafel, an einer Wand oder an einem vertikalen oder horizontalen Rohrprofil montiert werden. Zur Dämpfung von Vibrationen kann die im Lieferumfang enthaltene Dichtung aus Neopren verwendet werden. Die Dichtung dient gleichzeitig als Schablone für den Schalttafeleinbau, bevor die innere Dichtungskomponente herausgelöst wurde.

Kapitel 3 Installation

3.1 Montagekomponenten und Abmessungen

▲ VORSICHT

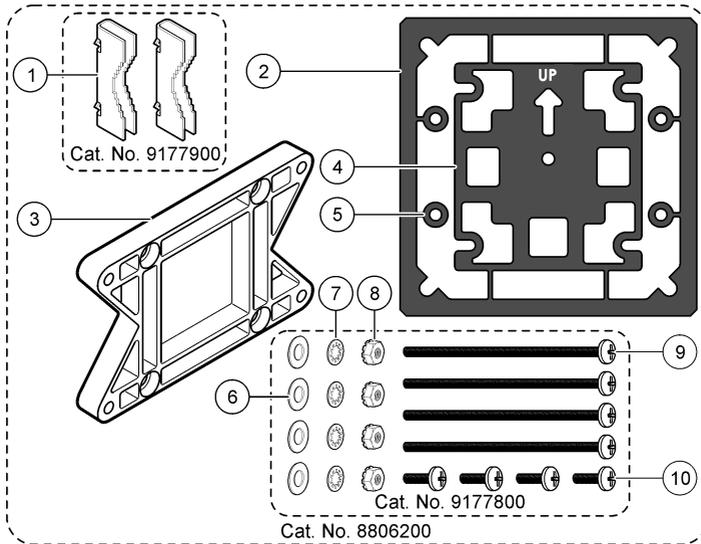
Verletzungsgefahr. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschriebenen Aufgaben durchführen.

Der Controller kann auf Oberflächen, an Schalttafeln oder an Rohren (horizontal oder vertikal) montiert werden. Informationen über Montageoptionen und entsprechende Anleitungen finden Sie in [Abbildung 2](#), [Abbildung 3](#) auf Seite 9, [Abbildung 4](#) auf Seite 10, [Abbildung 5](#) auf Seite 11 und [Abbildung 6](#) auf Seite 12.

Bei der Montage auf einem horizontalen Rohrprofil müssen die Montagefüße ([Abbildung 2](#)) in vertikaler Stellung an der Klammer angebracht werden.

Bei der Montage auf einem horizontalen oder vertikalen Rohrprofil montieren Sie die Klammer gemäß [Abbildung 5](#) auf Seite 11.

Abbildung 2 Montagekomponenten



1 Montagefuß (2x)	6 Flache Unterlegscheibe, Innendurchmesser ¼ Zoll (4x)
2 Dichtung für Schalttafeleinbau, Neopren	7 Zahnscheibe, Innendurchmesser ¼ Zoll (4x)
3 Klammer für Wandmontage oder Montage an vertikalen und horizontalen Rohrprofilen	8 Kepsmutter M5 x 0,8 (4x)
4 Vibrationsschutzdichtung für Montage an Rohrprofilen	9 Linsenkopfschraube M5 x 0,8 x 100 mm (4x) (für die Montage an Rohrprofilen mit unterschiedlichem Durchmesser)
5 Vibrationsschutz-Unterlegscheibe für Montage an Rohrprofilen (4x)	10 Linsenkopfschraube M5 x 0,8 x 15 mm (4x)

Hinweis: Eine Halterung zur Montage des Bedienfelds ist als optionales Zubehörteil erhältlich.

3.2 Montage des Controllers

Abbildung 3 Abmessungen Oberflächenmontage

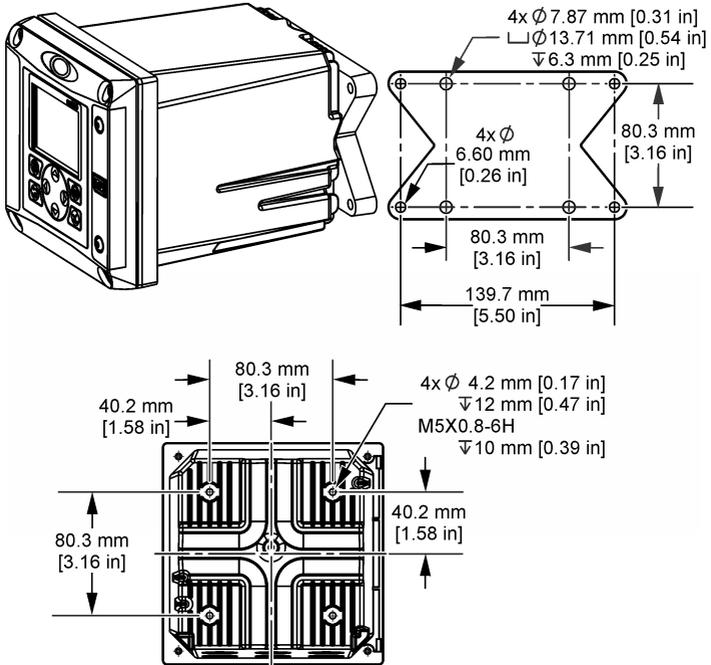
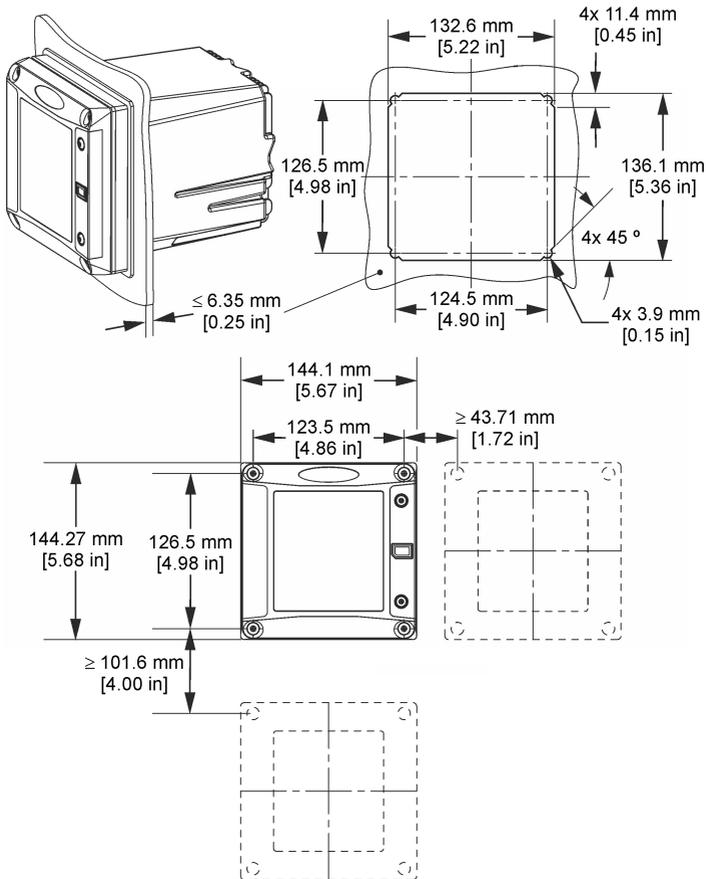


Abbildung 4 Abmessungen Schalttafelmontage



Hinweis: Wenn Sie die Halterung (optional) für die Montage des Bedienfelds verwenden, drücken Sie den Controller durch das Loch in der Platte, und schieben Sie die Halterung auf der Rückseite der Platte über den Controller. Verwenden Sie die vier 15 mm Flachkopfschrauben (im Lieferumfang enthalten), um die Halterung am Controller anzubringen, und den Controller am Bedienfeld zu befestigen.

Abbildung 5 Rohrmontage (vertikales Rohr)

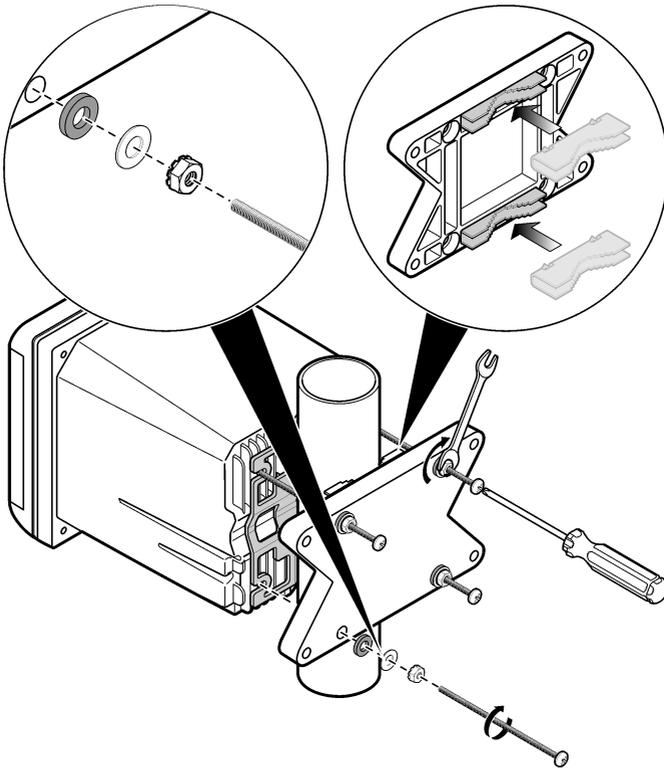
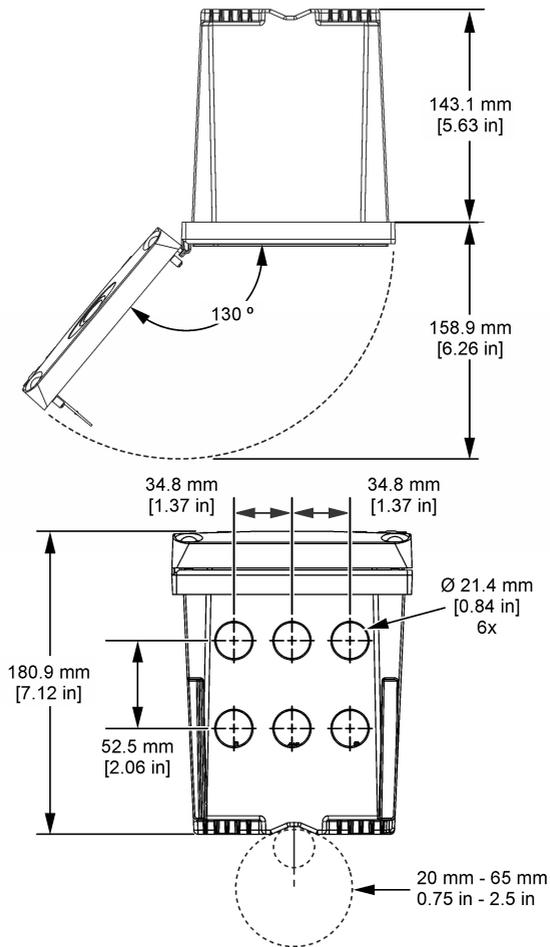


Abbildung 6 Draufsicht und Ansicht von unten



3.3 Hochspannungs-Schutzabdeckung

Die Hochspannungskabel für den Controller befinden sich im Controllergehäuse hinter der Hochspannungs-Schutzabdeckung. Die Schutzabdeckung darf nicht entfernt werden, außer beim Einbau von Modulen oder beim elektrischen Anschluss von Spannungsversorgung, Alarmen, Ausgängen oder Relais durch einen qualifizierten Techniker. Die Schutzabdeckung darf nicht entfernt werden, während Spannung am Controller anliegt.

3.4 Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen (ESE)

HINWEIS



Möglicher Geräteschaden Empfindliche interne elektronische Bauteile können durch statische Elektrizität beschädigt werden, wobei dann das Gerät mit verminderter Leistung funktioniert oder schließlich ganz ausfällt.

Befolgen Sie die Schritte in dieser Anleitung, um ESD-Schäden am Gerät zu vermeiden.

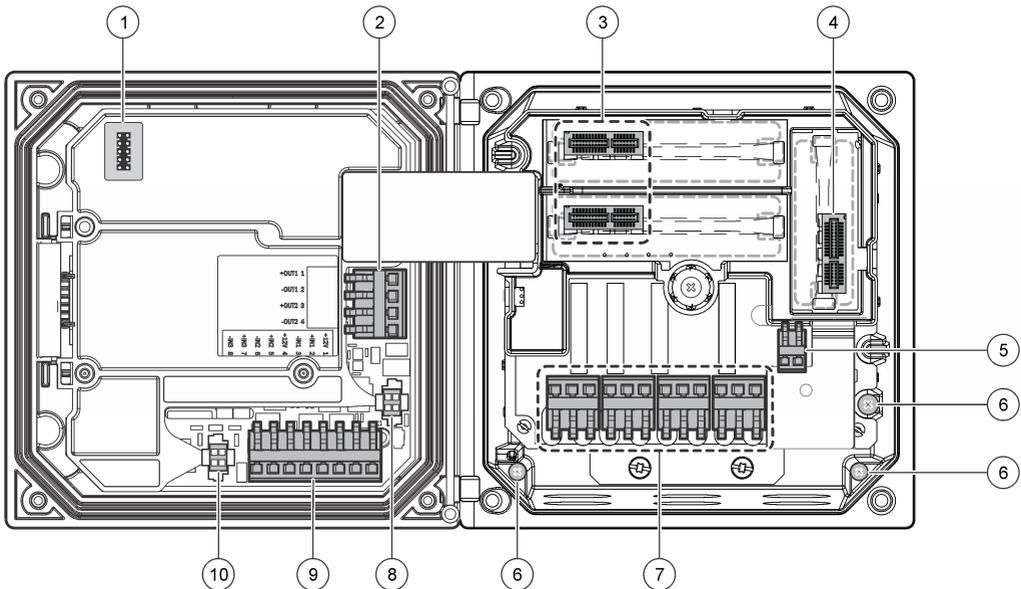
- Berühren Sie eine geerdete Metallfläche, wie beispielsweise des Gehäuses eines Geräts, einen Metallleiter oder ein Rohr, um statische Elektrizität vom Körper abzuleiten.
- Vermeiden Sie übermäßige Bewegung. Verwenden Sie zum Transport von Komponenten, die gegen statische Aufladungen empfindlich sind, Antistatikfolie oder antistatische Behälter.
- Tragen Sie ein Armband, das mit einem geerdeten Leiter verbunden ist.
- Arbeiten Sie in einem elektrostatisch sicheren Bereich mit antistatischen Fußbodenbelägen und Arbeitsunterlagen

3.5 Verdrahtungsübersicht

Abbildung 7 zeigt einen Überblick über die Kabelverbindungen im Innenraum des Controllers bei abgenommener Schutzabdeckung. Auf der linken Seite wird die Rückseite der Controller-Abdeckung dargestellt.

Hinweis: Entfernen Sie vor der Installation von Modulen die Kappen von den Anschlüssen.

Abbildung 7 Übersicht der Drahtanschlüsse



1 Servicekabelanschlüsse	5 Anschluss für Wechsel- und Gleichspannungsversorgung ³	9 Klemmen für die diskreten Eingänge ³
2 Ausgang 4-20 mA ³	6 Masseklemmen	10 Anschluss für Digitalsensor ³
3 Anschluss für Sensormodul	7 Relaiskontakte ³	
4 Anschluss für Kommunikationsmodul (Modbus, Profibus, HART, optionales 4-20-mA-Modul usw.)	8 Anschluss für Digitalsensor ³	

³ Die Anschlüsse können für besseren Zugang entfernt werden.

3.6 Drähte für Stromanschluss

⚠️ WARNUNG



Potenzielle Stromschlaggefahr. Stellen Sie stets die Spannungsversorgung am Gerät ab, wenn elektrische Anschlüsse durchgeführt werden.

⚠️ WARNUNG



Potenzielle Stromschlaggefahr. Wenn dieses Gerät im Freien oder an potenziell feuchten Standorten eingesetzt wird, muss ein FI-Schutzschalter zum Anschluss an die Netzversorgung verwendet werden.

⚠️ GEFAHR



Gefahr durch elektrischen Schlag. Schließen Sie ein mit 24 VDC betriebenes Modell nicht an Wechselstrom an.

⚠️ WARNUNG



Potenzielle Stromschlaggefahr. Bei 100-240 VAC- und 24 VDC-Geräten muss ein Erdungsschutzleiter (PE) angeschlossen werden. Ohne ausreichenden Erdungsschutz besteht Stromschlaggefahr, und das Gerät kann wegen elektromagnetischer Störungen nicht richtig funktionieren. Schließen Sie **IMMER** einen Erdungsschutzleiter an der Steuerungsklemme an.

HINWEIS

Installieren Sie das Gerät an einem Standort und in einer Position, wo es zur Bedienung und zum Abschalten/Abklemmen gut zugänglich ist.

Der Controller ist entweder als Modell mit einem auf 100–240 V~ ausgelegten Wechselstromanschluss oder als Modell mit einem 24-V-Gleichspannungsanschluss erhältlich. Folgen Sie den für das von Ihnen erworbene Modell zutreffenden Verkabelungsanweisungen.

Sie können den Controller entweder über ein Netzkabel an die Stromversorgung anschließen oder ihn mit einer Leitung fest verdrahten. Der Anschluss erfolgt unabhängig vom Leitertyp immer an denselben Klemmen. Für alle Installationsarten ist eine entsprechend den örtlichen elektrischen Vorschriften ausgelegte externe Abschaltungsmöglichkeit anzubringen. Bei Anwendungen mit fester Verkabelung der Spannungsversorgung des Geräts muss ein Schutzleiter mit 0,82 bis 1,31 mm² (18 bis 16 AWG verwendet werden). Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der Feldverdrahtung für mindestens 80 °C (176 °F) ausgelegt ist.

Hinweise:

- Die Hochspannungs-Schutzabdeckung muss entfernt werden, bevor elektrische Kabel angeschlossen werden können. Nachdem alle Kabel angeschlossen wurden, muss die Schutzabdeckung vor dem Schließen der Controller-Abdeckung wieder angebracht werden.
- NEMA-Schutzart 4X/IP66 kann durch eine dichtende Zugentlastung und ein Netzkabel mit einer maximalen Länge von 3 m und drei Leitern mit einem Querschnitt von 0,80 mm² (AWG 18) (einschließlich Schutzkontaktleiter) erzielt werden.
- Controller können mit vorinstalliertem Wechselstromnetzkabel bestellt werden. Darüber hinaus können zusätzliche Netzkabel bestellt werden.
- Die Gleichspannungsquelle, die den mit 24 V Gleichspannung betriebenen Controller versorgt, muss den Spannungsabfall innerhalb der spezifizierten Schranken von 24 V = -15 %/+20 % halten können. Außerdem muss die Gleichspannungsquelle einen angemessenen Schutz vor Überspannungen und Stromstößen bieten.

