



DOC023.72.90007

SC1000 Controller

BENUTZERHANDBUCH

10/2021 Ausgabe 10

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Technische Daten	5
1.1 Controller-Abmessungen	8
Kapitel 2 Allgemeine Informationen	9
2.1 Sicherheitshinweise	9
2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen	9
2.1.2 Warnetiketten	9
2.2 Allgemeine Produktinformationen	10
2.3 Aufbewahrung des Controllers	10
Kapitel 3 Installation	11
3.1 Mechanische Montage	11
3.2 Montage des Controllers	11
3.2.1 Wandmontage	11
3.2.2 Senkrechte oder waagerechte Rohrmontage	12
3.2.3 Schalttafeleinbau	13
3.2.4 Sonnenblende	13
3.3 Sicherheitshinweise zur Verkabelung	13
3.3.1 Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen (ESE)	14
3.4 Elektrische Montage	14
3.4.1 Einbau in fest verdrahteten Anwendungen	15
3.4.2 Installation mit Stromkabel	16
3.4.3 Anschließen der 100-240 VAC Spannungsversorgung	20
3.4.4 Verkabelung für 24 VDC Strom am Steuergerät	24
3.4.5 Installieren der Abdeckung	26
3.5 DIN-Schiene Erweiterungsmodule	26
3.6 Erweiterungskarten	27
3.6.1 Relais-Kartenanschlüsse	28
3.6.2 Eingangskartenanschlüsse	31
3.6.3 Ausgangskarten-Anschlüsse	33
3.6.4 Modbuskartenanschlüsse	34
3.6.5 Profibus DP-Kartenanschlüsse	35
3.6.6 Entfernen/Austauschen einer Erweiterungskarte	37
3.7 Installieren Sie ein SC1000-Netzwerk (SC1000-Busanschluss)	38
3.7.1 SC1000-Netzwerkanschlüsse	39
3.8 Anschließen der Sonden an den SC1000 Controller	43
3.8.1 Verbinden der Sonden-Datenkabel	44
3.8.2 Hinzufügen von Sondenanschlüssen	45
3.8.3 Schließen Sie die AC-betriebenen sc-Sensoren an	45
3.9 Wartungsanschluss (LAN-Verbindung)	45
3.10 Anschluss des GSM/GPRS-Modems	46
3.10.1 Sicherheits-Vorsichtsmaßnahmen	46
3.10.2 SIM-Kartenanforderungen	48
3.10.3 Legen Sie die SIM-Karte in das Displaymodul ein	49
3.10.4 Schließen Sie die externe GSM-Antenne an das Displaymodul an	50
3.11 Speicherkarte (SD-Karte)	50
3.11.1 Einlegen der Speicherkarte in das Displaymodul	52
3.11.2 Vorbereiten der Speicherkarte	52

Kapitel 4 Inbetriebnahme des Systems	55
Kapitel 5 Standardfunktionen	57
5.1 Das Displaymodul	57
5.1.1 Verbinden Sie das Displaymodul mit dem Sondenmodul	57
5.1.2 Hinweise zur Verwendung des Kontaktbildschirms (Touch Screen).....	58
5.1.3 Die Anzeigemodi	58
5.2 Die Messwertanzeige	59
5.2.1 Tägliche und wöchentliche Trendlinien (Nicht verfügbar bei der Version SC1000 eco)	60
5.2.2 Konfigurieren Sie die Messwertanzeige	60
5.3 Die graphische Anzeige (Nicht verfügbar bei der Version SC1000 eco).....	60
5.4 Anzeige des Hauptmenüs	62
5.5 Das alphanumerische Tastenfeld.....	62
5.6 Kalibrieren Sie den Touchscreen	63
5.7 Legen Sie die Anzeigesprache fest.....	63
5.8 Einstellung von Uhrzeit und Datum	63
5.9 Konfigurieren der Systemsicherheit (Passwortschutz).....	64
5.9.1 Festlegen des Passwortes	64
5.10 Hinzufügen und Entfernen der Favoriten.	64
5.11 Hinzufügen neuer Komponenten.....	65
5.12 Konfigurieren Sie die Netzwerkmodule (Profibus-/Modbuskarten).....	65
5.12.1 Konfigurieren Sie die Profibus/Modbus Karte	65
5.12.2 Fehler- und Statusregister	68
5.12.3 Profibus/Modbus Konfigurationsbeispiel	70
5.13 Fernsteuerung.....	71
5.13.1 Bereiten Sie die LAN Verbindung vor.....	71
5.13.2 Konfigurieren Sie die LAN Verbindung.....	72
5.13.3 Konfigurieren Sie die Einwahlverbindung.....	73
5.13.4 Greifen Sie auf den SC1000 Controller mit einem Webbrowser zu	74
5.14 Prüfdaten.....	75
5.14.1 Speichern Sie die Protokolldateien auf der Speicherkarte	76
5.14.2 Speichern von Protokolldateien über den Browserzugang	76
5.14.3 Entfernen Sie die Protokolldateien über den Browserzugang.....	76
5.15 Formeleditor für Ausgabe- und Relaiskarte.....	77
5.15.1 Hinzufügen einer Formel	77
5.15.2 Fügen Sie eine Formel mit Messwerten von anderen Sonden hinzu.....	78
5.15.3 Formelfunktionen.....	78

Kapitel 6 Erweiterte Funktionen	81
6.1 Menü SENSOR DIAGNOSE	81
6.2 Menü Sensor Setup	81
6.3 Menü SC1000 SETUP	82
6.3.1 Menü für Stromausgang	82
6.3.2 Stromeingangsmenü	86
6.3.3 Relaismenü	90
6.3.3.1 Allgemeine Relaiseinstellungen	91
6.3.3.2 Funktionseinstellung auf ALARM-Arbeitsmodus	92
6.3.3.3 Funktion auf Arbeitsmodus DOSIERREGELUNG gesetzt	94
6.3.3.4 Funktion auf Arbeitsmodus ZWEI PUNKT REGELUNG gesetzt	96
6.3.3.5 Funktionseinstellung auf WARNUNG-Arbeitsmodus	100
6.3.3.6 Funktion auf PWM-REGLELUNG/LINEAR-Arbeitsmodus gesetzt	102
6.3.3.7 Funktion zur Einstellung des PWM-REGELUNG/PID-REGELUNG Arbeitsmodus	105
6.3.3.8 Funktion auf FREQ. gesetzt Arbeitsmodus Regelung/Linear	106
6.3.3.9 Als FREQUENZ REGLER Regelungs/PID-REGELUNGS-Modus	108
6.3.3.10 Funktionseinstellung auf TIMER-Arbeitsmodus	109
6.3.3.11 Funktion auf SYSTEMFEHLER-Arbeitsmodus gesetzt	110
6.3.4 Netzwerkmodule (Profibus, Modbus)	111
6.3.4.1 Profibus	111
6.3.4.2 Modbus	113
6.3.5 GSM Modul	115
6.3.6 Geräteverwaltung	118
6.3.7 Anzeigeneinstellungen	119
6.3.8 Browser-Zugang	119
6.3.9 Speicherkarte	120
6.3.10 Passwortschutz	120
6.3.11 SYSTEM-SETUP/E-MAIL	121
6.3.12 SYSTEM-SETUP/LIZENZVERWALTUNG	121
6.3.13 SYSTEM-SETUP/MODBUS TCP	121
6.4 Servicemenü	121
6.4.1 Bus-Status	122
6.5 LINK2SC	123
6.6 PROGNOSES	123
6.7 WTOS	124
Kapitel 7 Wartung	125
7.1 Allgemeine Wartung	125
7.2 Sicherungsaustausch	125
Kapitel 8 Fehler- bzw. Displaymeldungen	127
8.1 Allgemeine Probleme und GSM-Modulfehler	127
8.2 GSM-Modulfehler	128
8.3 Fehler-, Warn- und Reminder-Meldungen	128
8.3.1 Nachrichtenart	128
8.3.2 Nachrichtenformat	129
8.3.3 Fehler- und Warnungs-ID-Nummern	129
8.4 SMS-Service	130
8.4.1 Konfigurieren des SMS-Zielortes	130
8.4.2 SMS-Format	130
8.5 Prüfen Sie die Erweiterungskarten im Servicemenü	131
8.5.1 Testen der Ausgangskarten	131
8.5.2 Testen der Eingangskarte	132
8.5.3 Testen der Relaiskarte	134

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 9 Ersatzteile und Zubehör	135
9.1 Erweiterungskarten	135
9.2 Externe DIN-Schienekarte.....	135
9.3 Interne Netzwerkkomponenten	135
9.4 Zubehörteile	135
9.5 Ersatzteile	136
9.6 Explosionszeichnungen.....	137
Kapitel 10 Zertifizierungen	143
Anhang A DIN-Schiene-Erweiterungsmodule	145

Kapitel 1 Technische Daten

Änderungen vorbehalten!

Displaymodul	
Komponentenbeschreibung	Displaymodul für menügeführte Bedienung mit Touchscreen
Gehäuse:	Kunststoffgehäuse, Gehäuse erfüllt Schutzart IP65
Bildschirmanzeige	QVGA, 320 × 240 Pixel, Ansichtsbereich: 111,4 mm × 83,5 mm, 256 Farben, Glas-/Glas-Touchscreen
Betriebstemperatur	–20 bis 55 °C (–4 bis 131 °F); 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagertemperatur	–20 bis 70 °C (–4 bis 158 °F); 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Masse	Ungefähr 1,2 kg
Abmessungen	200 × 230 × 50 mm (7,9 × 9 × 2 Zoll)
Optionale Erweiterungen	GSM Modem Das SC1000 Displaymodul mit integriertem GSM/GPRS Modem überträgt Daten - SMS Nachrichten und GPRS Dienste in GSM Netze. Der SC1000 wird mit verschiedenen GSM-Frequenzbändern angeboten: MC55I-W 850/900/1800/1900 MHz MC55I-W unterstützt GPRS Multislot Klasse 10 und GPRS Kodierungssysteme CS-1, CS-2, CS-3 und CS-4.
Sondenmodule	
Komponentenbeschreibung	Sondenmodul für den Anschluss von sc-Sonden, optionalen Erweiterungen und zur Spannungsversorgung
Gehäuse:	Metallgehäuse mit korrosionsbeständiger Oberfläche, Schutzart IP65
Spannungsversorgung	100–240 V ± 10 VAC, 50 / 60 Hz, max. 1000 VA, Kategorie II oder 24 VDC (18–30 VDC), max. 75 W
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sondeneingänge (optional) ¹	4, 6 oder 8 Sonden. Alle Parameter frei konfigurierbar und kombinierbar.
Messbereich	Abhängig von der Sonde.
Betriebstemperatur	–20 bis 55 °C (–4 bis 131 °F); 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagertemperatur	–20 bis 70 °C (–4 bis 158 °F); 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Umgebungsbedingungen	Verwendung im Innen- und Außenbereich
Einsatzhöhe	Maximal 2000 m (6562 Fuß)
Gewicht	Circa 5 kg, konfigurationsabhängig
Optionale Erweiterungen	Analoge Ausgänge, analoge/digitale Eingänge, Relais, digitaler Feldbus
Abmessungen	Ohne Displaymodul: 315 × 242 × 120 mm (12,4 × 10,1 × 4,8 Inch)
	Mit Displaymodul: 315 × 242 × 150 mm (12,4 × 10,1 × 6 Inch)
Elektrische Absicherung	100–240 VAC: F1, F2: M 3,5 A L ; 250V oder T 3,15A L ; 250V F3, F4: T 8A H ; 250V
	24 VDC: 1 Sicherung, T 6,3 A L; 250V ; 24 VDC
SC1000 Netzkabel	Zweifach geschirmtes Buskabel mit 2 Kernen, 24 AWG, verdreht, CU-Draht Merkmale Impedanz bei 1 KHz > 100 W, Kabelfarben: rot und grün. Die Kabelummantelung ist UV- und wasserbeständig Äußerer Kabeldurchmesser beträgt 3,5–5 mm

Technische Daten

Interne Erweiterungskarten	
Komponentenbeschreibung	Interne Erweiterungskarten für den Einbau in die Sondenmodule
Betriebstemperatur	-20 bis 55 °C (-4 bis 131 °F); 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F); 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Analoge Ausgangskarte	4 × analoge Stromausgänge (0–20 mA oder 4–20 mA, max. 500 Ohm) Anschlüsse max. 1,5 mm ² (AWG15)
Analoge/digitale Eingangskarte	4 × analoge/digitale Eingänge (0–20 mA oder 4–20 mA) Anschlüsse max. 1,5 mm ²
Interne Relaiskarte	4 × Wechselkontakte (SPDT) Maximale Schaltspannung: 250 VAC, 125 VDC Nennschaltstrom: 250 VAC, 5 A; 125 VAC, 5 A; 30 VDC, 5 A Anschlüsse max. 1,5 mm ² (AWG15)
Feldbus-Schnittstellenkarte	Modbus RS485 (YAB021) oder Profibus DP (YAB020/YAB105)
Externe Erweiterungsmodule (DIN-Schiene)	
Funktion	Für die Installation im Schaltschrank. Alle erforderlichen Erweiterungen sind miteinander kombinierbar, vorausgesetzt, dass ein Basismodul vorhanden ist.
Gehäuseschutzart	IP 20
Spannungsversorgung	24 VDC (max. 30 V) vom Grundmodul
Betriebstemperatur	4 bis 40 °C (39 bis 104 °F); 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F); 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Basismodul (LZX915)	Bereitstellung von Erweiterungsmodulen mit 24 VDC und Anschluss an das SC1000 Netzwerk Einstellung des Unterbrechungswiderstands (mit DIP-Schalter) für das SC1000 Netzwerk Anschlussbereitstellung für ein Displaymodul (LXV402) für die Systemkonfiguration
	Das Basismodul kann maximal 2000 mA an die Erweiterungsmodule bereitstellen.
	Abmessungen: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 Inch)
Relaismodul (LZX920)	4 × Wechselkontakt (NO) zu den Wechselkontakten (SPDT) Maximale Schaltspannung: 250 VAC, 125 VDC Maximaler Umschaltstrom: 250 VAC, 5 A; 125 VAC, 5 A; 30 VDC, 5 A Maximale Schalleistung: 150 W Programmierbar für Begrenzungen, Statusüberwachung oder für verschiedene Reglerfunktionen, Kommunikations-Statusanzeige mittels LED. Anschlüsse max. 2,5 mm ² (AWG 11) Stromverbrauch: <100 mA
	Abmessungen: 45 × 100 × 115 mm (2 × 4 × 4,5 Inch)
Ausgangsmodul (LZX919)	2 analoge Stromausgänge (0–20 mA oder 4–20 mA, max. 500 Ohm) Anschlüsse max. 2,5 mm ² (AWG 11) Stromverbrauch: <150 mA
	Abmessungen: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 Inch)
Eingangsmodul (LZX921)	Analog-/Digitaleingänge (programmierbar als 0–20 mA oder 4–20 mA), EINGANG oder digitaler EINGANG Interner Widerstand: 180 Ohm Anschlüsse max. 2,5 mm ² (AWG 11) Stromverbrauch: <100 mA
	Abmessungen: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 Inch)

Zertifizierungen	
Nordamerika	SC1000 mit Systemkomponenten - TUV-gelistet gemäß UL- und CSA-Sicherheitsstandards. SC1000 mit GSM Modul - FCC ID Nr. QIP MC55I-W - Industry Canada ID Nr. 7830A-MC55IW
Europa	SC1000 mit Systemkomponenten: - CE-konform SC1000 mit GSM Modul: - CETECOM ICT GmbH Registrierungsnr. M528566V-02-EO/-CC
Gewährleistung	
Gewährleistung	1 Jahr (EU: 2 Jahre)

¹ Beim Einbau weiterer Sonden berücksichtigen Sie bitte die maximale Nennleistung des Systems. Es können nur zwei 1720E Trübheitsinstrumente gleichzeitig an einem SC1000 Sondenmodul verwendet werden.

Wichtiger Hinweis: Alle Module und Karten wurden entsprechend DIN EN 61326 "Überspannungsschutz" entwickelt.

Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern:

- DOC023.XX.90143 "SC1000 erweiterte Kommunikation"
- DOC012.98.90329 "LINK2SC"
- DOC023.XX.90351 "PROGNOSYS"

1.1 Controller-Abmessungen

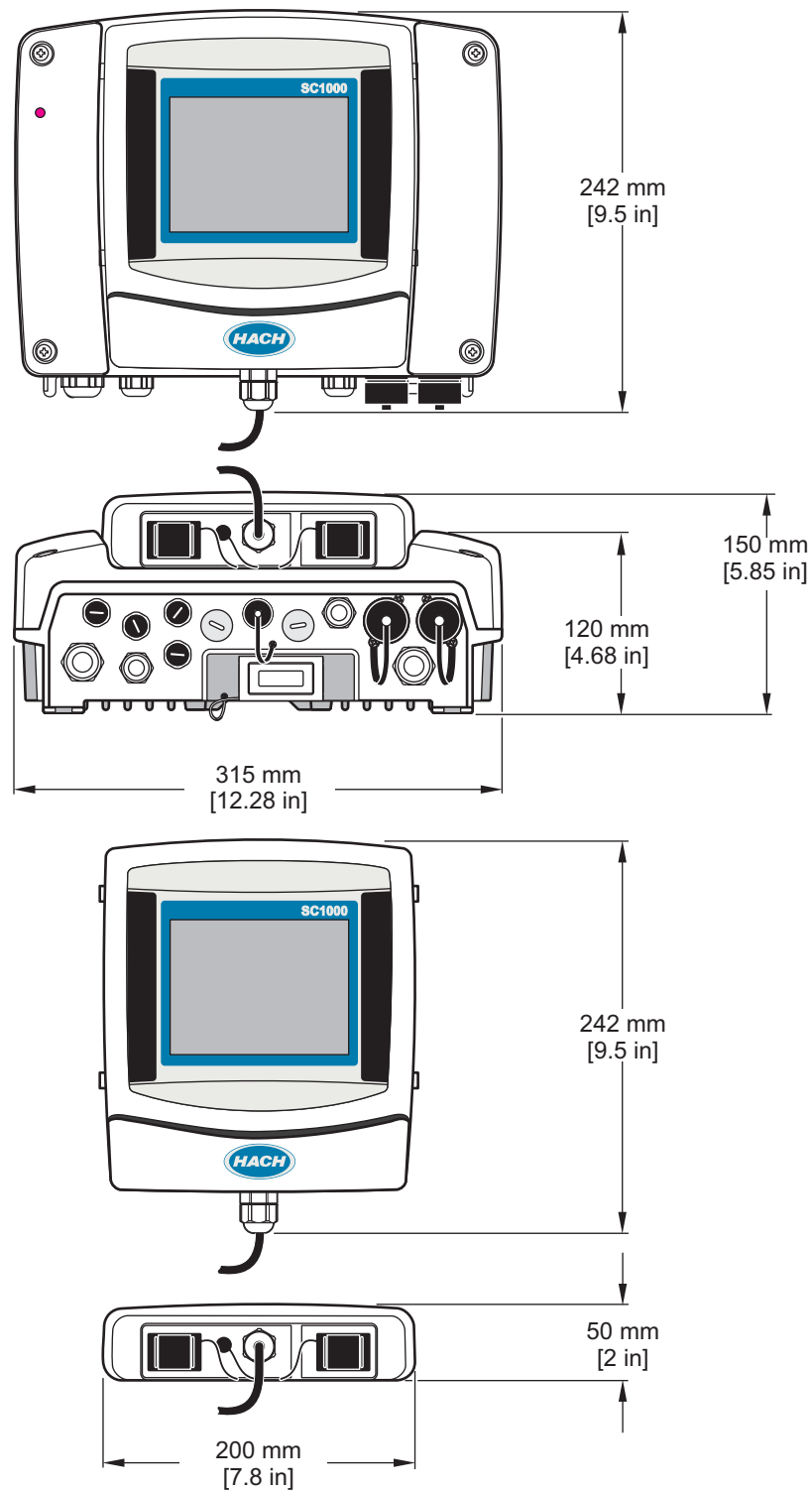


Bild 1 Abmessung SC10001 Controller

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 eine besondere Hervorhebung erforderlich machen.

2.1.2 Warnetiketten

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.








Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch.



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

Allgemeine Informationen

	Dieses Symbol kennzeichnet den Bedarf für einen Augenschutz.
	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.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das gekennzeichnete Teil an einen Erdungsschutzleiter angeschlossen werden muss. Wenn das Instrument nicht über einen Netzstecker an einem Kabel verfügt, verbinden Sie die Schutzterde mit der Schutzleiterklemme.
	Dieses Symbol kann am Produkt angebracht sein und bezeichnet die Lage einer Sicherung oder eines Strombegrenzers.
	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.

2.2 Allgemeine Produktinformationen

⚠ GEFAHR

Die Produkte des Herstellers zur Nutzung im Freien haben einen umfangreichen Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub. Werden diese Produkte durch ein Kabel mit Stecker anstatt festinstallierter Verkabelung an eine Netzdose der Stromhauptleitung angeschlossen, wird die Anfälligkeit von Stecker und Dose gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub deutlich höher. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Betreibers, Stecker und Dose in einer Art und Weise zu schützen, so dass die Verbindung einen angemessenen Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub aufweist und die lokalen Sicherheitsbestimmungen erfüllt. Wenn das Gerät im Freien verwendet wird, sollte es nur über eine geeignete Dose angeschlossen werden, die mindestens die Schutzart IP44 aufweist (Schutz gegen Sprühwasser aus allen Richtungen).

Der SC1000 ist ein Multiparameter-Controller, der für den Einsatz mit der ganzen Serie unserer digitalen Messgeräte entwickelt wurde. Ein einzelner SC1000 Controller muss über ein Displaymodul und ein Sondenmodul verfügen. Das Sondenmodul kann so konfiguriert werden, dass es bis zu 8 digitale Messgeräte unterstützt. Weitere Messgeräte können durch Erstellung eines SC1000 Netzwerks angeschlossen werden. Ein SC1000 Netzwerk muss ein Displaymodul und zwei oder mehr Sondenmodule besitzen. Pro Netzwerk ist nur ein Displaymodul zugelassen. Jedes Sondenmodul kann konfiguriert werden, jeweils bis zu 8 Messgeräte zu unterstützen.

Jedes Sondenmodul kann auch mit Relais, analogem Ausgang, analogem oder digitalem Eingang und digitalen Feldbuskarten konfiguriert werden.

Hinweis: Ein SC1000 Netzwerk kann maximal 32 Geräte unterstützen (inklusive interner Erweiterungskarten, externer Module und Messgeräte).

2.3 Aufbewahrung des Controllers

Zur Aufbewahrung des SC1000 Controllers stellen Sie sicher, dass alle relevanten Daten gespeichert sind. Ziehen Sie den Netzstecker und alle anderen Verbindungen vom System ab. Entfernen Sie das Sondenmodul von seinem Sockel. Bewahren Sie Sonden- und Displaymodul in einer Schutzfolie oder trockenen Tüchern in einer trockenen Umgebung auf.

Die Konfigurationen bleiben alle auf den I/O Karten gespeichert. Nach ungefähr zwei Wochen sind die Daten zu Datum und Zeit jedoch gelöscht. Der Nutzer hat beim nächsten Start des Controllers Datum und Zeit neu einzugeben.

⚠ GEFAHR

Nur qualifiziertes Personal darf die in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten durchführen.

3.1 Mechanische Montage

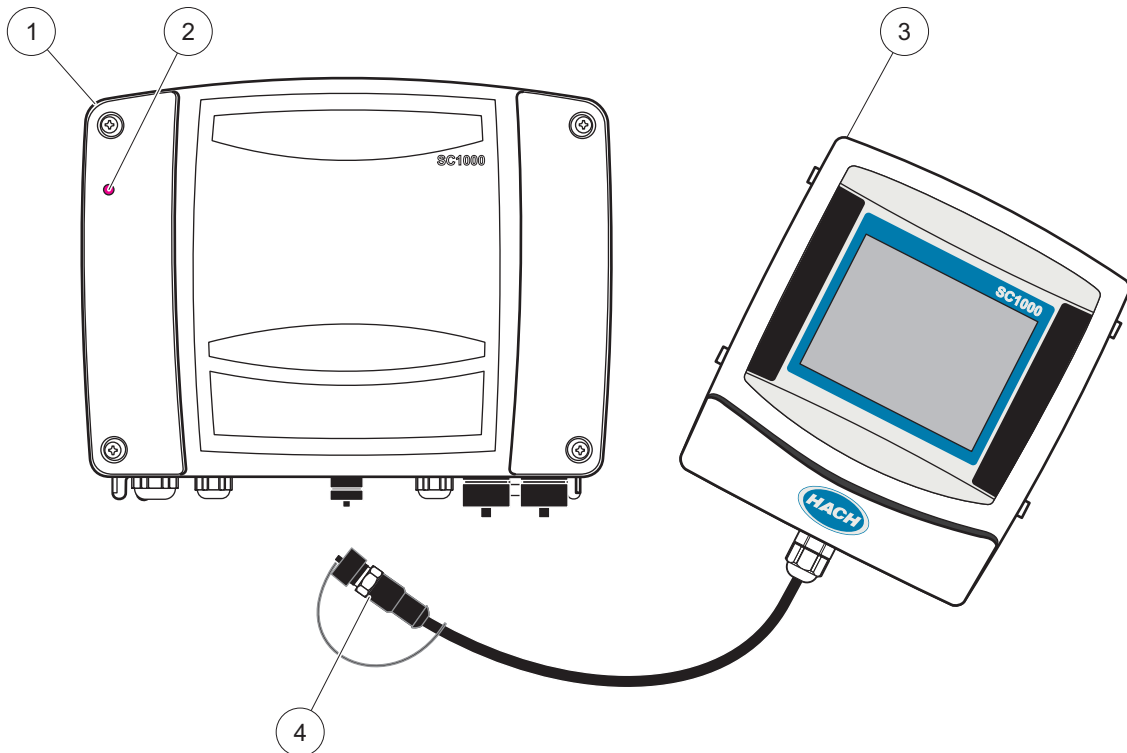


Bild 2 Sondenmodul mit Displaymodul

1 Sondenmodul	3 Displaymodul
2 LED-Anzeige	4 Anschluss von Displaymodul zum Sondenmodul

3.2 Montage des Controllers

3.2.1 Wandmontage

Lassen Sie mindestens 5 cm (2 Zoll) Abstand am oberen Ende und den Seiten, damit das Gerät ausreichend gekühlt wird und zum Einbau des Displaymoduls. Lassen Sie mindestens 15 cm (6 Zoll) darunter Abstand für die Kabelanschlüsse. Siehe auch [Bild 3](#) für weitere Informationen über die Abmessungen für die Wandmontage.

1. Installieren Sie vier Schrauben an der Wand.
2. Hängen Sie den SC1000 Controller über die beiden oberen Schrauben und befestigen anschließend die beiden unteren Schrauben mit den mitgelieferten Unterlegscheiben.

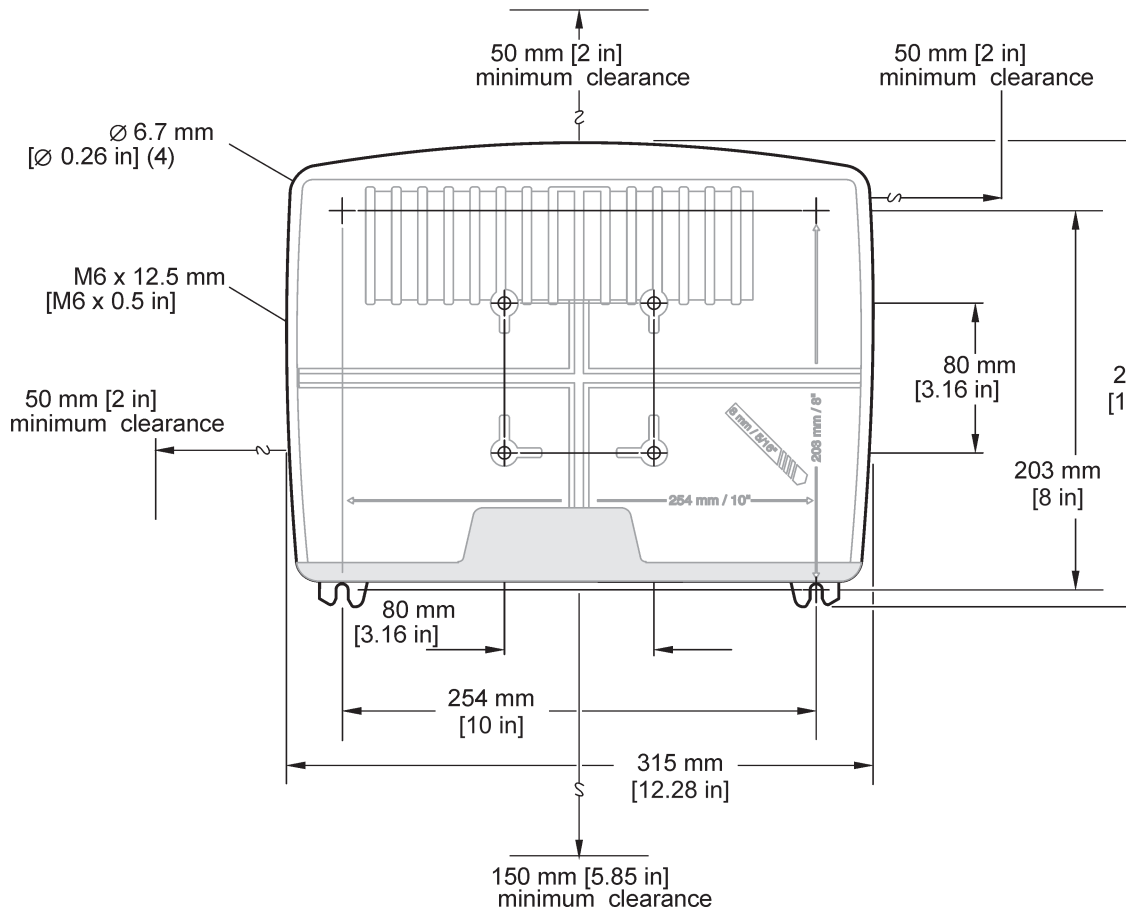


Bild 3 Montageanweisungen für den SC1000 Controller

3.2.2 Senkrechte oder waagerechte Rohrmontage

Siehe auch [Bild 4](#) für Montagebeschreibungen. Für weitere Informationen über die Rohrmontage siehe auch die mit dem Montagekit gelieferten Anweisungen.

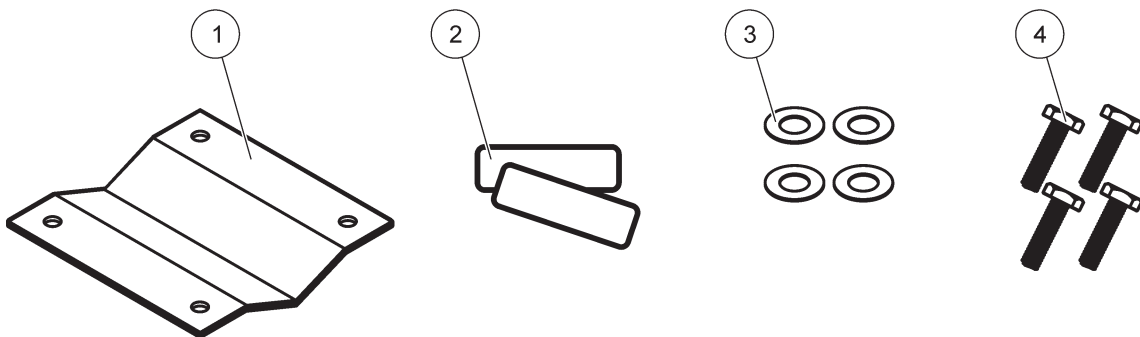


Bild 4 Rohrmontage-Hardware.

1	Halterung, Rohrmontage (LZY001).	3	Flache Unterlegscheibe (4×) (LZX948)
2	Gummibeläge (8×) (LZX948)	4	Sechskantschraube (4×) M5 × 30 mm (LZX948)

3.2.3 Schalttafeleinbau

Siehe auch die Montageanleitung, die mit der Montage-Hardware geliefert wurde.

3.2.4 Sonnenblende

Die optionale Sonnenblende wird für sämtliche Außeninstallationen empfohlen. Siehe auch die Bedienungsanleitung, die mit der Sonnenblende geliefert wurde.

3.3 Sicherheitshinweise zur Verkabelung

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Stellen Sie stets die Spannungsversorgung am Gerät ab, wenn elektrische Anschlüsse durchgeführt werden.

Wenn Anschlüsse an den SC1000 Controller gelegt werden, müssen die folgenden Warnungen und Hinweise ebenso beachtet werden, wie Warnungen und Hinweise, die in den einzelnen Kapiteln zum Einbau zu finden sind. Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in [Sicherheitshinweise, Seite 9](#).

Entfernen Sie das Displaymodul, bevor Sie Verkabelungsarbeiten durchführen. [Bild 5](#)

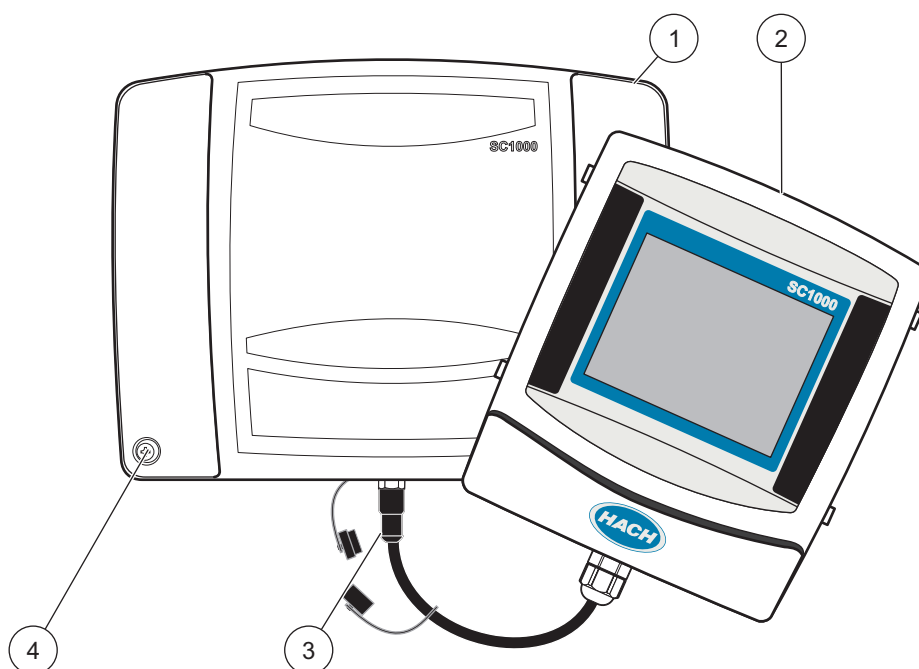


Bild 5 Entfernen Sie die Abdeckung des Anzeige- und des Sondenmoduls.