Verdrahtung

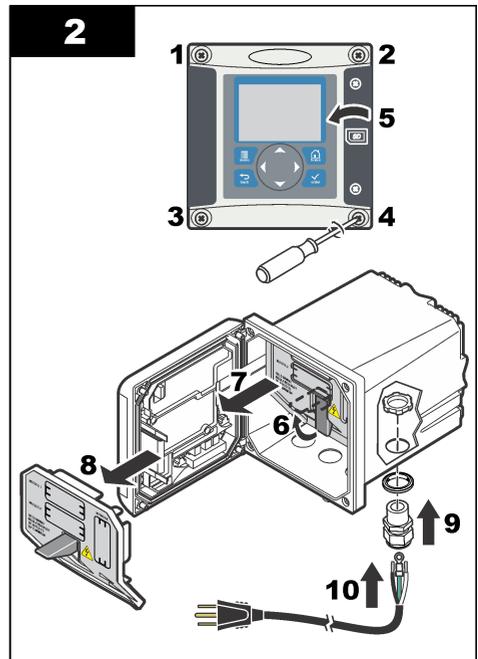
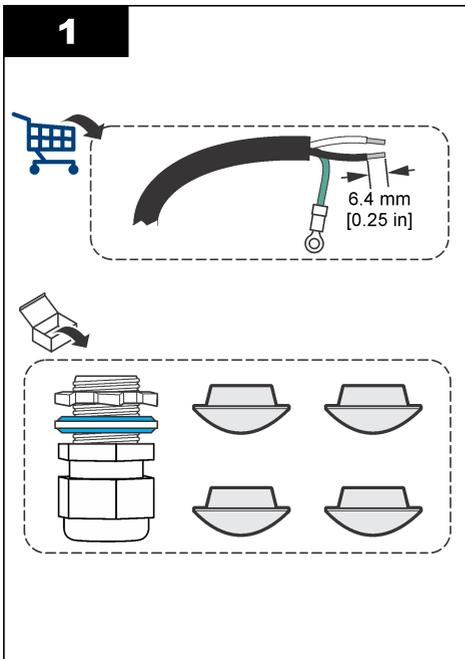
Siehe die folgenden illustrierten Schritte und [Tabelle 1](#) oder [Tabelle 2](#), um den Controller an eine Stromquelle anzuschließen. Stecken Sie die einzelnen Leiter in die entsprechenden Klemmen, bis die Isolierung an der Klemme anliegt und kein blanker Leiter sichtbar ist. Ziehen Sie nach dem Einstecken vorsichtig, um sicherzustellen, dass die Verbindung sicher ist. Versehen Sie alle nicht benötigten Verschraubungen mit Blindstopfen.

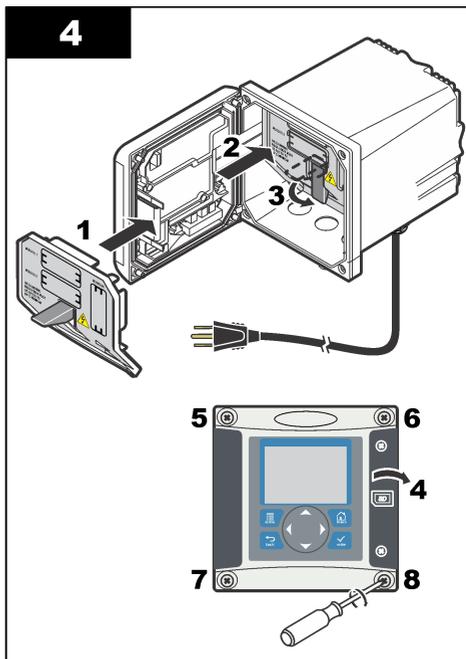
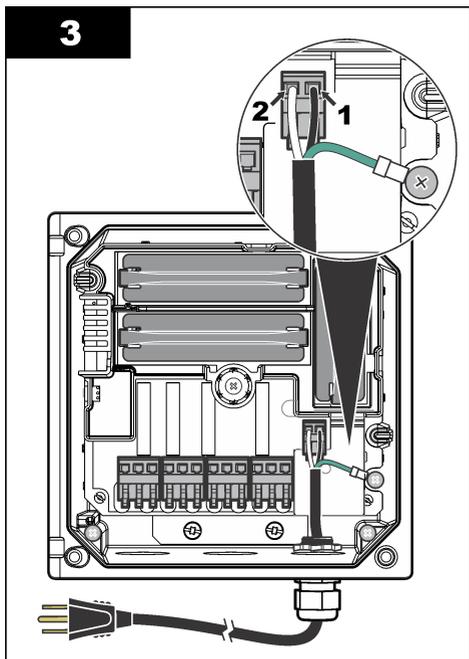
Tabelle 1 Klemmenbelegung bei Wechselspannungsversorgung (nur für Modelle mit Wechselstromanschluss)

Anschlussklemme	Beschreibung	Farbe – Nordamerika	Farbe –EU
1	Phase (L1)	Schwarz	Braun
2	Nullleiter (N)	Weiß	Blau
—	Kabelschuh für Schutzerde	Grün	Grün mit gelbem Streifen

Tabelle 2 Klemmenbelegung bei Gleichspannungsversorgung (nur für Modelle mit Gleichspannungsanschluss)

Anschlussklemme	Beschreibung	Farbe – Nordamerika	Farbe –EU
1	+24 VDC	Rot	Rot
2	24 VDC-Rückführung	Schwarz	Schwarz
—	Kabelschuh für Schutzerde	Grün	Grün mit gelbem Streifen





3.7 Alarme und Relais

Der Controller verfügt über vier potenzialfreie, einpolige Relais-Kontakte 100–250 V~, 50/60 Hz, 5 A maximal. Die Kontakte haben folgende Nennwerte: 250 V~, max. Schaltlast 5 A bei wechselstrombetriebenen Controllern bzw. 24 V=, max. Schaltlast 5 A bei gleichstrom betriebenen Controllern. Die Relais sind nicht für induktive Lasten vorgesehen.

3.8 Verdrahtung der relais

⚠ WARNUNG



Potenzielle Stromschlaggefahr. Stellen Sie stets die Spannungsversorgung am Gerät ab, wenn elektrische Anschlüsse durchgeführt werden.

⚠ WARNUNG



Potenzielle Brandgefahr Die Relaiskontakte haben einen Nennstrom von 5 A und besitzen keine Sicherung. Externe Lasten, die an den Relais angeschlossen werden, müssen eine Strombegrenzung aufweisen, die den Strom auf < 5 A begrenzt.

⚠ WARNUNG



Potenzielle Brandgefahr Gemeinsame Relaisverbindungen oder der Brückendraht vom Stromnetzanschluss im Innern des Geräts dürfen nicht verkettet werden.

⚠ WARNUNG



Potenzielle Stromschlaggefahr. Um die NEMA/IP-Umweltbedingungen des Gehäuses zu wahren, benutzen Sie zur Verlegung von Kabeln im Geräteinnern nur Rohranschlussstücke und Kabeldurchführungen, die mindestens NEMA 4X/IP66 erfüllen.

Controller mit Wechselspannungsversorgung (100–250 V)

⚠️ WARNUNG



Potenzielle Stromschlaggefahr. Die Relais von Controllern mit Anschluss an das Stromnetz (115 - 230 V) sind für den Anschluss an das Stromnetz (d. h. Spannungen oberhalb von 16 V Effektivspannung, 22,6 V Spitzenspannung bzw. 35 V Gleichspannung) ausgelegt.

Das Anschlussfach ist nicht für Spannungen über 250 V~ ausgelegt.

Controller mit Gleichspannungsversorgung (24 V=)

⚠️ WARNUNG



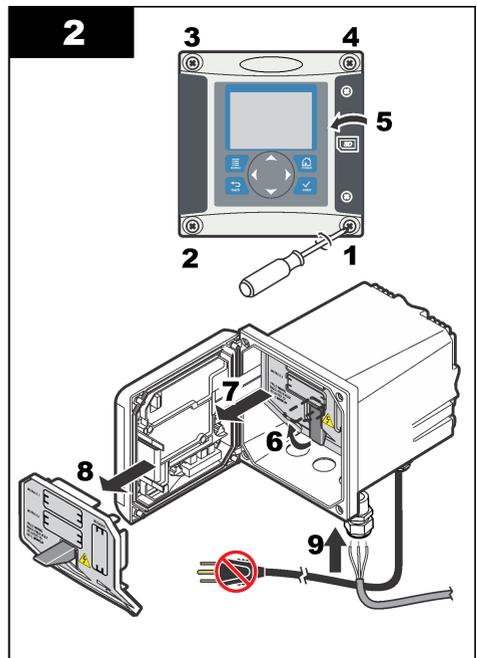
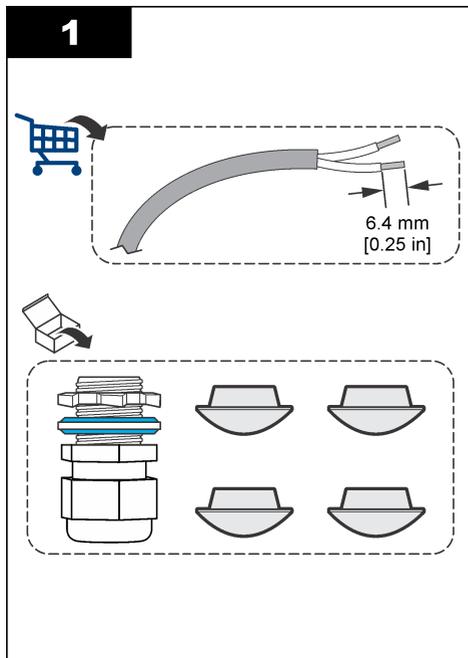
Potenzielle Stromschlaggefahr. Die Relais von mit 24 Volt Gleichspannung betriebenen Controllern sind für den Anschluss an Niederspannungskreise (d. h. Spannungen unterhalb von 16 V Effektivspannung, 22,6 V Spitzenspannung bzw. 35 V Gleichspannung) ausgelegt.

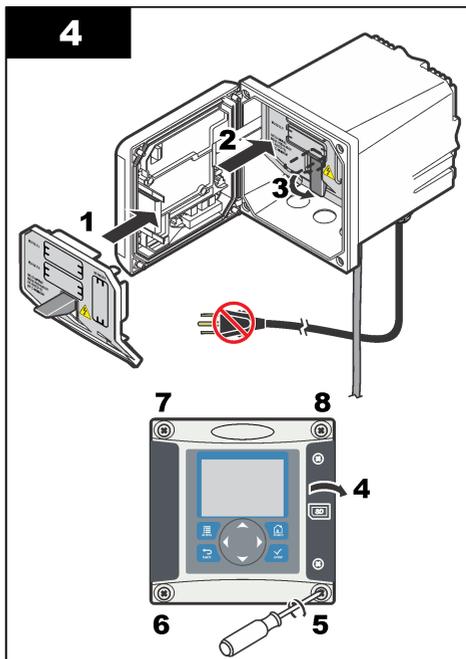
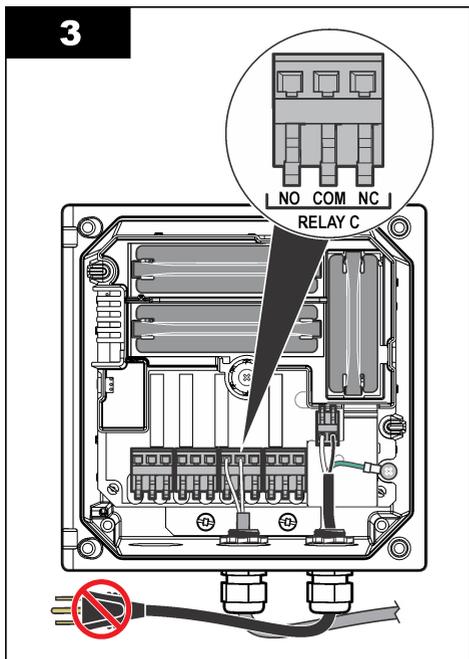
Die Relais von mit 24 Volt Gleichspannung betriebenen Controllern sind für den Anschluss an Niederspannungskreise ausgelegt (Spannungen unterhalb von 30 V Effektivspannung, 42,2 V Spitzenspannung bzw. 60 V Gleichspannung). Die Relaiskontakte sind nicht für den Anschluss an höhere als die angegebenen Spannungen ausgelegt.

Die Relaisklemmen sind für Kabel von 0,82 bis 1,31 mm² (AWG 18 bis 16) ausgelegt (wie in der Leistungsapplikation). Ein Querschnitt von weniger als 0,8 mm² (AWG18) ist nicht zu empfehlen. Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der Feldverdrahtung für mindestens 80 °C (176 °F) ausgelegt ist.

Die Anschlüsse NO (engl. <:glq>Normally Open<:grq>) und COM (engl. <:glq>Common<:grq>) werden miteinander verbunden, wenn eine Alarm- oder sonstige Bedingung vorliegt. Die Anschlüsse NC (engl. <:glq>Normally Closed<:grq>) und COM werden miteinander verbunden, wenn keine Alarm- oder sonstige Bedingung vorliegt, es sei denn, die Ausfallsicherung wurde aktiviert.

Die meisten Relaisverbindungen verwenden die Anschlüsse NO und COM bzw. NC und COM. In den nummerierten Installationschritten werden die Verbindungen bei Verwendung der Anschlüsse NO und COM beschrieben.





3.9 Anschlüsse des analogen NC Ausgangs

⚠ WARNUNG



Potenzielle Stromschlaggefahr. Stellen Sie stets die Spannungsversorgung am Gerät ab, wenn elektrische Anschlüsse durchgeführt werden.

⚠ WARNUNG



Potenzielle Stromschlaggefahr. Um die NEMA/IP-Umweltbedingungen des Gehäuses zu wahren, benutzen Sie zur Verlegung von Kabeln im Geräteinnern nur Rohranschlussstücke und Kabeldurchführungen, die mindestens NEMA 4X/IP66 erfüllen.

Zwei isolierte Analogausgänge (1 und 2) stehen zur Verfügung ([Abbildung 8](#)). Solche Ausgänge werden häufig für Analogsignale oder zur Steuerung anderer externer Geräte verwendet.

Erstellen Sie die Anschlüsse für den Controller wie in [Abbildung 8](#) und [Tabelle 3](#) beschrieben.

Hinweis: [Abbildung 8](#) zeigt die Rückseite der Controllerabdeckung, nicht das Innere des Hauptgehäuses des Controllers.

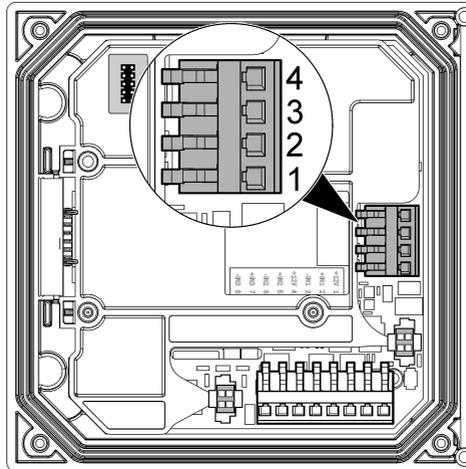
Tabelle 3 Belegung der Ausgänge

Verdrahtung Aufzeichnungsgerät	Position Schaltplatte
Ausgang 2-	4
Ausgang 2+	3
Ausgang 1-	2
Ausgang 1+	1

1. Öffnen Sie die Abdeckung des Controllers.
2. Führen Sie die Drähte durch die Zugentlastung.
3. Längen Sie die Drähte nach Bedarf ab, und ziehen Sie die Zugentlastung fest.

4. Verwenden Sie für den Anschluss abgeschirmte Twisted-Pair-Kabel, und schließen Sie den Schirm entweder am Ende der geregelten Komponente oder am Ende des Regelkreises an.
 - Schließen Sie den Schirm NICHT an beiden Kabelenden an!
 - Die Verwendung nicht abgeschirmter Kabel kann zu unzulässig hohen Hochfrequenzemissionen oder Störeffindlichkeiten führen.
 - Der maximale Schleifen-Widerstand beträgt 500 Ohm.
5. Schließen Sie die Abdeckung des Controllers, und ziehen Sie die Schrauben fest.
6. Konfigurieren Sie die Ausgänge im Controller.

Abbildung 8 Anschlüsse des analogen Ausgangs



3.10 Diskrete Eingangsleitungsverbindungen

⚠ WARNUNG



Potenzielle Stromschlaggefahr. Stellen Sie stets die Spannungsversorgung am Gerät ab, wenn elektrische Anschlüsse durchgeführt werden.

⚠ WARNUNG



Potenzielle Stromschlaggefahr. Um die NEMA/IP-Umweltbedingungen des Gehäuses zu wahren, benutzen Sie zur Verlegung von Kabeln im Geräteinnern nur Rohranschlussstücke und Kabeldurchführungen, die mindestens NEMA 4X/IP66 erfüllen.

Es gibt drei diskrete Eingänge für Schaltermuffeneingänge und Logikebenen-Spannungseingänge. Stellen Sie die Kabelverbindungen her, und konfigurieren Sie die Steckbrückeneinstellungen wie in [Abbildung 9](#), [Tabelle 4](#) und [Abbildung 10](#) zu sehen.

Hinweis: [Abbildung 9](#) zeigt die Rückseite der Controllerabdeckung, nicht das Innere des Hauptgehäuses des Controllers.