1	Abdeckung des Sondenmoduls	3	Anschluss des Displaymoduls
2	Displaymodul	4	Schraube (4x)

3.3.1 Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen (ESE)



Hinweis

Wartungsprozeduren, für die eine Stromversorgung des Analysegeräts nicht erforderlich ist, sollten nur nach Trennung des Geräts vom Stromnetz ausgeführt werden, um Gefahren und ESE-Risiken zu minimieren.

Die empfindlichen elektronischen Komponenten im Geräteinneren können durch statische Elektrizität beschädigt werden, was zu Beeinträchtigungen der Geräteleistung bis hin zum Ausfall des Geräts führen kann. Der Hersteller empfiehlt die folgenden Schritte zur Vermeidung von Beschädigungen des Geräts durch elektrostatische Entladungen:

- Leiten Sie eventuell auf Ihrem Körper vorhandene statische Elektrizität ab, bevor Sie elektronische Komponenten des Geräts (wie z. B. Leiterplatten und die Komponenten darauf) berühren. Hierzu können Sie eine geerdete metallische Oberfläche berühren, wie etwa den Gehäuserahmen eines Geräts oder ein Metallrohr.
- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen, um den Aufbau statischer Ladungen zu vermindern. Transportieren Sie statisch-empfindliche Komponenten in antistatischen Behältnissen oder Verpackungen.
- Tragen Sie ein Antistatikarmband, das über ein Kabel geerdet ist, um Ihren Körper zu entladen und von statischer Elektrizität freizuhalten.
- Fassen Sie Komponenten, die gegen Aufladungen empfindlich sind, nur in einem Antistatik-Arbeitsbereich an. Verwenden Sie, falls möglich, antistatische Fußbodenbeläge und Arbeitsunterlagen.

3.4 Elektrische Montage

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschriebene Installation durchführen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Bauen Sie stets einen Fehlerstromschutzschalter (GFIC)/reststromgesteuerten Schaltungsunterbrecher (RCCB) mit einem maximalen Zündstrom von 30 mA ein. Bei Außeninstallationen, sorgen Sie für einen Überspannungsschutz.

GEFAHR

Bei Festverdrahtung muss in die Zuleitung eine Trenneinrichtung (lokale Unterbrechung) integriert werden. Die Trenneinrichtung muss den einschlägigen Normen und Vorschriften entsprechen. Sie muss in der Nähe des Geräts installiert werden, leicht vom Bediener erreicht werden können und als Trenneinrichtung gekennzeichnet sein.

Wenn der Anschluss über ein fest mit dem Netzgerät verbundenes Netzanschlusskabel erfolgt, kann der Stecker des Netzanschlusskabels als lokale Unterbrechung dienen.

ACHTUNG

Verwenden Sie ausschließlich geerdete Steckdosen für den Anschluss dieses Gerätes an die Stromversorgung.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Steckdosen geerdet sind, so lassen Sie dies durch einen qualifizierten Elektriker überprüfen.

Der Netzstecker dient neben der Spannungsversorgung auch dazu, das Gerät bei Bedarf schnell vom Netz zu trennen.

Dies wird bei längerem Nichtgebrauch empfohlen und kann im Falle eines Fehlers mögliche Gefährdungen verhindern.

Beachten Sie deshalb, dass die Steckdosen an die das Gerät angeschlossen ist, durch jeden Benutzer jederzeit leicht zu erreichen sind.

ACHTUNG

Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.

ACHTUNG

Wird der Netzstecker des Netzanschluss-Kabels entfernt und durch eine feste Verdrahtung ersetzt, so muss in unmittelbarer Nähe der Anzeigeeinheit ein geeigneter zweipoliger Ausschalter mit eindeutiger Kennzeichnung für die Spannungsversorgung installiert werden.

Alle angeschlossenen Signal-Anschluss-Leitungen müssen abgeschirmt sein.

Bei Außeninstallationen sorgen Sie für einen Überspannungsschutz zwischen dem Strom und dem SC1000 Controller. Stellen Sie sicher, dass die Daten- und Stromkabel nicht zur Auslösung führen und keine scharfen Krümmungen enthalten. Siehe auch [Bild 7](#) für weitere Informationen über Gehäuserückführungen.

Die Hochspannungsverkabelung für das Steuergerät wird hinter der Hochspannungsschranke im Controllergehäuse durchgeführt. Diese Absperrung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal entfernt werden, um die Anschlüsse für Stromversorgung, Stromausgänge oder Kontakte zugänglich zu machen. Siehe [Bild 9](#) für weitere Informationen über die Entfernung der Schranken.

Das Gerät kann verdrahtet werden, um Netzstrom in Leitungen durch Festverkabelung zu erhalten oder durch Verkabelung an ein Stromkabel, wenn dies durch die örtlichen Elektronik-Verordnungen gestattet ist. Für alle Installationsarten ist eine entsprechend den örtlichen elektrischen Vorschriften ausgelegte externe Abschaltungsmöglichkeit anzubringen.

Schließen Sie die elektrische Stromversorgung erst an den AC-Strom an, wenn der SC1000 Controller vollständig verkabelt und gesichert ist und die Hochspannungsschranke und die Sondenmodulabdeckung ausgetauscht worden sind.

3.4.1 Einbau in fest verdrahteten Anwendungen.

Bei Anwendungen mit fester Verdrahtung der Spannungsversorgung muss ein Masseableiter mit einem Durchmesser von 0,8 bis 3,0 mm² (18 bis 12 AWG) verwendet werden. Eine abdichtende Zugentlastung muss zur Beibehaltung der IP65-Umweltkategorisierung verwendet werden. Siehe [Bild 6](#) für weitere Informationen über die Zugentlastung und die Abdichtung der Leitungsdurchführung. Informationen zur Verdrahtung finden Sie in [Bild 13](#).

Hinweis: Es gibt keinen Ein/Aus-Schalter zur Abtrennung des Sondenmoduls vom AC-Strom.

3.4.2 Installation mit Stromkabel.

Eine dichtende Zugentlastung zur Beibehaltung der IP65-Umweltkategorisierung und ein Stromkabel mit weniger als 3 Metern (10 Fuss) Länge mit drei 4,14 mm dicken Leitern (einschließlich einer Sicherheitserdung) können verwendet werden, siehe [Kapitel 9, Seite 135](#). Siehe [Bild 6](#) für weitere Informationen über die Zugentlastung und die Abdichtung der Leitungsdurchführung. Siehe [Bild 14](#) für Informationen zur Verkabelung.

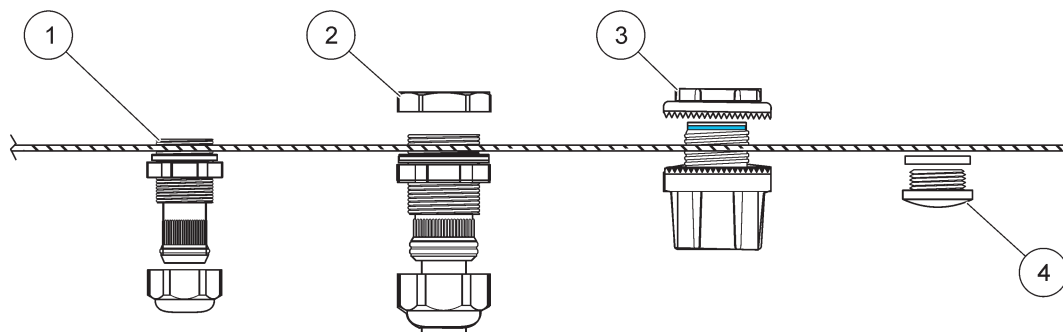


Bild 6 Verwendung des optionalen Zugentlastungs- und Leitungssteckers

1	Kleine Zugentlastung	3	Kabelführungsrohr
2	Große Zugentlastung	4	Stecker, Dichtung

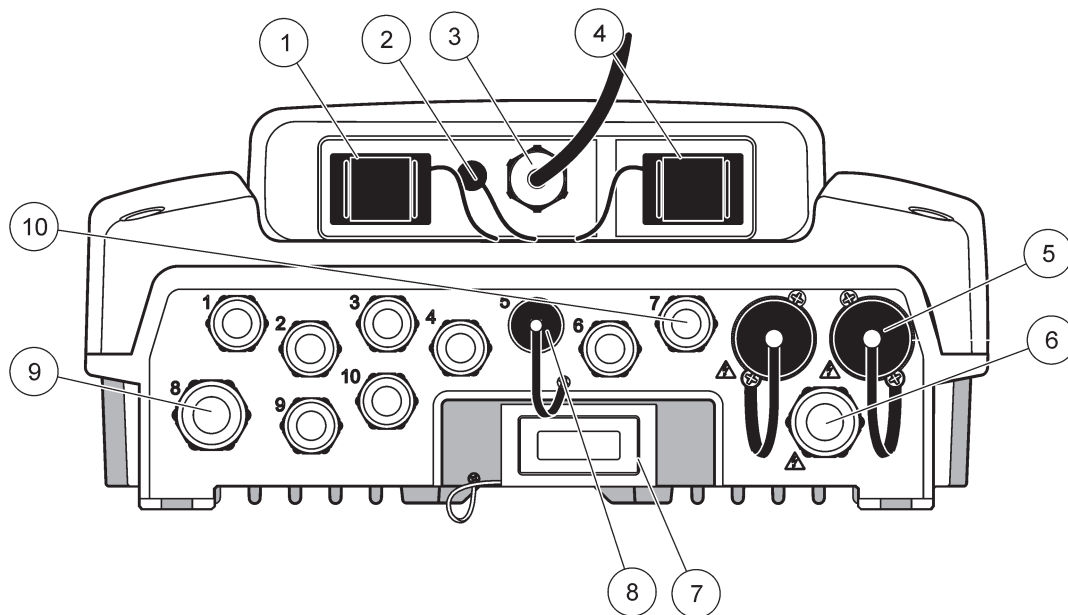


Bild 7 Gehäuseausbrüche

<p>1 Speicherkartenschlitz SD-Karte)</p>	<p>6 AC-Stromanschluss (PS1), Zugentlastung M20 × 1,4 mm (4–8 mm Kabeldurchmesser), Durchführung, unterschiedliche Stromkabelversionen (wahlweise)</p>
<p>2 GSM-Antennenanschluss (wahlweise)</p>	<p>7 Netzwerk-Schnittstelle</p>
<p>3 Kabelaggregat für den Anschluss an das Sondenmodul</p>	<p>8 Kabelaggregat für den Anschluss an das Displaymodul</p>
<p>4 Wartungsanschluss (RJ45)</p>	<p>9 Relaisanschluss –2,19 mm für die Leitung oder die Zugentlastung M20 × 1,5 mit Stützeinbau (9–13,5 mm Kabeldurchmesser)</p>
<p>5 Steckdose für 100-240 V AC-betriebene Sc-Sonden</p>	<p>10 Konfiguriert entweder als sc-Sensoranschlüsse oder-Zugentlastungen, M16 × 1,5 (5–6 mm Kabeldurchmesser)</p>
<p>Hinweis</p>	
<p>Beachten Sie bitte die Ausgangsspannung an den Steckdosen. Die vom sc Controller gelieferte Ausgangsspannung an den Steckdosen entspricht der landestypischen Netzspannung an die der Controller angeschlossen ist. Schließen Sie nie Verbraucher mit kleinerer Eingangsspannung an den sc Controller, wenn dieser mit höherer Netzspannung betrieben wird.</p>	

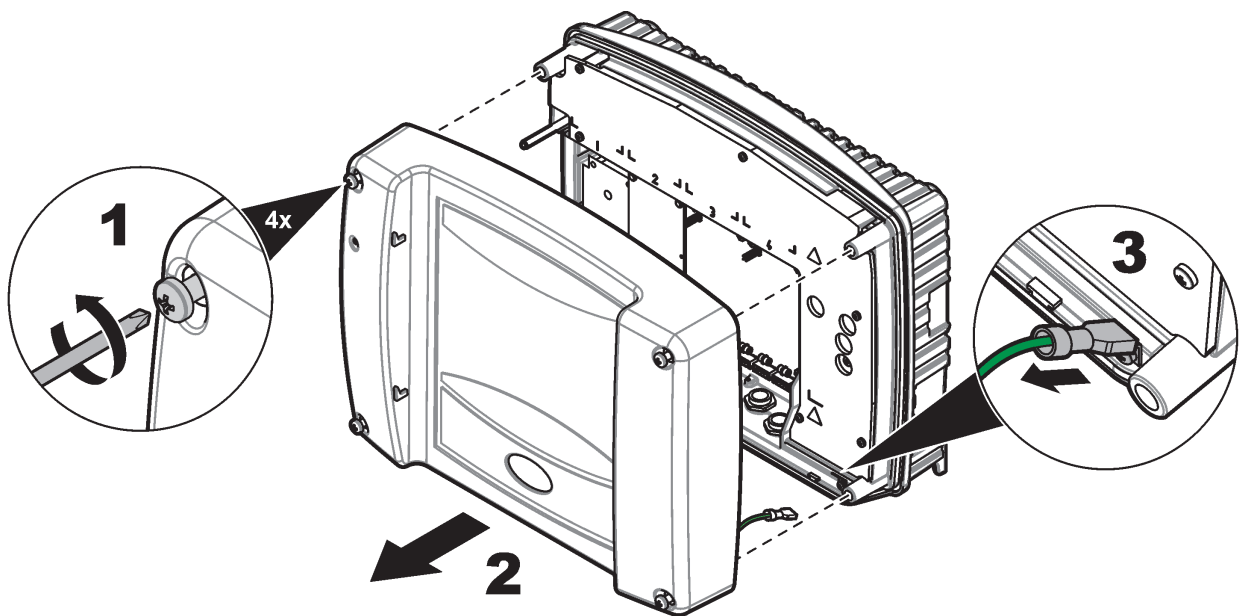


Bild 8 Entfernen der Abdeckung des Sondenmoduls

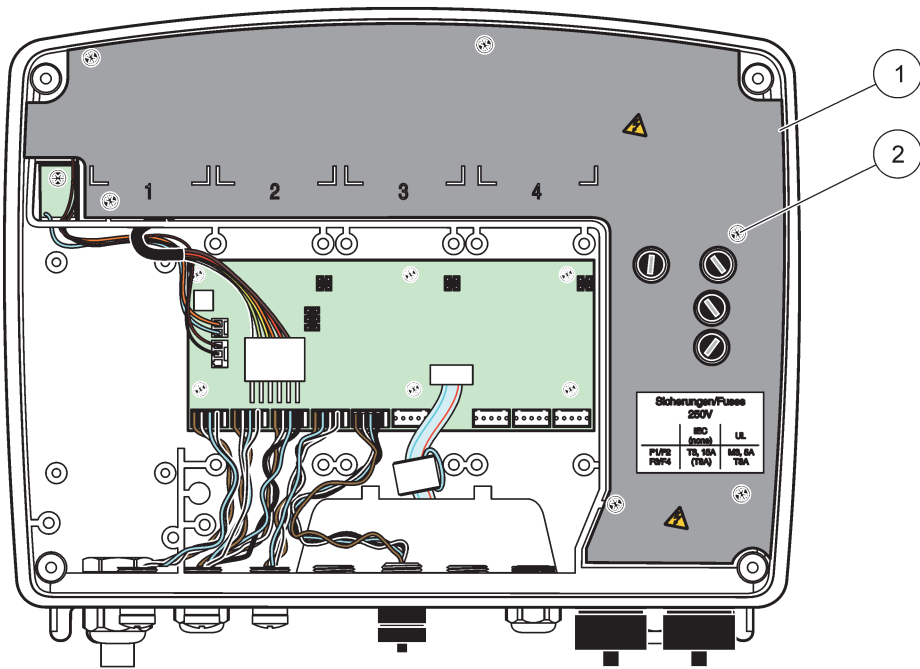


Bild 9 Entfernen der Hochspannungsschranke

1 Hochspannungsabspernung	2 Schraube (6x)
---------------------------	-----------------

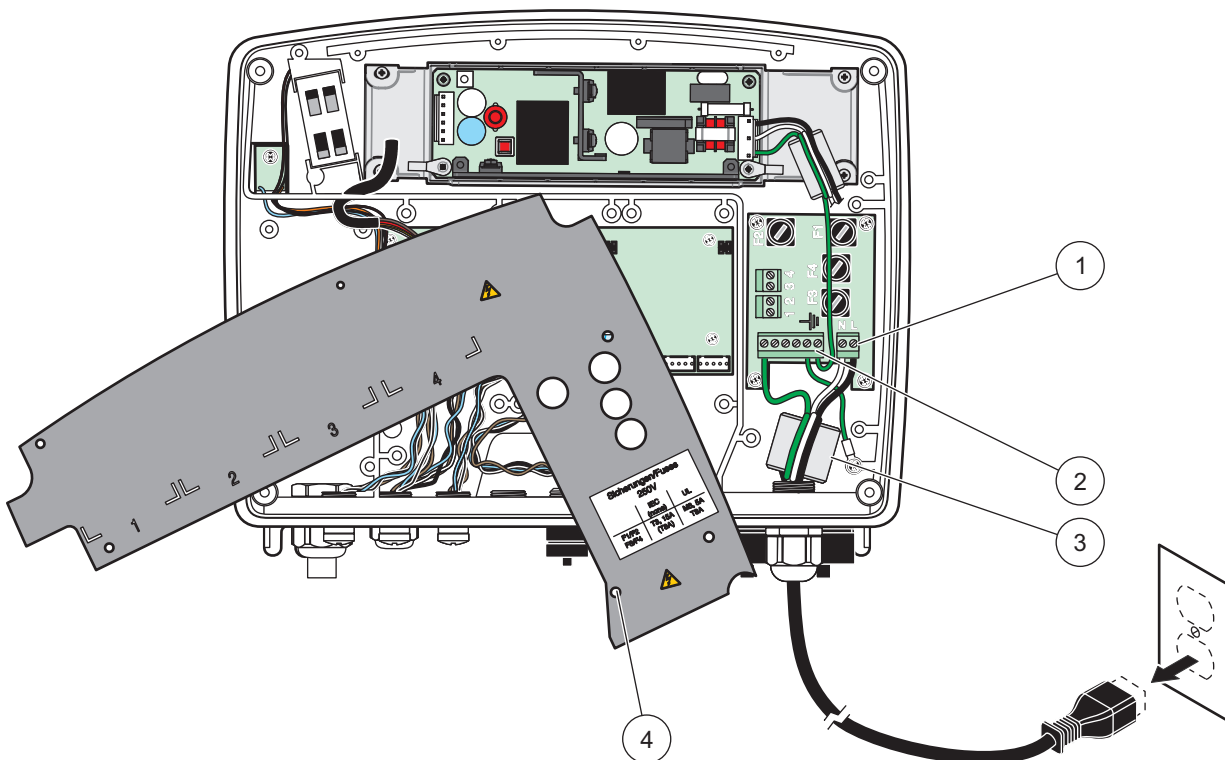


Bild 10 Drähte für Stromanschluss

1 AC-Stromanschlüsse	3 Ferritkern
2 Erdungsverbindungen	4 Schranke sollte leicht hineinpassen

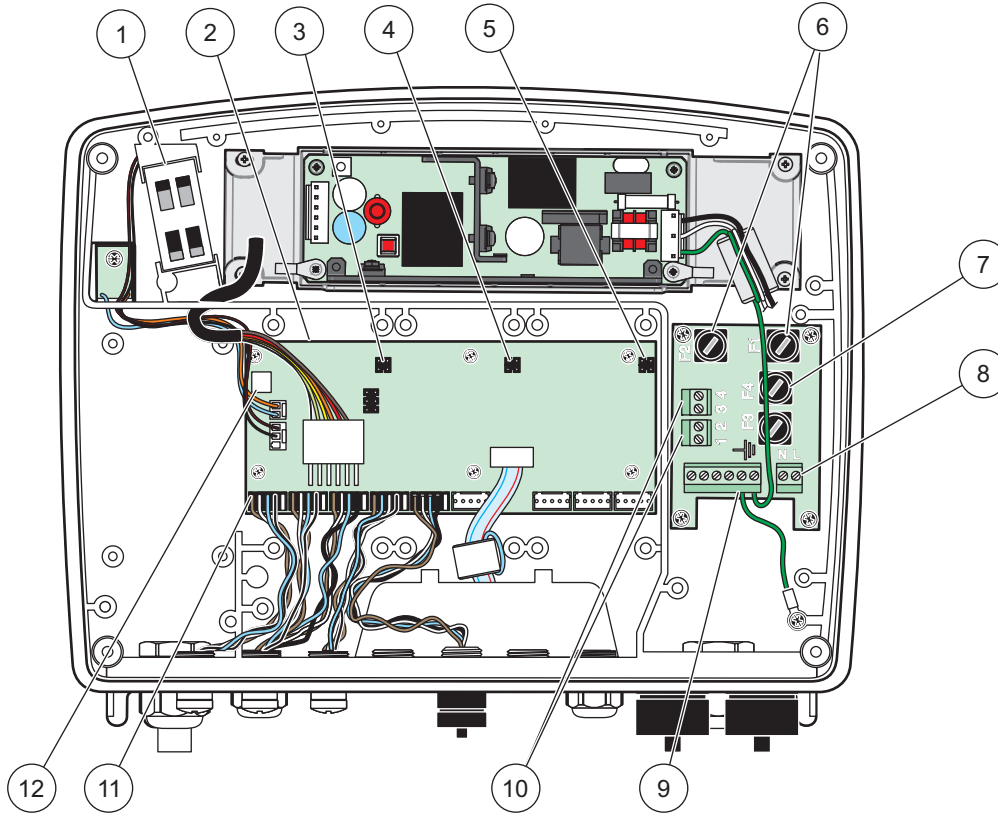


Bild 11 Innerhalb des AC-Sondenmoduls

1 Lüfter	7 Sicherung (2x), F3 und F4: T 8 A; 100-240 V, träge
2 Hauptplatine	8 AC-Stromanschlüsse
3 Stecker für interne Erweiterungskarte	9 Erdungsverbindung
4 Stecker für interne Erweiterungskarte	10 Klemmen für Powerbuchse 1 und 2
5 Stecker für interne Erweiterungskarte	11 Sondenverbindungen
6 Sicherung (2x), F1 und F2: M 3,5 A, träge	12 Relaiskartenanschluss

3.4.3 Anschließen der 100-240 VAC Spannungsversorgung

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Wird keine gute Schutzerdung mit niedriger Impedanz angeschlossen, so kann dies sowohl zu gefährlichen Stromschlägen als auch einem schlechten Schutz gegen elektromagnetische Störungen führen.

1. Besorgen Sie sich entsprechende Armaturen mit IP65-Umweltklassifizierung.
2. Entfernen Sie das Displaymodul vom Sondenmodul (Bild 5).
3. Entfernen Sie die vier Schrauben, welche die Vorderabdeckung des Sondenmoduls sichern. Öffnen Sie das Sondenmodul und lösen Sie den Masseanschluss vom Boden-Gewindebolzen zur Abdeckung
4. Entfernen Sie die sechs Schrauben von der Hochspannungsschranke und entfernen Sie die Schranke.

5. Führen Sie die Stromkabel durch die Kabeldurchführung und Gehäuseöffnung PG1. Ziehen Sie die Zugentlastung an, um das Kabel zu fixieren. Sofern ein Netzkabel verwendet wird, ziehen Sie die Zugentlastung an, um das Netzkabel zu fixieren.
6. Entfernen Sie die Kabelisolierung (Bild 12). Kürzen Sie alle Drähte außer dem Erdungsdraht um 20 mm (0,78 Zoll), sodass das Erdungskabel 20 mm (0,78 Zoll) länger ist. setzen Sie anschließend die Kabelenden ab. .
7. Führen Sie das abgezogene Stromkabel zweimal durch den Ferritkern (Bild 12) und verdrahten die Kabel am Terminal, wie unter Tabelle 1 und Bild 10 dargestellt. Nach jedem Einführen leicht ziehen, um sicherzustellen, dass die Verbindung sicher ist.
8. Versehen Sie alle nicht benötigten Verschraubungen mit Blindstopfen.
9. Installieren Sie die Hochspannungsschranke.
10. Achten Sie auf eine ordnungsgerechte Verlegung des Massekabels, so dass es nicht gequetscht und beschädigt werden kann. Verbinden Sie den Masseanschluss mit dem Bodenbolzen des Sondenmoduldeckels.
11. Installieren Sie die Abdeckung des Sondenmoduls und schrauben diese fest.

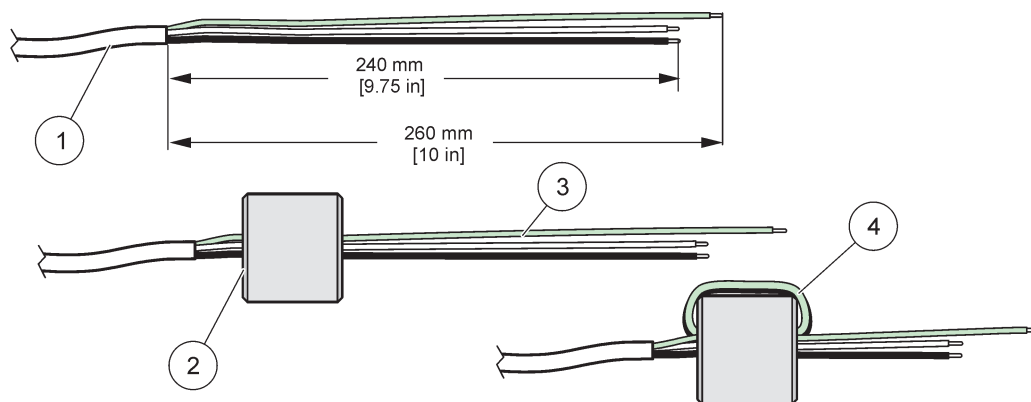



Bild 12 Korrekte Drahtvorbereitung und Ferritkernverkabelung.

1	Verkabelungsvorbereitung des Stromkabels	3	Stromkabeldrähte
2	Ferritkern	4	Stromkabel, um den Ferritkern gewickelt.

Tabelle 1 AC-Stromverkabelungs-Informationen

Klemm - Nr.	Klemmenbeschreibung	Farbcodierung der Leiter für Nordamerika	Farbcodierung der Leiter für Europa
L	Phase (L1)	Schwarz	Braun
N	Nullleiter (N)	Weiß	Blau
	Schutzerde (PE)	Grün	Grün-gelb

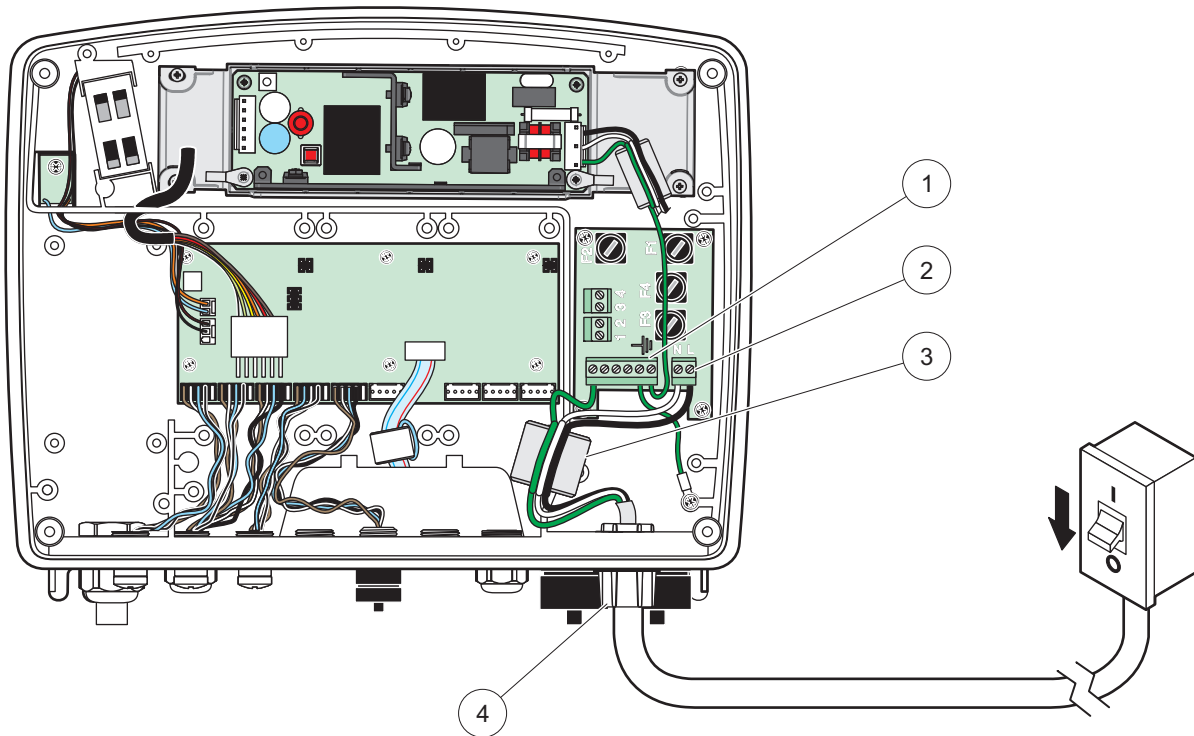


Bild 13 Festverdrahteter Einbau

1 Ferritkern (Elektromagnetisches Störungsgerät)	3 Erdungsverbindung
2 AC-Stromanschlüsse (wahlweise, LZX970)	4 Kabeleinführung mit Zugentlastung

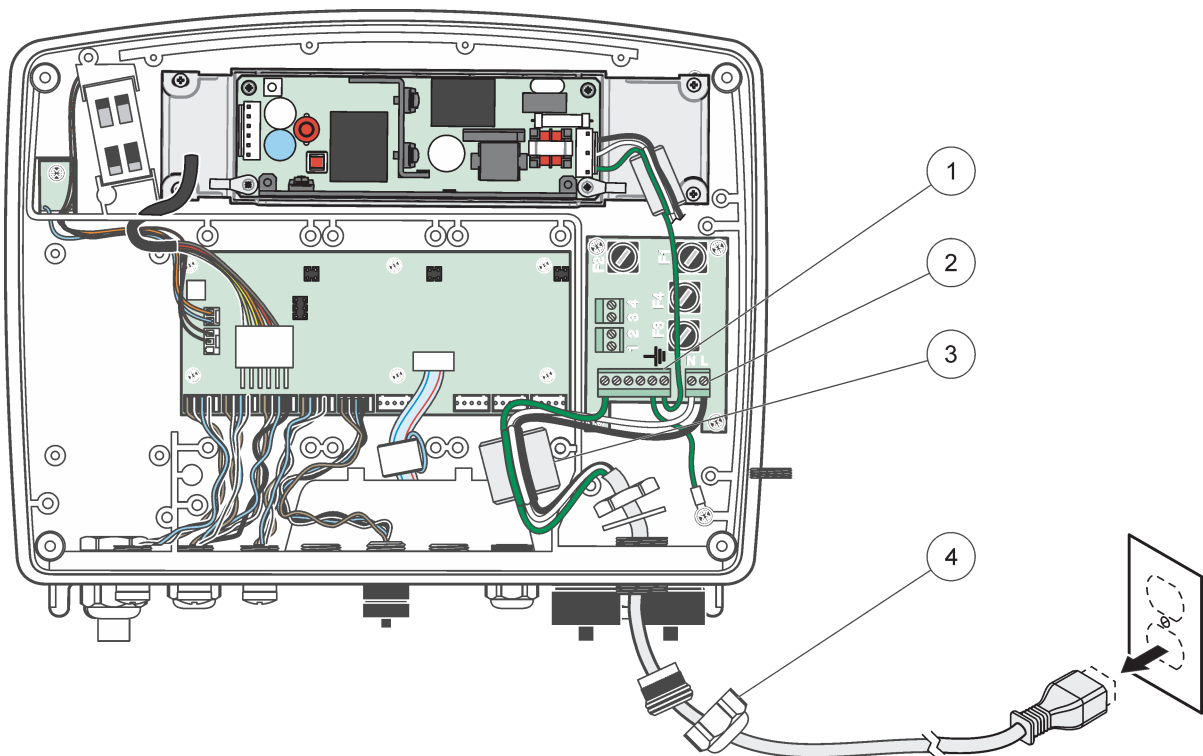


Bild 14 Einbau mit Stromkabel

1 Ferritkern ((Elektromagnetisches Störungsgerät)	3 Erdungsverbindung
2 AC-Stromanschluss	4 Zulentlastung

3.4.4 Verkabelung für 24 VDC Strom am Steuergerät

Wichtiger Hinweis: Die AC-Stromausgänge können nicht verwendet werden mit der 24 VDC-Stromversorgung.

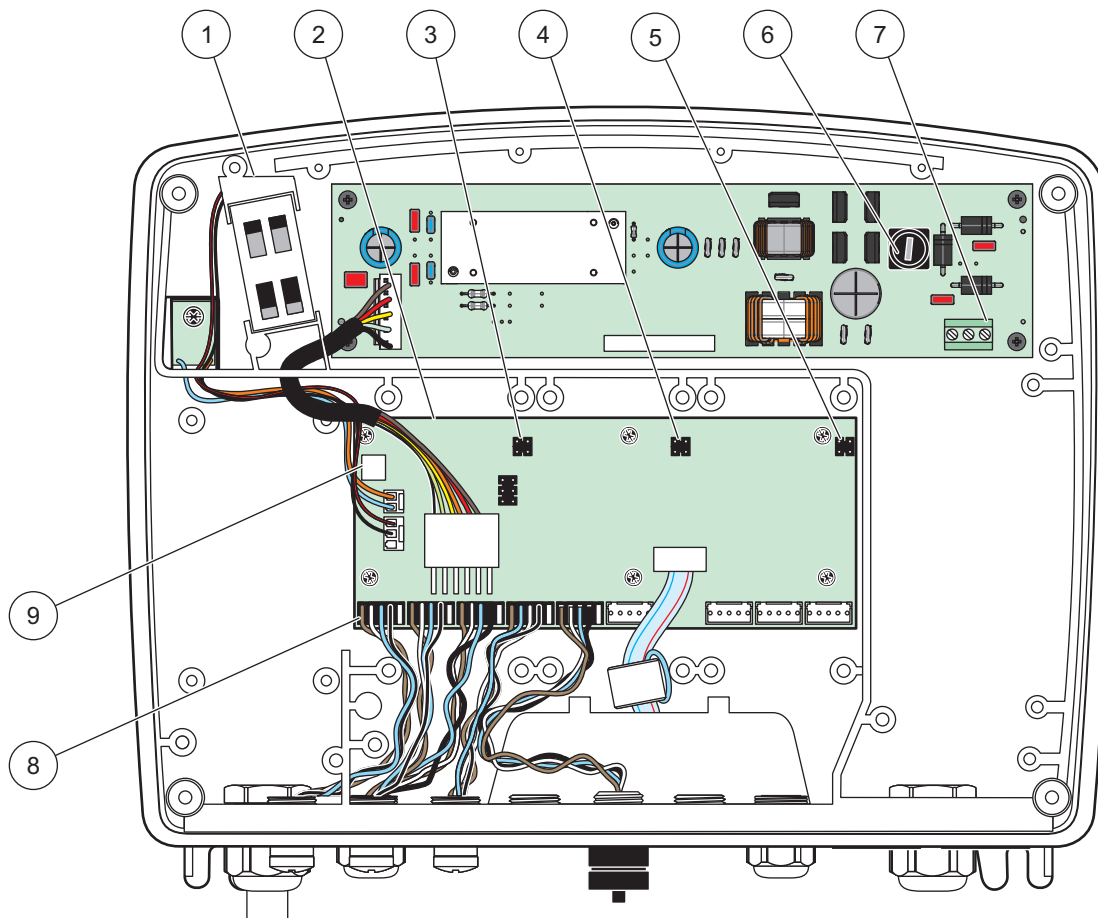


Bild 15 Innerhalb des 24 VDC-Sondenmoduls

1 Lüfter	6 Sicherung, T 6,3 A, träge
2 Hauptplatine	7 24 V DC-Stromverbindungen
3 Stecker für interne Erweiterungskarte	8 Sondenverbindungen
4 Stecker für interne Erweiterungskarte	9 Relaiskartenanschluss
5 Stecker für interne Erweiterungskarte	

1. Besorgen Sie sich entsprechende Armaturen mit IP65-Umweltklassifizierung.
2. Entfernen Sie das Displaymodul vom Sondenmodul (Bild 5).
3. Entfernen Sie die vier Schrauben, welche die Vorderabdeckung des Sondenmoduls sichern. Öffnen Sie das Sondenmodul und lösen Sie den Masseanschluss vom Boden-Gewindebolzen zur Abdeckung
4. Entfernen Sie die sechs Schrauben von der Hochspannungsschranke und entfernen Sie die Schranke.
5. Führen Sie die Stromkabel durch die Kabeldurchführung und Gehäuseöffnung PG1. Ziehen Sie die Zugentlastung an, um das Kabel zu fixieren. Sofern ein Netzkabel verwendet wird, ziehen Sie die Zugentlastung an, um das Netzkabel zu fixieren.

6. Entfernen Sie die Kabelisolierung (Bild 12). Kürzen Sie alle Drähte außer dem Erdungsdraht um 20 mm (0,78 Zoll), sodass das Erdungskabel 20 mm (0,78 Zoll) länger ist. setzen Sie anschließend die Kabelenden ab. .
7. Führen Sie das abgezogene Stromkabel zweimal durch den Ferritkern (Bild 12) und verdrahten die Kabel am Terminal, wie unter Tabelle 2 und Bild 16 dargestellt. Nach jedem Einführen leicht ziehen, um sicherzustellen, dass die Verbindung sicher ist.
8. Versehen Sie alle nicht benötigten Verschraubungen mit Blindstopfen.
9. Installieren Sie die Hochspannungsschranke.
10. Achten Sie auf eine ordnungsgerechte Verlegung des Massekabels, so dass es nicht gequetscht und beschädigt werden kann. Verbinden Sie den Masseanschluss mit dem Bodenbolzen des Sondenmoduldeckels.
11. Installieren Sie die Abdeckung des Sondenmoduls und schrauben diese fest.

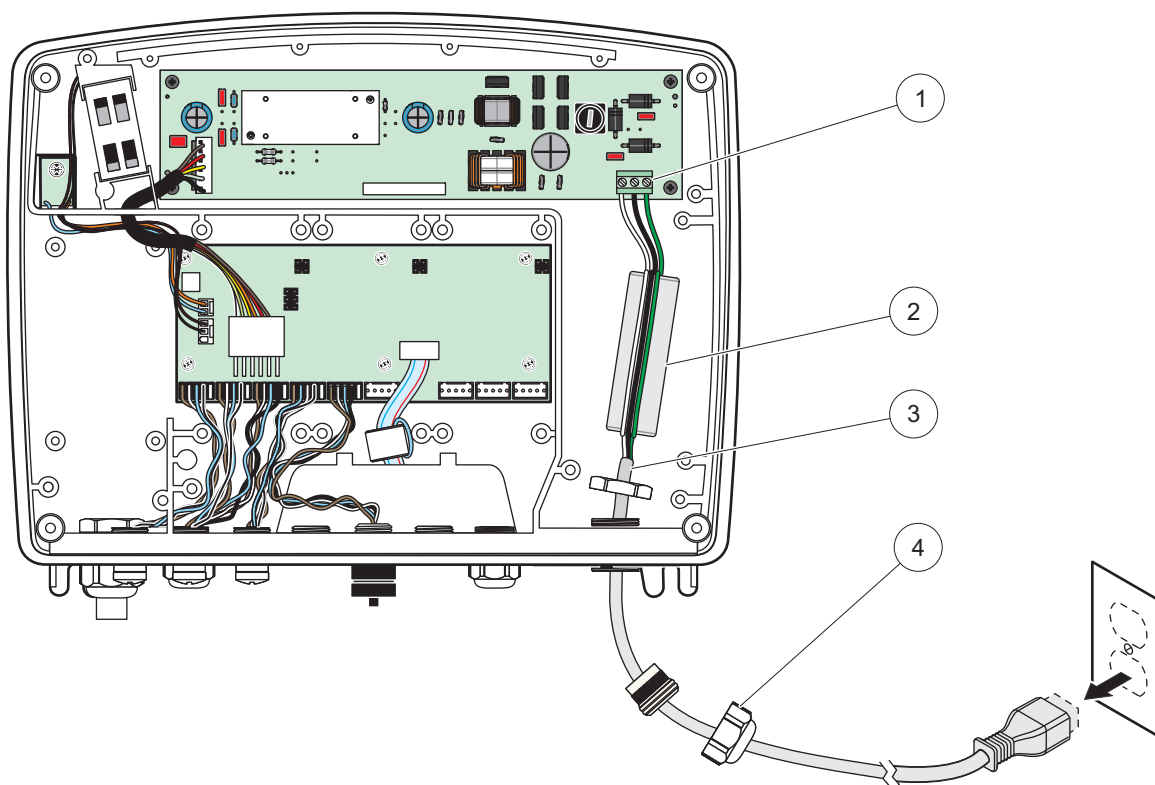



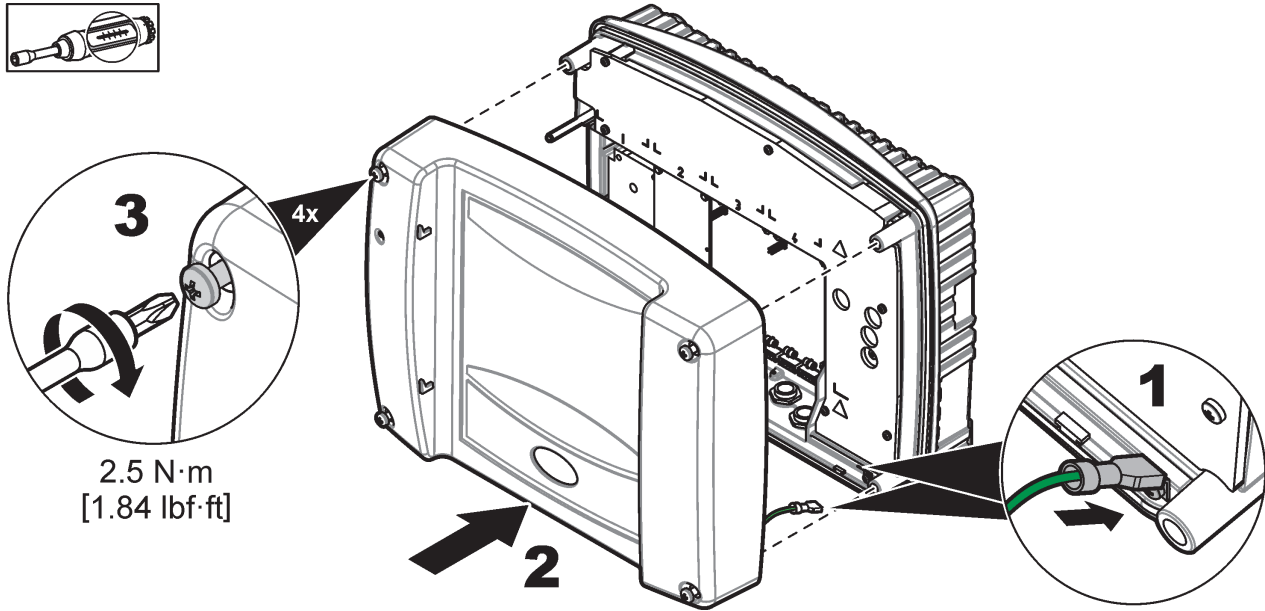
Bild 16 Verdrahtung für 24 V DC-Strom

1	24 V DC-Strom-Terminalblock	3	Kabel
2	Ferrit	4	Zugentlastung

Tabelle 2 DC-Stromverkabelungsinformationen

Terminal- Nummer	Klemmenbeschreibung	Farbkodierung der Leiter für Nordamerika	Farbkodierung der Leiter für Europa
+	+24 V DC	rot	Braun
-	24 V DC-Rückführung	Schwarz	Blau
	Schutzerde (PE)	Grün	Grün-gelb

3.4.5 Installieren der Abdeckung



3.5 DIN-Schiene Erweiterungsmodule

⚠ VORSICHT

Bei den Erweiterungsmodulen zum Schaltschrank-Einbau wird die 24 V DC-Stromversorgung im Schaltschrank verwendet. Stellen Sie sicher, dass die richtige Stromversorgung bereitgestellt wird. Installieren Sie einen Fehlerstrom-Schutzschalter. Die Module haben eine Umwelt-Klassifizierung von IP20 und müssen immer in einem Gehäuse montiert werden, das ausreichend für Strom und Umwelt klassifiziert ist.

Der SC1000 Controller kann mit DIN-Schienen-Erweiterungsmodulen erweitert werden.

Die folgenden DIN-Schienenmodul-Optionen können eingebaut werden:

- Basismodul (für den Anschluss von Spannung, SC1000 Netzwerk und Displaymodul) - Das Basismodul wird benötigt für den Einbau von Erweiterungsmodulen am Schaltschrank.
- Relaiskarte mit 4 Relais.
- mA-Ausgangskarte mit 2 Ausgängen.
- mA-Eingangskarte mit 2 Eingängen (analog oder digital) - Ein Basismodul kann bis zu 2000 mA Strom an die anderen verbundenen Module auf der DIN-Schiene liefern.

Die Gesamtzahl der Module, die miteinander verbunden werden können, ist begrenzt durch die Stromversorgung vom Basismodul. Bis zu 13 Kommunikationsmodule können an jedem Basismodul angebracht werden. Wenn mehr als 13 Kommunikationsmodule benötigt werden, muss ein zweites Basismodul an das SC1000-Netzwerk angeschlossen werden.

Siehe auch [Anhang A, Seite 145](#) für weitere Informationen zu den DIN-Schienen-Erweiterungsmodulen.

3.6 Erweiterungskarten

Der SC1000 Controller kann mittels interner Erweiterungskarten erweitert werden. Jede Erweiterungskomponente kann anhand ihrer Seriennummer auf dem SC1000-Netzwerk identifiziert und, wenn benötigt, programmiert werden. Die Seriennummer befindet sich auf der Karte.

Es kann notwendig werden, eine bestehende Erweiterungskarte zu entfernen, wenn die Erweiterungskarte den Zugang zu gewissen Anschlüssen blockiert. Weitere Informationen siehe [Kapitel 3.6.6, Seite 37](#).

Wenn ein Gerät bestellt wird, wird es vorinstalliert mit den entsprechenden internen Erweiterungskarten geliefert. Die folgenden Optionen können angeschlossen werden.

- Relaiskarte mit 4 Relais
- Digitale Feldbus-Karten (Modbus (RS485), Modbus (RS232), Profibus DP)
- mA-Ausgangskarte mit 4 Ausgängen
- mA-Eingang mit 4 Eingängen (analog oder digital)
- sc-Sensoranschlüsse

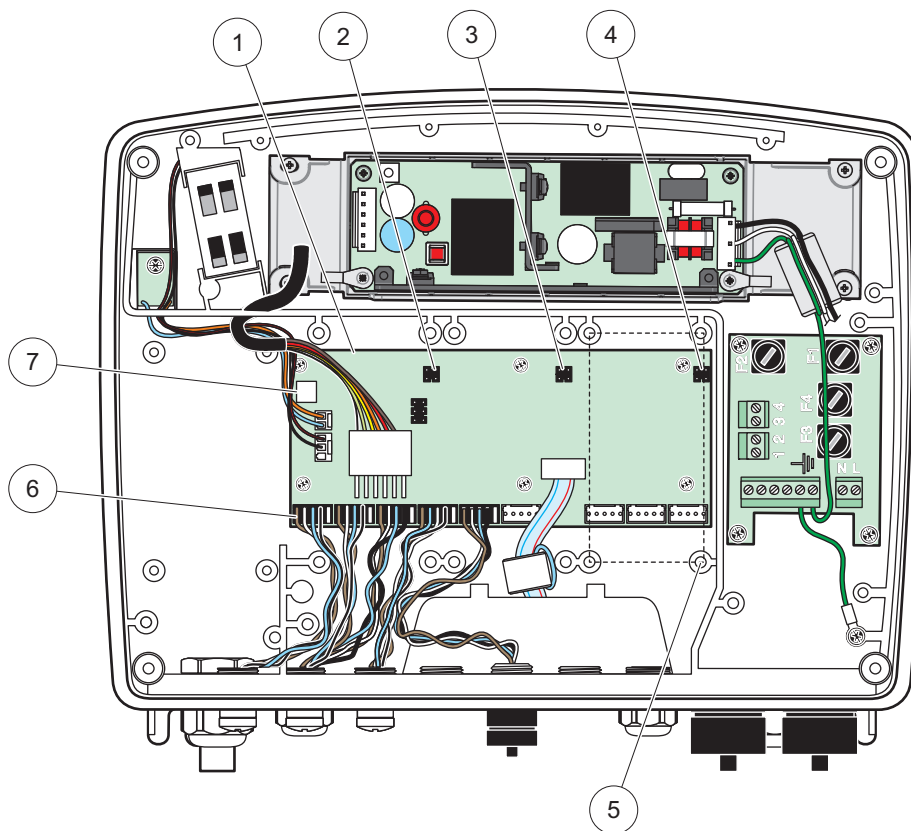


Bild 17 Anschlüsse der Hauptplatine der Erweiterungskarte

1 Hauptplatinenkarte	5 Montagegewinde für Erweiterungskarte (jeweils vier)
2 Stecker für interne Erweiterungskarte Nr. 2	6 sc-Sensoranschlüsse
3 Stecker für interne Erweiterungskarte Nr. 3	7 Relaiskarten-Anschluss
4 Stecker für interne Erweiterungskarte Nr. 4	

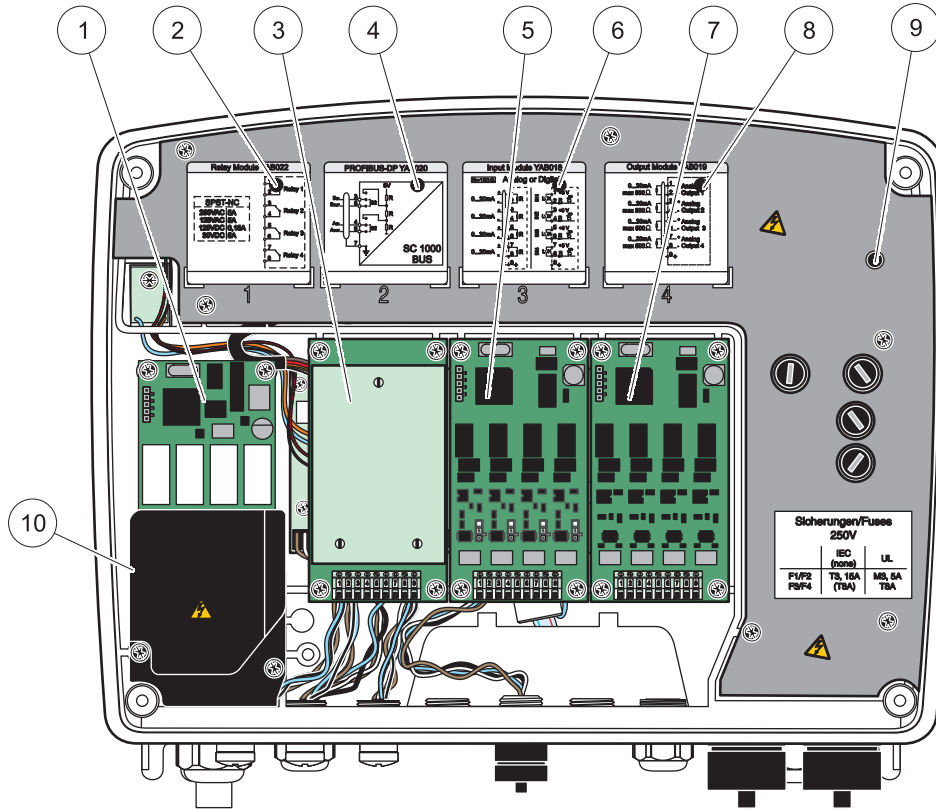


Bild 18 Erweiterungskarten-Anschlüsse

1	Relaiskarte	6	mA-Ausgang oder Eingangsverkabelungs-Informationen
2	Relaisverkabelungs-Informationen	7	mA-Ausgangs- oder Eingangskarte oder WTOS/PROGNOSYS-Karte
3	Feldbus- oder mA-Ausgangs- oder Eingangskarte oder WTOS-Karte	8	mA-Ausgangs- oder Eingangs-Verkabelungs-Informationen
4	Verkabelungsinformationen Feldbus- oder mA-Ausgangs- oder Eingangskarte	9	Haupthochspannungsschranke
5	mA-Ausgangs- oder Eingangskarte oder WTOS/PROGNOSYS-Karte	10	Relais-Spannungsschranke

3.6.1 Relais-Kartenanschlüsse

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Relais müssen entweder mit Hoch- oder Niederspannung verkabelt werden

⚠ GEFAHR

Feuergefahr: Relaislasten müssen ohmsch sein. Benutzer muss die Spannungsversorgung an die Relais durch Einsatz einer Sicherung oder eines Unterbrechers extern auf 5 Ampere begrenzen.

Die Anschlussklemmen für die Relaiskontakte sind für Kabelquerschnitte von 0,8 bis 3 mm² (18 bis 12 AWG) ausgelegt. Eine Querschnitt von weniger als 18 AWG ist nicht zu empfehlen.

Wenn das Gerät mit einer Relaiskartenoption ausgestattet ist, dann enthält es 4 Relais, wobei jedes mit einem Überkreuzkontakt versehen ist. In diesem Fall gelten die Schritte 3, 4 und 6 unten nicht.

Die Relais können höchstens 250 V AC, 5 A schalten. Die Relais können individuell für verschiedene Anwendungen konfiguriert werden.

Herstellen einer Relaiskartenverbindung:

1. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät. Entfernen Sie die Sondenmodulabdeckung.
2. Entfernen Sie die Schrauben von der Kunststoffrelaisabdeckung. Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung.
3. Schließen Sie die Relaiskarte an den entsprechenden Platz an ([Bild 18](#)). Befestigen Sie die vier Kreuzkopfschrauben mit einem magnetischen Schraubenzieher an der Karte (die Karten können einfacher mit dem Modul in der normalen vertikalen Position anstelle horizontal auf einem Tisch liegend angeschlossen werden).

Dieser Punkt gilt nicht, wenn das Gerät bereits mit der Relaiskarte ausgerüstet ist.

4. Stecken Sie die Karte in den vorgesehenen Anschluss der Hauptplatine ([Bild 17](#)).

Dieser Punkt gilt nicht, wenn das Gerät bereits mit der Relaiskarte ausgerüstet ist.

5. Führen Sie das Kabel durch den Modulboden und legen Sie jeden Draht ordentlich auf die Klemme ([Bild 19](#)) entsprechend [Bild 20/Tabelle 3](#) und [Bild 21/Tabelle 4](#). Nach jeder Einführung leicht ziehen, um sicherzustellen, dass die Verbindung sicher ist.
6. Schreiben Sie die Seriennummer des Typenschilds auf den mitgelieferten Aufkleber und bringen diesen auf der Haupt-Hochspannungsschranke an ([Bild 18](#)). Diese Seriennummer entspricht der internen Adresse der Karte in dem Netzwerk.

Dieser Punkt gilt nicht, wenn das Gerät bereits mit der Relaiskarte ausgerüstet ist.

7. Installieren Sie die Abdeckung für das Relais und das Sondenmodul.

Nach dem Einbau und dem Anschließen einer internen Erweiterungskarte muss die Karte zum System konfiguriert werden. Für Informationen über den Relaiskartenaufbau siehe auch [Kapitel 6.3.3, Seite 90](#).

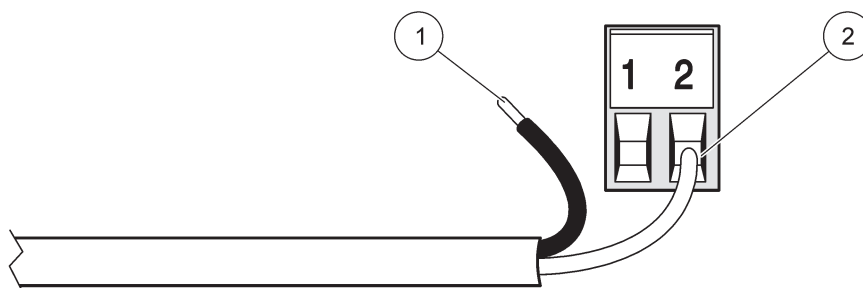


Bild 19 Richtige Verkabelungsvorbereitung und -einführung.

1 Ziehen Sie ¼ Zoll (64 mm) der Isolierung ab.	2 Führen Sie die Adern bis zur Isolierung in die Klemmen ein, so dass keine unisolierten Leitungsteile freiliegen.
---	---

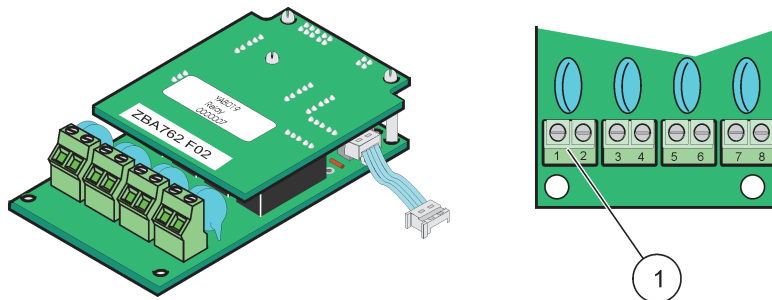


Bild 20 Relaiskarte (Auslaufmodell, bis 2008 im Verkauf)

1 Klemmenblock - siehe auch [Tabelle 3](#) für weitere Informationen über Anschlussklemmen-Zuordnungen.

Tabelle 3 Belegungen der Anschlussklemmen Relaiskarte (Auslaufmodell, bis 2008 im Verkauf)

Klemme	Bezeichnung	Relais 1-4
1	Relais 1 (Öffnerkontakte)	Maximaler Nennschaltstrom: 250 VAC; 125 VDC. Maximaler Nennschaltstrom: 250 VAC, 5A 125 V AC, 5 A 30 V DC, 5 A Maximale Schaltleistung: 1500 VA 150 W
2		
3	Relais 2 (Öffnerkontakte)	
4		
5	Relais 3 (Öffnerkontakte)	
6		
7	Relais 4 (Öffnerkontakte)	
8		

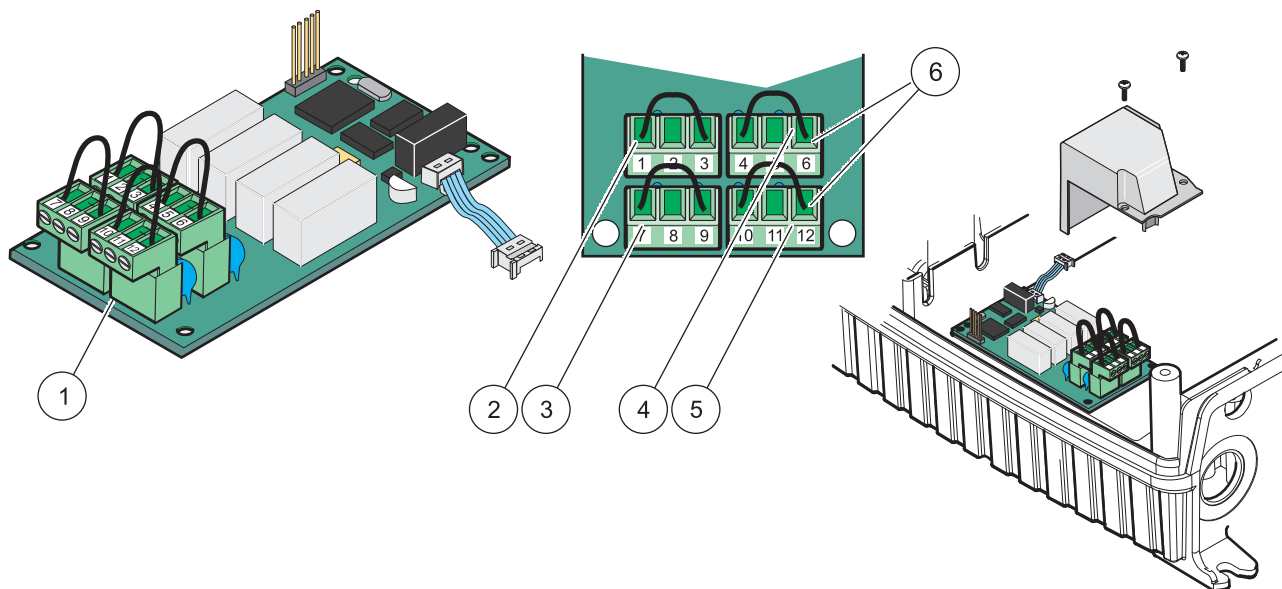


Bild 21 Relaiskarte (YAB076, Überkreuz)

1	Leiter (Zum Entfernen aus der Platine ziehen, wenn externe Geräte an die Terminalanschlüsse angeschlossen werden).	4	Relais 2
2	Relais 1	5	Relais 4
3	Relais 3	6	Terminalblock - Siehe auch Tabelle 4 für weitere Informationen über die Terminalbelegungen

Tabelle 4 Relaiskarte (YAB076, Überkreuz) Terminalbelegungen

Klemme	Bezeichnung	Relais 1-4
1	Relais 1 (Öffnerkontakte)	Maximaler Nennschaltstrom: 250 VAC; 125 VDC. Maximaler Nennschaltstrom: 250 VAC, 5A 125 V AC, 5 A 30 V DC, 5 A Maximale Schaltleistung: 1500 VA 150 W
2	Relais 1 (Gemeinsame)	
3	Relais 1 (Öffnerkontakt)	
4	Relais 2 (Öffnerkontakt)	
5	Relais 2 (Gemeinsame)	
6	Relais 2 (Öffnerkontakt)	
7	Relais 3 (Öffnerkontakt)	
8	Relais 3 (Gemeinsame)	
9	Relais 3 (Öffnerkontakt)	
10	Relais 4 (Öffnerkontakt)	
11	Relais 4 (Gemeinsam)	
12	Relais 4 (Schließerkontakt)	

3.6.2 Eingangskartenanschlüsse

Mit der Eingangskarte empfängt der SC1000 externe Analogsignale (0-20 mA/4-20 mA) und Digitalsignale. Die Signale können wie benötigt skaliert und mit Namen, Parametern und Einheiten versehen werden.

Um einen Eingangskartenanschluss zu erstellen:

1. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät. Entfernen Sie die Sondenmodulabdeckung.
2. Schließen Sie die Eingangskarte an den entsprechenden Platz an (Bild 18). Verwenden Sie einen magnetischen Schraubenzieher zur Sicherung der vier Schrauben an der Karte.
3. Stecken Sie die Karte an den vorgesehenen Anschluss der Hauptplatine (Bild 17).

Hinweis: Die Eingänge können zwischen analog und digital umgeschaltet werden mittels der Jumper. Für Digital stecken die Jumper auf beide Pins (die Kontakte sind somit gebrückt), für Analog stecken Sie den Jumper nur an einen PIN.

4. Führen Sie das Kabel durch den Modulboden und legen Sie jeden Draht ordentlich auf die Klemme entsprechend Bild 22 und Tabelle 5. Nach jeder Anklemmung leicht ziehen, um sicherzustellen, dass der Anschluss sicher ist.
5. Schreiben Sie die Seriennummer des Typenschilds auf den mitgelieferten Aufkleber und bringen diesen auf der Haupt-Hochspannungsschranke an (Bild 18).
6. Installieren Sie die Abdeckung des Sondenmoduls.

Nach dem Einbau und dem Anschließen einer internen Erweiterungskarte muss die Karte zum System konfiguriert werden. Für Anweisungen zum Eingangskartenaufbau siehe auch Kapitel 6.3.2, Seite 86.

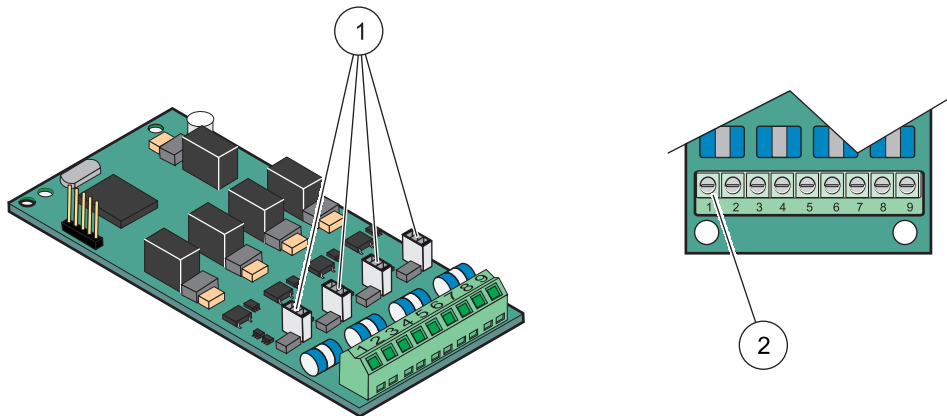


Bild 22 Eingangskarte (YAB018) Kabelanschlüsse und Jumbereinstellung.

1 Jumperschalter Digitaleingang=Jumper geschlossen Analogeingang=Jumper geöffnet	2 Terminalblock - Siehe auch Tabelle 5 für Terminalzuordnungen.
---	--

Tabelle 5 Eingangskarte (YAB018) Terminalbelegungen

Klemme	Bezeichnung
1	Eingang 1 +
2	Eingang 1 -
3	Eingang 2 +
4	Eingang 2 -
5	Eingang 3 +
6	Eingang 3 -

Tabelle 5 Eingangskarte (YAB018) Terminalbelegungen

Klemme	Bezeichnung
7	Eingang 4 +
8	Eingang 4 -
9	Schutzerdung

3.6.3 Ausgangskarten-Anschlüsse

Wenn das Gerät mit der Ausgangskartenoption versehen ist, dann liefert die Ausgangskarte bis zu 4 analoge (0-20 mA/4-20 mA) Signale der Impedanz von max. 500 Ohm.

Hinweis: Die SC1000 mA Ausgangskarte kann nicht zur Durchleitung von Strom zu einem 2-adrigen (schleifenbetriebenen) Sender verwendet werden.

Zur Erstellung von Ausgangskarten-Anschlüssen:

1. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät. Entfernen Sie die Sondenmodulabdeckung.
2. Schließen Sie die Ausgangskarte an den entsprechenden Platz an (Bild 18). Verwenden Sie einen magnetischen Schraubenzieher zur Sicherung der vier Schrauben an der Karte.
3. Stecken Sie die Karte an den vorgesehenen Anschluss der Hauptplatine. (Bild 17).
4. Führen Sie das Kabel durch den Modulboden und legen Sie jeden Draht ordentlich auf die Klemme entsprechend Bild 23 und Tabelle 6. Nach jeder Anklammerung leicht ziehen, um sicherzustellen, dass der Anschluss sicher ist.
5. Schreiben Sie die Seriennummer des Typenschilds auf den mitgelieferten Aufkleber und bringen diesen auf der Haupt-Hochspannungsschranke an (Bild 18).
6. Installieren Sie die Abdeckung des Sondenmoduls.