Abbildung 9 Diskrete Eingangsleitungsverbindungen

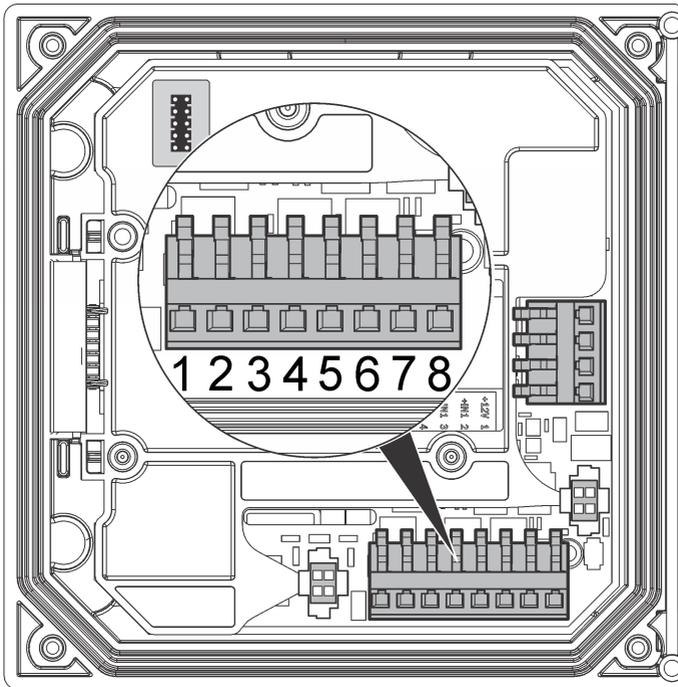
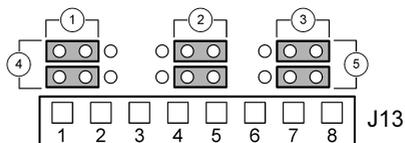


Tabelle 4 Eingangsverbindungen

Diskrete Eingänge	Steckverbinderposition – Schaltereingang	Steckverbinderposition – Spannungseingang
Eingang 1+	3	2
Eingang 1-	2	3
Eingang 2+	6	5
Eingang 2-	5	6
Eingang 3+	8	7
Eingang 3-	7	8

Abbildung 10 Steckbrückeneinstellungen



1 Eingang 1 Konfigurationssteckbrücken	4 Die Steckbrücken für Schaltereingänge liegen auf der linken Seite
2 Eingang 2 Konfigurationssteckbrücken	5 Die Steckbrücken für Spannungseingänge liegen auf der rechten Seite
3 Eingang 3 Konfigurationssteckbrücken	

1. Öffnen Sie die Abdeckung des Controllers.
2. Führen Sie die Drähte durch die Kabelverschraubung.
3. Längen Sie die Drähte nach Bedarf ab, und ziehen Sie die Kabelverschraubung fest.
4. Die Steckbrücken liegen direkt hinter dem Steckverbinder. Entfernen Sie den Steckverbinder, um je nach Typ des Eingangs besseren Zugang zu den Steckbrückeneinstellungen zu erlangen (siehe [Abbildung 10](#)).
5. Schließen Sie die Abdeckung des Controllers, und ziehen Sie die Schrauben fest.
6. Konfigurieren Sie die Eingänge im Controller.

Hinweis: Im **Schaltereingangs-Modus** versorgt der Controller den Schalter mit 12 Volt und ist nicht vom Controller isoliert. Im **Spannungseingangs-Modus** sind die Eingänge vom Controller isoliert (Eingabebereich des Benutzers von 0 bis 30 Volt).

3.11 Anschließen eines digitalen sc-Sensors

Hinweis: Informationen zum Anschließen eines analogen Sensors finden Sie in den Anleitungen, die im Lieferumfang des Moduls oder Sensors enthalten sind.

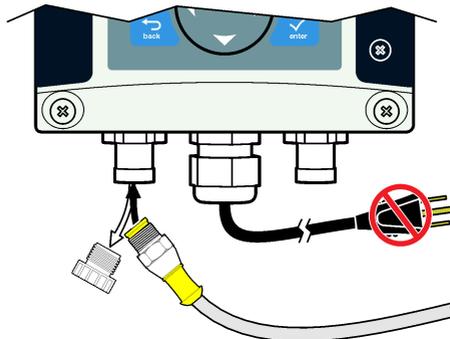
Ein digitaler sc-Sensor kann über die Schnellkupplung ([Abbildung 11](#)) angeschlossen werden. Das Anschließen eines digitalen Sensors kann bei ein- oder ausgeschaltetem Controller erfolgen.

Wird ein Sensor bei eingeschaltetem Controller angeschlossen, führt der Controller keinen automatischen Gerätescan durch. Sie können veranlassen, dass der Controller einen Gerätescan durchführt, indem Sie zum Menü „Service“ navigieren und „Geräte scannen“ auswählen. Wenn ein neues Gerät gefunden wurde, führt der Controller das Installationsverfahren ohne weiteres Zutun des Benutzers durch.

Wird ein Sensor bei ausgeschaltetem Controller angeschlossen, führt der Controller beim anschließenden Einschalten einen Gerätescan durch. Wenn ein neues Gerät gefunden wurde, führt der Controller das Installationsverfahren ohne weiteres Zutun des Benutzers durch.

Bewahren Sie die Abdeckkappe des Steckers auf, falls die Sonde einmal abgenommen werden muss.

Abbildung 11 Schnellanschluss eines digitalen Sensors



3.12 Anschließen des optionalen digitalen Kommunikationsausgangs

Der Hersteller unterstützt die Kommunikations-Protokolle Modbus RS485, Modbus RS232, Profibus DPV1 und HART. Das optionale Digitalausgangsmodule wird an der Position eingebaut, die in [Abbildung 7](#) auf Seite 13 mit 4 angegeben ist. Weitere Einzelheiten finden Sie in den Anweisungen, die mit dem Netzwerkmodul mitgeliefert werden.

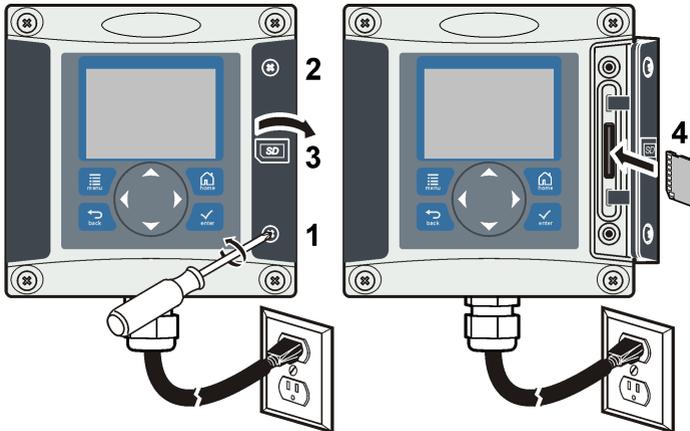
Informationen zu Modbus-Registern finden Sie auf <http://www.de.hach.com> oder <http://www.hach.com>, indem Sie nach *Modbus-Register* suchen, oder auf jeder sc200-Produktseite.

3.13 Installieren einer Secure Digital (SD)-Speicherkarte

Eine Anleitung zur Installation einer SD-Karte im Controller finden Sie unter [Abbildung 12](#). Informationen zum Verwenden der SD-Speicherkarte finden Sie unter [Verwenden der Secure Digital \(SD-\)Speicherkarte](#) auf Seite 46.

Sie entfernen eine SD-Karte aus dem Steckplatz, indem Sie die Kante der Karte nach unten drücken und anschließend wieder freigeben. Ziehen Sie dann die Karte nach oben aus dem Steckplatz heraus. Nach dem Entfernen der Karte schließen Sie die Abdeckung des Steckplatzes, und ziehen Sie die Schrauben der Abdeckung fest.

Abbildung 12 Installieren der SD-Karte

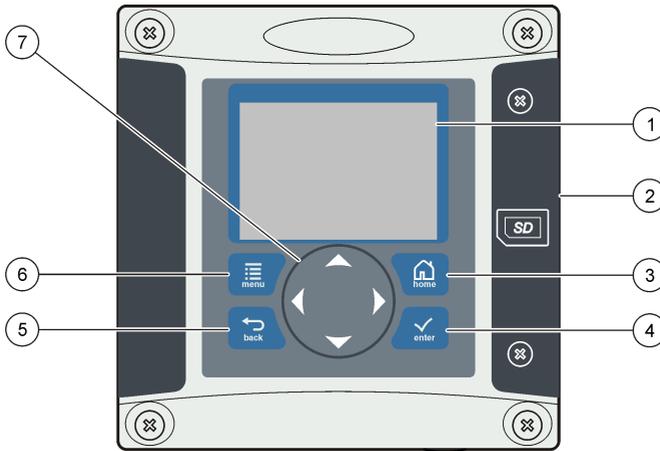


Kapitel 4 Benutzeroberfläche und Navigation

4.1 Benutzeroberfläche

Das Tastenfeld umfasst vier Menütasten und vier Pfeiltasten (siehe [Abbildung 13](#)).

Abbildung 13 Überblick über das Tastenfeld und die Frontplatte des Controllers



<p>1 Instrumentenanzeige</p>	<p>5 BACK-Taste. Führt in den Menüebenen um eine Stufe zurück.</p>
<p>2 Abdeckung des Steckplatzes für SD-Speicherkarten</p>	<p>6 MENU-Taste. Hiermit navigieren Sie von einem beliebigen Bildschirm oder Untermenü zum Einstellungsmenü.</p>
<p>3 HOME-Taste. Hiermit kehren Sie von einem beliebigen Bildschirm oder Untermenü wieder zum Haupt-Messbildschirm zurück.</p>	<p>7 Pfeiltasten. Hiermit können Sie durch die Menüs navigieren, Einstellungen ändern oder den Wert von Ziffern vergrößern und verkleinern.</p>
<p>4 ENTER-Taste. Durch Drücken dieser Taste werden eingegebene Werte, Aktualisierungen oder angezeigte Menüoptionen übernommen.</p>	

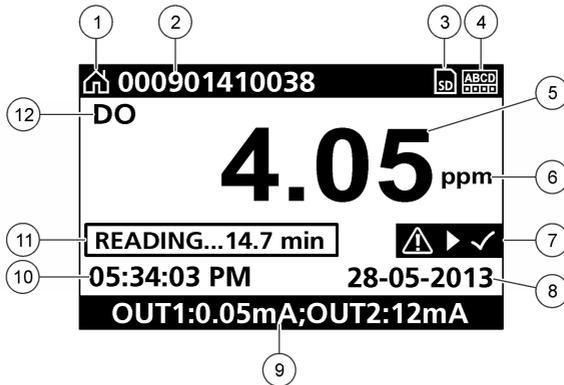
Die Einrichtung und Konfiguration der Ein- und Ausgänge erfolgt über das Tastenfeld und das Display an der Frontplatte. Über diese Benutzeroberfläche können Ein- und Ausgänge eingerichtet und konfiguriert, Protokolldaten und berechnete Werte erstellt sowie Sensoren kalibriert werden. Über die SD-Speicherkartenschnittstelle können Protokolle gespeichert und Software-Aktualisierungen durchgeführt werden.

4.2 Display

Abbildung 14 zeigt ein Beispiel des Haupt-Messbildschirms, wobei ein DO-Sensor an den Controller angeschlossen ist.

Auf dem Display an der Frontplatte werden Sensormessdaten, Kalibrierungs- und Konfigurationseinstellungen, Fehler, Warnungen und andere Informationen angezeigt.

Abbildung 14 Beispiel des Haupt-Messbildschirms



1 Symbol des Startbildschirms	7 Warnstatusleiste
2 Sensorbezeichnung	8 Datum
3 SD-Speicherkarten-Symbol	9 Analoge Ausgangswerte
4 Anzeige des Relaisstatus	10 Zeit
5 Messwert	11 Fortschrittsbalken
6 Messeinheit	12 Messparameter

Tabelle 5 Symbolbeschreibung

Symbol	Beschreibung
Startbildschirm	Dieses Symbol hängt vom angezeigten Bildschirm oder Menü ab. Wenn beispielsweise eine SD-Speicherkarte installiert ist, wird an dieser Stelle ein SD-Speicherkartensymbol angezeigt, wenn Sie sich im Menü „SD Card Setup“ (SD-Karteneinstellungen) befinden.
SD-Speicherkarte	Dieses Symbol wird nur angezeigt, wenn sich eine SD-Speicherkarte im Steckplatz befindet. Wenn das Menü „SD Card Setup“ (SD-Karteneinstellungen) geöffnet ist, wird dieses Symbol in der linken oberen Ecke angezeigt.
Warnung	Warnsymbole bestehen aus einem Ausrufezeichen innerhalb eines Dreiecks. Warnsymbole werden unter dem Messwert rechts am Hauptdisplay angezeigt. Drücken Sie die EINGABE -Taste, und wählen Sie das Gerät, um alle mit diesem Gerät verbundenen Probleme anzeigen zu lassen. Das Warnsymbol wird nicht mehr angezeigt, wenn alle Probleme korrigiert oder bestätigt wurden.
Fehler	Fehlersymbole bestehen aus einem Ausrufezeichen innerhalb eines Kreises. Bei Auftreten eines Fehlers blinken das Fehlersymbol und der Messbildschirm auf dem Hauptdisplay periodisch auf. Um Fehler anzuzeigen, drücken Sie die MENÜ -Taste und wählen Sie Diagnose . Wählen Sie dann das Gerät aus, um alle mit diesem Gerät verbundenen Probleme anzeigen zu lassen.

4.2.1 Zusätzliche Anzeigenformate

- Drücken Sie auf der Hauptbildschirmanzeige Messung die Pfeiltasten **NACH OBEN** und **NACH UNTEN**, um zwischen Konzentrations- und Temperaturmessung zu wechseln.
- Drücken Sie auf dem Haupt-Messbildschirm die **RECHTE** Pfeiltaste, um die Bildschirmanzeige aufzuteilen und gleichzeitig bis zu 4 Messparameter anzuzeigen. Drücken Sie die **RECHTE** Pfeiltaste, um zusätzlichen Messungen anzuzeigen. Drücken Sie die **LINKE** Pfeiltaste, um zum Haupt-Messbildschirm zurückzukehren.
- Drücken Sie auf dem Haupt-Messbildschirm die **LINKE** Pfeiltaste, um auf die Grafikanzeige zu wechseln (siehe [Grafikanzeige](#) auf Seite 25 für die Definition der Parameter). Drücken Sie die

Pfeiltasten **NACH OBEN** und **NACH UNTEN**, um zwischen den verschiedenen Messungskurven zu wechseln.

4.2.2 Grafikanzeige

Die Grafik zeigt die Konzentration und Messtemperatur für jeden genutzten Kanal. Die Grafik ermöglicht eine einfache Überwachung der Verläufe und zeigt Veränderungen innerhalb des Prozesses an.

1. Mithilfe der Auf- und Abwärtspfeiltasten von der Grafikbildschirmanzeige aus die Grafik auswählen und die **HOME**-Taste drücken.
2. Eine Option auswählen:

Option	Beschreibung
MEASUREMENT VALUE (Messwert)	Den Messwert für den ausgewählten Kanal einstellen. Wählen Sie zwischen „Auto Scale“ (automatisch Skalieren) und „Manually Scale“ (manuell Skalieren). Zum manuelle Skalieren die Mindest- und Höchstmesswerte eingeben
DATUM & UHRZEITBREICH	Aus den verfügbaren Optionen den Datum- und Uhrzeitbereich wählen

Kapitel 5 Inbetriebnahme

Nach dem erstmaligen Einschalten des Gerätes werden nacheinander die Bildschirme „Language“ (Sprache), „Date Format“ (Datumsformat) und „Datum/Zeit“ angezeigt. Nachdem Sie die entsprechenden Einstellungen vorgenommen haben, führt der Controller einen Gerätescan durch und zeigt folgende Meldung an: **Scanning for devices. Please wait...** (Gerätescan läuft. Bitte warten...). Wenn ein neues Gerät erkannt wird, führt der Controller ein Installationsverfahren durch, bevor der Haupt-Messbildschirm eingeblendet wird.

Wenn beim Scan bereits installierte Geräte erkannt werden, deren Konfiguration nicht geändert wurde, wird unmittelbar nach Abschluss des Scans der Haupt-Messbildschirm des Gerätes angezeigt, das sich an Position 1 befindet.

Wenn ein Gerät aus dem Controller entfernt wurde oder beim nächsten Scan (der entweder nach dem Aus- und erneuten Einschalten durchgeführt oder über das Menü initiiert werden kann) nicht gefunden wird, zeigt der Controller die Meldung **Device missing** (Gerät fehlt) an, und Sie werden aufgefordert, das fehlende Gerät zu löschen.

Wenn an einem installierten Analogmodul kein Sensor angeschlossen ist, zeigt der Controller eine Fehlermeldung an. Wenn Geräte angeschlossen sind, die vom Controller nicht erkannt werden, lesen Sie die Informationen unter [Fehlerbehebung](#) auf Seite 51.

5.1 Erstmaliges Einstellen der Sprache, des Datums und der Uhrzeit

Wenn der Controller zum ersten Mal in Betrieb genommen oder nach dem Zurücksetzen der Konfigurationseinstellungen auf ihre Standardwerte zum ersten Mal wiedereingeschaltet wird, zeigt der Controller eine Reihe von Bildschirmen an, auf denen Sie die Sprache wählen und das Datum und die Uhrzeit eingeben können.

Nachdem Sie die Sprache, das Datum und die Uhrzeit eingestellt haben, können Sie diese Einstellungen bei Bedarf über das Menü „sc200-Einstellungen“ bearbeiten.

1. Markieren Sie im Bildschirm „Language“ (Sprache) die gewünschte Sprache, und drücken Sie die Taste **ENTER**. Die Standardsprache des Controllers ist Englisch.
Die gewählte Sprache wird gespeichert. Der „Date Format“ (Datumsformat) wird angezeigt.
2. Markieren Sie das gewünschte Datumsformat, und drücken Sie die Taste **ENTER**.
Das Datums- und Uhrzeitformat wird gespeichert. Der Bildschirm „Datum/Zeit“ wird angezeigt.
3. Drücken Sie im Bildschirm „Datum/Zeit“ die Pfeiltaste **NACH RECHTS** oder **NACH LINKS**, um ein Feld auszuwählen, und drücken Sie dann die Pfeiltasten **NACH OBEN** und **NACH UNTEN**, um den Wert im Feld zu ändern. Aktualisieren Sie die anderen Felder nach Bedarf.
4. Drücken Sie die Taste **ENTER**.

Die Änderungen werden gespeichert, und der Controller führt einen Gerätescan durch. Wenn angeschlossene Geräte erkannt werden, zeigt der Controller den Haupt-Messbildschirm des Geräts an der Position 1 an. Wenn der Controller keine angeschlossenen Geräte erkennt, schlagen Sie im Abschnitt [Fehlerbehebung](#) auf Seite 51 nach.