Nach dem Einbau und dem Anschließen der internen Erweiterungskarte muss die Karte zum System konfiguriert werden. Für Anweisungen zum Ausgangskartenaufbau siehe auch Kapitel 6.3.1, Seite 82.

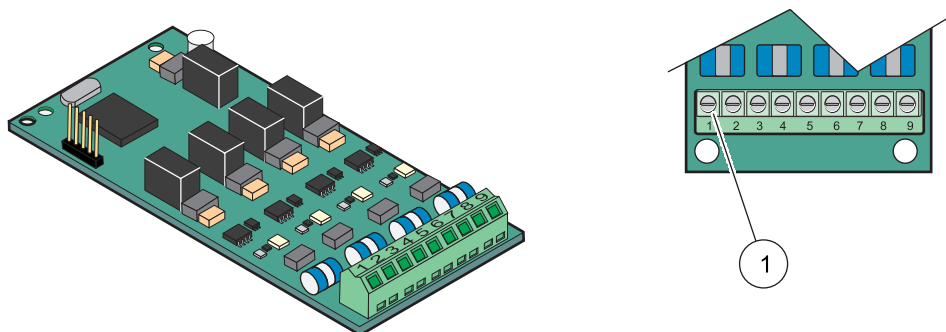


Bild 23 Ausgangskarten (YB019)-Kabelanschlüsse

1 Terminalblock -Siehe auch Tabelle 6 für Informationen zur Terminalbelegung.

Tabelle 6 Ausgangskarte (YAP019) Terminalbelegungen.

Klemme	Bezeichnung
1	Ausgang 1 +
2	Ausgang 1 –
3	Ausgang 2 +
4	Ausgang 2 –
5	Ausgang 3 +
6	Ausgang 3 –
7	Ausgang 4 +
8	Ausgang 4 –
9	Schirm (verbunden mit Schutzerdung)

3.6.4 Modbuskartenanschlüsse

Modbus RS485 (YAB021) stehen zur Verfügung. Für detaillierte Informationen siehe Bussystem-Handbuch.

Zur Erstellung eines Modbuskartenanschlusses:

1. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät. Entfernen Sie die Sondenmodulabdeckung.
2. Schließen Sie die Modbuskarte an den entsprechenden Platz an ([Bild 18](#)). Verwenden Sie einen magnetischen Schraubenzieher zur Sicherung der vier Schrauben an der Karte.
3. Stecken Sie die Karte an den vorgesehenen Anschluss der Hauptplatine ([Bild 17](#)).
4. Führen Sie das Kabel durch den Modulboden und legen Sie jeden Draht ordentlich auf die Klemme entsprechend [Bild 24/ Tabelle 7](#).
5. Schreiben Sie die Seriennummer des Typenschildes auf den mitgelieferten Aufkleber und bringen diesen auf der Haupt-Hochspannungsschranke an ([Bild 18](#)).
6. Installieren Sie die Abdeckung des Sondenmoduls.

Nach dem Einbau und dem Anschließen einer internen Erweiterungskarte muss die Karte zum System konfiguriert werden. Für Anweisungen zum Modbuskartenaufbau siehe auch [Kapitel 6.3.4.2, Seite 113](#).

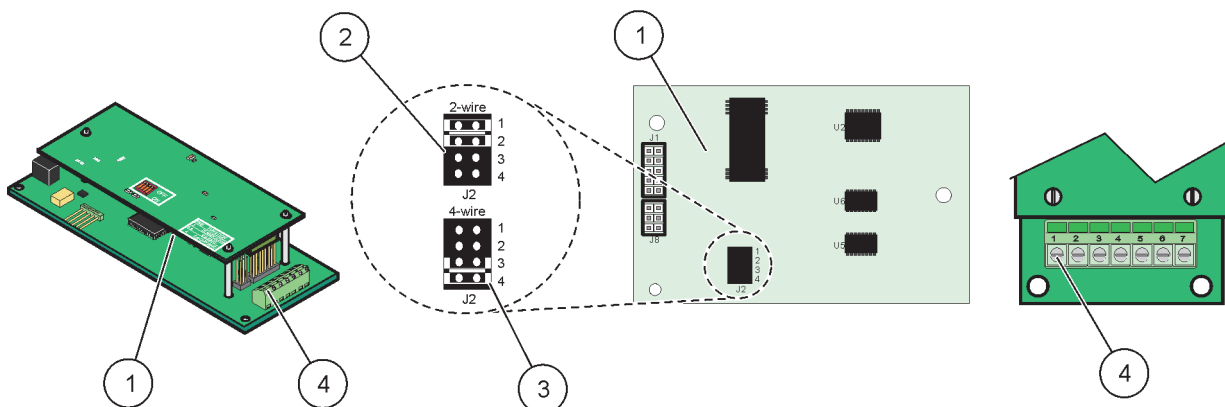


Bild 24 Modbus RS485 (YAB021) Kartenanschlüsse

1	Karte (Rückseite)	3	Brücke 1 & 2 ausgesteckt für Vollduplex (4-adrig).
2	Brücke 1 & 2 eingesteckt für Halbduplex (2-adrig)	4	Terminalblock (Siehe auch Tabelle 7 für Informationen zur Terminalbelegung)

Tabelle 7 Modbus RS485 Karte (YAB021) Terminalbelegungen

Klemme	Modbus RS485 Bestimmung mit 4 Drähten	Modbus RS485 Bestimmung mit 2 Drähten
1	Nicht belegt	Nicht belegt
2	Nicht belegt	Nicht belegt
3	Ausgang –	–
4	Ausgang +	+
5	Eingang –	–
6	Eingang +	+
7	Schirm (verbunden mit Schutzerdung)	Schirm (verbunden mit Schutzerdung)

3.6.5 Profibus DP-Kartenanschlüsse

Für weitere Information siehe die mit der Profibuskarte gelieferte Dokumentation. Siehe das entsprechende Sondenhandbuch für Informationen zu Betriebsanweisungen, Geräteprofilen, und GSD-Dateien. Besuchen Sie die Unternehmens-Website für die neuesten GSD-Dateien und -dokumentationen.

Zur Erstellung eines Profibuskarten-Anschlusses.

1. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät. Entfernen Sie die Sondenmodulabdeckung.
2. Schließen Sie die Profibuskarte an den entsprechenden Platz an ([Bild 18](#)). Verwenden Sie einen magnetischen Schraubenzieher zur Sicherung der vier Schrauben an der Karte.
3. Stecken Sie die Karte an den vorgesehenen Anschluss der Hauptplatine. ([Bild 17](#)).
4. Führen Sie das Kabel durch den Modulboden und legen Sie jeden Draht ordentlich auf die Klemme entsprechend [Bild 25/Bild 26](#) und [Tabelle 8/Tabelle 9](#). Stellen Sie sicher, dass der Schirm an ein Gewinde-Abstandsstück auf der Platine angeschlossen ist
5. Schreiben Sie die Seriennummer des Typenschilds auf den mitgelieferten Aufkleber und bringen diesen auf der Haupt-Hochspannungsschranke an ([Bild 18](#)).

6. Installieren Sie die Abdeckung des Sondenmoduls.

Nach dem Einbau und dem Anschluss der internen Erweiterungskarte muss die Karte zum System konfiguriert werden. Für Anweisungen zum Profibuskartenaufbau siehe auch [Kapitel 6.3.4.1, Seite 111](#).

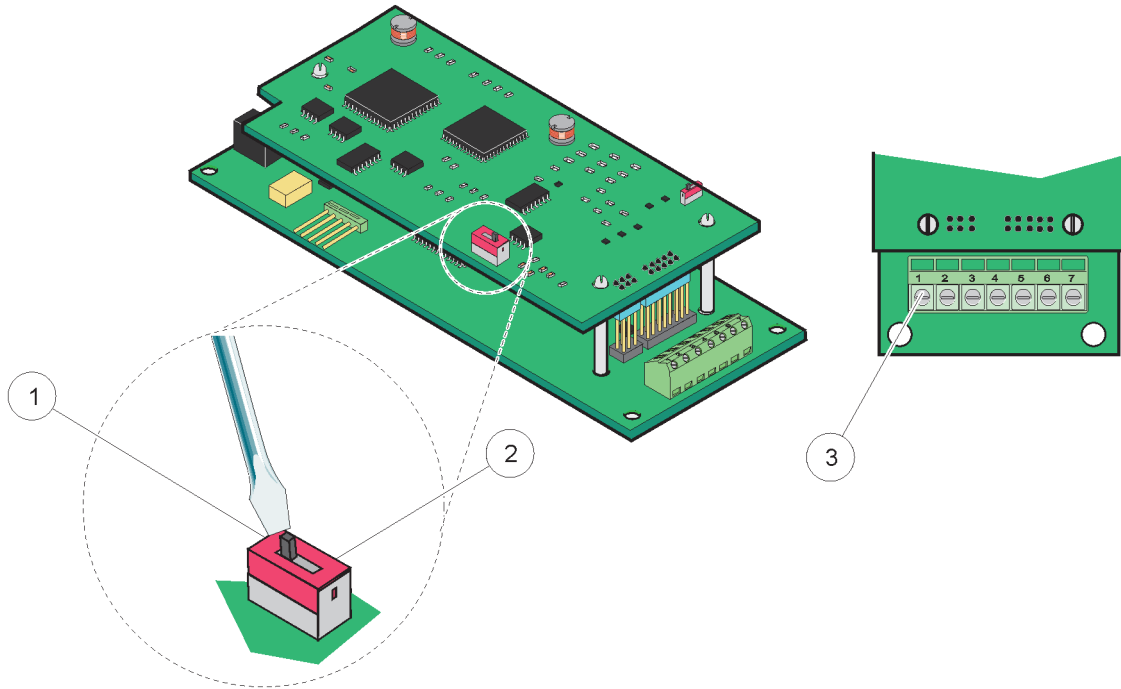


Bild 25 Profibus-DP-Karten- (YAB020 bis Dezember 2013) Anschlüsse.

1 Netzwerkabschluss aktiviert, letztes Gerät auf dem Netzwerk.	3 Terminalblock - Siehe auch Tabelle 8 für Informationen zur Terminalbelegung.
2 Netzwerkabschluss deaktiviert, weitere Geräte nach diesem Gerät auf dem Netzwerk.	

Tabelle 8 Profibus-DP-Karte (YAB020) Terminalbelegungen.

Klemme	Bezeichnung
1	Nicht belegt
2	Nicht belegt
3	B in (Kabelfarbe rot)
4	A in (Kabelfarbe grün)
5	B aus (Kabelfarbe rot)
6	A aus (Kabelfarbe grün)
7	Erdungsschutz (PE)

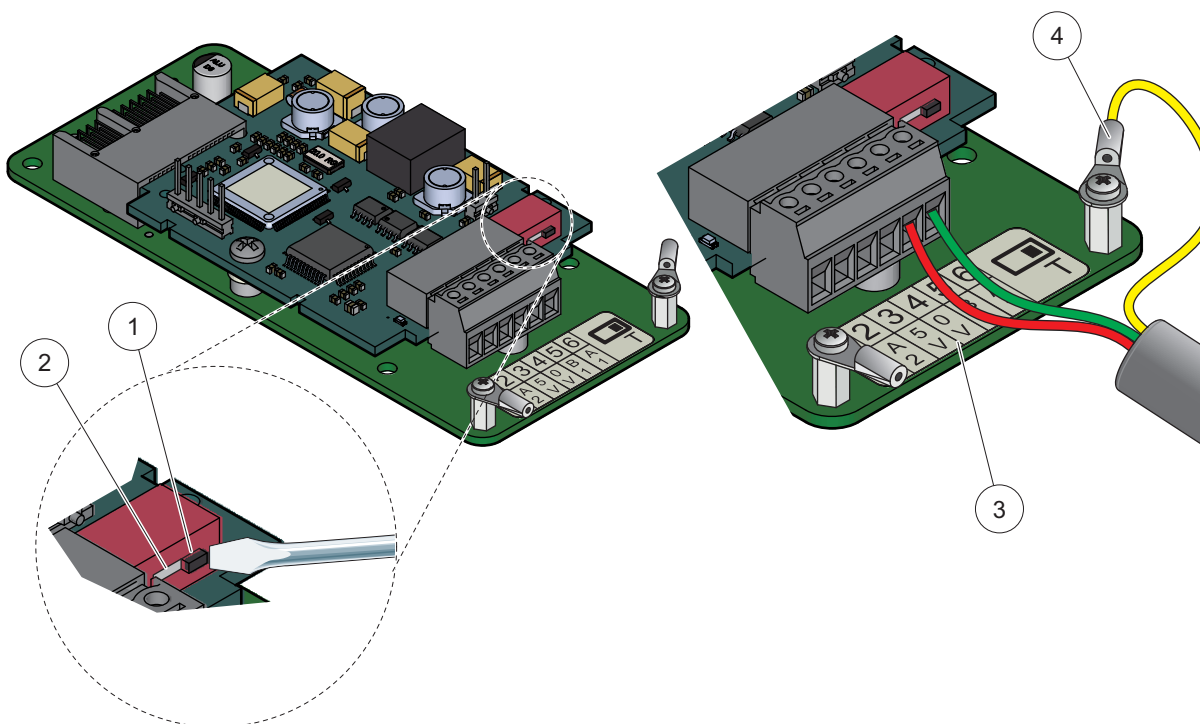


Bild 26 Profibus-DP-Karten- (YAB103/YAB105 ab Dezember 2013) Anschlüsse.

1	Netzwerkabschluss aktiviert, letztes Gerät auf dem Netzwerk.	3	Terminalblock - Siehe auch Tabelle 9 für Informationen zur Terminalbelegung.
2	Netzwerkabschluss deaktiviert, weitere Geräte nach diesem Gerät auf dem Netzwerk.	4	Erdungsschutz (PE)

Tabelle 9 Profibus-DP-Karte (YAB103/YAB105) Terminalbelegungen.

Klemme	Bezeichnung
1	B2 (Kabelfarbe rot)
2	A2 (Kabelfarbe grün)
3	5V
4	0V
5	B1 (Kabelfarbe rot—durch Ferrit)
6	A1 (Kabelfarbe grün—durch Ferrit)

3.6.6 Entfernen/Austauschen einer Erweiterungskarte

Es könnte nötig sein, eine bestehende Erweiterungskarte zu entfernen, wenn Sondenanschlüsse behindert werden.

Wichtiger Hinweis: Die festen Anschlüsse sitzen sehr eng und die Verbindungen können leicht abbrechen. Nicht übermäßig Kraft anwenden beim Aufsetzen und Entfernen der kompakten Anschlüsse

Zur Entfernung/Zum Austausch einer Erweiterungskarte:

1. Löschen der Karte im SC1000 Controller. Siehe [Kapitel 6.3.6, Seite 118](#).
2. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät. Entfernen Sie die Abdeckung des Sondenmoduls.

3. Unterbrechen Sie alle Kabelverbindungen zur Karte.
4. Entfernen Sie die Schrauben, die die Karte sichern und entfernen dann die Karte.
5. Tauschen Sie die Karte und konfigurieren diese.

3.7 Installieren Sie ein SC1000-Netzwerk (SC1000-Busanschluss)

An einem SC1000 Netzwerk können bis zu 32 Teilnehmer angeschlossen werden (Bild 27). Teilnehmer sind definiert als alles, was an das Netzwerk angeschlossen ist, einschließlich Sonden und optionale Karten, aber ohne das Displaymodul oder Sondenmodul. Nur ein Displaymodul ist für ein SC1000-Netzwerk gestattet.

Jedes Sondenmodul verfügt über eine SC1000-Netzwerk-Schnittstelle (Bild 28). Verwenden Sie das SC1000-Netzwerk-kabel und den SC1000-Netzwerkanschluss, um ein Netzwerk aufzubauen. Passende Kabel- und Netzwerkverbindungen sind durch den Hersteller erhältlich.

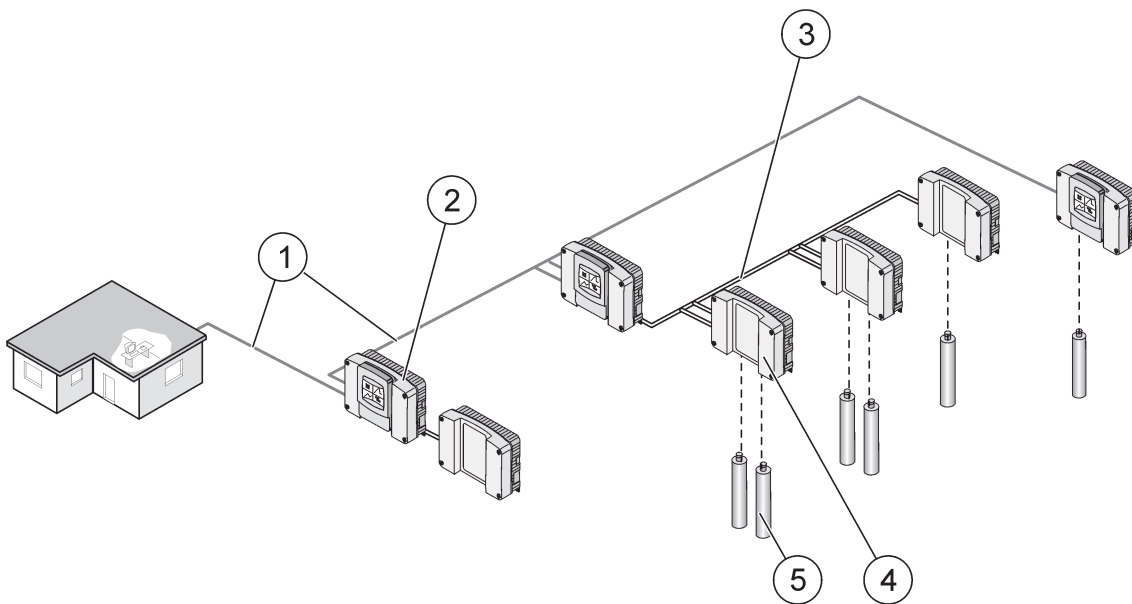


Bild 27 SC1000-Netzwerk

1	Profibus-/Modbusverbindung	4	Sondenmodul
2	SC1000 Controller (Anzeigen- und Sondenmodul)	5	Sensor
3	SC1000-Busverbindung		

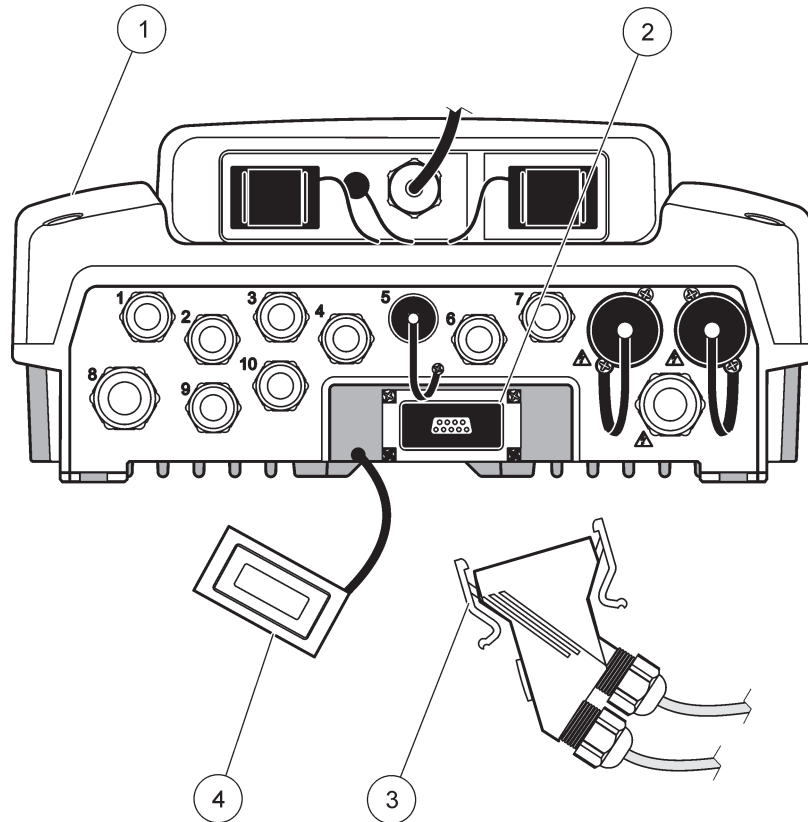


Bild 28 Einstecken des Netzwerksteckers in die Netzwerk-Schnittstelle

1	Sondenmodul	3	SC1000-Netzwerkstecker
2	SC1000-Netzwerk-Schnittstelle	4	SC1000-Netzwerk-Schnittstellenabdeckung

3.7.1 SC1000-Netzwerkanschlüsse

Anbringen eines Netzwerksteckers:

1. Ziehen Sie die Isolierung vom Netzkabel ab (Bild 29).
2. Führen Sie das Kabel durch die Schraubverbindung, die Gummidichtung und das Verbindungsgehäuse (Bild 31).
3. Verbinden Sie das Kabel mit der Netzwerkstecker-Leiterplatte, wie unter Tabelle 10 dargestellt.

Netzwerkstecker

4. Platzieren Sie die Leiterplatte mit dem angeschlossenen Kabel im unteren Teil des Metallrahmens.
5. Ziehen Sie den Kabelanschluss fest.
6. Platzieren Sie die Oberseite des Metallrahmens auf den Boden und drücken die Teile zusammen.
7. Führen Sie den Rahmen in den SC1000-Anschluss ein. Der Rahmen passt nur in eine Position. Gegebenenfalls den Rahmen drehen.
8. Bringen Sie die Leiterplatte und den Rahmen mittels der beiden mitgelieferten selbstschneidenden Schrauben an der Vorderseite an.

9. Gegebenenfalls den Abschlusswiderstand einstellen.

Hinweis: Wenn der Anschluss mit den zwei Modulen auf dem letzten Netzwerksegment benutzt wird, bleibt eine Schraubverbindung unbelegt. Dichten Sie die Schraubverbindung mit dem mitgelieferten Blindstopfen ab. Siehe Bild 31.

10. Wenn dieser Anschluss das Ende des Netzwerks ist, die Gummidichtung in den Anschluss einlegen.

11. Ziehen Sie die Schraubverbindung mit zwei Drehungen an.

12. Stecken Sie den Dichtungsstecker in die unbelegte Schraubverbindung und die Gummidichtung.

13. Überwurfmutter festziehen.

14. Setzen Sie einen Abschlusswiderstand am letzten Netzwerkanschluss auf die EIN-Position (siehe Bild 32 und Tabelle 11).

15. Stecken Sie den Stecker in das Sondenmodul.

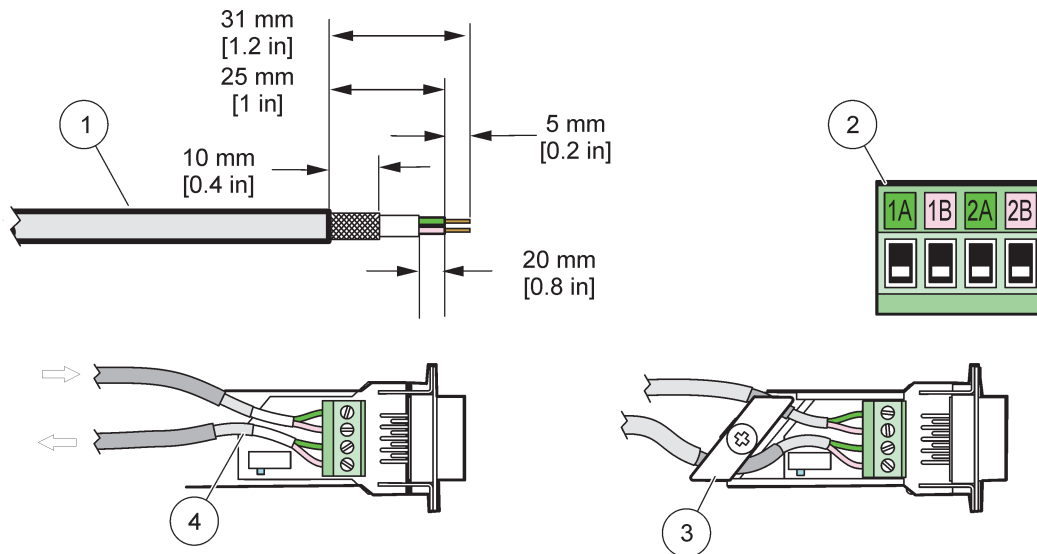


Bild 29 Entfernen Sie die Isolierung vom Kommunikationskabel.

1	Kabel, zweidrahtig	3	Bus-Leiterplatte/Anschlussgehäuse-Unterteil, Kabel und Kabelklemmen
2	Anschluss, (Netzwerkanschluss Leiterplatte)	4	Netzwerkabel in Anschluss eingebaut

Tabelle 10 Terminalbelegungen Kommunikationsanschluss

Anschluss	Kabel	Signal	Länge
1A	Eingehendes oder letztes Gerät	A	25 mm (1 Zoll)
1B	Eingehendes oder letztes Gerät	B	
2A	An weitere Geräte	A	35 mm (Zoll)
2B	An weitere Geräte	B	

Hinweis: Wenn das Netzwerk abgeschlossen ist, setzen Sie bitte mit dem DIP-Schalter den Endwiderstand.

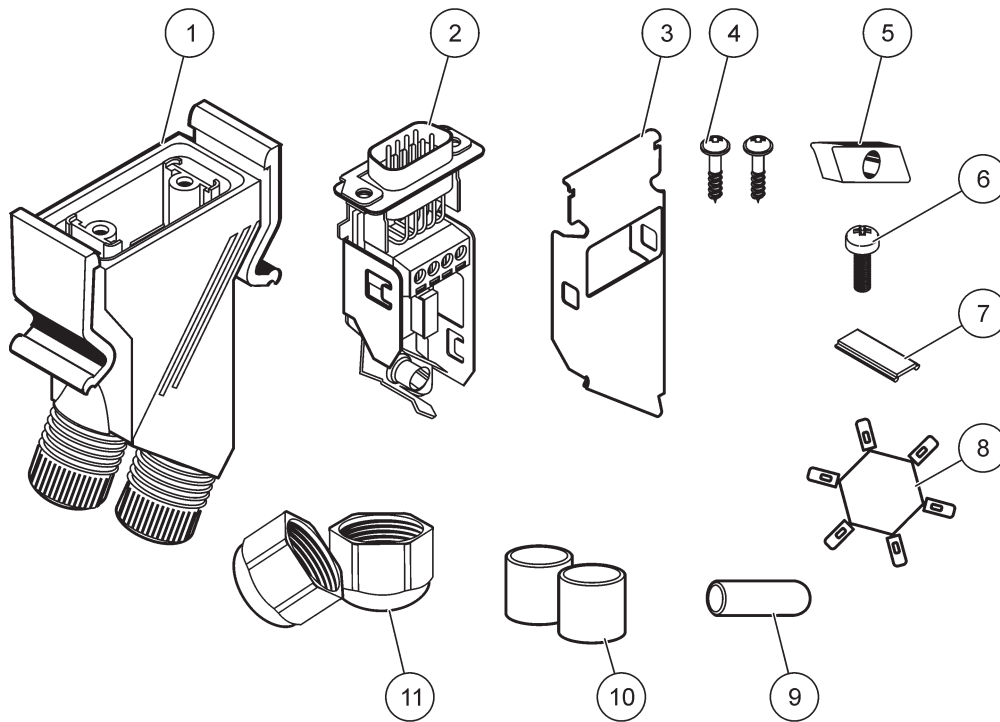


Bild 30 Komponenten Netzwerkanschluss

1 Gehäuse, Netzwerkanschluss	7 Einlage, Kunststoffetiketten (Gehäuse Netzwerkanschluss)
2 Netzwerkanschluss Leiterplatte mit Anschlussgehäuse-Unterteil	8 Nicht belegt
3 Anschlussgehäuse-Abdeckung, oberes Ende	9 Stecker, Gummi, Zugentlastung
4 Schrauben, selbstschneidend (2×)	10 Dichtung, Zugentlastung (2×)
5 Klemme, Netzkabel	11 Überwurf (2×)
6 Schraube, Flachkopf	

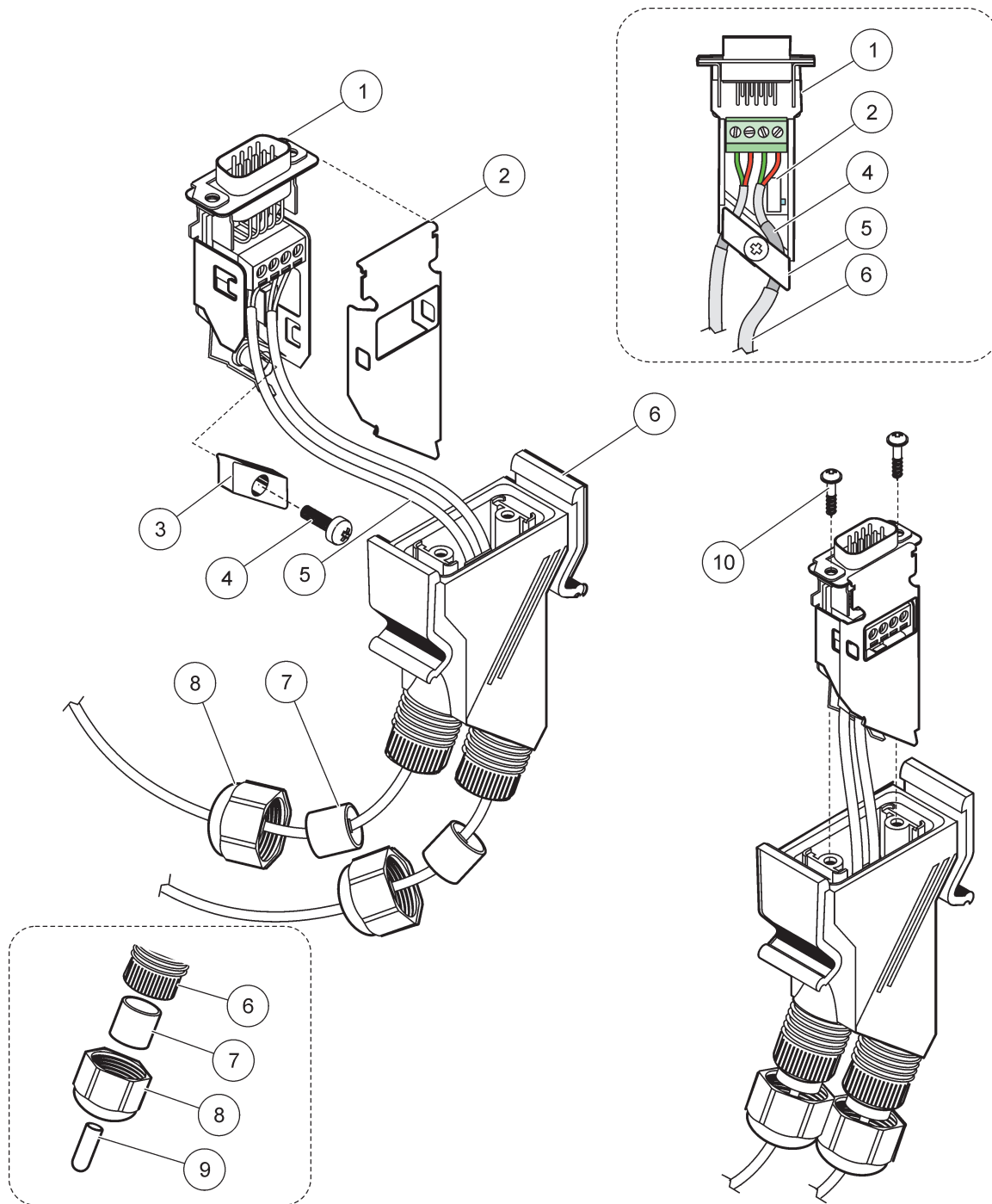


Bild 31 Anschließen des Netzwerksteckers

1 Anschlussgehäuse-Unterteil	6 Gehäuse, Netzwerkanschluss
2 Netzwerkanschluss Leiterplatte mit Anschlussgehäuse-Abdeckung	7 Dichtung, Zugentlastung
3 Klemme, Netzkabel	8 Überwurf
4 Schraube, Flachkopf	9 Pfropfen, Gummi, Zugentlastung ²
5 Kabel, Netzwerk ¹	10 Schrauben, selbstschneidend (2×)

¹ Führen Sie das Kabel wie dargestellt ein und stellen sicher, dass die Klemme sicher fixiert ist.

² Verwenden Sie den Pfropfen, wenn die Zugentlastung nicht verwendet wird, siehe Einsatz in [Bild 31](#).

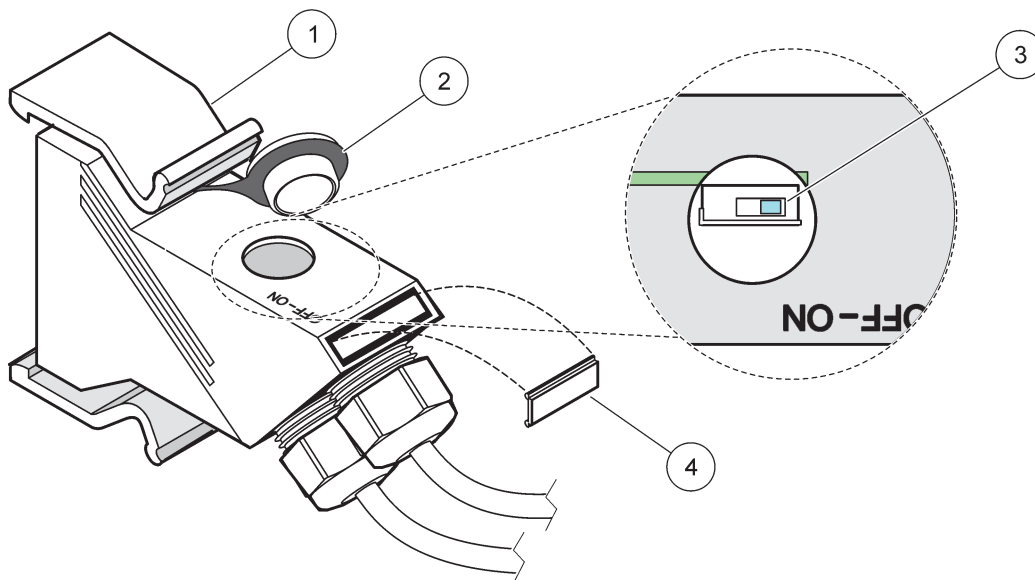


Bild 32 Einstellen eines Abschlusswiderstands (DIP-Schalter im Stecker)

1 Gehäuse, Netzwerkanschluss	3 DIP-Schalter (Beachten der Positionsbelegungen, wie dargestellt)
2 Kappe, Gummiabdeckung	4 Einsatz, Gummietikett

Tabelle 11 Kommunikationsanschluss Abschlusswiderstand (Kommunikationsabschluss)

Schaltereinstellung	Abschlusswiderstände	Anschluss
Ein	Aktiviert	Deaktiviert
Aus	Deaktiviert	Aktiviert

Hinweis: Der DIP-Schalter kann auch betrieben werden, wenn der Anschluss angebracht ist. Die Schalterpositionen AUS und EIN sind auch auf dem Steckergehäuse aufgedruckt. Verwenden Sie den Schalter zur Inbetriebnahme und zur Fehlersuche von Segment zu Segment. Schalten Sie die Segmente nacheinander aus und prüfen auf Funktionsfähigkeit und Fehler.

3.8 Anschließen der Sonden an den SC1000 Controller

Alle Sonden der sc-Serie können auf dem SC1000 Controller verwendet werden.

Wichtiger Hinweis: Planen Sie die Route für das Sondenkabel und verlegen die Daten- und Stromkabel so, dass sie keine Stolpergefahr darstellen und die Kabel keine scharfen Krümmungen aufweisen.

Für Einzelheiten zum Einbau und den Betrieb der Sonde siehe entsprechendes Sondenhandbuch.

3.8.1 Verbinden der Sonden-Datenkabel

1. Schrauben Sie die Schutzabdeckung der Controllerbuchse ab (Bild 33). Wenn die Sonde entfernt wird, bringen Sie die Schutzabdeckung wieder an.
2. Richten Sie den Anschlussstecker an der Buchse aus und achten dabei auf die Ausrichtung der Anschlusslaschen.
3. Ziehen Sie die Verschraubung von Hand an.

Hinweis: Den mittleren Anschluss des Sondenmoduls frei halten. Verwenden Sie den freien Anschluss zur Verbindung des Displaymoduls mit jedem Sondenmodul in einem Netzwerk.

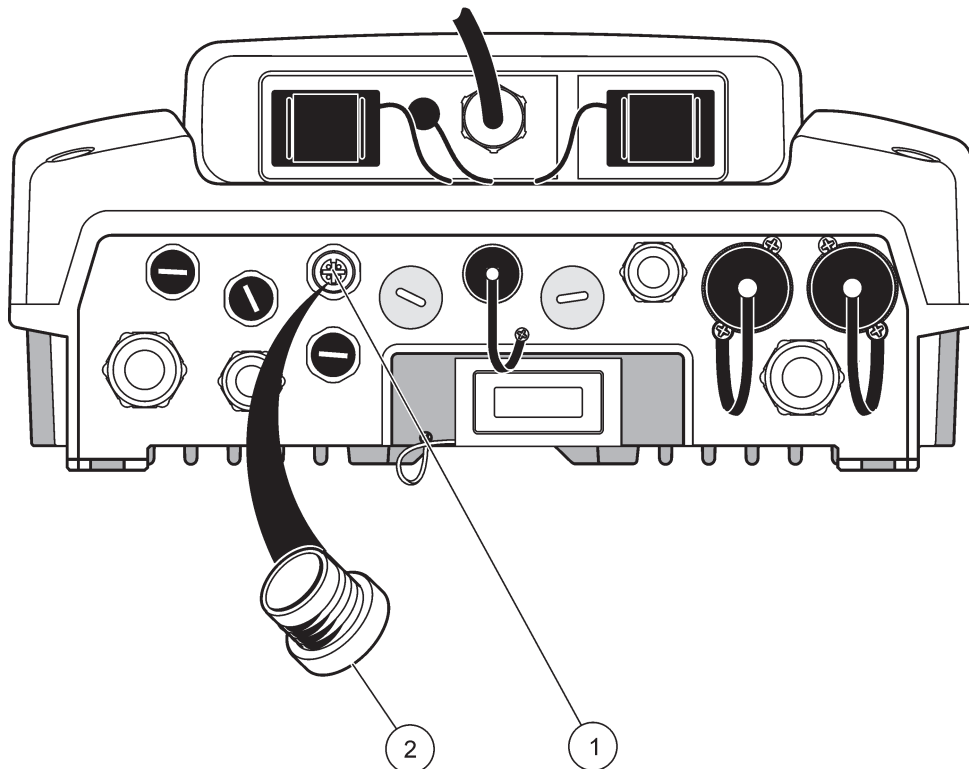


Bild 33 Entfernen der Schutzabdeckung.

1 sc-Sensoranschluss

2 Schutzabdeckung

3.8.2 Hinzufügen von Sondenanschlüssen

Wenn alle Sondenstecker auf dem SC1000 Controller bereits für Sonden verwendet werden, können weitere Sondenstecker eingesetzt werden (max. 8 Sondenstecker). Möglicherweise muss eine bestehende Erweiterungskarte entfernt werden, wenn die Zugänglichkeit zu den Sondensteckern behindert wird (siehe auch [Kapitel 3.6.6, Seite 37](#)).

Hinweis: Wenn ein Sondenmodul über die maximale Zahl an Sonden verfügt, können dem System mehr Sonden durch den Kauf von zusätzlichen Sondenmodulen hinzugefügt werden.

Zur Hinzufügung von Sondenanschlüssen:

1. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät. Öffnen Sie die Abdeckung zum Sondenmodul.
2. Entfernen Sie die Einpassung oder den Stecker aus einer Ersatzöffnung für eine Sondenbuchse.
3. Schrauben Sie einen neuen Sondenstecker in das Gehäuse und schließen den Sondenstecker an einem Sondenanschluss auf der Hauptplatine an. Es können alle verfügbaren Sondenstecker verwendet werden.
4. Montieren Sie das Gehäuse.

3.8.3 Schließen Sie die AC-betriebenen sc-Sensoren an

Hinweis: AC-Powerbuchsen können nur angeschlossen werden, wenn eine 100-240 V-Stromversorgung im SC1000 Controller vorhanden ist.

ACHTUNG

Die Spannung an den AC-Powerbuchsen entspricht der Eingangsspannung am SC1000 Sondenmodul. Stellen Sie sicher, dass angeschlossene Geräte dieser Spannung entsprechen.

Die meisten sc-Sensoren ziehen die Spannungsversorgung direkt aus dem sc-Sensoranschluss. Einige sc-Sensoren benötigen jedoch zusätzlichen 100-240 V AC-Strom (z. B. zum Betrieb von Pumpen oder Heizelementen). Diese AC-betriebenen sc-Sensoren verfügen über zwei Kabel, die mit einem SC1000-Sondenmodul verbunden sind: einem sc-Standardsondenstecker und einem speziellen Stecker zum Bezug von AC-Strom vom Sondenmodul.

Zur Verbindung der AC-betriebenen Sonden mit einem Sondenmodul:

1. Schrauben Sie den Deckel von den AC-Powerbuchsen ab.
2. Schließen Sie den Stecker vom Analysegerät an einer Powerbuchse an.
3. Schließen Sie die sc-Sonden an eine verfügbare sc-Sondenbuchse an.

3.9 Wartungsanschluss (LAN-Verbindung)

Der Wartungsanschluss des SC1000 Controller ist eine 10 MB/s Ethernet-Schnittstelle am Displaymodul ([Bild 7](#)). Zur Verwendung des Wartungsanschlusses ein Ethernet-Überkreuzkabel von einem Rechner zum Wartungsanschluss verbinden. Die Ethernet-Verbindung kann für alle SC1000-Steuergerätfunktionen oder das Kalibrieren der Sonden durch einen Webbrowser verwendet werden.

Konfigurieren Sie den Netzwerkadapter im Computer zur Kommunikation mit dem SC1000 Controller.

Wichtiger Hinweis: Es wird empfohlen, einen externen Ethernet-USB-Netzwerkadapter als Schnittstelle zum SC1000 Controller zu verwenden. Die Verwendung eines zweiten

Netzwerkadapters stellt sicher, dass die Verbindung des SC1000 Controllers keine Auswirkungen auf den LAN-Anschluss hat (beispielsweise das reguläre Büronetzwerk).

Zur Einrichtung und Vorbereitung einer LAN-Verbindung siehe auch [Kapitel 5.13.1, Seite 71](#) und [Kapitel 5.13.2, Seite 72](#).

3.10 Anschluss des GSM/GPRS-Modems

Hinweis

Die Sicherheit von Netzwerk und Zugangspunkt liegt in der Verantwortung des Kunden, der das drahtlose Gerät verwendet. Der Hersteller ist nicht haftbar für Schäden, die durch einen Eingriff oder eine Verletzung der Netzwerksicherheit verursacht wurden, einschließlich aber nicht nur begrenzt auf indirekte, spezielle, zufällige oder Folgeschäden.

Das Displaymodul kann wahlweise ein eingebautes Vierbandmodem ([Bild 7](#)) enthalten. Der GSM-Modemanschluss ermöglicht die Fernbedienung des SC1000 Controllers, einschließlich der Übertragung von Software-Aktualisierungen. Das GSM-Modem erfordert eine SIM-Karte, eine externe GSM-Antenne und muss die Anforderungen gemäß [Tabelle 12](#) erfüllen.

Tabelle 12 GSM-Modemanforderungen:

Europa	USA/Kanada
<ul style="list-style-type: none">• GSM 900 oder EGSM 900 (EGSM 900 = GSM 900 mit erweiterter Frequenzbandbreite).• GSM 1800• SM 1900	<ul style="list-style-type: none">• GSM 850• GSM 1800• GSM 1900

Die Modem-Hauptmerkmale sind:

- Wartung des SC1000-Controllers und des SC1000-Netzwerks
- Einrichtung der Protokollierung
- Herunterladen der protokollierten Daten
- Fehler und Warnungen als Kurzmitteilung (SMS) oder E-Mail versenden
- Echtzeitprozesswerte über GPRS übertragen

Für Informationen zur GSM-Modemverbindung siehe auch [Kapitel 5.13.3, Seite 73](#).

3.10.1 Sicherheits-Vorsichtsmaßnahmen

Die folgenden Sicherheits-Vorsichtsmaßnahmen sind bei allen Phasen des Einbaus, des Betriebs, der Wartung oder Reparatur eines Mobiltelefon-Terminals oder eines Mobiltelefons mit MC55I-W zu beachten. Der Hersteller haftet nicht, wenn der Kunde diese Vorsichtsmaßnahmen außer Acht lässt.

VORSICHT

Die GSM-Modemverbindung darf nicht in gefährlichen Umgebungen verwendet werden.

Der Hersteller und seine Lieferanten übernehmen weder ausdrückliche oder indirekte Garantie für die Verwendung bei Hochrisikoaktivitäten.

Zusätzlich zu den folgenden Sicherheitsbetrachtungen sind alle Richtlinien des Landes zu befolgen, in dem die Gerätschaft installiert wird.

Wichtiger Hinweis: Für Mobiltelefon-Terminals oder Mobiltelefone, bei deren Verwendung Funksignale und -Netzwerke zum Einsatz kommen, wird zu keiner Zeit und unter keinen Umständen gehaftet. Das Mobiltelefon-Terminal oder Mobiltelefon muss eingeschaltet sein und in einem Gebiet betrieben werden, in dem eine ausreichende Signalstärke vorhanden ist.

Sicherheits-Vorsichtsmaßnahmen für den GSM-Modemeinbau

- Dieses Gerät darf nur durch einen geschulten Techniker eingebaut werden, der anerkannte Einbaupraktiken für einen Funkfrequenzsender anwendet, einschließlich der korrekten Erdung von externen Antennen.
- Das Gerät darf nicht in Krankenhäusern und/oder in der Nähe von medizinischen Gerätschaften, wie etwa Herzschrittmachern oder Hörgeräten, betrieben werden.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von hochbrennbaren Bereichen, wie etwa Tankstellen, Brennstofflagerstätten, Chemiewerken und Sprengstätten betrieben werden.
- Das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Gasen, Dämpfen oder Staub betreiben.
- Das Gerät darf weder starken Vibrationen noch Stößen ausgesetzt werden.
- Das GSM/GPRS-Modem kann Störungen verursachen, wenn es sich in der Nähe von Fernsehgeräten, Radios oder Computern befindet.
- Das GSM/GPRS-Modem nicht öffnen. Eine Änderung der Gerätschaft ist unzulässig und führt zum Verlust der Betriebsgenehmigung.
- Die Nutzung von GSM-Diensten (SMS-Nachrichten, Datenkommunikation, GPRS, etc.) führt unter Umständen zu zusätzlichen Kosten durch den Service-Provider. Der Benutzer ist allein verantwortlich für hierdurch erfolgte Schäden und Kosten.
- Bauen Sie das Gerät nicht anders ein, als in der Bedienungsanleitung angegeben. Eine fehlerhafte Verwendung führt zum Erlöschen der Garantie.

Sicherheits-Vorsichtsmaßnahmen für den SIM-Karteneinbau

- Die SIM-Karte kann herausgenommen werden. Die SIM-Karte außerhalb der Reichweite von Kindern lagern. Es besteht die Gefahr des Verschluckens.
- Die Spannungsversorgung vor dem Austausch der SIM-Karte abstellen.

Sicherheits-Maßnahmen für den Antenneneinbau

- Nur Antennen verwenden, die vom Hersteller empfohlen oder geliefert werden.
- Die Antenne muss mindestens 20 cm (8 Zoll) von Personen entfernt angebracht werden.
- Die Antenne darf nicht außerhalb von geschützten Gebäuden aufsteigen und muss gegen Blitzschläge geschützt werden!
- Die Spannungsversorgung abstellen, bevor eine Antenne ausgetauscht wird.

3.10.2 SIM-Kartenanforderungen

Die SIM-Karte muss von einem Provider aktiviert und im SC1000 Controller registriert werden.

Die SIM-Kartenanforderungen lauten:

- GSM-Netzwerk unterstützt "GSM Phase 2" (mindestens)
- Umfasst die Wartung "SMS (Kurzmitteilungsdienst)" und "Datendienste".
- Entspricht den Normen "ISO 7816-3 IC" und "GSM 11.11".

Hinweis: Kontaktieren Sie den örtlichen Hach/Lange-Support, um die SIM-Karten- und die Provideranforderungen zu erfragen.

3.10.3 Legen Sie die SIM-Karte in das Displaymodul ein

Wichtiger Hinweis: Der Touchscreen ist nicht kratzfest. Den Touchscreen niemals auf eine harte und kratzende Oberfläche legen.

Einlegen der SIM-Karte in das Displaymodul:

1. Lösen Sie das Displaymodul vom Sondenmodul.
2. Positionieren Sie das Displaymodul auf einer weichen und ebenen Fläche.
3. Entfernen Sie die SIM-Kartenabdeckung von der Rückseite des Displaymoduls (Bild 34).
4. Drücken Sie die Taste zum Auswurf des Kartenhalters für die SIM-Karte.
5. Die SIM-Karte in die SIM-Kartenhalterung stecken, und die SIM-Kartenhalterung in den SIM-Kartenschlitz stecken.
6. Befestigen Sie die Abdeckung mittels der zwei Abdeckungsschrauben.
7. Schließen Sie das Displaymodul an das Sondenmodul an.

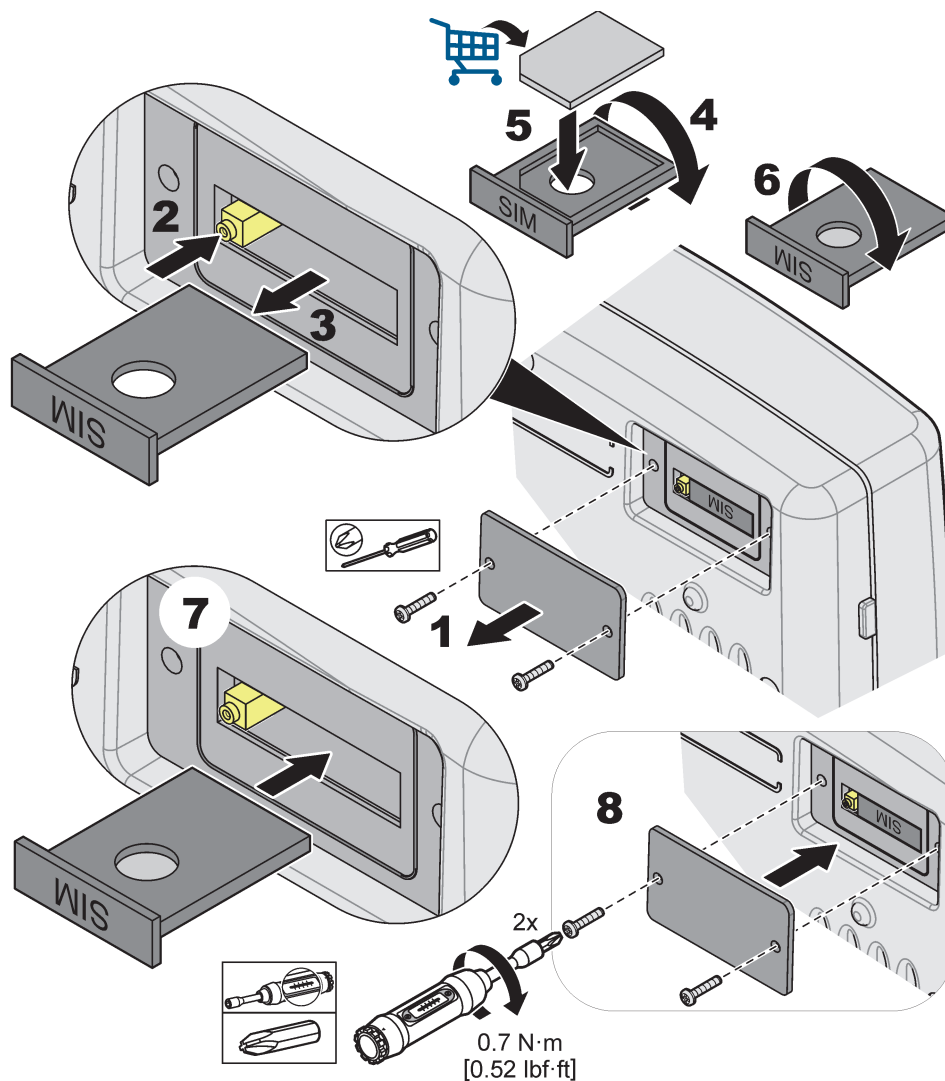


Bild 34 Stecken Sie die SIM-Karte ein.

3.10.4 Schließen Sie die externe GSM-Antenne an das Displaymodul an

Wichtiger Hinweis: Zur Funktionsgarantie benutzen Sie nur die Antenne, die vom Hersteller mitgeliefert wird.

Die Standardantenne wird direkt am GSM-Antennenstecker am Displaymodul angebracht. Im Falle einer niedrigen Funksignalstärke eine Dachantenne oder eine externe Außenantenne anschließen.

Wenn die Entfernung zwischen der Lage der Antenne und dem Displaymodul zu groß ist, ein 10 m-Verlängerungskabel (LZX955) zur Verlängerung der Verbindung verwenden.

Zum Anschluss einer externen GSM-Antenne:

1. Montieren aller notwendigen Komponenten.
2. Gegebenenfalls zwischen dem Displaymodul und der externen GSM-Antenne ein Verlängerungskabel anschließen.
3. Entfernen der Standardantenne.
4. Anbringen des Antennenkabels an den GSM-Antennenanschluss am Displaymodul (Bild 7). Verwenden des mitgelieferten Adapters, um die Antennenanschlüsse und den GSM-Antennenanschluss Bild 35 zu verbinden.

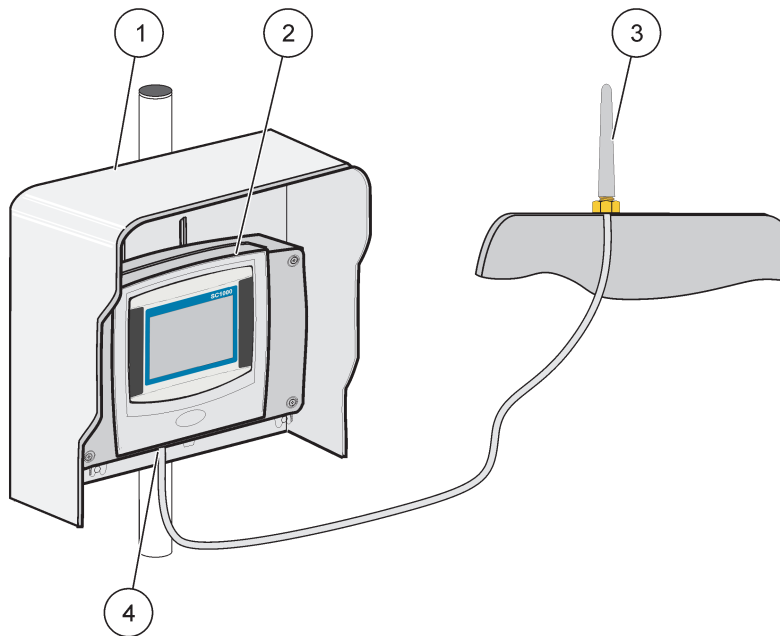


Bild 35 Anschließen der externen GSM-Antenne

1	Sonnendach (wahlweise).	3	Externe GSM-Antenne (LZX990).
2	Displaymodul	4	GSM-Antennenanschluss am Displaymodul.

3.11 Speicherkarte (SD-Karte)

Hinweis: Der Hersteller empfiehlt die Verwendung einer SanDisk® SD-Karte mit einer Kapazität von 1 Gigabyte.

Wichtiger Hinweis: Wenn der SC1000 Controller oder die Speicherkarte beschädigt sind und Daten nicht korrekt gesichert oder gespeichert werden, haftet der Hersteller nicht für Datenverluste jeglicher Art.

Das Displaymodul enthält einen eingebauten Speicherkartenschlitz. Die Speicherkarte wird zur Speicherung und Übertragung von Log-Dateien aller Geräte, der Aktualisierung der SC1000 Controller - Software oder der Wiederherstellung der Einstellungen ohne Netzwerkzugang verwendet.

3.11.1 Einlegen der Speicherkarte in das Displaymodul

Einlegen der Speicherkarte in das Displaymodul (Bild 36):

1. Entfernen Sie die Speicherkartenabdeckung am Displaymodul.
2. Legen Sie die Speicherkarte in den Speicherkartenschlitz ein.
3. Schließen Sie die Speicherkartenabdeckung.

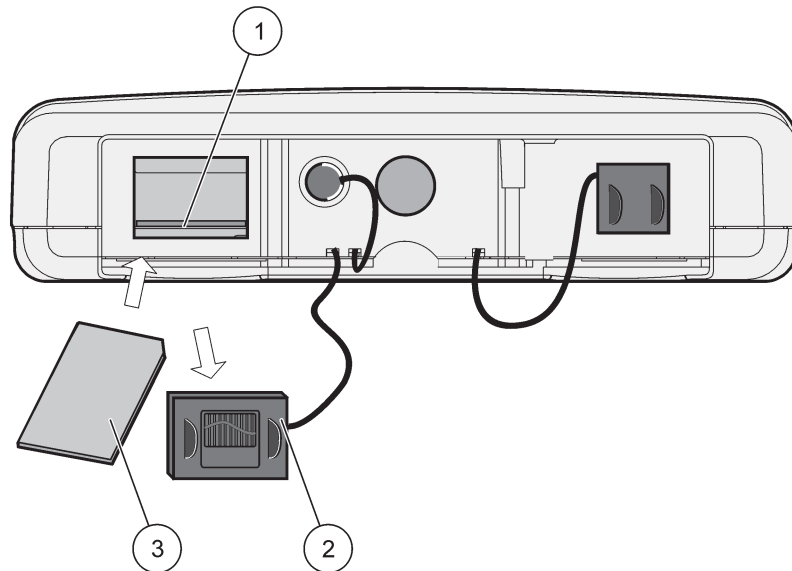


Bild 36 Einlegen der Speicherkarte in das Displaymodul.

1 Speicherkartenschlitz	3 Speicherkarte
2 Speicherkartenabdeckung am Displaymodul	

3.11.2 Vorbereiten der Speicherkarte

Eine leere/neue Speicherkarte muss zuerst mit dem SC1000-Softwarebefehl ALLES LÖSCHEN vorbereitet werden.

Vorbereitung der Speicherkarte:

1. Auswählen von SC1000 SETUP, SPEICHERKARTE, ALLES LÖSCHEN.
2. Bestätigen Sie die Nachricht.
3. Die SC1000-Software entfernt alle Dateien von der Speicherkarte und erstellt die Speicherkarten-Ordnerstruktur (Tabelle 13).
4. Die Speicherkarte ist betriebsbereit.
5. Um einen Datenverlust zu verhindern, entfernen Sie die Karte bitte nur mit der Funktion ENTFERNEN im Menü SC1000 SETUP, SPEICHERKARTE, ENTFERNEN.

Tabelle 13 Speicherkarte, Ordner, Struktur

Ordnername	Inhalt
Ger_Einstellung	Konfigurationen und Einstellungen
Sc 1000	Log-Dateien, Backup-Dateien
aktualisieren	Dateien zur Software-Aktualisierung

Wichtiger Hinweis: Während der ersten Inbetriebsetzung stellen Sie sicher, dass alle Plug-in-Erweiterungskarten, Erweiterungsmodule und alle Sonden korrekt verbunden und im System angeschlossen sind.

1. Stellen Sie die Stromversorgung des Controllers sicher. Wenn die LED grün wird, kommunizieren das Displaymodul und die angeschlossenen Geräte.
2. Befolgen Sie die Kalibrierungsanweisungen des berührungsempfindlichen Bildschirms. Nach abgeschlossener Kalibrierung des Touchscreens startet das Betriebssystem und die Anzeige fragt automatisch nach Sprache, Zeit und Datum.

Hinweis: Die Kalibrierung des Touchscreens ist für jeden Anwender notwendig. Die Kalibrierung des Systems mit einem Bedienstift macht die mehrfache Kalibrierung für mehrere Bediener unnötig. Die erste Kalibrierung des Touchscreens wird im Displaymodul gespeichert. Zur Veränderung der Kalibrierung des Touchscreens schalten Sie das Displaymodul aus und an. Drücken Sie beim Einschalten auf dem Bildschirm die Schaltfläche, um den Kalibrierungsmodus des Touchscreens anzuzeigen.

3. Wählen Sie die passenden Einstellungen für Sprache und Zeit sowie für das Datum.
4. Schalten Sie das Displaymodul aus und wieder an.
5. Bestätigen Sie die angeschlossenen Sonden und Geräte.
6. Bestätigen Sie mit **OK**.
7. Der Controller scannt automatisch nach angeschlossenen Sonden. Der gesamte Scan kann mehrere Minuten dauern.

Für weitere Informationen über die Nutzung des Displaymoduls, siehe unter [Kapitel 5.1, Seite 57](#).

5.1 Das Displaymodul

Das Displaymodul des SC1000 ist eine farbige, graphische Bedienoberfläche, die mit Touchscreen-Technologie ausgerüstet ist. Der Touchscreen ist ein 5.5" (14 cm) LCD Monitor. Die Anzeige des Touchscreens muss vor der Konfiguration oder dem Betrachten von Daten kalibriert werden (siehe unter [Kapitel 5.6, Seite 63](#)). Bei normalem Betrieb zeigt der Touchscreen die Messdaten der ausgewählten Sonden an.

Ein Displaymodul kontrolliert ein einzelnes Sondenmodul oder mehrere Sondenmodule, die an ein SC1000 Netzwerk angeschlossen sind. Das Displaymodul ist tragbar und kann entfernt, sowie innerhalb des Netzwerks bewegt werden.

Vor der Systemkonfiguration ist es wichtig, die Anzeigesprache festzulegen (siehe unter [Kapitel 5.7, Seite 63](#)), sowie Datum und Zeit einzustellen (siehe unter [Kapitel 5.8, Seite 63](#)).

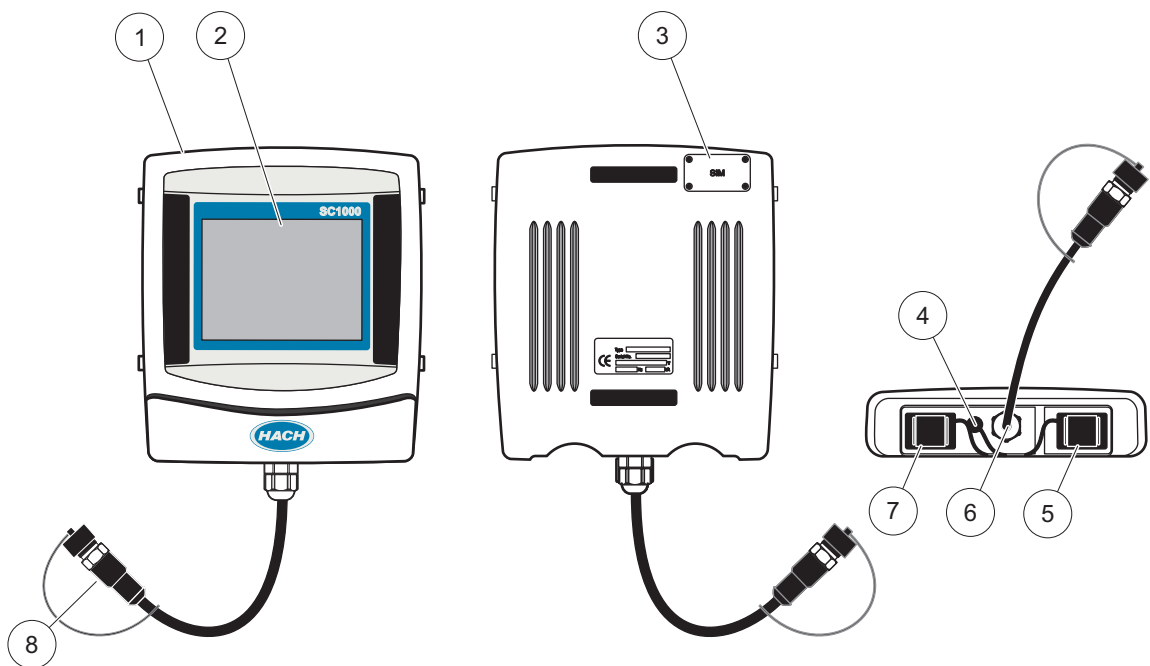


Bild 37 Displaymodul Übersicht

1 Displaymodul	5 LAN-Anschluss
2 Anzeigebildschirm	6 Kabelanschluss zum Sondenmodul
3 Anschluss einer SIM-Karte (nur für das optionale GSM Modem)	7 Steckplatz der Speicherkarte
4 Antennenanschluss (nur für das optionale GSM Modem)	8 Steckverbinder

5.1.1 Verbinden Sie das Displaymodul mit dem Sondenmodul

Verbinden Sie das Displaymodul mit dem Sondenmodul (siehe unter [Bild 38](#)). Verbinden Sie den Kabelanschluss des Displaymoduls mit dem mittleren Sockel des Sondenmoduls (siehe unter [Bild 37](#)).

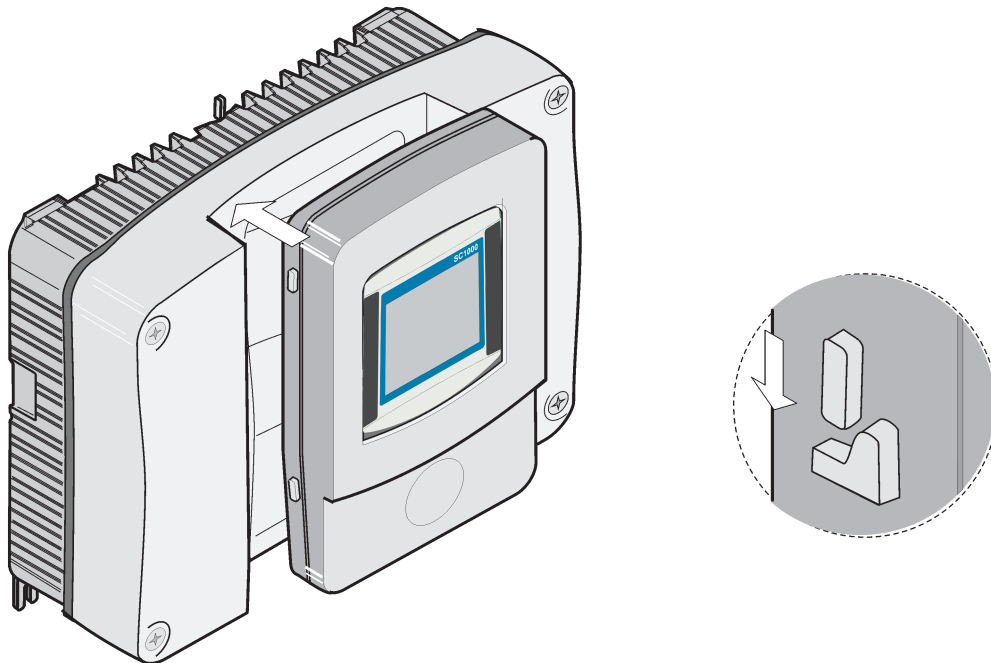


Bild 38 Verbinden Sie das Displaymodul mit dem Sondenmodul

5.1.2 Hinweise zur Verwendung des Kontaktbildschirms (Touch Screen)

Der gesamte Bildschirm des Displaymoduls ist berührungsempfindlich. Eine Auswahl wird durch Antippen mit dem Fingernagel, der Fingerkuppe, einem Radiergummi oder speziellem Taststift getroffen. Berühren Sie den Bildschirm nicht mit einem spitzen Gegenstand, so wie beispielsweise der Spitze eines Kugelschreibers.