5.2 Informationen zur Konfiguration des Controllers

In der Tabelle finden Sie allgemeine Informationen über Konfigurationsoptionen.

1. Zur Navigation durch die Menüoptionen wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „sc200-Einstellungen“.

Optionen	Beschreibung
Security setup (Passwortschutz)	Richtet die Passwordeinstellungen ein (siehe Security setup (Passwortschutz) auf Seite 27)
Ausgangs-Setup	Konfiguriert die Analogausgänge des Controllers (siehe Konfigurieren der Analogausgänge des Controllers auf Seite 29)
Relay setup (Relaissetup)	Konfiguriert die Relais des Controllers (siehe Konfigurieren von Relais auf Seite 32)
Display-Setup	Konfiguriert das Controller-Display (siehe Display-Setup auf Seite 43)
Set Date/Time (Datum/Uhrzeit einstellen)	Stellt das Datum und die Uhrzeit des Controllers ein (siehe Aktualisieren von Datum und Uhrzeit auf Seite 43)
Datalog setup (Datalog-Setup)	Konfiguriert die Datalog-Optionen. Nur verfügbar, wenn Berechnungen eingerichtet wurden. Mindestens ein Sensor muss angeschlossen sein, um eine Berechnung eingeben zu können (siehe Einstellen des Logger-Modus und -Intervalls auf Seite 44)
Daten verwalten	Wählen Sie das Gerät aus der Liste der installierten Komponenten, um das Daten- oder Ereignisprotokoll anzeigen zu lassen
Error Hold Mode (Fehlerhaltemodus)	Hold Outputs (Ausgänge halten): Die Ausgänge behalten bei einem Verlust der Kommunikation zwischen Controller und Sensor ihren zuletzt bekannten Wert bei. Ausgänge auf Transfer: Schaltet bei einem Verlust der Kommunikation zwischen Controller und Sensor in den Transfermodus um. Die Ausgänge nehmen einen vordefinierten Wert an.
Berechnung	Konfiguriert die Mathematikfunktion des Controllers (siehe Einrichten einer Berechnung auf Seite 44)
sc200-Informationen	SW-Vers: Zeigt die aktuelle Version der Controller-Software an Bootloader-Vers.: Zeigt die aktuelle Version des Bootloaders an. Der Bootloader ist eine Datei, die das Hauptbetriebssystem des Controllers lädt S/N: Zeigt die Seriennummer des Controllers an Version: –Zeigt die aktuelle Version der Controller-Hardware an
Discrete Input Setup (Diskrete Eingabeeinrichtung)	Konfiguriert drei diskrete Eingangskanäle (siehe Einrichten der diskreten Eingänge auf Seite 44)
Language (Sprache)	Legt die vom Controller verwendete Sprache fest. (siehe Aktualisieren der Displaysprache auf Seite 45)

2. Wählen Sie eine Option und drücken Sie **ENTER**, um die Menüoption zu aktivieren.

Kapitel 6 Fortgeschrittener Betrieb

6.1 Security setup (Passwortschutz)

6.1.1 Aktivieren oder Deaktivieren des Passworts

Standardmäßig ist die Passwortfunktion deaktiviert, und alle Konfigurationseinstellungen und Kalibrierungen können geändert werden. Wenn die Passwortfunktion aktiviert wird, ist zum Aufrufen der Menüs „Sensor calibration“ (Sensorkalibrierung) und „Test/Maint“ (Test/Wartung) die Eingabe des Passworts erforderlich.

So aktivieren Sie das Passwort:

1. Wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „sc200-Einstellungen“, und drücken Sie **ENTER**.
2. Wählen Sie „Security Setup“ (Passwortschutz), und drücken Sie **ENTER**.
3. Wählen Sie „Passwort festlegen“, und drücken Sie **ENTER**.
4. Wählen Sie „Disabled“ (Deaktiviert) oder „Enabled“ (Aktiviert), und drücken Sie **ENTER**. Die Passwortfunktion ist nun aktiviert.
5. Drücken Sie die Taste **BACK**, um zum Menü „sc200-Einstellungen“ zurückzukehren, oder drücken Sie **MENU**, um zum Einstellungsmenü zurückzukehren.

6.1.2 Bearbeiten des Passworts

Werkseitig wird das Passwort auf „SC200“ eingestellt. Die Menüoption „Passwort bearbeiten“ wird im Menü „Security Setup“ (Passwortschutz) erst angezeigt, nachdem die Passwortfunktion aktiviert und ein gültiges Passwort eingegeben wurde.

Passwörter können aus bis zu sechs Buchstaben (Groß- oder Kleinschreibung), Ziffern oder Sonderzeichen bestehen. Bei Passwörtern wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

So bearbeiten Sie das Passwort:

1. Sorgen Sie dafür, dass die Passwortfunktion aktiviert ist. Informationen zum Aktivieren des Passworts finden Sie unter [Aktivieren oder Deaktivieren des Passworts](#) auf Seite 27.
2. Wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „Security Setup“ (Passwortschutz), und drücken Sie **ENTER**.
3. Geben Sie mit den Pfeiltasten das aktuell gültige Passwort ein, und drücken Sie **ENTER**. Im Menü „Security Setup“ (Passwortschutz) wird daraufhin die Option „Passwort bearbeiten“ angezeigt.
4. Wählen Sie „Passwort bearbeiten“, und drücken Sie **ENTER**. Der Bildschirm „Passwort bearbeiten“ wird angezeigt.
5. Bearbeiten Sie das Passwort mit den Pfeiltasten, und drücken Sie **ENTER**. Das neue Passwort wird gespeichert, und das Menü „Security Setup“ (Passwortschutz) wird angezeigt.
Hinweis: Alle Menüs bleiben verfügbar, bis die Taste HOME betätigt oder der Controller neu gestartet wird.
6. Drücken Sie die Taste **HOME**, oder starten Sie den Controller neu. Die neuen Passwordeinstellungen werden gespeichert, und das neue Passwort muss von nun an eingegeben werden, um die Menüs „Security Setup“ (Passwortschutz), „Datalog Setup“ (Logger einrichten) und „Test/Maint“ (Test/Wartung) aufrufen zu können.

6.1.3 Protect features (Schutzfunktionen)

Diese Option wird nur angezeigt, wenn am Controller ein Analysator oder Sensor angeschlossen ist, der diese Funktion unterstützt. Es werden Sicherheitskategorien angezeigt, die vom angeschlossenen Analysator oder Sensor definiert werden. Der Benutzer kann dann innerhalb dieser Kategorien einen Passwortschutz für einzelne Menüpunkte aktivieren oder deaktivieren.

6.2 Konfigurieren eines 4-20mA-Eingangsmoduls

Im Controller muss ein Analogmodul installiert sein.

1. Überprüfen Sie den Ausgangssignalbereich (0-20 mA oder 4-20 mA) des angeschlossenen Geräts. Diese Informationen werden zur Einstellung des Eingangsbereichs verwendet.
2. Legen Sie fest, welcher Wert ein Signal von 20 mA entspricht (z. B. 10 bar).
3. Legen Sie fest, welcher Wert einem Signal von 0 bzw. 4 mA entspricht (z. B. 1 bar). Diese Informationen werden zur Einstellung des Anzeigenbereichs verwendet.
4. Wählen Sie aus dem Menü „Einstellungen“ die Option „Sensor-Setup“.
5. Wählen Sie „Konfigurieren“.
6. Aktualisieren Sie die Optionen.
 - a. Markieren Sie eine Option und drücken Sie **ENTER**.
 - b. Wählen Sie einen Eintrag oder aktualisieren Sie die Einträge.
 - c. Drücken Sie **ENTER**, um die Änderungen zu speichern.

Optionen	Beschreibung
Name Messort	Ändert den Namen des Moduls
Einheiten ändern	Ändert die Einheit der Messung
Parameter ändern	Ändert den Namen des Parameters
Anzeigenbereich	Legt die Grenzwerte für den gewählten Bereich fest (0-20 mA oder 4-20 mA) fest.
Für den 0-20 mA-Bereich:	
<ul style="list-style-type: none"> • 20 mA-Wert einstellen • 0 mA-Wert einstellen 	
Für den 4-20 mA-Bereich:	
<ul style="list-style-type: none"> • 20 mA-Wert einstellen • 4 mA-Wert einstellen 	
Signal Mittelw	Legt fest, wie viele Signale gemittelt werden. Ein höherer Wert führt zu einem glatteren Signal, verlängert aber die Ansprechzeit des Signals auf Änderungen des Prozesswerts.
Auflösung — X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Legt die Anzahl der Dezimalstellen für die Anzeige fest.
Bereich wählen — 4-20 mA oder 0-20 mA	Legt den Eingangsbereich für den 4-20 mA-Eingang fest.
Logger Intervall— 5 Sek, 30 Sek, 1 Min, 2 Min, 5 Min, 10 Min, 15 Min, 30 Min, 60 Min	Legt fest, wie oft Daten im internen Controllerspeicher aufgezeichnet werden.
Standard zurücks.— Drücken Sie ENTER, um die Konfiguration zurückzusetzen oder ZURÜCK, um abzubrechen.	Setzt die Konfigurationseinstellungen auf die Standardwerte zurück.

Weitere Informationen finden Sie im *sc200 4–20 Analogeingangsmodule – Benutzerhandbuch*.

6.3 Konfigurieren eines 4-20 mA-Ausgangsmoduls

Die Netzwerk-Setup-Option wird nur dann im Menü „Einstellungen“ angezeigt, wenn ein analoges Ausgangsmodul oder ein Netzwerkmodul wie beispielsweise ein Modbus- oder Profibus-Modul im Controller installiert ist.

Die Ausgänge des Analogausgangsmoduls sind auf 4-20 mA eingestellt. Die Ausgänge lassen sich Messgrößen wie pH, Temperatur, Durchfluss oder berechneten Werten zuordnen.

1. Wählen Sie im Einstellungs Menü die Option „Network Setup“ (Netzwerk Setup).
2. Wählen Sie „Name Messort“ und geben Sie einen Namen für das Modul ein. Drücken Sie **ENTER**, um den Namen zu speichern.
3. Wählen Sie einen Ausgang (A, B, C, D) und drücken Sie die Taste **ENTER** (Eingabe).
 - a. Markieren Sie eine Option und drücken Sie **ENTER**.
 - b. Wählen Sie einen Eintrag aus der Liste oder aktualisieren Sie die Einträge.
 - c. Drücken Sie **ENTER**, um die Änderungen zu speichern.

Optionen	Beschreibung
Select Source (Signalquelle)	Hiermit wählen Sie den zu konfigurierenden Ausgang: „None“ (Kein), „Sensor 1 name“ (Name Sensor 1), „Sensor 2 name“ (Name Sensor 2), „Calculation“ (Berechnung) (falls eingerichtet). Für den Sensorausgang legen Sie mit „Select Parameter“ (Parameter wählen) die Messoptionen fest. Wenn für die Messung die automatische Bereichswahl gewählt wurde, stellen Sie den Bereich mit der Option „Set Range“ (Bereich festlegen) ein.
Set low value (Einstellung unterer Wert)	Legt den 4-mA-Wert fest (Standardeinstellung: 0,000). (Bereich und Einheiten hängen vom Sensor ab)
Set high value (Einstellung oberer Wert)	Legt den 20-mA-Wert fest (Standardeinstellung: 1,000). (Bereich und Einheiten hängen vom Sensor ab)
Set Transfer (Transfer einstellen)	Legt den Transferwert fest. Bereich 3,0 bis 25,0 mA (Standardwert: 4,000).
Set Filter (Filter einstellen)	Stellt den Wert eines Durchschnittszeitfilters zwischen 0 (Standardwert) und 120 Sekunden ein.

Weitere Informationen finden Sie im *sc200 4–20 Ausgangsmodul – Benutzerhandbuch*.

6.4 Konfigurieren der Analogausgänge des Controllers

Die Analogausgänge des Controllers können so konfiguriert werden, dass sie den gemessenen Parameter bzw. Sekundärmessungen wie Temperatur und Berechnungen darstellen. Zur Konfiguration der Optionen markieren Sie eine Menüoption. Drücken Sie dann **ENTER**, und wählen Sie eine Option aus oder aktualisieren Sie die Einträge. Drücken Sie **ENTER**, nachdem eine Option ausgewählt wurde oder die Einträge aktualisiert wurden.

1. Wählen Sie im Einstellungs Menü die Option „sc200-Einstellungen“.
2. Wählen Sie „Stromausgänge“.
3. Wählen Sie „Ausgang 1“ oder „Ausgang 2“.
4. Wählen Sie „Select Source“ (Signalquelle), und wählen Sie in der Liste eine Quelle aus. Normalerweise handelt es sich bei der Quelle um einen der an das System angeschlossenen Sensoren. Wenn eine Analogeingangskarte installiert ist, kann der Analogeingang als Quelle verwendet werden.
5. Wählen Sie im Menü „Signalausgänge“ die Option „Select Parameter“ (Parameter), und wählen Sie in der Liste eine Option aus. Die verfügbaren Parameter hängen von der Art der installierten Sensoren ab.
6. Wählen Sie im Menü „Signalausgänge“ die Option „Set Function“ (Funktion), und wählen Sie eine Funktion aus. Die weiteren verfügbaren Setup-Optionen hängen von der gewählten Funktion ab.

Optionen	Beschreibung
Linear	Das Signal ist linear vom Prozesswert abhängig
PID	Das Signal wird zur PID-Steuerung (Proportional, Integral, Differential) verwendet

Optionen	Beschreibung
Logarithmisch	Das Signal wird innerhalb des Bereichs der Prozessvariablen logarithmisch dargestellt
Bilinear	Das Signal wird innerhalb des Bereichs der Prozessvariablen als zwei lineare Segmente dargestellt

7. Wählen Sie im Menü „Ausgangs-Setup“ die Option „Activation“ (Aktivierung). Konfigurieren Sie die Optionen anhand der Informationen, die in der Tabelle unterhalb der gewählten Funktion dargestellt werden.
8. Wenn als Fehlerhaltemodus die Option „Ersatzwert“ ausgewählt wird oder zu einem späteren Zeitpunkt ausgewählt werden soll bzw. wenn der Transfer während der Kalibrierung oder anderen Funktionen innerhalb des Sensormenüs verwendet wird, wählen Sie im Menü „Ausgangs-Setup“ die Option „Set Transfer“ (Transfer festlegen), und geben Sie den Transferwert ein.
9. Wählen Sie im Menü „Ausgangs-Setup“ die Option „Set Filter“ (Dämpfung), und geben Sie den Filterwert ein.
10. Wählen Sie im Menü „Ausgangs-Setup“ die Option „Scale“ (0/4 - 20mA), und geben Sie die Skalierung ein (0–20 mA oder 4–20 mA).

- **Linear**

Optionen	Beschreibung
Set low value (Einstellung unterer Wert)	Legt den unteren Endpunkt des Bereichs der Prozessvariablen fest.
Set high value (Einstellung oberer Wert)	Legt den oberen Endpunkt des Bereichs der Prozessvariablen fest.

- **PID**

Optionen	Beschreibung
Set mode (Betriebsart) – Auto oder Manual	Auto: Das Signal wird automatisch durch den Algorithmus im Analysator gesteuert, wobei Proportional-, Integral- und Differentialeingänge verwendet werden. Manual (Manuell) – Das Signal wird vom Benutzer durch manuelle Anpassung des Änderungswerts in % gesteuert. Die Option wird als „Manual Output“ (Manuelle Ausgabe) angezeigt, nachdem der manuelle Einstellungsmodus ausgewählt wurde.
Phase – Direct (positiv) oder Reverse (negativ)	Die Richtung, in der das Signal auf die Prozessänderung reagiert. Direct (Direkt): Das Signal wird erhöht, wenn sich der Prozesswert erhöht. Reverse (Umgekehrt): Das Signal wird erhöht, wenn sich der Prozesswert reduziert.
Set setpoint (Sollwert festlegen)	Hier gibt man den gewünschten Sollwert ein auf den die Regelung einregeln soll.
Prop band (Proportional)	Der P-Regler verändert die Stellgröße proportional zur Regeldifferenz.
Integral	Verändert die Stellgröße proportional zur Regeldifferenz und der Zeit. Der I-Anteil arbeitet verzögert und regelt die Regeldifferenz vollständig aus.
Derivative (Differential)	Dient zur Kompensation von Prozesswirkungen 2. Ordnung. Die Steuerung der meisten Anwendungen kann ohne Differentialeinstellung erfolgen.
Übertragungszeit	Unterbricht die PID-Steuerung eine bestimmte Zeit lang, während die Probe von der Steuerpumpe zum Messsensor unterwegs ist.

- **Logarithmisch**

Optionen	Beschreibung
50%-Wert festlegen	Legt den Wert fest, der dem 50%-Wert des Bereichs der Prozessvariablen entspricht.
Set high value (Einstellung oberer Wert)	Legt den oberen Wert des Bereichs der Prozessvariablen fest.

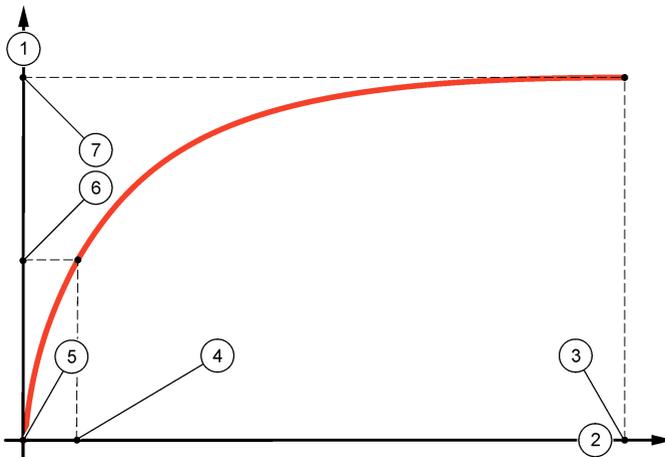
- **Bilinear**

Optionen	Beschreibung
Set low value (Einstellung unterer Wert)	Legt den unteren Endpunkt des Bereichs der Prozessvariablen fest.
Set high value (Einstellung oberer Wert)	Legt den oberen Endpunktwert des Bereichs der Prozessvariablen fest.
Knickpktwert festlegen	Legt den Wert fest, an dem sich der Bereich der Prozessvariablen in ein anderes lineares Segment aufteilt.
Knickpktstrom festleg.	Legt den Wert des Stroms am Knickpunktwert fest.