- Stellen oder legen Sie keine Gegenstände auf dem Display ab, da es sonst zerkratzt werden könnte.
- Berühren Sie Schaltflächen, Wörter oder Symbole, um sie auszuwählen.
- Zum schnellen Blättern in langen Listen stehen Bildlaufleisten zur Verfügung. Halten Sie die Bildlaufleiste gedrückt, und blättern Sie durch Auf- und Abwärtsbewegung durch die Liste.
- Durch Antippen eines Listeneintrags lässt sich dieser hervorheben. Nach erfolgter Auswahl wird der Eintrag als inverser Text dargestellt (heller Text auf dunklem Hintergrund).

5.1.3 Die Anzeigemodi

Das Displaymodul beinhaltet verschiedene Anzeigemodi und eine Pop-up Symbolleiste:

- **Datenanzeige für Messwerte:** Standardbildschirm für angeschlossene Sonden und für den Fall, dass sich der SC1000 Controller im Prüfmodus befindet. Der SC1000 Controller identifiziert automatisch die verbundenen Sonden und zeigt die jeweiligen Messungen an.
- **Graphische Anzeige:** Bildschirmoption in der Messwertanzeige. Zeigt Messwerte als graphische Kurven an. Auf die graphische Anzeige wird durch die Pop-up Werkzeugleiste zugegriffen.

- **Anzeige des Hauptmenüs:** Software-Schnittstelle zum Einrichten der Parameter und Einstellung von Apparaten, Sonden und Displaymodulen. Auf das Hauptmenü wird durch die Pop-up Werkzeugleiste zugegriffen.
- **Pop-up Werkzeugleiste:** Die Pop-up Werkzeugleiste gewährt den Zugriff auf den SC1000 Controller und die Sondeneinstellungen und ist normalerweise verdeckt. Um die Symbolleiste einzublenden, tippen Sie unten links auf den Bildschirm. Die Werkzeugleiste enthält die in [Bild 39](#) beschriebenen Schaltflächen.

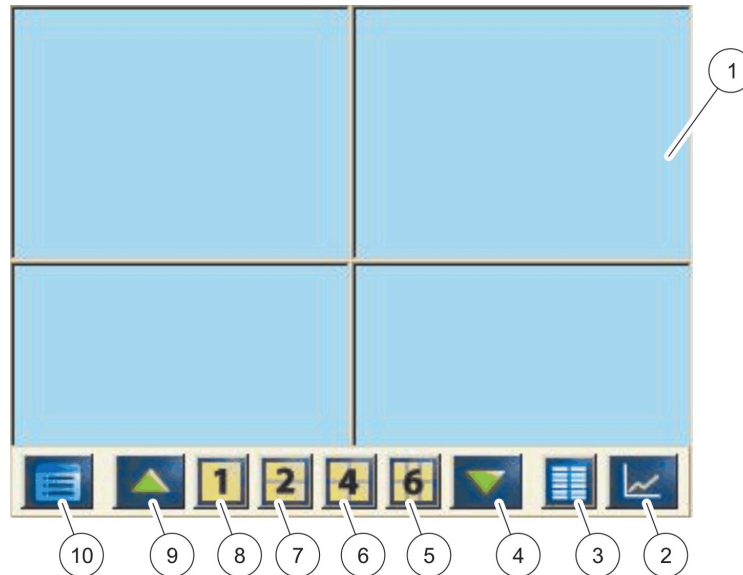


Bild 39 Messwertanzeige mit der Pop-up Werkzeugleiste

1	Messwertanzeige — zeigt bis zu 6 Messwerte an	6	4 – Zeigt in der Messwertanzeige und der graphischen Anzeige vier Messwerte an.
2	TASTE DIAGRAMM – Zeigt 1, 2, 4 oder 6 Messwerte als Diagramm an (nicht verfügbar bei der Version SC1000 eco)	7	2 – Zeigt zwei Messwerte in der Messwertanzeige und der graphischen Anzeige an.
3	SCHALTFLÄCHE LIST (LISTE) – zeigt bis zu zehn Werte an.	8	1 — Zeigt einen Messwert in der Messwertanzeige und der graphischen Anzeige an.
4	PFEIL ABWÄRTS — verschiebt den angezeigten Bereich zum vorherigen Messwert nach oben.	9	PFEIL AUFWÄRTS — verschiebt den angezeigten Bereich zum nächsten Messwert nach unten.
5	6 – Zeigt in der Messwertanzeige und der graphischen Anzeige sechs Messwerte an.	10	SCHALTFLÄCHE Hauptmenü – zeigt das Hauptmenü an.

5.2 Die Messwertanzeige

Die Messwertanzeige zeigt bis zu 6 Messwerte oder eine Liste mit bis zu zehn Zeilen gleichzeitig an. Die anzuzeigenden Werte werden aus der Liste der Messwertanzeige ausgewählt und können sc-Sonden, Relaisstatus, mA Ausgangswerte oder Eingangswerte (mA oder digital) darstellen. Zur Anzeige anderer als der auf dem Bildschirm sichtbaren Werte, nutzen Sie die Schaltflächen Scroll **UP** und **DOWN** der Pop-up Werkzeugleiste. Im Normalbetrieb zeigt das Displaymodul die Messwerte einer angeschlossenen und ausgewählten Sonde.

Zur Anzeige verschiedener Messwerte:

1. Tippen Sie zur Anzeige der Pop-up Werkzeugleiste links unten auf den Bildschirm.
2. Auf der Pop-up Werkzeugleiste drücken Sie **1**, **2** oder **4**. Zur Anzeige von vier Werten gleichzeitig betätigen Sie die Schaltfläche **LISTE** ([Bild 39](#)).

5.2.1 Tägliche und wöchentliche Trendlinien (Nicht verfügbar bei der Version SC1000 eco)

Eine genauere Analyse der Messwerte ist mit einer täglichen oder wöchentlichen Trendlinie möglich.

Hinweis: Es sind Trendlinien nur bei Geräten mit Datenloggerfunktion zu bekommen. Zur Aktivierung der Datenloggerfunktion gehen Sie bitte ins Menü Sensor Setup.

Zum Öffnen einer Tages- oder Wochenganglinie:

1. Tippen Sie auf einen der Messwerte in der Messwertanzeige. Die Tagesganglinie wird im 24-Stundenformat angezeigt.
2. Tippen Sie auf die Tagesganglinie in der Messwertanzeige. Die Wochenganglinie wird in Tagen angezeigt.
3. Tippen Sie auf die Wochenganglinie in der Messwertanzeige, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

5.2.2 Konfigurieren Sie die Messwertanzeige

Zur Konfiguration der Messwertanzeige:

1. Tippen Sie unten links in die Messwertanzeige, um die Pop-up Werkzeugleiste aufzurufen.
2. Betätigen Sie die Schaltfläche **LISTE**. Die Ausgabewerte von Sonden und Apparaten werden angezeigt.
3. Betätigen Sie die Schaltfläche mit dem **SCHRAUBENSCHLÜSSEL**. Die Anzeige ist aufgeteilt auf die Gesamtliste aller Geräte und die ausgewählte Messwertanzeige.
4. Wählen Sie einen Eintrag im oberen Teil der Liste aus.
5. Betätigen Sie die Schaltfläche **HINZUFÜGEN (PFEIL NACH UNTEN)**, um den Eintrag in die Messwertanzeige zu übernehmen.
6. Wählen Sie die Schaltfläche **ENTFERNEN (PFEIL NACH OBEN)** aus, um einen ausgewählten Eintrag aus der Messwertanzeige zu löschen.
7. Betätigen Sie die **ENTER** Taste, um die Auswahl anzunehmen. Die Messwertanzeige erscheint auf dem Bildschirm. Abhängig von der Anzahl ausgewählter Werte und der aktivierten Bildschirmanzeigeoption muss der Nutzer möglicherweise hoch- oder herunterscrollen, um alle ausgewählten Werte zu sehen.



5.3 Die graphische Anzeige (Nicht verfügbar bei der Version SC1000 eco)

Hinweis: Die Einstellungen des Datenloggers müssen am SC1000 Controller und den Sonden aktiviert sein. Zur Aktivierung des Datenloggers öffnen Sie das Menü Sensor Setup.

Die graphische Anzeige informiert den Nutzer über die tägliche oder wöchentliche Entwicklung der Messwerte von bis zu 4 Sonden. Die Anzahl der angezeigten Werte hängt von den Einstellungen in der Messwertanzeige ab.

- Um die graphische Anzeige zu öffnen, betätigen Sie die Taste **GRAPHIK** auf der Pop-up Werkzeugleiste (Bild 39). Es erscheint die Pop-up Werkzeugleiste und die Anzeige kann zur Darstellung der Messwerte **1, 2,4, LISTE**) verändert werden
- Um zur Messwertanzeige zurückzukehren, tippen Sie die Felder Datum und Zeit in der graphischen Anzeige an.

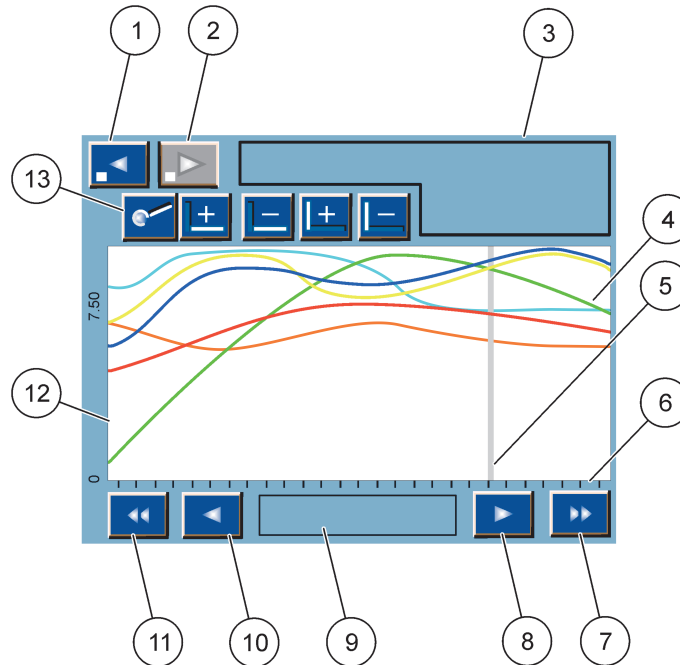


Bild 40 Die Graphikanzeige

1 LINKER Stufenknopf – Ein Schritt im Verlauf zurück	8 RECHTE Pfeiltaste – Der angezeigte Abschnitt der Kurve wird nach rechts bewegt
2 RECHTER Stufenknopf – Ein Schritt im Verlauf vorwärts	9 Feld für Datum und Zeit – Zeigt Datum und Zeit der aktuellen Cursorposition an (Messzeit)
3 Gerätefeld – Zeigt die verbundenen Geräte an	10 LINKE Pfeiltaste – Der angezeigte Abschnitt der Kurve wird nach links bewegt
4 Kurven ¹ –Zeigt den täglichen/wöchentlichen Verlauf für Messwerte der angeschlossenen Geräte	11 LINKE Scrolltaste – Verschiebt den Bildschirm über die gesamte Kurve
5 Cursor – Der Cursor wird auf dem aktuellen Messwert positioniert. Die Cursorposition kann mit den Scrolltasten LINKS / RECHTS verändert werden.	12 Y-Achse
6 X-Achse	13 ZOOM Taste – Öffnet den Zoombalken mit den Zoomfunktionen
7 RECHTE Scrolltaste – Bewegt den Bildausschnitt über die ganze Kurve	

¹ Die Kurven werden mit optimierter Skalierung dargestellt. Diese optimale Skalierung zeigt alle Werte zwischen minimaler und maximaler Reichweite.

Hinweis: Tippen Sie die linke Seite des Kurvenfensters zur Anzeige der Parameterachse an. Mit jeder Verschiebung wird die Achse der nächsten Kurve angezeigt. Es ist nicht möglich, gleichzeitig alle Parameter einer Achse anzuzeigen.

5.4 Anzeige des Hauptmenüs

Wenn die **HAUPTMENÜ**- Taste (aus der Pop-up-Symbolleiste) betätigt wird, öffnet sich die Anzeige des Hauptmenüs. Im Hauptmenü kann der Benutzer den Sensorstatus betrachten, Sensor- und SC1000-Setup konfigurieren sowie Diagnosefunktionen ausführen. Die Menüstruktur des Hauptmenüs kann, abhängig von der Systemkonfiguration, abweichen.



Bild 41 Hauptmenü (die Sprache der Menüeinträge entspricht der ausgewählten Anzeigesprache)

<p>1 LINKS/RECHTS Pfeiltasten – Bewegen die Menüstruktur vor und zurück.</p>	<p>4 HOME Taste – Führt von jedem beliebigen Bildschirm auf den Hauptmessschirm zurück. Dieser Knopf ist in Menüs, in denen eine Auswahl oder eine andere Eingabe erforderlich ist, nicht verfügbar.</p>
<p>2 ENTER Schaltfläche—Bestätigt einen Eingabewert, aktualisiert oder bestätigt die angezeigten Menüoptionen.</p>	<p>5 AUFWÄRTS /ABWÄRTS Pfeil – Scrollt durch die Menüeinträge.</p>
<p>3 FAVORITEN Schaltfläche – Anzeigen/Hinzufügen der Favoriten.</p>	

5.5 Das alphanumerische Tastenfeld

Das Tastenfeld erscheint automatisch, wenn Buchstaben oder Zahlen für eine Konfigurationseinstellung einzugeben sind.

Diese Anzeige dient zur Eingabe von Buchstaben, Zahlen und Symbolen zur Programmierung des Geräts. Nicht verfügbare Optionen sind deaktiviert (erscheinen in grau). Die Symbole links und rechts am Bildschirm werden in [Bild 42](#) beschrieben.

Die Bezeichnungen des mittleren Tastenfeldes ändern sich je nach gewählter Eingabefunktion. Berühren Sie jede Taste so oft, bis das gewünschte Zeichen auf dem Bildschirm erscheint. Ein Leerzeichen kann als tiefgestellte Unterstreichung dargestellt werden, siehe **0_?** Taste.

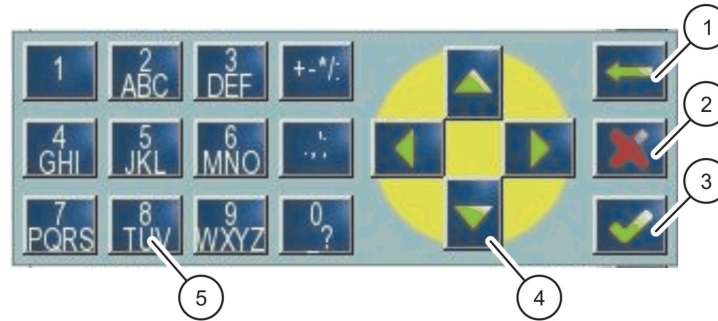


Bild 42 Tastenfeld

1	TASTE PFEIL ZURÜCK – Löscht die Buchstaben, die davor in die neue Position eingegeben wurden.	4	TASTE PFEIL LINKS/RECHTS/AUFWÄRTS/ABWÄRTS – Bewegt die Cursorposition.
2	TASTE ABBRECHEN – Storniert die Eingabe über die Tastatur.	5	Tastatur zur Eingabe von Ziffern, Buchstaben, Satzzeichen, Symbolen und hoch- bzw. tiefgestellten numerischen Zeichen
3	ENTER Taste – Bestätigt eine Tastatureingabe.		

5.6 Kalibrieren Sie den Touchscreen

Bei der ersten Inbetriebnahme des SC1000 Controllers wird die Kalibrierung des Touchscreens automatisch angezeigt. Zur Konfigurierung des Touchscreens folgen Sie den Kalibrierungspunkten auf dem Bildschirm. Stellen Sie sicher, dass der Touchscreen für das Eingabeverfahren kalibriert wurde (Finger, Stift usw.), dass durch alle Bedienpersonen verwendet wird. Wenn das Gerät geändert wird, ist es notwendig, den Bildschirm neu zu kalibrieren.

Zum Kalibrieren des Touchscreens nach der ersten Inbetriebnahme:

1. Wählen Sie **SC1000 SETUP>DISPLAY EINSTELLUNG>TOUCHSCREENKALIBRIERUNG**
2. Folgen Sie den Kalibrierungspunkten. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, wird das Menü mit den Anzeigeoptionen angezeigt.

5.7 Legen Sie die Anzeigesprache fest

Zum Festlegen der Anzeigesprache:

1. Wählen Sie **SC1000 SETUP>DISPLAY EINSTELLUNG>SPRACHE**.
2. Nutzen Sie die **ENTER** Taste oder drücken Sie auf die ausgewählte Sprache, um in die Auswahlliste zu gelangen.
3. Aus der Auswahlliste wählen Sie die auf dem Bildschirm anzuzeigende Sprache und drücken die **ENTER** Taste, um die Auswahl zu bestätigen oder wählen die **ABBRECHEN** Schaltfläche.

5.8 Einstellung von Uhrzeit und Datum

Zur Einstellung der Zeit (24 Std.-Format):

1. Wählen Sie **SC1000 SETUP>DISPLAY EINSTELLUNG>DATUM/UHRZEIT**.
2. Der Ziffernblock wird angezeigt.
3. Geben Sie mit Hilfe der Tastatur die Zeit ein und betätigen Sie **ENTER** zur Bestätigung.

Zum Einstellen von Datum und Datumsformat:

1. Wählen Sie **SC1000 SETUP>DISPLAY EINSTELLUNG>DATUM/UHRZEIT**.
2. Wählen Sie **FORMAT** aus. Aus der Auswahlliste wählen Sie das anzuzeigende Datumsformat und betätigen Sie die **ENTER** Taste zur Bestätigung.
3. Wählen Sie **DATUM** aus. Der Ziffernblock wird angezeigt.
4. Geben Sie mittels Ziffernblocks das Datum ein und betätigen Sie **ENTER** zur Bestätigung.

5.9 Konfigurieren der Systemsicherheit (Passwortschutz)

Durch Festlegung eines Passwortcodes kann der SC1000 Controller unautorisierten Zugang einschränken. Der Passwortcode darf aus bis zu 16 Ziffern bestehen (Buchstaben, Zahlen und andere verfügbare Zeichen). Der Passwortschutz wird aktiviert, sobald der SC1000 Controller sich im Messmodus befindet. Die Passwörter können als Anmeldepasswörter eingegeben werden, wenn Sie auf den SC1000 Controller mit einem Webbrowserzugang oder GSM Modem zugreifen. Standardmäßig ist kein Passwortcode eingestellt.

Es gibt zwei Möglichkeiten für das Passwort:

INSTANDHALTUNG

Das Passwort für Wartung schützt die Menüs für Geräteverwaltung und Sicherheitseinstellungen.

MENÜSCHUTZ

Bei einigen Sonden können bestimmte Menükategorien (z. B. Kalibrierung, Einstellungen usw.) durch das Wartungspasswort geschützt werden. Dieses Menü zeigt alle Sonden, die diese Funktion unterstützen.

Wählen Sie eine Sonde und dann die Menükategorien, die Sie durch das Wartungspasswort schützen möchten.

SYSTEM

Das Systempasswort ist das Masterpasswort und schützt das gesamte Menü des SC1000 Setup. Ein Nutzer mit Wartungspasswort kann ein Systempasswort nicht löschen oder verändern.

Das Systempasswort kann über jeden Anmeldebildschirm der SC1000 Controller eingegeben werden.

5.9.1 Festlegen des Passwortes

Um ein Passwort einzugeben:

1. Wählen Sie **SC1000 SETUP>PASSWORTSCHUTZ**.
2. Wählen Sie **INSTANDHALTUNG** oder **SYSTEM**.
3. Drücken Sie **ENTER**.
4. Geben Sie das Passwort ein.
5. Bestätigen Sie mit **ENTER**.

5.10 Hinzufügen und Entfernen der Favoriten.

Der SC1000 Controller verwaltet maximal 50 Favoriten (Lesezeichen). Ein Favorit ist ein abgespeicherter Menüeintrag, der die Rückkehr zu diesem Menü vereinfacht. Favoriten können zu einer Favoritenliste hinzugefügt und jederzeit über das Hauptmenü aufgerufen werden. Favoriten sind in der Reihenfolge ihrer Erstellung aufgelistet.



Zum Hinzufügen eines Favoriteneintrags:

1. Wählen Sie einen Menüeintrag.
2. Betätigen Sie die Schaltfläche **FAVORITEN** (Sternsymbol) im Hauptmenü.
3. Geben Sie den Namen des Favoriten ein und bestätigen Sie. Als Standardeinstellung wird der Menüname eingegeben.
4. Der neue Favoriteneintrag wird im Hauptmenü unterhalb der **FAVORITEN**-Schaltfläche angezeigt.

Zum Entfernen eines Favoriteneintrags:

1. Wählen Sie einen Favoriteneintrag aus dem Hauptmenü
2. Drücken Sie die Schaltfläche Favoriten (Sternsymbol). Der Favorit wird nach Bestätigung der Dialogbox gelöscht.

5.11 Hinzufügen neuer Komponenten

Bei der Installation neuer Komponenten (wie beispielsweise Sonden oder Apparate) in den Controller, müssen diese im System konfiguriert werden.

Zum Hinzufügen neuer Komponenten:

1. Verbinden Sie das neue Gerät mit dem Sondenmodul.
2. Wählen Sie **SC1000 SETUP>GERÄTEVERWALTUNG>SUCHE NEUE GERÄTE**.
3. Drücken Sie **ENTER**.
4. Warten Sie, bis das System das Scannen beendet hat. Ein Fenster mit einer Liste der neuen Geräte wird dann angezeigt.
5. Bestätigen Sie alle Geräte mit **ENTER**.
6. Wählen Sie die neuen Geräte und betätigen Sie **ENTER**.

Für Informationen zur Geräteverwaltung, siehe unter [Kapitel 6.3.6, Seite 118](#).

5.12 Konfigurieren Sie die Netzwerkmodule (Profibus-/Modbuskarten)

Beim SC1000 Controller handelt es sich um ein digitales Kommunikationssystem, welches intern auf dem offenen Modbus Standard basiert. Für die externe Vernetzung steht Modbus RTU oder Profibus DP/V1 zur Verfügung.

Das Modul "2 Words From Slave" kann an der PLC Hardwarekonfiguration hintereinandergeschaltet werden, wobei eins davon jeweils 4 Byte darstellt, welche die konfigurierte Telegrammstruktur enthalten.

Der SC1000 Controller ist ein Profibus DP/V1 Gerät mit PNO/PTO Zertifizierung, das den Zugang von Master Class1 (PLC SCADA) und Master Class 2 Systemen, beispielsweise Ingenieursstationen, zulässt.

Kommunikations- und Relaisoptionen des SC1000 Controllers können für jede Situation konfiguriert werden.

5.12.1 Konfigurieren Sie die Profibus/Modbus Karte

Zum Konfigurieren der Profibus/Modbus Karte:

1. Stellen Sie sicher, dass die Karte in den SC1000 Controller korrekt eingefügt und richtig installiert ist.
2. Wählen Sie **SC1000 SETUP>NETZWERK MODULE>FELDBUS>TELEGRAMM**.

3. Der Profibus/Modbus Konfigurationsbildschirm wird angezeigt.

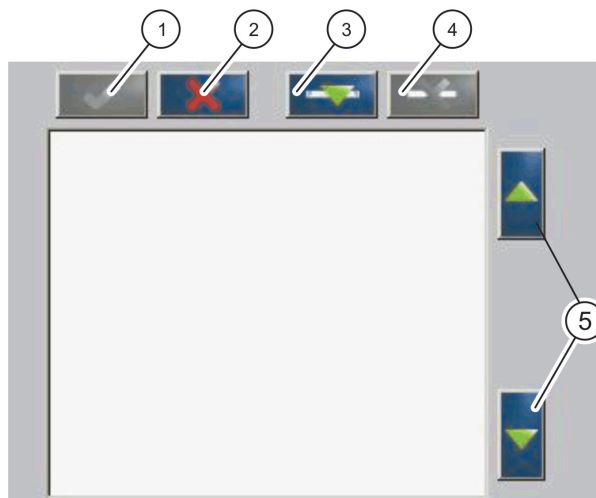


Bild 43 Konfigurationsmenü für Profibus/Modbus

1 ENTER Taste—Sichert die Konfiguration und kehrt zum PROZESSBUS Menü zurück	4 LÖSCHEN Schaltfläche—Entfernt ein Gerät bzw. eine Eintragung aus dem Telegramm
2 ABBRECHEN Schaltfläche—Kehrt ohne zu Speichern zum PROZESSBUS Menü zurück	5 AUFWÄRTS/ABWÄRTS Pfeiltasten—Bewegen die Geräte/Eintragungen aufwärts bzw. abwärts
3 HINZUFÜGEN Schaltfläche—Fügt dem Telegramm ein neues Gerät bzw. eine Eintragung hinzu	

4. Betätigen Sie die Schaltfläche **HINZUFÜGEN** und wählen Sie ein Gerät aus. Es wird die Box mit der Geräteauswahl angezeigt (Bild 44).

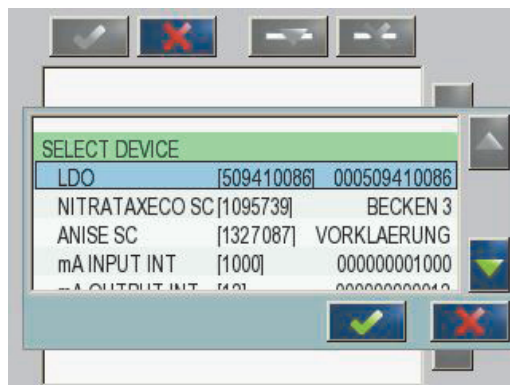


Bild 44 Konfigurationsmenü für Profibus/Modbus —Geräteauswahl

- Wählen Sie eine Sonde / einen Apparat und betätigen Sie die **ENTER** Taste. Die Sonde bzw. der Apparat (inklusive Seriennummer) wird zur Telegrammbox hinzugefügt (Bild 45).



Bild 45 Profibus/Modbus Konfigurationsmenü —Geräteliste

- Wählen Sie einen Eintrag aus der Telegramm-Geräteliste (zum Beispiel Fehler oder Status) und betätigen Sie die **HINZUFÜGEN** Schaltfläche. Die Auswahlbox der Einträge mit allen für die Sone verfügbaren Einträgen wird angezeigt (Bild 46).



Bild 46 Konfigurationsmenü für Profibus/Modbus — Auswahl des Eintrags

- Wählen Sie einen Eintrag und drücken Sie die **ENTER** Taste. Der neue Eintrag wird der Telegrammliste hinzugefügt. Wählen Sie einen Eintrag aus und drücken Sie die

AUFWÄRTS und **ABWÄRTS** Tasten, um die Position von Eintrag (Bild 47 und Tabelle 14) zu verändern.



Bild 47 Konfigurationsmenü für Profibus/Modbus —Telegrammliste mit neuem Eintrag

Tabelle 14 Telegrammliste—Beschreibung der Spalten

Spalte	Beschreibung
1	Profibus: Datenposition im konfigurierten Profibus Slave (in 2 Byte Worten)
	Modbus: Datenposition im konfigurierten Modbus Slave Dieser Slave enthält Bestandsregister, die bei 40001 beginnen. Beispiel: "0" bedeutet Register 40001 und "11" bedeutet Register 40012.
2	Der Name des Eintrags dient zur Identifizierung der konfigurierten Daten.
3	Datentyp float=Gleitpunktwert int=ganze Zahlen sel=ganzzahliger Wert, als Resultat einer Aufzählungs- oder Auswahlliste
4	Status der Daten r=Daten sind schreibgeschützt (nur lesen) r/w=lesen und schreiben

8. Wiederholen Sie die Schritte, um weitere Geräte und Einträge hinzuzufügen.
9. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Profibus Konfiguration zu speichern.

5.12.2 Fehler- und Statusregister

Hinweis: Die Definitionen für FEHLER und STATUS sind für alle sc-Sonden gültig.

Tabelle 15 Fehlerregister

Bit	Fehler	Beschreibung
0	Kalibrierungsfehler Messung	Bei der letzten Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten.
1	Elektronischer Justierungsfehler	Bei der letzten elektronischen Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten.
2	Bereinigungsfehler	Der letzte Reinigungszyklus ist fehlgeschlagen.
3	Messmodulfehler	Im Messmodul wurde eine Störung festgestellt.
4	Systemfehler bei Neustart	Einige Einstellungen waren nicht durchgängig und wurden auf die Standardwerte zurückgesetzt.
5	Hardware-Fehler	Es wurde ein Hardwarefehler festgestellt.
6	Interner Kommunikationsfehler	Innerhalb des Geräts wurde ein Kommunikationsfehler entdeckt.
7	Feuchtigkeitsfehler	Es wurde überschüssige Feuchtigkeit festgestellt.
8	Temperaturfehler	Die Temperaturen im Gerät überschreiten die festgelegten Grenzwerte.
10	Probenwarnung	Bitte überprüfen Sie das Probensystem.
11	Warnung: zweifelhafte Kalibrierung	Die Genauigkeit der letzten Kalibrierung war zweifelhaft.
12	Warnung: zweifelhafte Messung	Eine oder mehrere Messung(en) des Geräts waren möglicherweise nicht genau (schlechte Qualität oder außerhalb des Bereichs).
13	Sicherheitswarnung	Es wurde ein Zustand entdeckt, der zu einer Gefahrensituation führen kann.
14	Reagenswarnung	Bitte überprüfen Sie das Reagenssystem.
15	Warnung: Instandhaltung erforderlich	Dieses Gerät benötigt eine Instandhaltung.

Tabelle 16 Statusregister –Status 1

Bit	Status 1	Beschreibung
0	Kalibrierungsablauf	Das Gerät befindet sich im Kalibrierungsmodus. Die Messungen sind möglicherweise ungültig.
1	Reinigungsablauf	Das Gerät befindet sich im Reinigungsmodus. Die Messungen sind möglicherweise ungültig.
2	Service- / Instandhaltungs Menü	Das Gerät befindet sich im Wartungs- oder Instandhaltungsmodus. Die Messungen sind möglicherweise ungültig.
3	Allgemeiner Fehler	Das Gerät hat einen Fehler erkannt, siehe Tabelle 15 für genauere Informationen
4	Messung 0 schlechte Qualität	Die Genauigkeit der Messung liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
5	Messung Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
6	Messung Obergrenze	Messung liegt oberhalb des Toleranzbereichs.
7	Messung 1 schlechte Qualität	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
8	Messung 1 Untergrenze	Messung liegt oberhalb des Toleranzbereichs.
9	Messung 1 Obergrenze	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
10	Messung 2 schlechte Qualität	Messung liegt oberhalb des Toleranzbereichs.
11	Messung 2 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
12	Messung 2 Obergrenze	Messung liegt oberhalb des Toleranzbereichs.
13	Messung 3 schlechte Qualität	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
14	Messung 3 Untergrenze	Messung liegt oberhalb des Toleranzbereichs.
15	Messung 3 Obergrenze	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.

5.12.3 Profibus/Modbus Konfigurationsbeispiel

[Tabelle 17](#) und [Tabelle 18](#) zeigen ein Konfigurationsbeispiel für Profibus/Modbus.

Tabelle 17 Profibus Konfigurationsbeispiel

Profibusadresse	Slave	Byte	Gerät	Datenname
5	Konfigurierter Slave	1,2	AMTAX SC	FEHLER
		3,4		STATUS
		5,6,7,8		KÜVETTE TEMP.
		9,10,11,12		Messwert 1
		13,14	mA EINGANGSWERT INT	FEHLER
		15,16,		STATUS
		17,18,19,20		EINGANGSWERT STROM 1
		21,22		DIGITALEINGANG 2
		23,24,25,26		AUSGABEWERT 3
		27,28		DIGITALEINGANG 4

Für weitere Informationen über die Profibus Konfigurationseinstellungen, siehe unter [Kapitel 6.3.4.1, Seite 111](#).

Tabelle 18 Ein Modbus Konfigurationsbeispiel mit virtuellen Slaves

Modbus-Adresse	Slave	Register	Gerät	Datenname
5	Konfigurierter Slave	40001	AMTAX SC	FEHLER
		40002		STATUS
		40003		KÜVETTE TEMP.
		40005		MESSWERT 1
		40007	mA EINGANGSWERTE INT	FEHLER
		40008		STATUS
		40009		EINGANGSSTROM 1
		40011		DIGITALEINGANG 2
		40012		AUSGABEWERT 3
		40014		DIGITALEINGANG 4
6	Erster virtueller Slave (AMTAX SC)	40001	AMTAX SC (komplett)	Siehe AMTAX SC Profil
		40002		Siehe AMTAX SC Profil
		...		Siehe AMTAX SC Profil
7	Zweiter virtueller Slave (mA EINGANGSWERTE INT)	40001	mA EINGANGSWERTE INT (komplett)	Siehe mA EINGANGSWERTE INT Profil
		40002		Siehe mA EINGANGSWERTE INT Profil
		...		Siehe mA EINGANGSWERTE INT Profil

Für weitere Informationen zu Modbus Konfigurationseinstellungen, siehe [Kapitel 6.3.4.2, Seite 113](#).

5.13 Fernsteuerung

Der SC1000 Controller unterstützt die Fernsteuerung über eine Einwahlverbindung, GPRS- (GSM Modem) und LAN-Verbindung (Wartungseingang). Der SC1000 Controller wird mittels Webbrowser von einem Computer fernbedient, dabei wird der Controller konfiguriert, werden Datenprotokolle heruntergeladen und Softwareaktualisierungen hochgeladen.

Für weitere Informationen über die LAN Verbindung, siehe unter [Kapitel 3.9, Seite 45](#)

Ausführliche Informationen zum GPRS-Anschluss finden Sie in DOC023.XX.90143 "SC1000 erweiterte Kommunikation".