6.4.1 Logarithmischer Ausgangsmodus

Abbildung 15 stellt die Funktionsweise des logarithmischen Ausgangsmodus als Graph dar.

Abbildung 15 Logarithmischer Ausgang

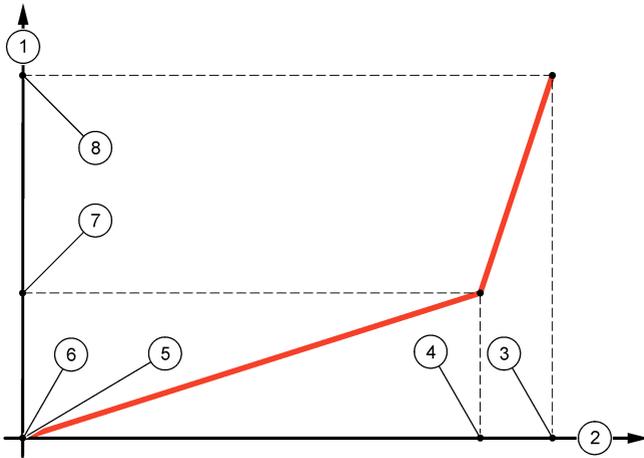


1 Ausgangsstromachse	5 Minimaler Ausgangsstrom (0-4 mA)
2 Quellwertachse	6 50%-Ausgangsstrom
3 Oberer Wert	7 Maximaler Ausgangsstrom (20 mA)
4 50%-Wert	

6.4.2 Bilinearer Ausgangsmodus

Abbildung 16 stellt die Funktionsweise des bilinearen Ausgangsmodus als Graph dar.

Abbildung 16 Bilinearer Ausgang



1 Ausgangsstromachse	5 Unterer Wert
2 Quellwertachse	6 Minimaler Ausgangsstrom (0-4 mA)
3 Oberer Wert	7 Knickpunktstrom
4 Knickpunktwert	8 Maximaler Ausgangsstrom (20 mA)

6.5 Konfigurieren von Relais

Die Anschlüsse NO (engl. <:glq>Normally Open<:grq>) und COM (engl. <:glq>Common<:grq>) werden miteinander verbunden, wenn eine Alarm- oder sonstige Bedingung vorliegt. Die Anschlüsse NC (engl. <:glq>Normally Closed<:grq>) und COM werden miteinander verbunden, wenn keine Alarm- oder sonstige Bedingung vorliegt (es sei denn, die Ausfallsicherung wurde aktiviert) oder die Stromversorgung des Controllers ausgeschaltet wird. Um eine Menüoption auszuwählen, markieren Sie die Option, und drücken Sie dann die Taste **ENTER**.

1. Wählen Sie im Menü „sc200-Einstellungen“ die Option „Relay Setup“ (Relais).
2. Wählen Sie ein Relais aus der Liste.
3. Wählen Sie im Menü „Relais“ die Option „Select Source“ (Signalquelle), und drücken Sie **ENTER**. Normalerweise dient einer der Sensoren, die an das System angeschlossen sind, als Quelle, doch kann auch der Controller als Quelle verwendet werden. Wenn ein Analogeingangsmodul installiert ist, kann der Analogeingang als Quelle dienen.
4. Wählen Sie im Menü „Relais“ die Option „Set Parameter“ (Parameter), und treffen Sie in der Parameterliste eine Auswahl. Die Liste der Parameteroptionen hängt von der Art des angeschlossenen Sensors ab.
5. Wählen Sie im Menü „Relais“ die Option „Set Function“ (Funktion), und treffen Sie in der Liste eine Auswahl. Der weitere Setup-Verlauf hängt von der gewählten Funktion ab.

Optionen

Scheduler Function (Zeitplanerfunktion)
(verfügbar, wenn der Controller als Quelle ausgewählt wurde)

Alarm Function (Alarmfunktion)

Beschreibung

Das Relais schaltet zu bestimmten Zeiten, unabhängig von jeglichen Prozesswerten.

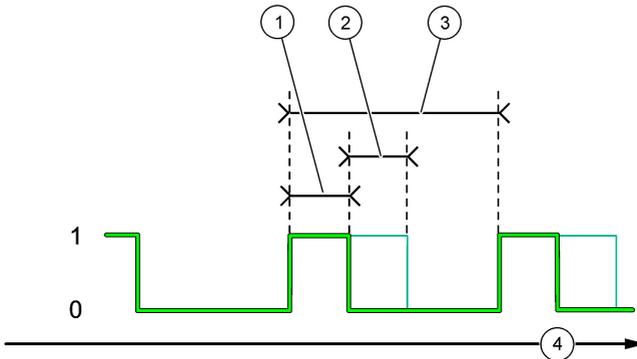
Das Relais zieht an, wenn der obere Alarmwert überschritten bzw. der untere Alarmwert unterschritten wird.

Optionen	Beschreibung
Feeder Control Function (Begrenzungssteuerungsfunktion)	Das Relais zeigt an, wenn ein Prozesswert einen Vorgabewert über- oder unterschreitet.
Event Control Function (Ereignissteuerungsfunktion)	Das Relais schaltet um, wenn ein Prozesswert eine Ober- oder Untergrenze erreicht.
Pulse Width Modulation (PWM) Control Function (PWM-Steuerfunktion)	Das Relais verwendet eine PWM-Steuerung in Abhängigkeit vom Prozesswert.
Frequency control (Frequenzsteuerung)	Das Relais schaltet mit einer vom Prozesswert abhängigen Frequenz.
Warnung	Das Relais zeigt Warn- oder Fehlerzustände in Sonden an.

6. Wählen Sie im Menü „Relay Setup“ die Option „Set Transfer“ (Transfer festlegen), und wählen Sie dann „Active“ (Aktiv) oder „Inactive“ (Inaktiv).
 7. Wählen Sie im Menü „Relay Setup“ die Option „Fail Safe“ (Ausfallsicherung), und wählen Sie dann „Yes“ (Ja) oder „No“ (Nein).
 8. Wählen Sie im Menü „Relay Setup“ die Option „Activation“ (Aktivierung). Die Aktivierungsoptionen für die ausgewählte Funktion werden angezeigt. Aktualisieren Sie die Optionen anhand der Informationen, die in der Tabelle unterhalb der einzelnen Funktionen dargestellt werden.
 9. Testen Sie die Relaisfunktion, um sicherzustellen, dass das angeschlossene Gerät wie erwartet aktiviert wird. Um einen Relaisetest durchzuführen, gehen Sie zum Menü „Setting“ (Einstellung), und wählen Sie dann **Test/Maint>Test Relay** (Test/Wartung>Relais testen) aus.
- **Scheduler Function (Zeitplanerfunktion) (siehe [Abbildung 17](#))**

Optionen	Beschreibung
Hold outputs (Ausgänge halten)	Hält die Ausgänge im gegenwärtigen ein- oder ausgeschalteten Zustand
Laufzeit	Legt die Wochentage fest, an denen das Relais arbeitet. Optionen: Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag
Startzeit	Legt die Startzeit fest.
Interval (Intervall)	Legt die Zeitdauer zwischen Ansteuerungszyklen fest (Standardwert: 5 min).
Duration (Dauer)	Legt fest, wie lang das Relais angesteuert bleibt (Standardwert: 30 s).
Off delay (Ausschaltverzögerung)	Legt die zusätzliche Haltezeit für den Ausgangswert fest, nachdem das Relais ausgeschaltet wurde.

Abbildung 17 Zeitplanerfunktion

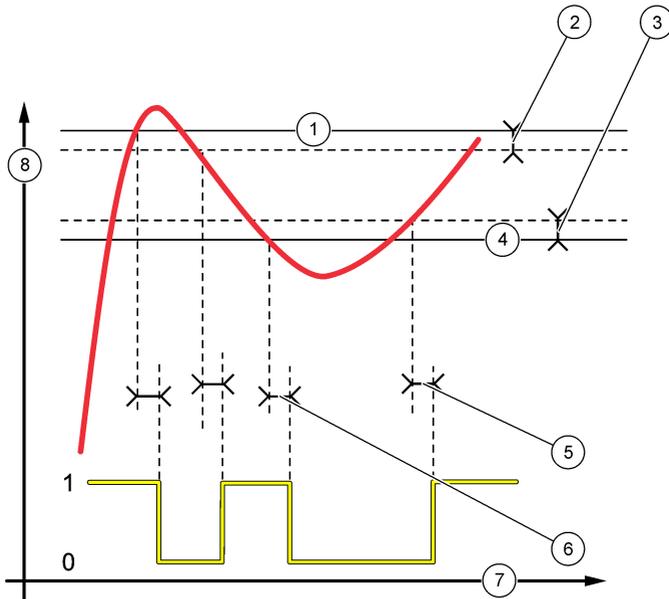


1 Duration (Dauer)	3 Interval (Intervall)
2 Ausschaltverzögerung	4 Zeit (X-Achse)

• Alarm Function (Alarmfunktion) (siehe [Abbildung 18](#))

Optionen	Beschreibung
Low alarm (Unterer Grenzwert)	Der Messwert, bei dessen Unterschreitung das Relais angesteuert wird. Das Relais wird zum Beispiel angesteuert, wenn der untere Grenzwert auf 1,0 eingestellt ist und der gemessene Wert auf 0,9 fällt.
High alarm (Oberer Grenzwert)	Der Messwert, bei dessen Überschreitung das Relais angesteuert wird. Das Relais wird zum Beispiel angesteuert, wenn der obere Grenzwert auf 1,0 eingestellt ist und der gemessene Wert auf 1,1 steigt.
Low deadband (Untere Hysterese)	Der Bereich, innerhalb dessen das Relais angesteuert bleibt, nachdem der Messwert den unteren Grenzwert überschritten hat. Beispiel: Wenn der untere Grenzwert auf 1,0 und die untere Hysterese auf 0,5 eingestellt wurden, bleibt das Relais zwischen 1,0 und 1,5 angesteuert. Der Standardwert ist 5 % des Bereichs.
High deadband (Obere Hysterese)	Der Bereich, innerhalb dessen das Relais angesteuert bleibt, nachdem der Messwert den oberen Grenzwert unterschritten hat. Beispiel: Wenn der obere Grenzwert auf 4,0 und die obere Hysterese auf 0,5 eingestellt wurden, bleibt das Relais zwischen 3,5 und 4,0 angesteuert. Der Standardwert ist 5 % des Bereichs.
Off delay (Ausschaltverzögerung)	Legt eine Zeitverzögerung für das normale Ausschalten des Relais fest (Standardwert: 0 Sekunden).
On delay (Einschaltverzögerung)	Legt eine Verzögerungszeit für das Einschalten des Relais fest (Standardwert: 0 Sekunden).

Abbildung 18 Alarmfunktion

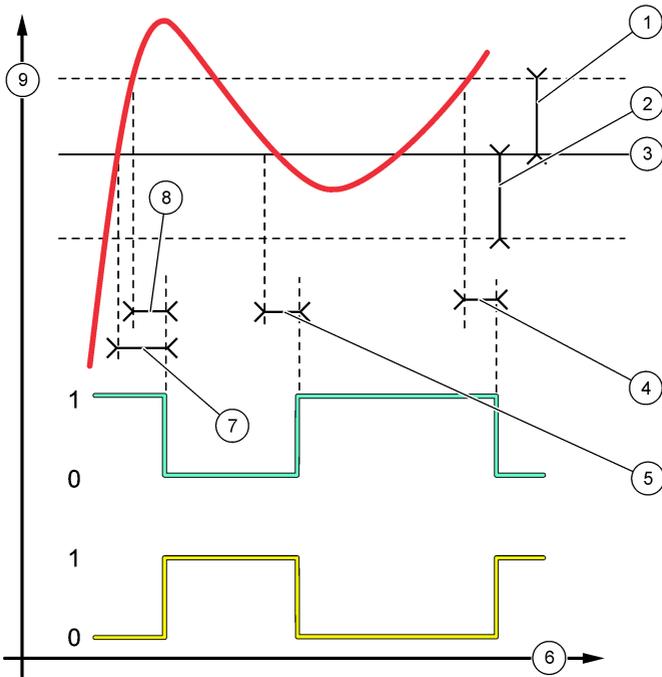


1 High alarm (Oberer Grenzwert)	5 Einschaltverzögerung
2 High deadband (Obere Hysterese)	6 Ausschaltverzögerung
3 Low deadband (Untere Hysterese)	7 Zeit (X-Achse)
4 Low alarm (Unterer Grenzwert)	8 Quelle (Y-Achse)

- **Feeder Control Function (Begrenzungssteuerungsfunktion)** (siehe [Abbildung 19](#) und [Abbildung 20](#))

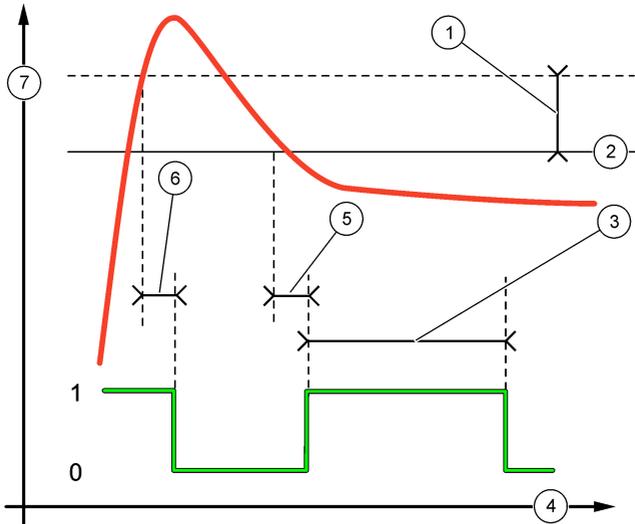
Optionen	Beschreibung
Phase	Definiert den Relaisstatus, wenn der Prozesswert den Sollwert übersteigt. Hoch (Standard): Schaltet das Relais ein, wenn der Prozesswert den Sollwert übersteigt. Niedrig: Schaltet das Relais ein, wenn der Prozesswert unter den Sollwert abfällt.
Set setpoint (Sollwert festlegen)	Legt den Prozesswert fest, an dem das Relais umschaltet. Der Standardwert ist vom Sensor abhängig.
Deadband (Hysterese)	Legt den Bereich für eine Menge erforderlicher Änderungen nach Erreichen des Relais Sollwerts fest, um eine Bedingung zu erfüllen.
Overfeed timer (Zeitbegrenzung)	Legt einen Zeitraum für das Deaktivieren eines aktiven Relais fest, wenn der Prozess-Sollwert nicht erreicht werden kann. Wenn ein Zeitbegrenzungsalarm eingetreten ist, muss dieser manuell zurückgesetzt werden.
Off delay (Ausschaltverzögerung)	Legt eine Verzögerungszeit für das Ausschalten des Relais fest (Standardwert: 0 Sekunden).
On delay (Einschaltverzögerung)	Legt eine Verzögerungszeit für das Einschalten des Relais fest (Standardwert: 0 Sekunden).

Abbildung 19 Feeder Control Function (Begrenzungssteuerungsfunktion)



1 Hysterese (Phase=Niedrig)	6 Zeit (X-Achse)
2 Hysterese (Phase=Hoch)	7 Einschaltverzögerung (Phaseneinstellung hoch)
3 Sollwert	8 Ausschaltverzögerung (Phaseneinstellung niedrig)
4 Ausschaltverzögerung (Phaseneinstellung hoch)	9 Quelle (Y-Achse)
5 Einschaltverzögerung (Phaseneinstellung niedrig)	

Abbildung 20 Feeder Control Function (Begrenzungssteuerungsfunktion) (Phase niedrig, Zeitbegrenzung)

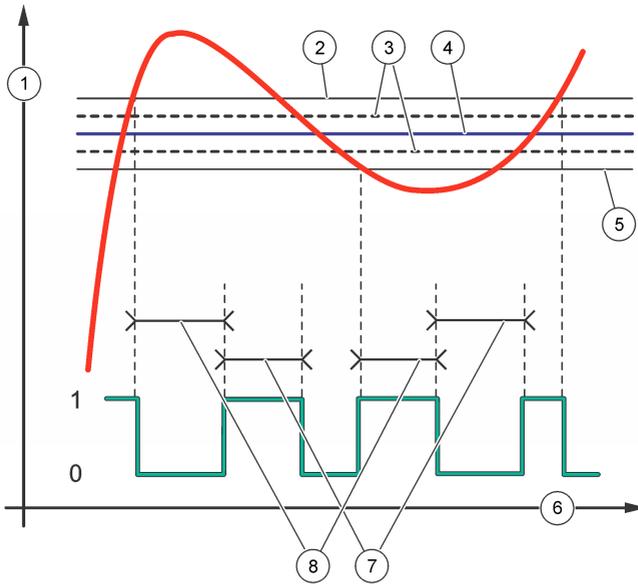


1 Deadband (Hysterese)	5 Einschaltverzögerung
2 Sollwert	6 Ausschaltverzögerung
3 Overfeed timer (Zeitbegrenzung)	7 Quelle (Y-Achse)
4 Zeit (X-Achse)	

- **Event Control Function (Ereignissteuerungsfunktion)** (siehe [Abbildung 21](#), [Abbildung 22](#) und [Abbildung 23](#))

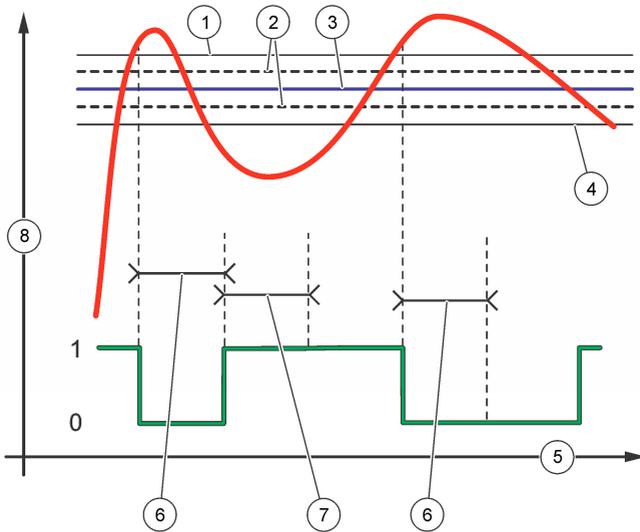
Optionen	Beschreibung
Set setpoint (Sollwert festlegen)	Legt den Messwert fest, bei dem das Relais angesteuert wird.
Deadband (Hysterese)	Legt eine Hysterese fest, sodass das Relais nicht unregelmäßig schwingt, wenn sich der Prozesswert dem Sollwert nähert.
OnMax Timer	Legt fest, wie lange das Relais höchstens unabhängig vom Messwert eingeschaltet bleiben kann (Standardwert: + 0 min).
OffMax Timer	Legt fest, wie lange das Relais höchstens unabhängig vom Messwert ausgeschaltet bleiben kann (Standardwert: + 0 min).
OnMin Timer	Legt fest, wie lange das Relais mindestens unabhängig vom Messwert eingeschaltet bleiben kann (Standardwert: + 0 min).
OffMin Timer	Legt fest, wie lange das Relais mindestens unabhängig vom Messwert ausgeschaltet bleiben kann (Standardwert: + 0 min).

Abbildung 21 Event Control Function (Ereignissteuerungsfunktion) (keine Verzögerung)



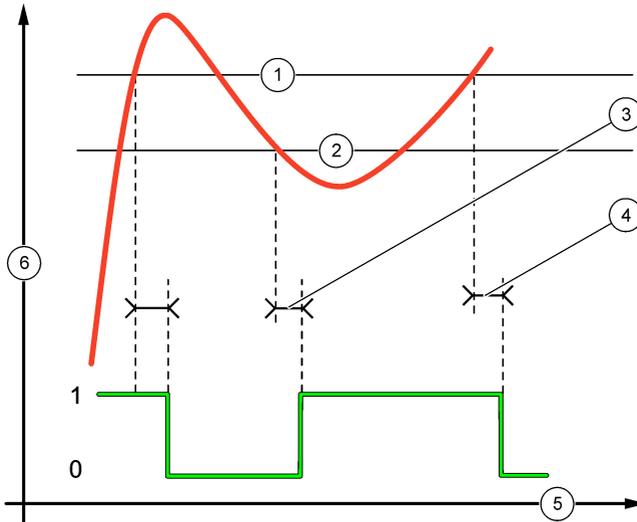
1 Quelle (Y-Achse)	5 Low alarm (Unterer Grenzwert)
2 High alarm (Oberer Grenzwert)	6 Zeit (X-Achse)
3 Deadband (Hysterese)	7 OnMax-Zeit
4 Sollwert	8 OffMax-Zeit

Abbildung 22 Event Control Function (Ereignissteuerungsfunktion) (OnMin Timer, OffMin Timer)



1 High alarm (Oberer Grenzwert)	5 Zeit (X-Achse)
2 Deadband (Hysterese)	6 OffMin Timer
3 Sollwert	7 OnMin Timer
4 Low alarm (Unterer Grenzwert)	8 Quelle (Y-Achse)

**Abbildung 23 Event Control Function (Ereignissteuerungsfunktion)
(Ein-/Ausschaltverzögerung)**



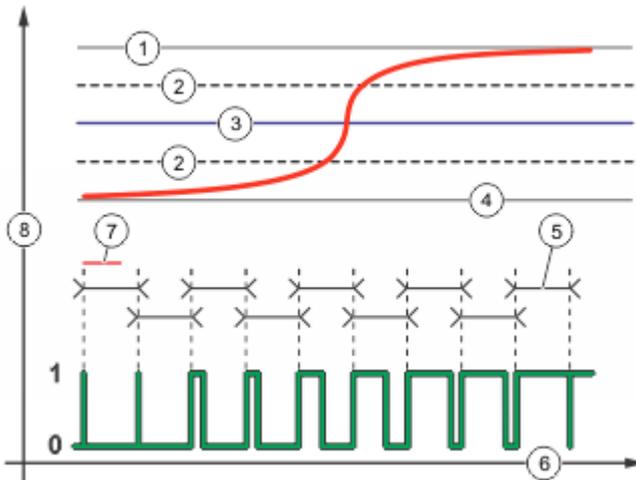
1 High alarm (Oberer Grenzwert)	4 Ausschaltverzögerung
2 Low alarm (Unterer Grenzwert)	5 Zeit (X-Achse)
3 Einschaltverzögerung	6 Quelle (Y-Achse)

• **Pulse Width Modulation Control Function (PWM-Steuerfunktion) (siehe [Abbildung 24](#))**

Optionen	Beschreibung
Set mode (Betriebsart)	Auto (Automatisch): Dieser Relaisausgang fungiert als PID-Regler. Manual (Manuell) – Das Signal wird vom Benutzer durch manuelle Anpassung des Änderungswerts in % gesteuert. Die Option wird als „Manual Output“ (Manuelle Ausgabe) angezeigt, nachdem der manuelle Einstellungsmodus ausgewählt wurde.
Phase	Kehrt das Vorzeichen der Regelungsabweichung für den PID-Regler um (Standardeinstellung: Reverse (negativ)). Die Phase wählt aus, ob das Relais im ersten Teil eines Zyklus (positive Phase) oder im zweiten Teil (negative Phase) arbeitet.
Set setpoint (Sollwert festlegen)	Erstellt einen Sollwert.
Dead zone (Totzone)	Der Bereich über und unter dem Sollwert. In diesem Einstellbereich unternimmt der PID-Controller keine Maßnahme, um das Ausgangssignal für das Ein-/Aus-Verhältnis der Pulsweitenmodulation zu ändern, bis die Grenzwerte der Totzone erreicht sind.
Probenahmezeit	Legt die Arbeitslaufdauer des PWM-Ausgangssignals fest (Standardwert: 5 s).
Min width (Min. Breite)	Legt die geringste PWM-Übersetzung fest (Standardwert: 1,0 s).
Max width (Max. Breite)	Legt die höchste PWM-Übersetzung fest (Standardwert: 4,0 s).

Optionen	Beschreibung
Prop band (Proportional)	Legt den Proportionalteil des PID-Reglers fest. Der Proportionalteil des Controllers liefert ein Ausgangssignal, welches in linearer Abhängigkeit zur Regelungsabweichung steht. Der Proportionalteil reagiert auf alle Änderungen im Eingang, beginnt jedoch leicht zu oszillieren, wenn der Wert hoch eingestellt wird. Der Proportionalteil kann Störgrößen nicht vollständig ausgleichen.
Integral	Legt den Integralteil des PID-Reglers fest (Standardwert: 000 Minuten). Der Integrationsteil des Controllers liefert ein Ausgangssignal. Das Ausgangssignal erhöht sich linear, wenn die Regelungsabweichung konstant ist. Der Integrationsteil reagiert langsamer als das Proportionalteil und kann Störgrößen vollständig ausgleichen. Je höher der Integrationsteil, desto langsamer reagiert er. Wenn das Integrationsteil zu niedrig eingestellt wurde, beginnt es zu oszillieren.

Abbildung 24 Pulsweitenmodulationsfunktion (linearer Modus)



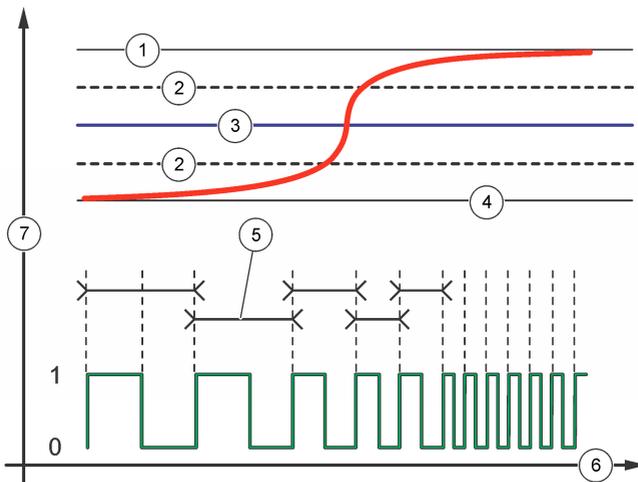
1 High alarm (Oberer Grenzwert)	5 Period (Zeitraum)
2 Deadband (Hysterese)	6 Zeit (X-Achse)
3 Sollwert	7 Phase
4 Low alarm (Unterer Grenzwert)	8 Gewählte Quelle (Y-Achse)

• **Frequency Control Function (Frequenzsteuerungsfunktion) (siehe [Abbildung 25](#))**

Optionen	Beschreibung
Set mode (Betriebsart)	Auto (Automatisch): Dieses Relais fungiert als PID-Regler. Manual (Manuell) – Das Signal wird vom Benutzer durch manuelle Anpassung des Änderungswerts in % gesteuert. Die Option wird als „Manual Output“ (Manuelle Ausgabe) angezeigt, nachdem der manuelle Einstellungsmodus ausgewählt wurde.
Phase	Keht das Vorzeichen der Regelungsabweichung für den PID-Regler um (Standardeinstellung: Reverse (negativ)). Die Phase wählt aus, ob das Relais im ersten Teil eines Zyklus (positive Phase) oder im zweiten Teil (negative Phase) arbeitet.
Set setpoint (Sollwert festlegen)	Setzt den durch den PID-Regler geregelten Prozesswert fest.
Dead zone (Totzone)	In diesem Einstellungsbereich unternimmt der PID-Controller keine Maßnahmen, die Ausgabefrequenz zu ändern, bis sie innerhalb der Grenzwerte der Totzone liegt.

Optionen	Beschreibung
Pulse width (Impulsweite)	Legt die Arbeitslaufdauer (0-600 s) des PWM-Ausgangssignals fest. (Standardwert: 0,5 s) Die Arbeitslaufdauer entspricht dem Arbeitslauf des Ausgabesignals.
Minimum pulses (Mindestanzahl Impulse)	Legt fest, mit welcher Mindestanzahl an Impulsen pro Minute das Relais betrieben werden kann. Bereich: 0,001-4,000 (Standardwert: 1,000)
Maximum pulses (Höchstzahl Impulse)	Legt fest, mit welcher Höchstzahl an Impulsen pro Minute das Relais betrieben werden kann. Bereich: 0,001-60,000 (Standardwert: 04,000) Dieser Wert darf nicht niedriger als der Wert für die Mindestanzahl der Impulse sein.
Prop band (Proportional)	Legt den Proportionalteil des PID-Reglers fest. Der Proportionalteil des Controllers liefert ein Ausgangssignal, welches in linearer Abhängigkeit zur Regelungsabweichung steht. Der Proportionalteil reagiert auf alle Änderungen im Eingang, beginnt jedoch leicht zu oszillieren, wenn der Wert hoch eingestellt wird. Der Proportionalteil kann Störgrößen nicht vollständig ausgleichen.
Integral	Legt den Differentialteil des PID-Reglers fest (Standard: 000 Minuten). Der Integrationsteil des Controllers erzeugt ein Ausgangssignal. Das Ausgangssignal erhöht sich linear, wenn die Regelungsabweichung konstant ist. Der Integrationsteil reagiert langsamer als der Proportionalteil und kann Störgrößen vollständig ausgleichen. Je höher der Integrationsteil, desto langsamer reagiert er. Wenn das Integrationsteil zu niedrig eingestellt wurde, beginnt es zu oszillieren.

Abbildung 25 Frequenzsteuerungsfunktion



1 Oberer Grenzwert	5 Zyklusdauer
2 Deadband (Hysterese)	6 Zeit (X-Achse)
3 Sollwert	7 Gewählte Quelle (Y-Achse)
4 Unterer Grenzwert	

• **Warning Function (Warnfunktion)**

Optionen	Beschreibung
Warning (Warnung)	Legt die Stufe für die Warnaktivierung fest. Weitere Informationen zu den Nummern der einzelnen Warnmeldungen finden Sie in der Sensoranleitung.

6.6 Display-Setup

Konfiguriert das Display des Controllers.

1. Wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „sc200 Setup“ (sc200-Einstellungen), und drücken Sie **ENTER**.
2. Wählen Sie „Display·Setup“ (Displayeinrichtung) aus, und drücken Sie **ENTER**.

Optionen	Beschreibung
Adjust Order (Reihenfolge einstellen)	<p>Ändert die Reihenfolge der angezeigten Messung.</p> <ul style="list-style-type: none">• See Current Order (Aktuelle Reihenfolge anzeigen) - Aktuelle Reihenfolge anzeigen• Add Measurements (Messungen hinzufügen) - Messungen hinzufügen• Remove Measurements (Messungen entfernen) - Ausgewählte Messungen vom Display entfernen• Reorder List (Liste neu sortieren) - Eine oder mehrere Messungen auswählen und die Reihenfolge auf dem Display ändern• See Default Order (Standardreihenfolge anzeigen) - Standardreihenfolge anzeigen• Set to Default (Auf Standard zurücksetzen) - Die Anzeigereihenfolge auf die Standardeinstellung zurücksetzen <p><i>Hinweis: Einige der oben genannten Optionen stehen nicht zur Verfügung, wenn diese Option nicht eingestellt werden kann (z. B. sind Reorder List (Liste neu sortieren) und Remove Measurements (Messungen entfernen) nicht verfügbar, wenn nur eine Messung zum Anzeigen ausgewählt ist).</i></p>
Display Contrast (Displaykontrast)	Einstellung des Kontrasts auf einen Wert zwischen +1 und +9.
Edit name (Namen bearbeiten)	Weist dem Controller einen Namen zu.

6.7 Aktualisieren von Datum und Uhrzeit

1. Wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „sc200-Einstellungen“, und drücken Sie **ENTER**.
2. Wählen Sie „Set Date/Time“ (Datum/Zeit einstellen), und drücken Sie **ENTER**.
3. Wählen Sie im Bildschirm „Set Date/Time“ (Datum/Zeit einstellen) die Option „Set Date“ (Datum einstellen), und drücken Sie **ENTER**.
4. Wählen Sie ein Format aus, und drücken Sie **ENTER**.
5. Wählen Sie im Bildschirm „Set Date/Time“ (Datum/Zeit einstellen) die Option „Datum/Zeit“, und drücken Sie **ENTER**.
6. Aktualisieren Sie die Einträge.
 - a. Markieren Sie ein Feld mit der rechten und linken Pfeiltaste.
 - b. Ändern Sie die Werte im Feld mit dem Aufwärts- oder Abwärtspeil, und drücken Sie **ENTER**.
 - c. Drücken Sie am Ende des Datumsfeldes die rechte Pfeiltaste, um zu den Zeitfeldern zu gelangen.
 - d. Aktualisieren Sie die Zeitfelder mit dem Aufwärts- oder Abwärtspeil.
7. Drücken Sie **ENTER**, um die Änderungen zu speichern.
Der Controller kehrt wieder zum Menü „Set Date/Time“ (Datum/Zeit einstellen) zurück.

6.8 Einstellen des Logger-Modus und -Intervalls

Die Option „Datalog Setup“ (Logger einrichten) wird verfügbar gemacht, nachdem eine Berechnung eingerichtet wurde.

1. Wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „sc200-Einstellungen“, und drücken Sie **ENTER**.
2. Wählen Sie „Datalog Setup“ (Logger einrichten) aus, und drücken Sie **ENTER**.
3. Wählen Sie „Set Mode“ (Betriebsart), und drücken Sie **ENTER**.
4. Wählen Sie die Option „Snap Shot“ (Momentaufnahme), „Average“ (Mittelwert), „Maximum“ oder „Minimum“, und drücken Sie **ENTER**.
5. Wählen Sie im Menü „Datalog Setup“ (Logger einrichten) die Option „Set Inverval“ (Intervall festlegen), und drücken Sie **ENTER**.
6. Wählen Sie in der Liste ein Intervall aus, und drücken Sie **ENTER**.

6.9 Einrichten einer Berechnung

1. Wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „sc200 Setup“ (sc200-Einstellungen), und drücken Sie **ENTER**.
2. Wählen Sie „Calculation“ (Berechnung), und drücken Sie **ENTER**. Wählen Sie eine Menüoption und wählen Sie einen Eintrag in der angezeigten Liste aus, oder aktualisieren Sie den Eintrag. Weitere Informationen zu den einzelnen Optionen finden Sie in der folgenden Tabelle.

Optionen	Beschreibung
Set variable X (Variable X festlegen)	Zum Auswählen des Sensors für die Variable X
Set parameter X (Parameter X festlegen)	Zum Auswählen des Sensormesswerts für die Variable X
Set variable Y (Variable Y festlegen)	Zum Auswählen des Sensors für die Variable Y
Set parameter Y (Parameter Y festlegen)	Zum Auswählen des Sensormesswerts für die Variable Y
Set formula (Formel festlegen)	Zum Auswählen der zu implementierenden mathematischen Funktion: <ul style="list-style-type: none">• None (Keine) - Deaktiviert die mathematische Funktion• X-Y - Subtraktion• X+Y - Addition• X/Y - Division• [X/Y]% - Prozentsatz• [X+Y]/2 - Mittelwert• [X*Y] - Multiplikation• [X-Y]%X - Differenz
Anzeigeformat	Zum Auswählen der Anzahl der Stellen- und Dezimalstellen
Set units (Einheiten festlegen)	Zum Auswählen der Einheiten für den berechneten Messwert
Set parameter (Parameter festlegen)	Zum Auswählen des Parameters für den berechneten Messwert

3. Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl oder Einstellung zu speichern und zum Berechnungsmenü zurückzukehren.

6.10 Einrichten der diskreten Eingänge

Anhand dieser Eingänge können Sie Schließungseingänge oder logische Spannungspegel­eingänge wechseln.

1. Drücken Sie die Menütaste **MENU**.
2. Wählen Sie „sc200 Setup“ aus, und drücken Sie **ENTER**.
3. Wählen Sie „Discrete Input Setup“ (Einrichtung diskreter Eingänge) aus, und drücken Sie **ENTER**.
4. Wählen Sie den gewünschten Kanal (Eingang 1, Eingang 2 oder Eingang 3) aus, und drücken Sie **ENTER**.
5. Wählen Sie eine Bedienlogik-Option aus, und drücken Sie **ENTER**.

Optionen	Beschreibung
Deaktivieren	Dieser Kanal ist deaktiviert und kann nicht verwendet werden.
Ein/Hoch	Dieser Kanal ist aktiv, wenn entweder der Schaltereingang Ein (oder geschlossen) ist oder wenn der logische Spannungspegeleingang Hoch ist.
Aus/Niedrig	Dieser Kanal ist aktiv, wenn entweder der Schaltereingang Aus (oder geöffnet) ist oder wenn der logische Spannungspegeleingang Niedrig ist.