5.13.1 Bereiten Sie die LAN Verbindung vor

Zum Einrichten einer LAN Verbindung zwischen einem Computer und dem SC1000 Controller sind bestimmte Einstellungen notwendig:

- Auf Position 1-3 müssen die IP Adressen des SC1000 Controllers und des Computers übereinstimmen. Legen Sie die IP-Adressen des Controllers unter **SC1000 SETUP>BROWSER ZUGANG>IP-ADRESSE** fest.

Beispiel:

IP Adresse des SC1000 Controllers: 192.168.154.30

IP Adresse des Computers: 192.168.154.128

- Verwenden Sie keine 0, 1 oder 255 für Position 4 der IP Adresse.

- Verwenden Sie nicht die gleiche IP Adresse für Computer und SC1000 Controller.
- Die Netmask des SC1000 Controllers und des Computers müssen übereinstimmen (Voreinstellung: 255.255.255.0). Konfigurieren Sie die Netmask des SC1000 Controllers unter **SC1000 SETUP>BROWSER ZUGANG>NETMASK**.

5.13.2 Konfigurieren Sie die LAN Verbindung

Um eine LAN Verbindung zu erstellen (vorausgesetzt Windows XP und ein Ethernet Adapter werden genutzt), ändern Sie die Einstellungen der Computernetzwerkkarte und fügen Sie eine feste IP Adresse hinzu.

Zum Verändern der Einstellungen der Computernetzwerkkarte zu 10BaseT:

1. Wählen Sie im Windows Start-Menü die Programme, Einstellungen, das Kontrollfeld und die Netzwerkverbindungen.
2. Rechtsklicken Sie auf **Lokalbereichsverbindung** (LAN) Option und wählen Sie das Kommando **Eigenschaften** aus.
3. In der Dialogbox LAN Verbindung betätigen Sie die Schaltfläche **Konfiguration**.
4. In der Dialogbox Ethernet Adapter wählen Sie den **Medientyp** unter **Eigenschaften**.
5. Wählen Sie in der Drop-down Liste den Wert **10BaseT** aus.
6. Bestätigung aller Einstellungen.

Für das Hinzufügen einer feststehenden IP Adresse zum Computer:

1. Klicken Sie im Windows-Startmenü auf Programme>Einstellungen>Kontrollfelder>Netzwerkverbindungen.
2. Machen Sie einen Rechtsklick auf **Lokalbereichsverbindung** (LAN) Option und wählen Sie das Kommando **Eigenschaften**.
3. In der Dialogbox für die LAN-Verbindung wählen Sie **Internetprotokoll (TCP/IP)** und betätigen Sie die Schaltfläche **Eigenschaften**.
4. In der Registerkarte **Allgemeines** wählen Sie **. Nutzen Sie die Auswahlbox der folgenden IP Adresse** .
5. Geben Sie in die Box der IP Adresse die IP Adresse des Computers ein.
6. In die Maskenauswahl des Teilnetzes geben Sie 255.255.255.0 ein.
7. Bestätigen Sie alle Einstellungen.

Zum Betrieb der LAN Verbindung und zum Starten des Webbrowsers:

1. Auf dem SC1000 Controller wechseln Sie zur Messwertanzeige.
2. Verbinden Sie den Computer mit dem Wartungseingang des SC1000 Displaymoduls. Verwenden Sie das standardmäßige Ethernet RJ45 Cross-over Schnittstellenkabel (LZX998).
3. Starten Sie den Webbrowser.
4. Geben Sie die IP Adresse des SC1000 Controllers (Voreinstellung: 192.168.154.30) in die Adressbox des Webbrowsers ein.
5. Es wird der Zugangsbildschirm des SC1000 angezeigt.
6. Geben Sie das Passwort ein. Das Passwort wird in der Software des SC1000 Controllers unter **SC1000 SETUP>BROWSER ZUGANG>LOGIN PASSWORT** festgelegt.
7. Der SC1000 Controller kann ferngesteuert werden.

5.13.3 Konfigurieren Sie die Einwahlverbindung

Zum Aufbau einer Einwahlverbindung zwischen einem Computer und dem SC1000 Controller sind bestimmte Einstellungen notwendig.

Zum Festlegen der SC1000 Controller Einstellungen:

1. Verbinden Sie die externe GSM Antenne mit dem Displaymodul (siehe unter [Kapitel 3.10.4, Seite 50](#)).
2. Setzen Sie die SIM-Karte in das Displaymodul ein (siehe unter [Kapitel 3.11.1, Seite 52](#)).
3. Geben Sie bei **SC1000 SETUP>GSM-MODUL>PIN** die PIN ein.
4. Bestätigen Sie mit **ENTER**.
5. Wählen Sie **SC1000 SETUP>GSM-MODUL>EXTERNE EINWAHL>ALLOW (ERLAUBEN)** an.
6. Bestätigen Sie mit **ENTER**.
7. Geben Sie ein Passwort für Browserzugang unter **SC1000 SETUP>BROWSER ZUGANG>PASSWORT** ein.
8. Bestätigen Sie mit **ENTER**.

Zum Konfigurieren der Computereinstellungen (Beschreibung für Windows XP):

1. Schließen Sie ein Modem an den Computer an und installieren Sie die Modemtreiber.
2. Wählen Sie im Windows Startmenü Programme>Zubehör>Kommunikation>New Connection Wizard aus, um eine neue Einwahlverbindung hinzuzufügen.
3. In der Dialogbox New Connection Wizard wählen Sie die Optionen, die aufgelistet sind in [Tabelle 19](#):

Tabelle 19 New Connection Wizard—Einstellungen

Dialogbox	Einstellung
Standortinformation	Wählen Sie das Land aus
Netzwerkverbindungstyp	Wählen Sie "Verbindung ins Internet"
Vorbereitung	Wählen Sie "Manuelle Konfiguration meiner Verbindung"
Internetverbindung	Wählen Sie "Verbindung über ein Einwahlmodem"
Wählen Sie ein Gerät aus	Wählen Sie das angeschlossene Modem aus
Verbindungsname	Geben Sie einen Verbindungsnamen ein, zum Beispiel "SC1000"
Zu wählende Telefonnummer	Geben Sie die Telefonnummer der SIM-Karte ein
Daten des Internetzugangs	Lassen Sie die Felder für Nutzernamen und Passwort leer. Entfernen Sie die Markierungen an den Kontrollkästchen.

4. Wählen Sie im Startmenü von Windows Programme>Zubehör>Kommunikation>Netzwerkverbindungen.
5. Aktivieren Sie die neue Einwahlverbindung mit einem Rechtsklick und wählen Sie den Befehl **Einstellungen**.
6. Wählen Sie die Registerkarte **Netzwerkbetrieb**.
7. Wählen Sie die Internet Protokoll (TCP/IP) Option, klicken Sie die Schaltfläche für Eigenschaften.

Stellen Sie sicher, dass die Option "**Automatisches Erhalten einer IP Adresse**" ausgewählt ist und bestätigen Sie.

8. Wählen Sie nur das **Internet Protokoll (TCP/IP)** Kontrollkästchen aus und entfernen Sie alle anderen Markierungen.

Zum Starten der Einwahlverbindung und des Webbrowsers:

1. Wechseln Sie zur Messwertanzeige des SC1000 Controllers.
2. Starten Sie die vorbereitete Verbindung zum Anruf beim SC1000 GSM Modem.
3. Starten Sie den Webbrowser.
4. Geben Sie die IP Adresse des SC1000 Controllers (Voreinstellung: 192.168.154.30) in die Adressbox des Webbrowsers ein.
5. Es wird der Einwahlbildschirm des SC1000 angezeigt. Das Passwort wird in der Software des SC1000 Controllers unter **SC1000 SETUP>BROWSER ZUGANG>PASSWORT** festgelegt.
6. Der SC1000 Controller kann durch Browserzugang ferngesteuert werden.

5.13.4 Greifen Sie auf den SC1000 Controller mit einem Webbrowser zu

Ein Webbrowser (mit GSM Verbindung) oder LAN dient als Verbindungsstelle zur Fernsteuerung des SC1000 Controllers. Der Zugang über den Webbrowser stellt die Funktionalität der Software des SC1000 Controllers zur Verfügung, mit Ausnahme von Hinzufügen/Entfernen/Verändern der Geräte und die Telegrammkonfiguration der Netzwerkmodule.

Für den Zugang zum SC1000 Controller mittels eines Webbrowsers:

1. Am SC1000 Controller wechseln Sie zur Messwertanzeige.
2. Starten Sie auf dem Computer eine LAN- oder Einwahlverbindung.
3. Starten Sie den Webbrowser.
4. Geben Sie die IP Adresse des SC1000 Controllers in die Adressbox des Browsers ein (Voreinstellung: 192.168.154.30).
5. Geben Sie das Passwort in den SC1000 Einwahlbildschirm ein.
6. Es wird der Browserzugangsbildschirm ([Bild 48](#) und [Tabelle 20](#)) angezeigt.

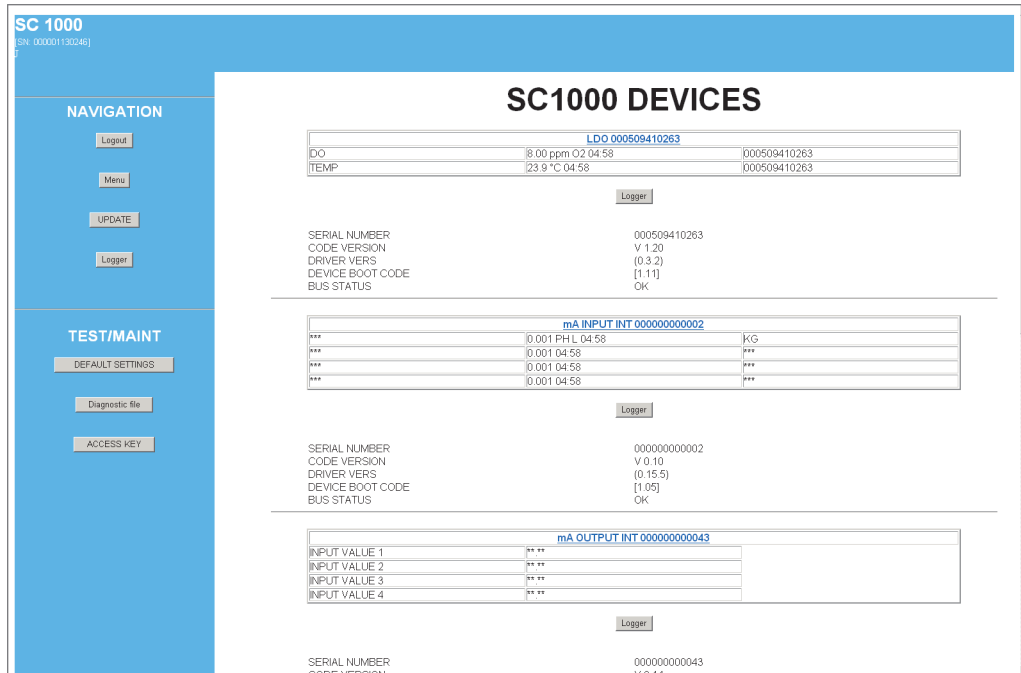


Bild 48 Browserzugangsbildschirm

Tabelle 20 Browserzugangsbildschirm — Navigationselemente

Schaltfläche	Funktion
LOGOUT	Meldet den Nutzer ab
MENÜ	Öffnet den Bildschirm des Hauptmenüs, um den SC1000 Controller zu konfigurieren.
UPDATE	Führt Softwareaktualisierungen des Anzeige- und des Sondenmoduls durch.
REGISTRIEREINRICHTUNG (LOGGER)	Ablesen, Speichern und Entfernen von Protokolldateien.
WERKSEINSTELLUNGEN	Stellt die voreingestellten Herstellereinstellungen des Displaymoduls wieder her. Stellt die aktualisierte Geschwindigkeit für den Systembus ein.
DIAGNOSEDATEI	Erstellt eine Diagnosedatei im *.wri Format.

5.14 Prüfdaten

Der SC1000 Controller stellt für jede Sonde bzw. jeden Apparat ein Datenprotokoll und ein Ereignisprotokoll bereit. Das Datenprotokoll enthält die gemessenen Daten in wählbaren Intervallen. Das Ablaufprotokoll enthält eine große Zahl von Vorgängen, die auf den Instrumenten erscheinen, so wie beispielsweise Konfigurationsveränderungen, Alarme, Warnungen usw. Datenprotokoll und Ablaufprotokoll können als *.csv, *.txt und *.zip Dateiformat exportiert werden. Die Protokolle können auf eine Speicherkarte oder mittels Browserzugang auf die Festplatte heruntergeladen werden.

5.14.1 Speichern Sie die Protokolldateien auf der Speicherkarte

Zum Speichern der Protokolldateien auf der Speicherkarte:

1. Wählen Sie **SC1000 SETUP>SPEICHERKARTE>LOGGER SPEICHERN**.
2. Wählen Sie den Zeitabschnitt (Tag, Woche, Monat).
3. Warten Sie bis die Speicherung der Dateien abgeschlossen ist.
4. Entfernen Sie die Speicherkarte aus dem Displaymodul und setzen Sie sie in einen Speicherkartenleser ein, der mit einem Computer verbunden ist.
5. Öffnen Sie den Microsoft® Windows Explorer und wählen Sie die Speicherkarte aus.

5.14.2 Speichern von Protokolldateien über den Browserzugang

So speichern Sie die Protokolldateien über den Browserzugang:

1. Verbinden Sie den SC1000 Controller mit dem Computer und öffnen Sie den Webbrowser.
2. Melden Sie sich am SC1000 Controller an.
3. Betätigen Sie die Schaltfläche **LOGGER**.
4. Betätigen Sie die Schaltfläche **PROTOKOLL LESEN**.
5. Eine Liste von Sonden wird angezeigt. Wählen Sie eins der Messgeräte/Geräte und betätigen Sie **FORTFAHREN**.
6. Warten Sie, bis das Displaymodul die neuesten Protokolldaten von der Sonde/dem Apparat erhält.
7. Wählen Sie Ablaufprotokoll oder Datenprotokoll.
8. Wählen Sie den Zeitabschnitt.
9. Wählen Sie das Zeitformat (*.txt oder *.csv) der Protokolldatei. Beide Dateiformate können in eine *.zip Datei komprimiert werden.
*Hinweis: Nutzen Sie eine *.zip Datei, wenn auf den SC1000 Controller über eine Einwahlverbindung (GSM Modem) zugegriffen wird. Eine *.zip Datei reduziert die Übertragungszeit erheblich.*
10. Klicken Sie auf den Link zum Herunterladen der Datei.
11. Öffnen oder speichern Sie die Datei.
12. Klicken Sie auf die Schaltfläche **HOME**, um zur Hauptseite des SC1000 Controllers zurückzukehren.

5.14.3 Entfernen Sie die Protokolldateien über den Browserzugang

Zum Entfernen der Protokolldateien über den Browserzugang:

1. Verbinden Sie ihn mit einem Computer und öffnen Sie den Browser.
2. Melden Sie sich am SC1000 Controller an.
3. Betätigen Sie die Schaltfläche **LOGGER**.
4. Betätigen Sie die Taste **PROTOKOLL LÖSCHEN**.
5. Eine Liste der Sonden / Apparate wird angezeigt.
6. Wählen Sie eine Sonde bzw. einen Apparat.
7. Bestätigen Sie die Auswahl.

8. Die Protokolldatei wird gelöscht.
9. Klicken Sie auf die **HOME** Taste, um zur Hauptseite des SC1000 zurückzukehren.

5.15 Formeleditor für Ausgabe- und Relaiskarte

Formeln können als zusätzliche Signalquelle für Ausgabe- und Relaiskarten (DIN Erweiterungskarten) genutzt werden. Für jeden Kanal der Ausgabe- oder Relaiskarten kann eine Formel verwendet werden. Das Ergebnis einer Formel kann genauso wie richtige Messwerte genutzt werden.

Durch Nutzung von Formeln können "virtuelle Messungen" vorgenommen werden (zum Beispiel Durchschnittswerte von Messwerten verschiedener Sonden). Der virtuell gemessene Wert wird aus den gemessenen Ablesungen anderer Sonden kalkuliert.

5.15.1 Hinzufügen einer Formel

Zum Hinzufügen einer Formel:

1. Wählen Sie SC1000 SETUP,
 - a. bei einer Ausgabekarte fahren Sie fort mit **AUSGABEEINSTELLUNGEN>mA AUSGABE INT/EXT>AUSGABE 1-4>AUSWAHL QUELLE>FORMEL EINSTELLEN.**
 - b. bei einer Relaiskarte fahren Sie fort mit **RELAIS>RELAIS INT/EXT>RELAIS 1-4>SENSOR>FORMEL FESTLEGEN.**
2. Das Hauptmenü des Formeleditors wird angezeigt (Bild 49). Tippen Sie die Textfelder an, um Namen, Standort, Einheit, Parameter und Formeln zu bearbeiten.

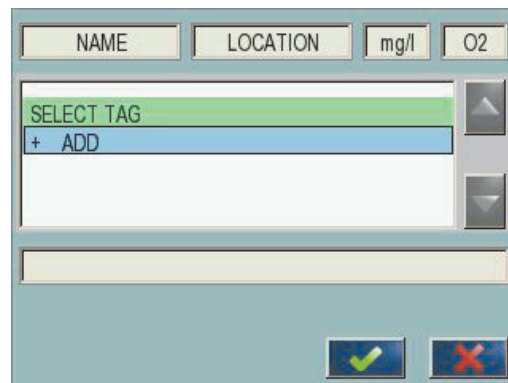


Bild 49 Hauptmenü des Formeleditors

Tabelle 21 Formeleinstellungen

Funktion	Beschreibung
Name	Geben Sie einen Referenznamen der Bezeichnung für Anzeigefenster und Protokolldateien an (maximal 16 Buchstaben).
Ort	Geben Sie eine zusätzliche Standortinformation zur eindeutigen Kennzeichnung ein (maximal 16 Buchstaben)
Einheit	Geben Sie eine virtuelle Maßeinheit ein (maximal 6 Buchstaben).
Parameter	Geben Sie einen virtuellen Messparameter ein (maximal 6 Buchstaben).
Formel	Geben Sie eine Formel ein, die den virtuellen Messwert kalkuliert. Bei der Formel können die Buchstaben A, B, C als Tastenkombinationen für andere Messwerte verwendet werden (Tabelle 23, Tabelle 24, Tabelle 25).
Definitionen für die Buchstaben A, B, C	Listet die bestehenden Zuweisungen auf (für andere Messwerte).
Hinzufügen (Kennzeichnung)	Erstellt einen neuen Buchstaben (A, B, C) als Platzhalter für einen anderen Messwert.

Bekannte Beispiele für Formeln sind "LADEN" oder "DELTA-pH" (Tabelle 22):

- Basin1 laden = Konzentration × Durchfluss
- Delta-pH=(pH IN) - (pH OUT)

Tabelle 22 Formeleinstellungen—Beispiel

Funktion	Beschreibung
Name	LADEN
Ort	BASIN1
Einheit	kg/h
Parameter	Q
Formel	$(A \times B)/100$
Hinzufügen (Kennzeichnung)	A=Nitrat NO3 1125425 NITRATAX plus sc B=Volumen m ³ /h Q

Wichtiger Hinweis: Die Formeln wurden nicht auf Gültigkeit überprüft.

5.15.2 Fügen Sie eine Formel mit Messwerten von anderen Sonden hinzu

Für das Hinzufügen von Formeln, welche die Messwerte anderer Sonden nutzen:

1. Fügen Sie der Buchstabenbelegungsliste den Messwert hinzu.
 - a. Wählen Sie die Option HINZUFÜGEN und bestätigen Sie.
 - b. Wählen Sie das Gerät mit der Messung.
 - c. Wählen Sie eine Messung des ausgewählten Gerätes. Innerhalb der Buchstabenbelegungsliste wird ein neuer Buchstabe angezeigt.
2. Verwenden Sie den Buchstaben in der Formel als Variable.

Hinweis: In der Formel können alle Großbuchstaben (A-Z) genutzt werden.

5.15.3 Formelfunktionen

Formeln können arithmetische und logische Operationen, numerische Funktionen und Klammern zur Kontrolle der Bewertungsordnung enthalten.

Rechenoperationen wie Addition, Subtraktion, Division oder Multiplikation basieren auf numerischen Kalkulationen. Jeder Kanal der Relaiskarte oder der analogen Ausgabekarte (intern oder extern) kann die Formeloption ausführen. Arithmetische Berechnungsergebnisse werden zum Betrieb analoger Ausgangskanäle bevorzugt.

Logische Operationen wie AND, OR, NOR und XOR sind binäre Berechnungen, das Ergebnis ist entweder richtig oder falsch (0 oder 1). Logische Operationen steuern typischerweise ein Relais, weil Relais entweder AN oder AUS sind, was zu den Ergebnissen logischer Operationen passt.

Tabelle 23 Formeleditor – Rechenoperationen

Betrieb	Formel	Beschreibung
Addition	A+B	
Subtraktion	A-B	
Multiplikation	AxB	
Division	A/B	Nimmt den Wert 1 an, wenn B=0: Fehler <E2> "ARGUMENT" wird ausgegeben.
Power	A^B	Nimmt den Wert A ^B an und kein Fehler wird ausgegeben, wenn A<0.
Zeichen	-A	
Klammern	(...)	Berechnet alles in den Klammern und wendet dann die Operanden außerhalb an.

Tabelle 24 Formeleditor—Logische Operationen

Verfahren	Formel	Beschreibung
Weniger	A < B	Nimmt den Wert 1 an, wenn die Bedingung zutrifft, andererseits den Wert 0
Weniger oder gleich	A ≤ B	Bei zutreffender Bedingung wird der Wert 1 angenommen, andererseits der Wert 0
Größer	A > B	Bei zutreffender Bedingung wird der Wert 1 angenommen, andererseits der Wert 0
Größer oder gleich	A ≥ B	Bei zutreffender Bedingung wird der Wert 1 angenommen, andererseits der Wert 0
Gleich	A=B	Bei zutreffender Bedingung wird der Wert 1 angenommen, andererseits der Wert 0
Nicht gleich	A ≠ B	Bei zutreffender Bedingung wird der Wert 1 angenommen, andererseits der Wert 0
Logische Umkehrung	!A	Wenn A=0, wird der Wert 1 angenommen, andererseits der Wert 0
Bedingt	A ? B : C	Wenn A=0, wird der Wert C angenommen, andererseits der Wert B
Exklusives ODER	A ^^ B	Wenn A=0 oder B=0 ist (aber nicht beide), wird der Wert 1 angenommen, andererseits der Wert 0
Logisches ODER	A B	Wenn A=0 und B=0 ist, wird der Wert 0 angenommen, andererseits der Wert 1
Logisches UND	A && B	Wenn A=0 oder B=0 ist, wird der Wert 0 angenommen, andererseits der Wert 1

Tabelle 25 Formeleditor—Mathematische Funktionen

Funktion	Formel	Beschreibung
Quadratwurzel	$\text{sqrt}(A)$	Nimmt Wert an \sqrt{A} wenn $A < 0$: Fehler <E2> "ARGUMENT" gesetzt ist, wird Wert angenommen
Quadrat	$\text{sqr}(A)$	$A \times A$
Exponentialfunktion	$\text{exp}(A)$	e^A
Basis der Exponentialfunktion ist 10	$\text{exd}(A)$	10^A
Natürlicher Logarithmus	$\text{ln}(A)$	Nimmt Werte 0,0 an, wenn $A < 0$: Fehler <E2> "ARGUMENT" wird gesetzt
Logarithmische Basis 10	$\text{log}(A)$	Nimmt Werte 0,0 an, wenn $A < 0$: Fehler <E2> "ARGUMENT" wird gesetzt

Eine Gesamtheit von Funktionen ist verfügbar, um den Fehler- und Warnungsstatus der Ausgabemodule festzulegen. Jede dieser Funktionen verlangt ein Minimum von 2 (oder 3) Parametern und erlaubt ein Maximum von 32 Parametern. In Berechnungen nehmen alle Funktionen den Wert des ersten Argumentes A als Funktionsergebnisse an, so dass die Nutzung dieser Funktionen den berechneten Wert nicht verändert.

Tabelle 26 Überprüfen Sie die Funktionen, um Fehler und Warnungen festzulegen

Fehler beim Wertebereich	$\text{RNG}(A, \text{Min}, \text{Max})$	Wenn $A < \text{Min}$ oder $A > \text{Max}$: Fehler <E4> "FUNKTION WERTEBEREICH" wird für die ausführende Karte festgelegt
Wertebereichswarnung	$\text{rng}(A, \text{Min}, \text{Max})$	Wenn $A < \text{Min}$ oder $A > \text{Max}$: Warnung <W1> "FUNKTION WERTEBEREICH" wird für die ausführende Karte festgelegt
Bedingter Fehler	$\text{CHK}(A, X)$	Wenn X wahr ist: Fehler <E3> "LOGISCHE FUNKTION" wird für die ausführende Karte festgelegt
Bedingte Warnung	$\text{chk}(A, X)$	Wenn X wahr ist: Warnung <W0> "LOGISCHE FUNKTION" wird auf die ausführende Karte festgelegt

Kapitel 6 Erweiterte Funktionen

Der folgende Abschnitt beschreibt alle Software-Einstellungen für den SC1000 Controller. Die Software-Einstellungen im Hauptmenü umfassen:

- SENSOR DIAGNOSE
- SENSOR SETUP
- SC1000 SETUP
- SERVICE
- LINK2SC
- PROGNOSE

6.1 Menü SENSOR DIAGNOSE

Das Menü SENSOR DIAGNOSE listet Fehler-, Warn- und Reminder-Meldungen aller angeschlossenen Sonden/Geräte auf. Wenn eine Sonde in rot angezeigt wird, wurde ein Fehler erkannt oder eine Warnung wird angezeigt.

SENSOR DIAGNOSE	
Wählen Sie DEVICE (Gerät auswählen)	
FEHLER	Zeigt eine Liste mit aktuellen Fehlern der Sonde an. Wenn die Eingabe rot markiert ist, wurde ein Fehler erkannt. Weitere Informationen finden Sie entsprechenden Sonden-Handbuch.
WARNUNGEN	Zeigt eine Liste mit aktuell an der Sonde aktiven Warnungen an. Wenn die Eingabe rot markiert ist, wurde eine Warnung erkannt. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Sonden-Handbuch.
REMINDER LISTE	Zeigt eine Liste mit aktuellen Remindern der Sonde an. Wenn die Eingabe rot markiert ist, wurde ein Reminder erkannt. Weitere Informationen finden Sie entsprechenden Sonden-Handbuch.
MELDUNGSLISTE	Zeigt eine Liste mit aktuell an der Sonde aktiven Warnungen an. Weitere Informationen finden Sie entsprechenden Sonden-Handbuch.

6.2 Menü Sensor Setup

Das Sensor Setup Menü zeigt alle angeschlossenen Sonden an. Spezifische Menü-Informationen finden Sie entsprechenden Sonden-Handbuch.

6.3 Menü SC1000 SETUP

Das Menü SC1000 SETUP enthält die wichtigsten Konfigurationseinstellungen für den SC1000 Controller.

Das Menü SC1000 SETUP kann folgende Funktionen umfassen:

- STROMAUSGANG
- STROMEINGANG
- RELAIS
- WTOS
- NETZWERKMODULE
- GSM-MODUL
- GERÄTEVERWALTUNG
- DISPLAY-EINSTELLUNGEN
- BROWSER-ZUGANG
- SPEICHERKARTE
- PASSWORTSCHUTZ
- E-MAIL, siehe DOC023.XX.90143 "SC1000 erweiterte Kommunikation"
- LIZENZVERWALTUNG
- MODBUS TCP, siehe DOC023.XX.90143 "SC1000 erweiterte Kommunikation"

Die Verfügbarkeit der Menüpunkte ist abhängig von den eingebauten internen Erweiterungskarten zum Einstecken oder den externen DIN-Schienenmodulen.

6.3.1 Menü für Stromausgang

***Hinweis:** Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn eine Ausgangskarte im SC1000 Controller installiert wurde.*

Der Inhalt des Menüs für den Stromausgang ist abhängig vom gewählten Anwendungs-/Arbeitsmodus: Lineare Regelung oder PID-Regelung. Die Stromausgangskarte kann, abhängig von einem Prozesswert oder mit dem Ausgangsstrom in der Funktion einer PID-Regelung, linear mit dem Ausgangsstrom verwendet werden.

LINEARE REGELUNG

In diesem Funktionsmodus ist der Ausgangsstrom linear von einem Prozesswert abhängig, nachdem dieser durch einen internen Formel-Analysator (falls abgefragt) verarbeitet wurde.

PID-REGELUNG

In diesem Funktionsmodus erzeugt das Stromausgangsmodul einen Stromausgang, der versucht, den Prozesswert zu regeln. Die PID-Regelung regelt den Prozesswert so, dass dieser dem Sollwert entspricht, wenn eine Störung den Wert des Prozesswertes ändert oder ein neuer Sollwert eingestellt wird.

Der Ausgangsstrom bewegt sich in einem Arbeitsbereich von 0–20 mA oder 4–20 mA. Der höchste Ausgangsstrom beträgt 22 mA. Falls nötig, passen Sie den Ausgangsstrom zur Verbesserung der Genauigkeit durch einen Versatz und einen Korrekturfaktor an. Standardmäßig stehen diese zwei Parameter auf "0" (Versatz) und "1" (Korrekturfaktor).

SC1000 SETUP STROMAUSGÄNGE mA AUSGANG INT/EXT	
Wahl der AUSGANGS-Karte 1,2,3 oder 4	
SIGNAL-QUELLE	Standardwert: keine Quelle Wählt eine Sonde oder erstellt eine Formel, die den Prozesswert bereitstellt, der durch die Stromausgangskarte verarbeitet wird.
SET PARAMETER (EINSTELLUNG PARAMETER)	Standardwert: kein Parameter Wählt einen Parameter aus der gewählten Quelle.
DARSTELLUNG	Standardwert: EINGABEWERT Stellt den angezeigten und aufgezeichneten Messwert ein.
EINGABEWERT	Zeigt den Prozesswert an, der aus der gewählten Quelle eingelesen wurde, nachdem er durch den internen Formel-Analysator (falls abgefragt) verarbeitet wurde
STROM	Zeigt den berechneten Ausgangsstrom an
FUNKTIONS EINSTELLUNG	Standardwert: LINEARE REGELUNG
LINEARE REGELUNG	Überprüft den Messwert.
PID-REGELUNG	Stellt den SC1000 Controller als PID-Regler ein.
SET TRANSFER (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG)	Standardwert 10 mA Stellt den Ersatzwert für den Ausgangsstrom ein, wenn die gewählte Quelle einen internen Fehler anzeigt, vom System abgekoppelt wurde oder der Ausgangsmodus auf 'qWert übertragen' eingestellt wurde.
BEI STÖRUNG	Standardwert: ERSATZWERT Stellt die Reaktion des SC1000 Controllers bei Auftreten eines internen Fehlers ein.
HOLD (HALTEN)	Die Stromausgangskarte arbeitet konstant mit dem zuletzt gültigen Wert, der von der gewählten Quelle abgelesen wurde.
ERSATZWERT (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG)	Die Stromausgangskarte verwendet einen Ersatzwert für den Ausgangsstrom.
BETRIEBSART	Standardwert: POSITIV Definiert den Zeitpunkt, zu dem der PID-Regler den Ausgangsstrom erhöht
POSITIV	Der AKTUELLE WERT ist niedriger als der EINSTELLPUNKT und umgekehrt.
NEGATIV	Der AKTUELLE WERT ist höher als der EINSTELLPUNKT und umgekehrt.
SET FILTER (EINSTELLUNG FILTER)	Stellt die Aufnahmezeit (in Sekunden) ein Der Ausgangsstrom basiert auf dem Mittelwert der aufgezeichneten Werte innerhalb einer Zeitspanne. Die in diesem Menü eingestellte Zeitspanne.
SKALA 0 mA/4 mA	Standardwert: 0-20 mA Stellt den Ausgangsstrombereich auf 0-20 mA oder 4-20 mA ein.
EINSTELLUNG OBERWERT	Standardwert: 20 Stellt den gewählten Quellenwert ein, wenn der Ausgangsstrom 20 mA betragen soll.
EINSTELLUNG UNTERWERT	Standardwert: 0 Stellt den gewählten Quellenwert ein, wenn der Ausgangsstrom 0 mA betragen soll (Skala ist 0-20 mA), beziehungsweise 4 mA (Skala ist 4-20 mA).
MAXIMUM	Standardwert: 20 mA Stellt eine Obergrenze für den möglichen Ausgangsstromwert ein. Dieser Menüpunkt wird angezeigt, wenn FUNKTIONSEINSTELLUNG auf PID-REGELUNG gesetzt wurde.