6. Wählen Sie eine Warn-Option aus, und drücken Sie **ENTER**.

Optionen	Beschreibung
Aus	Ein aktiver diskreter Eingang löst keine Gerätewarnung aus.
Ein	Ein aktiver diskreter Eingang löst eine Gerätewarnung aus.

7. Wählen Sie eine Ausgangsmodus-Option aus, und drücken Sie **ENTER**.

Optionen	Beschreibung
Mitlaufen	Der Ausgangspegel stellt weiterhin die Betriebsbedingungen dar.
Halten	Der Ausgangspegel wird konstant gehalten.
Ersatzwert	Der Ausgangspegel wird auf einen vorkonfigurierten Wert gestellt.

8. Wählen Sie die Sensoren aus, deren Ausgänge (Analog und Relais) betroffen sind, wenn einer der diskreten Eingänge aktiv wird. Drücken Sie **ENTER**.
9. Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten den Wert für „On Delay“ (Einschaltverzögerung) (die Dauer der Verzögerung zwischen der Aktivierung der diskreten Eingabe und der konfigurierten Antwort des Controllers) aus. Drücken Sie **ENTER**.
10. Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten den Wert für „Off Delay“ (Ausschaltverzögerung) (die Dauer der Verzögerung zwischen der Deaktivierung der diskreten Eingabe und der konfigurierten Antwort des Controllers) aus. Drücken Sie **ENTER**.
11. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 10 für jeden gewünschten Kanal.
12. Vorgehensweise, wenn ein diskreter Eingang nach der Ersteinrichtung geändert werden muss:
 - a. Wiederholen Sie die Schritte 1–4. Daraufhin wird ein Menü „Input Settings“ (Eingangseinstellungen) mit den folgenden Optionen angezeigt:
 - Bedienlogik
 - Set Warning (Warnung einstellen)
 - Ausgangsmodus
 - On delay (Einschaltverzögerung)
 - Off delay (Ausschaltverzögerung)
 - b. Wählen Sie die gewünschte Option aus, und drücken Sie **ENTER**.
 - c. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, und drücken Sie **ENTER**, um die Änderungen zu speichern und zum Menü „Input Settings“ (Eingangseinstellungen) zurückzukehren.

6.11 Aktualisieren der Displaysprache

Die Displaysprache kann über das Einstellungsmenü geändert werden.

1. Wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „sc200-Einstellungen“, und drücken Sie **ENTER**.
2. Wählen Sie „Language“ (Sprache) aus, und drücken Sie **ENTER**.
Eine Liste mit Sprachenoptionen wird angezeigt. Die Standardsprache des Controllers ist Englisch.
3. Markieren Sie die Sprache, die der Controller verwenden soll, und drücken Sie **ENTER**.
Die gewählte Sprache wird gespeichert und auf dem Display des Controllers verwendet. Daraufhin kehren Sie wieder zum Menü „sc200-Einstellungen“ zurück.

6.12 Verwenden der Secure Digital-(SD-)Speicherkarte

Im Controller muss eine SD-Speicherkarte installiert werden.

- Mithilfe der SD-Karte können die Software und Firmware aktualisiert und Ereignis- und Datenprotokolle heruntergeladen werden. Wenn die SD-Karte installiert wird, während sich der Controller im Einstellungsmenü befindet, drücken Sie die Taste **HOME** und anschließend die Taste **MENU**, um zu bestätigen, dass die Option sichtbar ist. Das SD-Symbol wird außerdem in der oberen Statusleiste des Haupt-Messungsbildschirms angezeigt, wenn eine Karte installiert ist.
- Datenprotokolldateien auf der SD-Karte sind im XML- und Binärformat verfügbar.
- Die Konvertierung der Dateien vom Binär- in das CSV-Format erfolgt mit DataCom. Weitere Informationen zur Verwendung des Programms finden Sie in der DataCom-Bedienungsanleitung. Eine Kopie der DataCom-Bedienungsanleitung, Software-Updates oder andere Download-Ressourcen finden Sie auf <http://www.de.hach.com> oder <http://www.hach.com>. Suchen Sie nach *DataCom*, oder gehen Sie zu einer beliebigen sc200-Produktseite.

6.12.1 Aktualisieren der Software

Hinweise:

- Der Controller führt keine automatische Übertragung von Daten auf die SD-Speicherkarte bzw. von der SD-Speicherkarte durch.
 - Wenn die SD-Karte in mehrere Controller eingelegt wird, stehen für jeden Controller separate Ordner im SD-Kartenspeicher zur Verfügung. Um sicherzustellen, dass sich Software-Updates im korrekten Ordner des verwendeten Controllers befinden, empfiehlt es sich, für jeden Controller eine eigene, separate SD-Speicherkarte anzulegen.
1. Wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „SD Card Setup“ (SD-Karteneinstellungen), und drücken Sie **ENTER**.
 2. Wählen Sie „Software upgraden“, und drücken Sie **ENTER**.
Hinweis: Falls die Option „Software upgraden“ nicht angezeigt wird, führen Sie die Schritte unter Firmware-Aktualisierungen mit SD-Karten auf Seite 48 aus.
 3. Wählen Sie ein Gerät in der Liste aus, und drücken Sie **ENTER**. Die Liste der Optionen umfasst den Controller sowie sämtliche angeschlossenen Geräte, für die sich Software im entsprechenden Ordner auf der SD-Speicherkarte befindet.
 4. Wenn mehrere Upgrade-Versionen für die Software verfügbar sind, wählen Sie die Version mit der höchsten Nummer aus, und drücken Sie **ENTER**.
 5. Drücken Sie **ENTER**, um mit der Übertragung der Software zu beginnen.
Folgende Meldung wird angezeigt: „Dateitransfer läuft. Bitte warten...“ Unten links auf dem Display wird angezeigt, zu wie viel Prozent der Vorgang abgeschlossen ist. Nachdem der Upgrade-Vorgang einmal gestartet wurde, kann er nicht wieder abgebrochen werden.
 - Wenn der Transfer erfolgreich war, wird die Meldung „Transfer fertig“ angezeigt. Außerdem werden Sie aufgefordert, **ENTER** zu drücken, um den Controller neu zu starten, oder die Taste **BACK** zu drücken, um das Menü „SD Card Setup“ (SD-Karteneinstellungen) zu schließen. Controller-Updates werden beim nächsten Neustart des Controllers wirksam. Für Sensor-Updates ist kein Neustart erforderlich.
 - Wenn der Upgrade-Vorgang nicht erfolgreich war, wird „Transfer fehlgeschlagen“ zusammen mit einer Fehlermeldung angezeigt. Drücken Sie **ENTER**, um die Warnung zu bestätigen und das Menü zu verlassen. Fehlermeldungen unterscheiden sich je nach Sensor. Beachten Sie dazu die jeweilige Sensoranleitung.

6.12.2 Speichern von Daten und Ereignisprotokollen mit SD-Speicherkarten

Hinweise:

- Daten- und Ereignisprotokolle können auf eine SD-Speicherkarte heruntergeladen und mit einem beliebigen Gerät angezeigt werden, das SD-Karten lesen kann.
 - In den Datenprotokollen werden Messungsdaten in ausgewählten Intervallen als komprimierte Binärdateien (.flg) gespeichert.
 - In Ereignisprotokollen werden diverse Ereignisse gespeichert, die an den Geräten auftreten, wie Konfigurationsänderungen, Alarmer und Warnungen. Ereignisprotokolle werden im Rahmen der Sensor- oder Modulkonfiguration eingerichtet. Ereignisprotokolle werden im CSV-Format gespeichert.
1. Wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „SD Card Setup“ (SD-Karteneinstellungen), und drücken Sie **ENTER**.
 2. Wählen Sie „Protokolle speichern“, und drücken Sie **ENTER**.
 3. Wenn mehrere Geräte auf dem Bildschirm angezeigt werden, werden standardmäßig alle Geräte ausgewählt. Sie können die Auswahl eines Listeneintrags aufheben, indem Sie den gewünschten Eintrag markieren und anschließend die Taste mit dem Linkspfeil drücken. Wählen Sie die Geräte aus, aus denen Sie Protokolle speichern möchten, und drücken Sie **ENTER**.
 4. Wählen Sie den Zeitraum, für den Protokolle gespeichert werden sollen.

Optionen	Beschreibung
Letzter Tag	Alle Protokolle aus den letzten vollen 24 Stunden (ab 00:00 Uhr) sowie aus der ggf. verbleibenden Zeit des aktuellen Tages.
Letzte Woche	Alle Protokolle aus den letzten 7 Tagen (ab 00:00 Uhr) sowie aus der ggf. verbleibenden Zeit des aktuellen Tages.
Letzter Monat	Alle Protokolle aus den letzten 30 Tagen (ab 00:00 Uhr) sowie aus der ggf. verbleibenden Zeit des aktuellen Tages.
Alle	Alle Protokolle werden auf die Speicherkarte geschrieben.
Neu	Alle Protokolle, die seit dem letzten Speichern neu erstellt wurden, werden auf die Speicherkarte geschrieben.

5. Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen, und drücken Sie **ENTER** erneut, um den Dateitransfer zu starten.
6. Warten Sie, bis der Dateitransfer abgeschlossen ist. Folgende Meldung wird angezeigt: „Dateitransfer läuft. Bitte warten...“ Außerdem wird angezeigt, zu wie viel Prozent der Transfer abgeschlossen ist. Wenn der Transfer erfolgreich war, wird „Transfer fertig“ angezeigt. Wenn der Transfer nicht erfolgreich war, wird „Transfer fehlgeschlagen“ angezeigt.
7. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
 - a. Drücken Sie **ENTER**, um zum Menü „SD Card Setup“ (SD-Karteneinstellungen) zurückzukehren.
 - b. Drücken Sie **HOME**, um zum Messbildschirm zurückzukehren.
 - c. Drücken Sie **BACK**, um zum Einstellungsmenü zurückzukehren.

6.12.3 Aufrufen von Daten- und Ereignisprotokolldateien auf einer SD-Karte

Es ist ein PC mit einem SD-Karten-Lesegerät oder USB-Adapter erforderlich, um die auf der SD-Karte gespeicherten Ereignis- und Datenprotokolle anzuzeigen. Excel 2003 oder höher (für XML-Dateien) oder die Data Com-Anwendung (für binäre FLG-Dateien) ist erforderlich, um die Ereignis- und Datenprotokolle zu öffnen.

Datenprotokolle weisen folgende Struktur auf: Gerätename, Geräteseriennummer, Geräte-ID, Datenprotokoll, Zeitstempel.

Ereignisprotokolle weisen folgende Struktur auf: Gerätename, Geräteseriennummer, Geräte-ID, Ereignisprotokoll, Zeitstempel.

So zeigen Sie die auf der SD-Karte gespeicherten Daten- und Ereignisprotokolldateien an:

1. Schließen Sie das Kartenlesegerät bei Bedarf an den PC an, und legen Sie die SD-Karte mit den gewünschten Dateien in das Lesegerät ein.
2. Öffnen Sie auf der SD-Karte den Ordner „HACH“.
3. Wählen Sie den Ordner „Logs“ aus.
4. Wählen Sie einen Geräteordner aus.
Die im Ordner gespeicherten Ereignis- und Datenprotokolldateien werden angezeigt.
5. So zeigen Sie XML-Datenprotokolldateien an:
 - a. Vergewissern Sie sich, dass das Stylesheet HachDatalog.xml im Geräteordner vorhanden ist.
 - b. Öffnen Sie Microsoft Excel.
 - c. Wählen Sie den Befehl „Datei“, „Öffnen“.
 - d. Wählen Sie die Datenprotokolldatei aus.
 - e. Wählen Sie im Dialogfeld „XML importieren“ die Option **Open the file with the following style sheet applied** (Datei mit folgendem Stylesheet öffnen), und wählen Sie **HachDatalog.xml**.
 - f. Klicken Sie auf „OK“, um die Daten anzuzeigen.
6. So zeigen Sie binäre Datenprotokolldateien (.flg) an:
 - a. Vergewissern Sie sich, dass die Gerätetreiberdatei (.flg.drv) im Geräteordner vorhanden ist.
 - b. Öffnen Sie Data Com.
 - c. Klicken Sie im Bereich „File Viewer“ auf „Open“ (Öffnen).
 - d. Wählen Sie die Datenprotokolldatei aus.
Die Datenprotokolldatei wird im Feld angezeigt, und eine gleichnamige .csv-Textdatei wird erstellt. Diese .csv-Datei kann in Excel geöffnet werden.

6.12.4 Firmware-Aktualisierungen mit SD-Karten

Sie können die neuesten Firmware-Aktualisierungen auf einer SD-Karte speichern. Anschließend können Sie die Firmware des Controllers oder Geräts mit dieser SD-Karte aktualisieren.

Hierfür sind ein PC und ein USB-Kartenlesegerät bzw. ein anderes Gerät erforderlich, das SD-Karten lesen kann.

1. Suchen Sie nach der Zip-Datei unter <http://www.hach.com>, und kopieren Sie sie auf den PC.
2. Extrahieren Sie Dateien aus dem ZIP-Ordner, und speichern Sie sie auf der SD-Karte.
3. Entfernen Sie die SD-Karte, und aktualisieren Sie die Controller- und Geräte-Firmware.
Siehe [Aktualisieren der Software](#) auf Seite 46.

6.12.5 Sichern der Einstellungen auf einer SD-Karte

Damit wird die Konfiguration eines Geräts auf der SD-Karte gespeichert

1. Drücken Sie die Taste **MENU**.
2. Wählen Sie die Option „SD Card Setup“ (SD-Karteneinstellungen), und drücken Sie **ENTER**.
3. Wählen Sie die Option „Manage Configuration“ (Konfiguration verwalten), und drücken Sie **ENTER**.
4. Wählen Sie die Option „Backup Settings“ (Einstellungen sichern), und drücken Sie **ENTER**.
5. Wählen Sie die Geräte aus, die gesichert werden sollen. Alle Geräte sind standardmäßig ausgewählt. Sie können die Auswahl eines Listeneintrags aufheben, indem Sie den gewünschten Eintrag markieren und anschließend die Taste mit dem Linkspfeil drücken. Drücken Sie **ENTER**, um mit der Übertragung der Dateien zu beginnen. Falls auf der SD-Karte bereits Sicherungsdateien vorhanden sind, wird ein Bestätigungsfenster angezeigt. Wählen Sie das

Gerät erneut aus, und drücken Sie **ENTER**. Warten Sie auf die Meldung „Transfer complete“ (Übertragung abgeschlossen).

6. Drücken Sie erneut **ENTER**, um zum Menü „Manage Configuration“ (Konfiguration verwalten) zurückzukehren.

6.12.6 Wiederherstellen der Einstellungen auf dem Controller

Diese Menüoption wird nur angezeigt, wenn eine (seriennummerspezifische) Sicherungsdatei für den Controller oder einen der daran angeschlossenen Sensoren auf der SD-Karte vorliegt. Mit dieser Menüoption laden Sie die Konfiguration für ein bestimmtes Gerät von der SD-Karte auf das gleiche Gerät (über die Seriennummer gesteuerte Funktion).

1. Drücken Sie die Taste **MENU**.
2. Wählen Sie die Option „SD Card Setup“ (SD-Karteneinstellungen), und drücken Sie **ENTER**.
3. Wählen Sie die Option „Manage Configuration“ (Konfiguration verwalten), und drücken Sie **ENTER**.
4. Wählen Sie die Option „Restore Settings“ (Einstellungen wiederherstellen), und drücken Sie **ENTER**.
5. Wählen Sie das Gerät aus, das wiederhergestellt werden soll. Alle Geräte sind standardmäßig ausgewählt. Sie können die Auswahl eines Listeneintrags aufheben, indem Sie den gewünschten Eintrag markieren und anschließend die Taste mit dem Linkspfeil drücken. Drücken Sie **ENTER**, um mit der Übertragung der Dateien zu beginnen.
6. Nach Abschluss der Übertragung drücken Sie **ENTER**.
7. Starten Sie den Controller neu, damit die Einstellungen sofort in Kraft treten. Drücken Sie die Taste **BACK**, um das Menü „Manage Configuration“ (Konfiguration verwalten) zu beenden.

6.12.7 Übertragen der Einstellungen auf ein anderes Gerät

Alle Geräteeinstellungen, einschließlich Kalibrierung, Sensorname, ausgewählte Temperatur und Maßeinheiten sowie Datenaufzeichnungseinstellungen werden übertragen.

1. Drücken Sie die Taste **MENU**.
2. Wählen Sie die Option „SD Card Setup“ (SD-Karteneinstellungen), und drücken Sie **ENTER**.
3. Wählen Sie die Option „Manage Configuration“ (Konfiguration verwalten), und drücken Sie **ENTER**.
4. Wählen Sie die Option „Transfer Settings“ (Einstellungen übertragen), und drücken Sie **ENTER**. Zwei Optionen werden angezeigt:
 - Retrieve Settings (Einstellungen abrufen)
 - Copy Settings (Einstellungen kopieren)
5. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Einstellungen von dem Controller (oder einem daran angeschlossenen Gerät) abzurufen und auf der SD-Karte zu speichern:
 - a. Wählen Sie die Option „Retrieve Settings“ (Einstellungen abrufen) aus, und drücken Sie **ENTER**.
 - b. Wählen Sie die Geräte aus, die die zu übertragenden Informationen enthalten. Alle Geräte sind standardmäßig ausgewählt. Sie können die Auswahl eines Listeneintrags aufheben, indem Sie den gewünschten Eintrag markieren und anschließend die Taste mit dem Linkspfeil drücken. Drücken Sie **ENTER**, um mit der Übertragung der Dateien zu beginnen. Warten Sie auf die Meldung „Transfer complete“ (Übertragung abgeschlossen).
 - c. Falls auf der SD-Karte bereits Sicherungsdateien vorhanden sind, wird ein Bestätigungsfenster angezeigt. Wählen Sie das Gerät erneut aus, und drücken Sie **ENTER**. Warten Sie auf die Meldung „Transfer complete“ (Übertragung abgeschlossen).
 - d. Drücken Sie **ENTER**, um zum Menü „Manage Configuration“ (Konfiguration verwalten) zurückzukehren.

6. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Einstellungen von der SD-Karte auf einen Controller (oder ein daran angeschlossenes Gerät) zu kopieren:
 - a. Wählen Sie die Option „Transfer Settings“ (Einstellungen übertragen), und drücken Sie **ENTER**.
 - b. Wählen Sie die Option „Copy Settings“ (Einstellungen kopieren), und drücken Sie **ENTER**.
 - c. Wählen Sie die Geräte auf der SD-Karte aus. Alle Geräte sind standardmäßig ausgewählt. Sie können die Auswahl eines Listeneintrags aufheben, indem Sie den gewünschten Eintrag markieren und anschließend die Taste mit dem Linkspfeil drücken. Drücken Sie **ENTER**, um mit der Übertragung der Dateien zu beginnen.
7. Wenn die Übertragung abgeschlossen ist, drücken Sie **ENTER**, um die angeschlossenen Geräte neu zu starten.
8. Drücken Sie **ENTER**, um den neu Controller zu starten, oder **BACK**, um zum Menü „Manage Configuration“ (Konfiguration verwalten) zurückzukehren.

6.13 Verwenden des Wartungsanschlusses

Der Serviceanschluss wird verwendet, um Datendateien aus dem Controller herunterzuladen und neue Versionen der Controller- und Sensor-Firmware zu installieren. Zum Herunterladen von Daten und Aktualisieren der Software verwenden Sie den Wartungsanschluss gemeinsam mit DataCom und einem Wartungskabel (LZX887).

6.14 Verwenden von DataCom

Wenn der Wartungsanschluss verwendet werden soll, muss DataCom verwendet werden. DataCom ist ein PC-Dienstprogramm, das Daten- und Ereignisprotokolldateien vom Controller und installierten Sensoren herunterlädt. Das Herunterladen der Dateien vom Controller kann über den Wartungsanschluss des Controllers oder über eine im Controller installierte Secure Digital (SD-)Speicherkarte erfolgen. DataCom wird außerdem zum Hochladen von Software an den Controller und die Sensoren verwendet. Die DataCom-Anwendung muss auf einem Computer installiert sein, um die Dateien lesen zu können.

Weitere Informationen zur Verwendung des Programms finden Sie in der DataCom-Bedienungsanleitung. Die DataCom-Bedienungsanleitung sowie Software-Updates und andere Ressourcen können von der folgenden Website heruntergeladen werden: <http://www.de.hach.com> oder <http://www.hach.com> auf jeder sc200-Produktseite.

Kapitel 7 Wartung

▲ GEFAHR



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

7.1 Reinigen des Controllers

▲ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag. Trennen Sie vor der Durchführung von Wartungs- oder Instandhaltungsmaßnahmen die Stromzufuhr vom Gerät.

Hinweis: *Kein Teil des Controllers darf mit brennbaren oder ätzenden Lösungsmittel gereinigt werden. Durch die Verwendung solcher Lösungsmittel kann der Umgebungsschutz des Gerätes beeinträchtigt werden, und die Gewährleistung erlischt möglicherweise.*

1. Achten Sie darauf, dass die Abdeckung des Controllers fest verschlossen ist.
2. Wischen Sie die Außenflächen des Controllers mit einem Tuch ab, das mit Wasser oder einer Mischung aus Wasser und einem milden Reinigungsmittel getränkt wurde.

7.2 Sicherungswechsel

Sicherungen sind keine vom Benutzer wartbaren Teile. Wenn eine Sicherung im Controller ausgewechselt werden muss, so weist dies auf einen schweren technischen Defekt hin und gilt daher als Kundendienstaufgabe. Wenn Sie vermuten, dass eine Sicherung durchgebrannt ist, wenden Sie sich an den technischen Kundenservice von Lange.

7.3 Austauschen der Batterie

Die Lithium-Ionen-Batterie kann nicht vom Benutzer ausgetauscht werden. Fordern Sie bei Bedarf bei unserem technischen Kundendienst ein Ersatzteil an.

Kapitel 8 Fehlerbehebung

Problem	Auflösung
Kein Stromausgang	Überprüfen Sie die Stromausgangskonfiguration.
	Prüfen Sie das Ausgangssignal mithilfe des Untermenüs „Test/Maintenance“ (Test/Wartung). Geben Sie einen Stromwert ein, und prüfen Sie das Ausgangssignal an den Anschlüssen des Controllers.
	Wenden Sie sich an den technischen Kundenservice.
Inkorrekter Stromausgang	Überprüfen Sie die Stromausgangskonfiguration.
	Prüfen Sie das Ausgangssignal mithilfe des Untermenüs „Test/Maintenance“ (Test/Wartung). Geben Sie einen Stromwert ein, und prüfen Sie das Ausgangssignal an den Anschlüssen des Controllers. Wenn der Ausgang korrekt ist, führen Sie eine Ausgangskalibrierung durch.
Keine Relaisaktivierung	Vergewissern Sie sich, dass die Relais fest und sicher angeschlossen sind.
	Vergewissern Sie sich bei Verwendung einer externen Stromquelle, dass die Relais korrekt verdrahtet sind.
	Vergewissern Sie sich, dass die Relaiskonfiguration korrekt ist.
	Testen Sie die Relaisaktivierung mithilfe des Menüs „Test/Maintenance“ (Test/Wartung). Das Relais sollte entsprechend der Auswahl anziehen bzw. abfallen.
	Vergewissern Sie sich, dass sich der Controller nicht im Kalibriermodus befindet und das Relais nicht gehalten wird.
	Setzen Sie den Overfeed-Timer zurück, um sicherzustellen, dass der Timer nicht abgelaufen ist.

Problem	Auflösung
Secure Digital-(SD-)Speicherkarte wird vom Controller nicht erkannt	Vergewissern Sie sich, dass die SD-Karte korrekt eingesetzt wurde. Die Kontaktflächen müssen in Richtung Controller-Display weisen.
	Vergewissern Sie sich, dass die SD-Karte vollständig in den Steckplatz geschoben und die Federverriegelung aktiviert wurde.
	Vergewissern Sie sich, dass die SD-Karte im FAT 32-Format korrekt formatiert wurde. Das MMC-Format wird nicht unterstützt. Formatieren Sie die SD-Karte auf einem PC unter Beachtung der Anweisungen des Kartenherstellers.
	Vergewissern Sie sich, dass die Karte keine höhere Kapazität als 32 GB hat.
	Vergewissern Sie sich, dass eine SD-Karte verwendet wird. Andere Kartentypen wie xSD, Micro-SD oder Mini-SD funktionieren nicht korrekt.
Daten werden nicht oder nicht korrekt auf der SD-Karte gespeichert	Vergewissern Sie sich, dass die SD-Karte im FAT 32-Format korrekt formatiert wurde. Das MMC-Format wird nicht unterstützt. Formatieren Sie die SD-Karte auf einem PC unter Beachtung der Anweisungen des Kartenherstellers.
	Wenn die SD-Karte zuvor bereits verwendet wurde, formatieren Sie die Karte im FAT 32-Format. Installieren Sie anschließend die Karte im Controller, und versuchen Sie dann, Dateien herunterzuladen.
	Versuchen Sie den Vorgang mit einer anderen SD-Karte.
SD-Karte voll	Lesen Sie die SD-Karte auf einem PC oder einem anderen Kartenleser aus. Speichern Sie wichtige Dateien, und löschen Sie dann einige oder alle nicht mehr benötigten Dateien von der SD-Karte.
Der Controller kann keine Software-Updates auf der SD-Karte finden	Vergewissern Sie sich, dass ein entsprechender Ordner erstellt wurde, indem Sie die SD-Karte im Controller installieren. Ein Update-Ordner wird automatisch erstellt.
	Installieren Sie die SD-Karte in einem PC, und vergewissern Sie sich, dass sich die Softwaredateien im korrekten Update-Ordner befinden.
	Wenn eine SD-Karte für mehrere Controller verwendet wird, hat jeder Controller einen separaten Ordner im System. Vergewissern Sie sich, dass sich die Software-Updates in dem entsprechenden Ordner des derzeit verwendeten Controllers befinden.
Das Display leuchtet auf, doch Zeichen werden entweder gar nicht oder nur schwach oder verschwommen angezeigt	Einstellen des Anzeigekontrasts
	Vergewissern Sie sich, dass der Schutzfilm vom Display abgezogen wurde.
	Reinigen Sie die Außenseite des Controllers, einschließlich Display.
Der Controller kann entweder überhaupt nicht oder nur mit Unterbrechungen hochgefahren werden	Sorgen Sie dafür, dass die Netzverbindungen im Controller korrekt angeschlossen sind.
	Sorgen Sie dafür, dass Netzleiste, Netzstrom und Steckdose korrekt eingesteckt sind.
	Wenden Sie sich an den technischen Kundenservice

Problem	Auflösung
Das Netzwerk- oder Sensormodul wird nicht erkannt	Vergewissern Sie sich, dass das Modul korrekt installiert ist.
	Sorgen Sie dafür, dass der Modulwahlschalter auf die korrekte Nummer eingestellt ist.
	Entfernen Sie das Sensormodul und installieren Sie das Modul im zweiten Analogsteckplatz. Schalten Sie die Stromversorgung des Controllers ein, und lassen Sie den Controller einen Gerätescan durchführen.
	Wenden Sie sich an den technischen Kundenservice.
Der Sensor wird nicht erkannt <i>Hinweis: Beispiel einer möglicherweise angezeigten Meldung: ****</i>	Wenn es sich bei dem Sensor um einen Analogsensor handelt und ein entsprechendes Modul im Controller installiert ist, lesen Sie die Anleitung, die dem Netzwerk- oder Sensormodul beiliegt.
	Vergewissern Sie sich, dass der Kabelbaum für digitale Anschlüsse an der Innenseite der Türbaugruppe angebracht ist und der Kabelbaum nicht beschädigt ist.
	Wenn der Digitalsensor über einen digitalen Anschlusskasten, eine vom Benutzer bereitgestellte Abzweigdose, digitale Verlängerungskabel oder ein vom Benutzer bereitgestelltes Verlängerungskabel mit dem Controller verbunden ist, schließen Sie den Sensor direkt an den Controller an, und führen Sie einen Gerätescan durch. Wenn der Controller den Sensor erkennt, stellen Sie sicher, dass die gesamte Verdrahtung in den Abzweigdosen und Verlängerungskabeln korrekt ist.
	Sorgen Sie dafür, dass nur zwei Sensoren im Controller installiert sind. Zwar sind zwei Anschlüsse für Analogmodule vorhanden, doch wenn ein digitaler Sensor und zwei Analogmodule installiert sind, erkennt der Controller nur zwei der drei Geräte.
	Wenden Sie sich an den technischen Kundenservice
Eine Fehlermeldung über ein fehlendes Gerät wird angezeigt	Führen Sie über das Menü „Test/Maintenance“ (Test/Wartung) einen Gerätescan durch.
	Schalten Sie den Controller aus und wieder ein.

8.1 Menü „Test/Maintenance“ (Test/Wartung)

1. Wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „Test/Maint“ (Test/Wartung), und drücken Sie ENTER.

Optionen	Beschreibung
Geräte scannen	Führt einen Scan nach aktiven und fehlenden Geräten durch.
Output cal (Ausgangskalibrierung)	Ermöglicht dem Benutzer, die 4- bis 20-mA-Ausgänge mit einem 250-Ohm-Widerstand in Reihe mit den mA-Ausgangsanschlüssen zu kalibrieren. Die Einstellungen für jeden Ausgang werden angepasst, bis der korrekte Wert (4 mA oder 20 mA) bereitgestellt wird.
• Ausgang 1	Kalibriert den 4-mA-Ausgang (Min: 0, Max: 25000)
• Ausgang 2	Kalibriert den 20-mA-Ausgang (Min: 35000, Max: 65533)

Optionen	Beschreibung
Hold outputs (Ausgänge halten)	<p>Legt den Wert fest, den der Controller für einen bestimmten Zeitraum an ein externes System sendet. Nach diesem Zeitraum kehrt das Instrument zum Berichten der Echtzeitwerte zurück.</p> <p>Set activation (Aktivierung festlegen): Launch (Starten) oder Release (Freigeben)</p> <p>Set Outmode (Ausgangsmodus festlegen): Hold Outputs (Ausgänge halten, Standard) oder Transfer Outputs (Ausgangstransfer)</p> <p>Set Channels (Kanäle festlegen): All (Alle, Standard) oder Auswahl aus der Hardware-Liste</p>
Test output (Ausgang testen) <ul style="list-style-type: none"> • Ausgang 1 • Ausgang 2 	<p>Ermöglicht dem Benutzer, einen mA-Wert auszuwählen, der vom Controller zur Überprüfung gesendet wird.</p> <p>Min: 0 mA (Standard +04,00)</p> <p>Max: 25,00 mA</p>
Status	Zeigt den Status aller Module, Sensoren und Relais an.
Test relay (Relais testen): A, B, C, D	Stellt das gewählte Relais auf ANGEZOGEN oder STROMLOS ein.
Overfeed reset (Überladung zurücksetzen)	Setzt den Überladungs-Timer zurück.
Standardkonfig rücks.	Setzt die Einstellungen der Controller-Konfiguration auf die Standardwerte zurück (Sprache, Datum und Uhrzeit, Relaisfunktion und Datenausgabefunktion).
sc200 Neustart	Führt einen Neustart des Controllers durch.
Simulation (wird nur angezeigt, wenn Sensoren oder Module angeschlossen sind)	<p>Nachdem der Simulationswert eingegeben wurde, gibt der Controller diesen Wert aus, als wäre dieser Wert vom Sensor gesendet worden. Die Simulation wird beendet, wenn der Benutzer den Bildschirm verlässt.</p> <p>Source (Quelle)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <Modul 1> • <Modul 2> <p>(In der Fußzeile wird die aktuell gewählte Quelle angezeigt)</p> <p>Parameter: Art der Quellenmessung (in der Fußzeile wird die aktuell gewählte Quelle angezeigt).</p> <p>Sim value (Simulationswert): Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten (in der Fußzeile wird die aktuell gewählte Quelle angezeigt).</p>
Modbus stats (Modbus-Statistik)	<p>Zeigt Statistiken für den ausgewählten Anschluss an (Anzahl der Fehler und der gültigen Messungen).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensoranschluss 1, 2, 3 oder 4 • Netzwerkanschluss • Wartungsanschluss • Clear stats (Statistiken zurücksetzen)
Systemdaten	Zeigt die aktuellen Systemdaten an (Strom, Temperatur und Spannung).

8.2 Warn- und Fehlerzustände

Führen Sie folgende Schritte durch, um Controller-Warnungen zu bestätigen.

1. Wählen Sie im Einstellungsmenü die Option „Diagnose“, und drücken Sie **ENTER**.
2. Wählen Sie das Gerät aus (Controller, Sensor, Netzwerkkarte), für das die Warnung oder Fehlermeldung angezeigt wird, und drücken Sie **ENTER**.
3. Wählen Sie die Warnungs-, Fehler- oder Ereignisliste aus, und drücken Sie **ENTER**.

4. Wählen Sie „Ja“ und drücken Sie **ENTER**, um die Warnung zu bestätigen.
Hinweis: Fehler können nicht bestätigt werden.
5. Weitere Informationen über spezifische Warnungen, Fehler oder Ereignisse finden Sie in der Bedienungsanleitung des Geräts.

Kapitel 9 Gerätescan-Informationen

Angezeigte Meldung	Tätigkeit
Installing device...please wait (Gerät wird installiert...bitte warten)	Der Controller hat ein neues Gerät erkannt. Es sind keine Maßnahmen erforderlich. Der Controller führt automatisch ein Installationsverfahren für das neue Gerät durch und zeigt den Haupt-Messbildschirm des an Position 1 installierten Gerätes an.
Gerät fehlt <Geräteerkennung>	<p>Ein zuvor installiertes Gerät wurde aus dem Controller entfernt oder wurde nicht erkannt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie ENTER, um fortzufahren. • Drücken Sie den Linkspfeil, um ein fehlendes Gerät auszuwählen oder die Auswahl des Geräts aufzuheben. • Drücken Sie ENTER, um das fehlende Gerät zu löschen. <p>Der Controller zeigt den Haupt-Messbildschirm des an Position 1 installierten Gerätes an.</p> <p><i>Hinweis: Diese Meldung wird auch angezeigt, wenn ein Gerät fehlt und ein neues Gerät installiert wurde. Nachdem das fehlende Gerät gelöscht wurde, installiert der Controller automatisch das neue Gerät, und die Meldung „Installing device...please wait“ (Gerät wird installiert...bitte warten) wird angezeigt. Anschließend zeigt der Controller den Haupt-Messbildschirm des an Position 1 installierten Gerätes an.</i></p>

Kapitel 10 Ersatzteile und Zubehör

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können bei einigen Verkaufsgebieten abweichen. Wenden Sie sich an die zuständige Vertriebsgesellschaft oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

Beschreibung	Artikelnummer
4 GB Secure Digital (SD)-Speicherkarte	9218100
Anschlusskit für Digitalsensor	9201000
Controller-Einbausatz	8806200
DataCom-Kabel	LZX887
Einsätze für Montageklammern	9177900
Stopfen, Kabeldurchführung (Satz mit 3)	5868700
Netzkabelkit mit Zugentlastung, 125 V~, US-Stecker	9202900
Netzkabelkit mit Zugentlastung, 230 V~, Euro-Stecker	9203000
Schraubendreher	6134300
SD-Kartenleser	9218200
SD-Kartenabdeckungskit für sc200-Controller	9200900
Schrauben für Controller-Einbausatz	9177800
Leitungsschellenkit (1)	9178000

Beschreibung	Artikelnummer
Dichtungsring für Leitungsschellen-Baugruppe	1033814
UV-Schutzschirm	8809200
Wetter- und Sonnenschutz mit UV-Schutzschirm	9220600
Sensor- und Kommunikationsmodule	
Leitfähigkeitsmodul	9013000
Durchflussmodul	9012700
4–20-mA-Eingangsmodul	9012800
ph- und DO-Modul	9012900
4–20-mA-Ausgangsmodul	9334600
HART-Netzwerkmodul-Kit	9328100
Modbus-Netzwerkmodul	9013200
Profibus-Netzwerkmodul	9173900
Profibus M12-Anschlusssatz	9178500
Profibus M12-Steckplatz (festverdrahtet mit Schnellanschlussadapter)	9178200
Profibus M12 T-Leitungsteiler	9178400



HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499