Erweiterte Funktionen

SC1000 SETUP STROMAUSGÄNGE mA AUSGANG INT/EXT	
MINIMUM	Standardwert: 0 mA Stellt eine Untergrenze für den möglichen Ausgangsstromwert ein. Dieser Menüpunkt wird angezeigt, wenn FUNKTIONSEINSTELLUNG auf PID-REGELUNG gesetzt wurde.
SOLLWERT	Standardwert: 10 Stellt den Prozesswert ein. Der PID-Regler versucht, diesen Prozesswert zu erreichen.
PROPORTIONAL	Standardwert: 0 Stellt den proportionalen Teil des PID-Reglers (in Minuten) ein. Der proportionale Teil des Controllers generiert ein Ausgangssignal, welches in linearer Abhängigkeit zur Regelungsabweichung steht. Dieses Teil reagiert direkt auf alle Abweichungen am Eingang, beginnt jedoch bei einer zu hohen Einstellung leicht zu oszillieren. Das Proportionalteil kann Störgrößen nicht vollständig ausgleichen.
INTEGRAL	Standardwert: 0 Stellt das Integrationsteil des PID-Reglers (in Minuten) ein. Das Integralteil des Controllers generiert ein Ausgangssignal, welches linear ansteigt, wenn die Regelungsabweichung konstant ist. Das Integralteil reagiert langsamer als das Proportionalteil, kann jedoch Störgrößen vollständig ausgleichen. Je höher der Wert des Integralteils eingestellt wurde, desto langsamer wird es reagieren. Wenn das Integralteil auf einen niedrigen Wert eingestellt wurde, kann es möglicherweise oszillieren.
DIFFERENTIAL	Standardwert: 0 Stellt das Differentialteil des PID-Reglers (in Minuten) ein. Das Differentialteil des PID-Reglers erzeugt ein Ausgangssignal. Je schneller die Änderung der Regelungsabweichung erfolgt, desto höher wird das Ausgangssignal. Änderung in der Regelungsabweichung=Ausgangssignal. Regelungsabweichung unverändert=kein Ausgangssignal. Wenn keine Erfahrungswerte über das geregelte Prozessverhalten vorliegen, wird empfohlen, dieses Teil auf "0" zu setzen, da das Teil dazu neigt, stark zu oszillieren.
AKTUELLER WERT	Zeigt den letzten Schnappschuss des Prozesswerts an. Mithilfe des Ausgangsstroms versucht der PID-Regler, den geregelten Prozesswert auf den Sollwert einzurichten.
STROM	Zeigt den berechneten Ausgangsstrom (in mA) an. Standardmäßig ist der berechnete Ausgangsstrom nicht mit dem tatsächlichen Ausgangsstrom identisch. Der tatsächliche Ausgangsstrom ist abhängig vom gegenüberliegenden Eingangswiderstand und kann niemals über 22 mA liegen.
LOG-INTERVALL	Standardwert: AUS Stellt den Intervall (in Minuten) für die Aufzeichnung des angezeigten Werts im Datenlogger ein. Optionen: AUS, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten
VERSION	Zeigt die Versionsnummer der Software an.
ORT	Zeigt die Stromposition an.

Beziehung zwischen Eingangsstrom und berechneter Konzentration.

Bild 50 zeigt den Ausgangsstrom in Abhängigkeit zum Prozesswert, dem eingestellten Unterwert und dem eingestellten Oberwert mit einem Leistungsbereich von 0- 20 mA an.

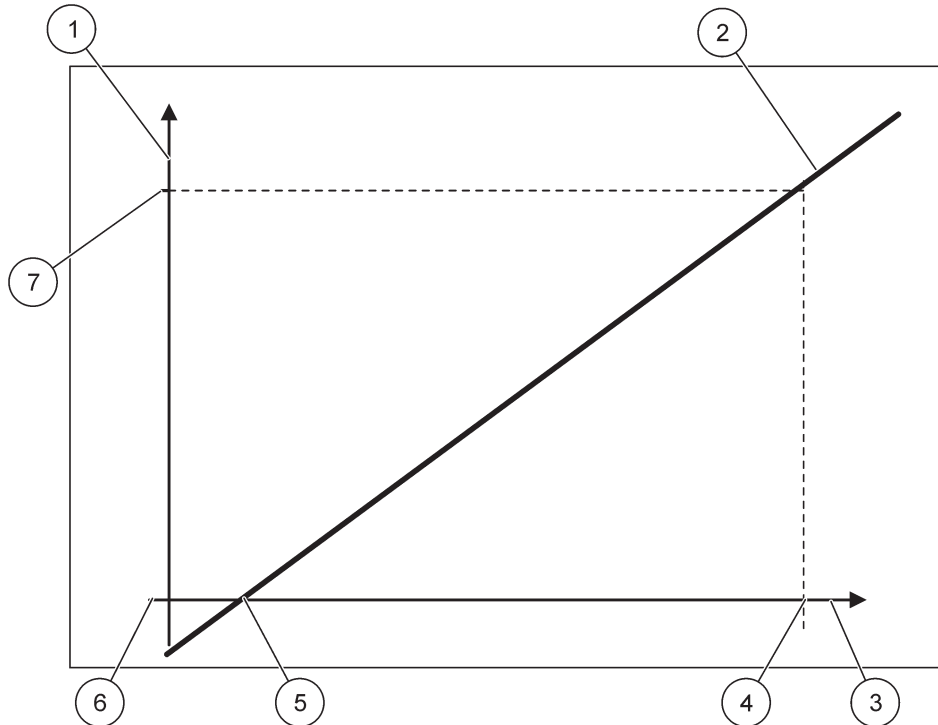


Bild 50 Ausgangsstrom mit einem Leistungsbereich von 0-20 mA

1	Ausgangsstrom (OC) (Y-Achse)	5	Untervwert (LV)
2	$OC=f(PV)$	6	0 mA
3	Prozesswert (PV) (X-Achse)	7	20 mA
4	Oberwert (HV)		

Der Ausgangsstrom (OC) ist eine Funktion des Prozesswerts (PV).

Der Ausgangsstrom wird durch folgende Formel bestimmt (1):

$$(1) \quad OC = f(PV) = (PV - LV) \times \frac{20 \text{ mA}}{HV - LV}$$

wobei:
 OC=Ausgangsstrom
 PV=Przesswert
 LV=Untervwert
 HV=Oberwert

Bild 51 zeigt den Ausgangsstrom in Abhängigkeit zum Prozesswert, dem eingestellten Untervwert und dem eingestellten Oberwert mit einem Leistungsbereich von 4- 20 mA an.

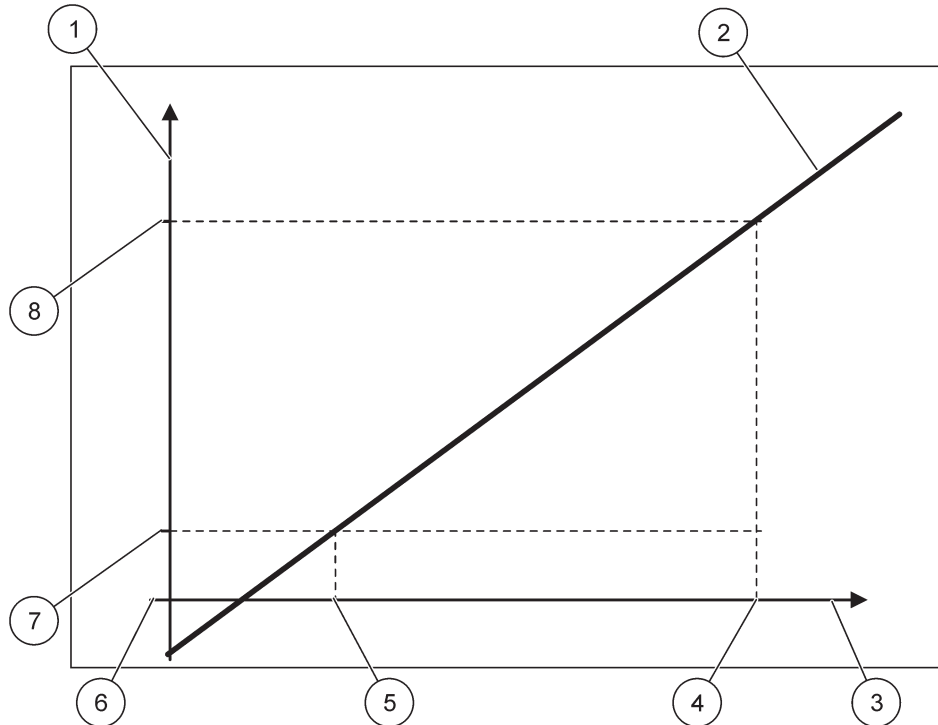


Bild 51 Ausgangsstrom mit einem Leistungsbereich von 4-20 mA

1	Ausgangsstrom (OC) (Y-Achse)	5	Untervwert (LV)
2	OC=f(PV)	6	0 mA
3	Prozesswert (PV) (X-Achse)	7	4 mA
4	Oberwert (HV)	8	20 mA

Der Ausgangsstrom wird durch folgende Formel bestimmt (2):

$$(2) \quad OC = f(PV) = \frac{16 \text{ mA}}{HV - LV} \times (PV - LV) + 4 \text{ mA}$$

wobei:
 OC=Ausgangsstrom
 PV=Przesswert
 LV=Untervwert
 HV=Oberwert

6.3.2 Stromeingangsmenü

Hinweis: Die Menüs werden nur angezeigt, wenn eine Eingangskarte im SC1000 Controller installiert wurde.

Die Stromeingangskarte kann als analoge Stromeingangskarte zur Messung von Eingangsströmen im Bereich von 0– 20 mA oder 4–20 mA oder als digitale Eingangskarte verwendet werden. Der Inhalt des Stromeingangsmenü hängt von seiner Verwendung ab:

ANALOGER STROMEINGANG

Die Stromeingangskarte verbindet Geräte mit einer Stromeingangsschnittstelle zum SC1000 Controller. Jeder Stromeingangskanal kann separat konfiguriert werden, Einheit und Parameter werden auf dem Display für die gemessenen Werte angezeigt. Es ist unbedingt notwendig, dass eine entsprechende, offene Brücke an der Stromeingangskarte zum Anschluss eines Geräts vorhanden ist.

DIGITALER STROMEINGANG

Zur Unterscheidung zweier digitaler Zustände muss die entsprechende Brücke(Jumper) auf der internen Stromeingangskarte geschlossen werden, bzw. die entsprechende Brücke muss auf der externen Stromeingangskarte gesetzt werden. Die unterschiedlichen Zustände werden erkannt, indem man einen Kontakt zwischen den entsprechenden Anschlussterminals schließt oder öffnet.

Es besteht die Möglichkeit zur Angleichung des Eingangsstroms, indem man mit einem Versatz und einem Korrekturfaktor misst, um die Genauigkeit zu erhöhen. Standardmäßig sind diese zwei Parameter auf "0" (Versatz) und "1" (Korrekturfaktor) eingestellt. Wird ein Kanal als Digitaleingang verwendet, zeigt das Display die Werte "HOCH" oder "NIEDRIG" an.

SC1000 SETUP	
mA EINGANG INT/EXT	
Wahl der EINGANGS-Karte 1,2,3 oder 4	
MESSORT	Standardwert: Seriennummer des Geräts als Text Geben Sie beispielsweise als Text den Standort der Stromquelle ein.
GERÄTENAME	Standardwert: kein Text Eingabe der Gerätebezeichnung.
PARAMETERNAME	Standardwert: kein Text Eingabe der Parameterbezeichnung.
SET PARAMETER (EINSTELLUNG PARAMETER)	Standardwert: "ChanX" (X=Kanalnummer des Eingangsstrommoduls) Eingabe des Parameters für den berechneten Ausgangswert.
DARSTELLUNG	Standardwert: AUSGANGSWERT Einstellung des Wertes, der als Messwert im Display angezeigt und im Datenlogger erfasst ist.
EINGANGSSTROM	Zeigt den tatsächlich gemessenen Eingangsstrom an.
AUSGANGSSTROM	Zeigt den berechneten Ausgangswert nach Skalierung des Ausgangswertes mit den Menüeinstellungen EINSTELLUNG UNTERWERT und EINSTELLUNG OBERWERT an.
EINHEIT	Standardwert: kein Text Stellt die Einheit für den berechneten Ausgangswert ein.
FUNKTIONS EINSTELLUNG	Standardwert: ANALOG
ANALOG	Eingangskanal wird als analoger Eingang verwendet.
DIGITAL	Eingangskanal wird als digitaler Eingang verwendet.
SET FILTER (EINSTELLUNG FILTER)	Standardwert: 10 Sekunden Setzt eine Zeitspanne für die Aufnahme gemessener Eingangsströme fest. Der Eingangsstrom ist das Ergebnis eines Durchschnittswerts, der sich aus den zuletzt gemessenen Eingangsströmen, die über einen bestimmten Zeitraum aufgezeichnet wurden (in diesem Menü einzustellen), errechnet.
LOGIK	Standardwert: POSITIV Legt das Verhältnis zwischen Eingangsstatus und Ausgangsgröße fest. Dieser Menüpunkt wird angezeigt, wenn die FUKTIONSEINSTELLUNG auf DIGITAL gesetzt wurde.

Erweiterte Funktionen

SC1000 SETUP	
mA EINGANG INT/EXT	
POSITIV	Bei geschlossenem Eingangskontakt ist die Ausganggröße NIEDRIG, beziehungsweise, bei offenem Eingangskontakt ist die Ausganggröße HOCH.
NEGATIV	Bei geschlossenem Eingangskontakt ist die Ausganggröße HOCH, beziehungsweise, bei offenem Eingangskontakt ist die Ausganggröße NIEDRIG.
SKALA 0 mA/4 mA	Standardwert: 0-20 mA Legt den Eingangsstrombereich auf 0-20 mA oder 4-20 mA fest
EINSTELLUNG OBERWERT	Standardwert: 20 Legt den Wert des Ausgangswerts fest, wenn der Eingangsstrom 20 mA beträgt.
EINSTELLUNG UNTERWERT	Standardwert: 0 Legt den Wert des Ausgangswerts fest, wenn der Eingangsstrom 0 mA (0-20 mA Skala) oder 4 mA (4-20 mA Skala) beträgt.
BEI STÖRUNG	Standardwert: AUS Wenn der Eingangsstrom außerhalb des Messbereichs liegt (dieser kann 0-20 mA oder 4-20 mA sein), wird eine Fehlermeldung erstellt. Wenn dieser Modus auf "AUS" gestellt wurde, wird kein Fehler angezeigt, selbst wenn der Eingangsstrom außerhalb des Messbereichs liegt.
0 mA	Ersatzwert im Fehlerfall ist 0 mA.
4 mA	Ersatzwert im Fehlerfall ist 4 mA.
20 mA	Ersatzwert im Fehlerfall ist 20 mA.
OFF (AUS)	Es wird im Fehlerfall kein Ersatzwert für den Messwert eingesetzt.
KONZENTRATION	Zeigt die berechnete Konzentration in Abhängigkeit vom Eingangsstrom und der Skalierung an, welche unter dem Menü UNTERGRENZE EINSTELLEN und OBERGRENZE EINSTELLEN festgelegt wird.
LOG-INTERVALL	Standardwert: 10 Minuten Legt den Intervall für die Aufzeichnung des angezeigten Werts im Datenlogger fest. Optionen: AUS, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten
VERSION	Zeigt die Versionsnummer der Software an
ORT	Zeigt die Stromposition an

Beziehung zwischen Eingangsstrom und berechneter Konzentration

[Bild 52](#) zeigt den Ausgangswert in Abhängigkeit zum Eingangsstrom, dem eingestellten Unterwert und dem eingestellten Oberwert mit einem Leistungsbereich von 0- 20 mA an.

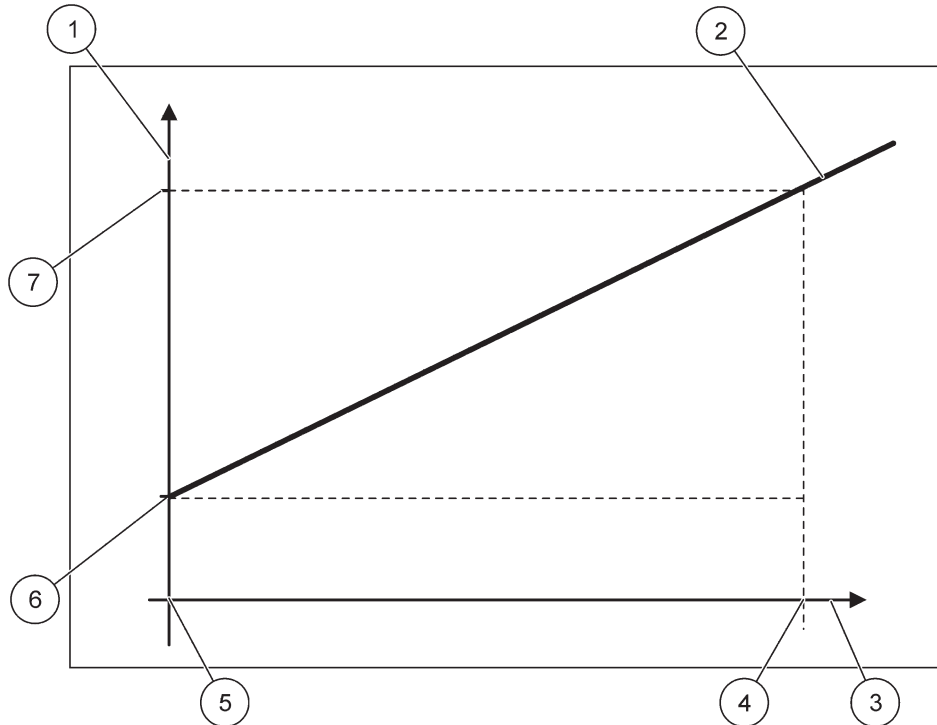


Bild 52 Ausgangswert mit einem Eingangsbereich von 0-20 mA

1	Ausgangswert (Konzentration) (X-Achse)	5	0 mA
2	OV=f(IC)	6	0 mA
3	Eingangsstrom (IC) (Y-Achse)	7	0 mA
4	20 mA	8	0 mA

Der Ausgangswert (OV) ist eine Funktion des Eingangswerts (IC).

Der Ausgangswert wird durch folgende Formel bestimmt (3):

$$(3) \quad OV = f(IC) = IC \times \frac{HV - LV}{20 \text{ mA}} + LV$$

wobei:

OV=Ausgangswert

IC=Eingangsstrom

LV=Unterswert

HV=Oberswert

Bild 53 zeigt den Ausgangswert in Abhängigkeit zum Eingangsstrom, dem eingestellten Unterswert und dem eingestellten Oberswert mit einem Leistungsbereich von 4- 20 mA an.

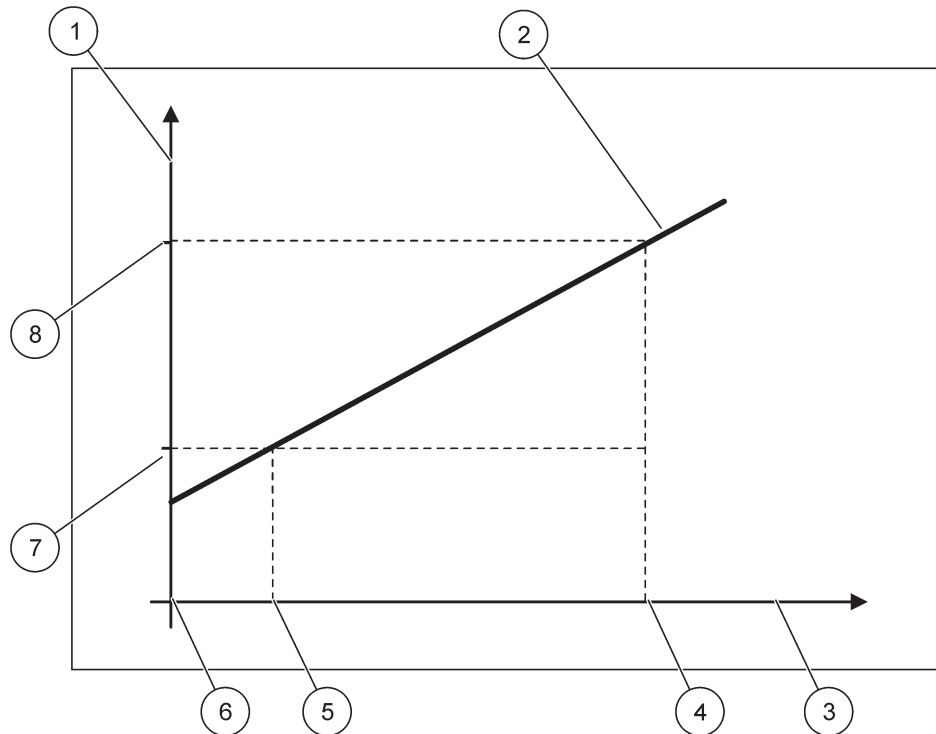


Bild 53 Ausgangswert mit einem Eingangsbereich von 4-20 mA

1	Ausgangswert (Konzentration) (Y-Achse)	5	4 mA
2	OV=f(IC)	6	0 mA
3	Eingangsbereich (X-Achse)	7	Unterverwert (LV)
4	20 mA	8	Oberwert (HV)

Der Ausgangswert (OV) wird durch folgende Formel bestimmt (4):

$$(4) \quad OV = f(IC) = \frac{HV - LV}{16 \text{ mA}} \times (IC - 4 \text{ mA}) + LV$$

wobei:

OV=Ausgangswert

IC=Eingangsbereich

LV=Unterverwert

HV=Oberwert

6.3.3 Relaismenü

Hinweis: Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn eine Relaiskarte im SC1000 Controller installiert wurde.

Der Inhalt des Relaismenüs für eine Relaiskarte ist abhängig vom gewählten Arbeitsmodus. Es stehen verschiedene Arbeitsmodi für die Relaiskarte bereit:

ALARM

Das Relais regelt, wenn ein Prozesswert zwischen zwei Grenzwerten steht.

DOSIERREGELUNG

Das Relais zeigt an, wenn ein Prozesswert einen Sollwert über- oder unterschreitet.

2-WERTE-REGLER

Das Relais schaltet um, wenn ein Prozesswert eine Ober- oder Untergrenze erreicht.

WARNUNG

Das Relais zeigt Warn- oder Fehlerzustände in Sonden an.

PWM-REGELUNG

Das Relais verwendet eine vom Prozesswert abhängige Pulsbreiten-Modulationsregelung.

FREQ. REGELUNG

Das Relais schaltet in einer vom Prozesswert abhängigen Frequenz.

TIMER

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

SYSTEMFEHLER

Das Relais zeigt an, wenn Sonden innerhalb des Systems einen internen Fehler oder eine Warnung vorliegen haben oder fehlen.

6.3.3.1 Allgemeine Relaiseinstellungen

SC1000 SETUP RELAIS RELAIS INT/EXT	
Wahl der RELAIS-Karte 1,2,3 oder 4	
SIGNAL-QUELLE	Standardwert: keine Quelle Wählt eine Sonde oder erstellt eine Formel, die den durch die Relaiskarte erstellten Prozesswert liefert.
PARAMETER	Standardwert: kein Parameter Wählt einen Parameter der gewählten Quelle. Der angezeigte Parameter ist abhängig von der angeschlossenen sc-Sonde, beispielsweise Sauerstoffkonzentration oder Temperatur.
DARSTELLUNG	Standardwert: EINGABE WERT Einstellung des Wertes, der als Messwert im Display angezeigt und im Datenlogger erfasst ist.
RELAISKONTAKT	Zeigt den Status des Relaiskontakts (AN oder AUS) und bucht diesen ein.
EINGABE KONFIG	Zeigt den Prozesswert an, der aus der gewählten Quelle eingelesen wurde, nachdem er durch den internen Formel-Analysator (falls abgefragt) verarbeitet wurde.
FUNKTIONS EINSTELLUNG	Standardwert: ALARM Festlegung des Arbeitsmodus der Relaiskarte.
GRENZWERT	Die Relais werden in Abhängigkeit des gemessenen Parameters angesteuert. Einstellbar sind jeweils der obere und untere Grenzwert, Hysteresen und Ein-/Ausschaltverzögerungen.
DOSIERREGELUNG	In Abhängigkeit des gemessenen Parameters werden die Relais angesteuert. Einstellbar sind jeweils die Richtung, Sollwert, Hysterese, Zeitbegrenzung und EIN/AUS-Schaltverzögerung.
ZWEI PUNKT REGELUNG	In Abhängigkeit zu den gemessenen Parametern werden zwei Vorgabepunkte verwendet.
WARNUNG	Wird aktiviert, sobald der Analysator eine Sondenwarnung erfasst. Zeigt einen Warn- und Fehlerzustand der gewählten Sonde an.
PWM-Controller	Damit liefert das Relais Leistung mit Pulsbreitenmodulation.
FREQ. REGELUNG	Ermöglicht dem Relais, bei einer Frequenz zwischen den minimalen und den maximalen Impulsen pro Minute zu arbeiten.

Erweiterte Funktionen

SC1000 SETUP RELAIS RELAIS INT/EXT	
TIMER	Ermöglicht eine vom Prozesswert unabhängige Relaisumschaltung zu bestimmten Zeiten
SYSTEMFEHLER	Zeigt an, wenn eine Sonde innerhalb des Systems einen internen Fehler- oder Warnzustand aufweist
EINGABEWERT	Zeigt den Prozesswert an, der aus der gewählten Quelle eingelesen wurde, nachdem er durch den internen Formel-Analysator (falls abgefragt) verarbeitet wurde.
INTERVALL AUFZEICHNUNG	Standardwert: AUS Legt den Intervall für die Aufzeichnung des angezeigten Werts im Datenlogger fest. Optionen: AUS, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten

6.3.3.2 Funktionseinstellung auf ALARM-Arbeitsmodus

ALARM	
ERSATZWERT (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG)	Standardwert: STROMLOS Setzt den Relaiszustand (UNTER SPANNUNG/STROMLOS) fest, wenn Fehlerzustände in der gewählten Quelle entdeckt wurden oder die Quelle fehlt.
RICHTUNG	Standardwert: ANGEZOGEN Legt fest, ob das Relais ein- oder ausgeschaltet wird, wenn der Prozesswert die geregelte Bandbreite verlässt.
POSITIV	Das Relais wird eingeschaltet, wenn es die geregelte Bandbreite verlässt
NEGATIV	Das Relais wird ausgeschaltet, wenn es die geregelte Bandbreite verlässt
OBERER GRENZWERT	Standardwert: 15 Legt den Maximalwert der geregelten Bandbreite in der gewählten Parametereinheit fest.
UNTERER GRENZWERT	Standardwert: 5 Legt den Mindestwert der geregelten Bandbreite in der gewählten Parametereinheit fest.
OBERE HYSTERESE	Standardwert: 1 Legt den an der Obergrenze verwendeten Hysteresewert fest.
UNTERE HYSTERESE	Standardwert: 1 Legt den an der Untergrenze verwendeten Hysteresewert fest
VERZÖGERUNG AN (0 s–999 s)	Standardwert: 5 Sekunden Legt eine Verzögerungszeit für das Einschalten des Relais fest.
VERZÖGERUNG AUS (0 s–999 s)	Standardwert: 5 Sekunden Legt die Verzögerungszeit zum Ausschalten des Relais fest.

Bild 54 zeigt das Relaisverhalten im Alarmmodus unter verschiedenen Zuständen.

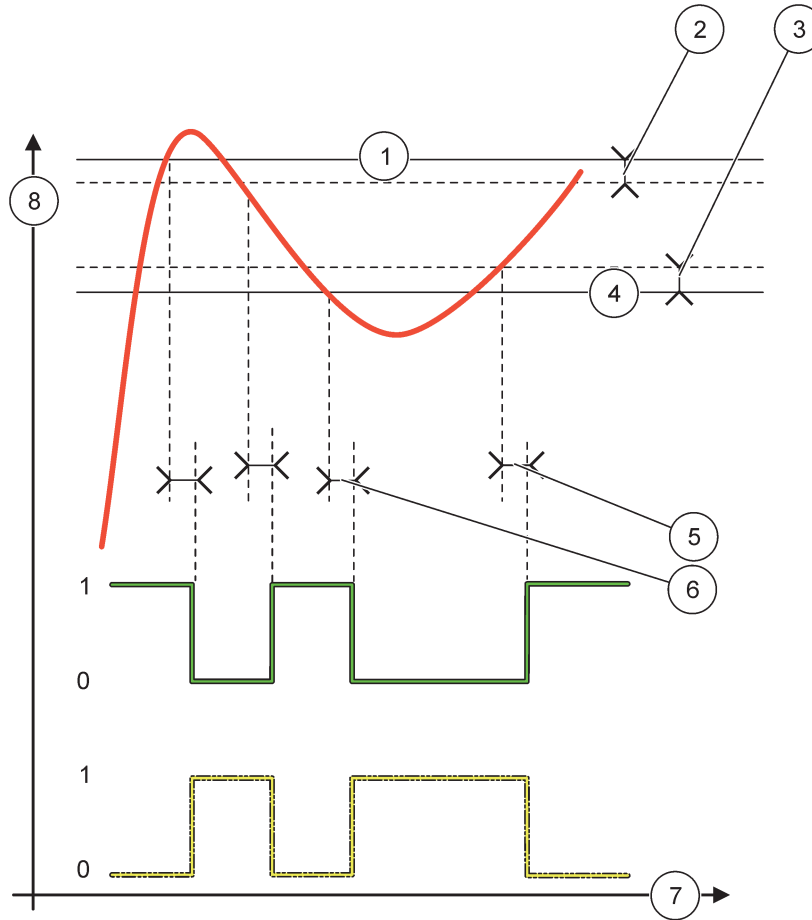


Bild 54 Relaisverhalten – Grenzwert

1 Oberer Grenzwert	5 Verzögerung AN, wenn Richtung=umgekehrt Verzögerung AUS, wenn Richtung=positiv
2 Obere Hysterese	6 Verzögerung AUS, wenn Richtung=umgekehrt Verzögerung AN, wenn Richtung=positiv
3 Untere Hysterese	7 Zeit (X-Achse)
4 Unterer Grenzwert	8 Quelle (Y-Achse)

Tabelle 27 Farb-/Leitungscode für Bild 54

Gewählte Quelle	
Relaiskontakt (negative Richtung)	
Relaiskontakt (positive Richtung)	

6.3.3.3 Funktion auf Arbeitsmodus DOSIERREGELUNG gesetzt

DOSIERREGELUNG	
ERSATZWERT (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG)	Standardwert: STROMLOS Setzt den Relaiszustand (UNTER SPANNUNG/STROMLOS) fest, wenn Fehlerzustände in der gewählten Quelle entdeckt wurden oder die Quelle fehlt.
RICHTUNG	Standardwert: POSITIV Definiert den Relaisstatus, wenn der Prozesswert den Sollwert übersteigt.
POSITIV	Schaltet das Relais ein, wenn der Prozesswert den Sollwert übersteigt.
NEGATIV	Schaltet das Relais ein, wenn der Prozesswert unter den Sollwert abfällt.
SOLLWERT	Standardwert: 10 Legt den Prozesswert fest, an den das Relais umschaltet.
HYSTERESE	Standardwert: 1 Legt eine Hysterese fest, so dass das Relais nicht unregelmäßig schwingt, wenn sich der Prozesswert dem Sollwert nähert. PHASE ist auf HIGH gestellt: Die Hysterese liegt unterhalb des Sollwerts. PHASE ist auf LOW gestellt: Die Hysterese liegt Überhalb des Sollwerts.
OnMax TIMER (0 min–999 min)	Standardwert: 0 Minuten Legt eine Mindestzeitdauer fest. Während dieser Dauer schaltet sich das Relais ein, wenn es den Sollwert erreicht. Sobald die Zeit abgelaufen ist, bleibt das Relais unabhängig vom Prozesswert ausgeschaltet. 0=OnMax Timer ist nicht aktiv.
VERZÖGERUNG EIN (0 s–999 s)	Standardwert: 5 Sekunden Legt eine Verzögerungszeit für das Einschalten des Relais fest.
VERZÖGERUNG AUS (0 s–999 s)	Standardwert: 5 Sekunden Legt eine Verzögerungszeit für das Einschalten des Relais fest.

Bild 55 und Bild 56 zeigen das Relaisverhalten in der Stromzuleitungsfunktion unter verschiedenen Bedingungen.

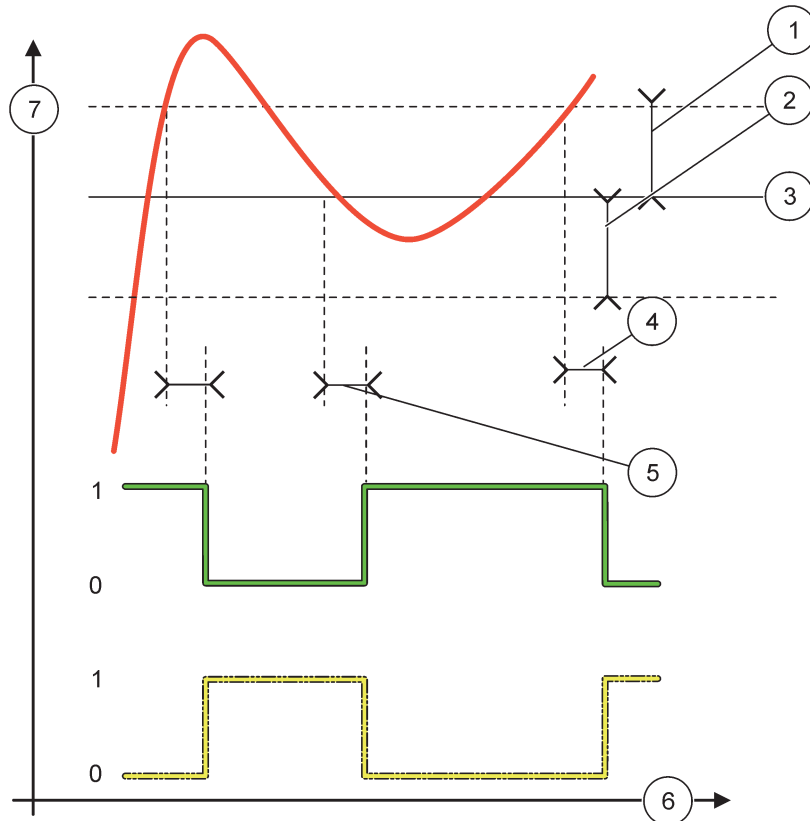





Bild 55 Relaisverhalten, Dosierregelung

1 Hysterese (Phase=Niedrig)	5 Verzögerung AN (Phase auf niedrig gesetzt) Verzögerung AUS (Phase auf hoch gesetzt)
2 Hysterese (Phase=Hoch)	6 Zeit (X-Achse)
3 Sollwert	7 Quelle (Y-Achse)
4 Verzögerung AUS (Phase auf niedrig gesetzt) Verzögerung AN (Phase auf hoch gesetzt)	

Tabelle 28 Farb-/Leitungscode für Bild 55

Gewählte Quelle	
Relaiskontakt (Phase niedrig)	
Relaiskontakt (Phase hoch)	

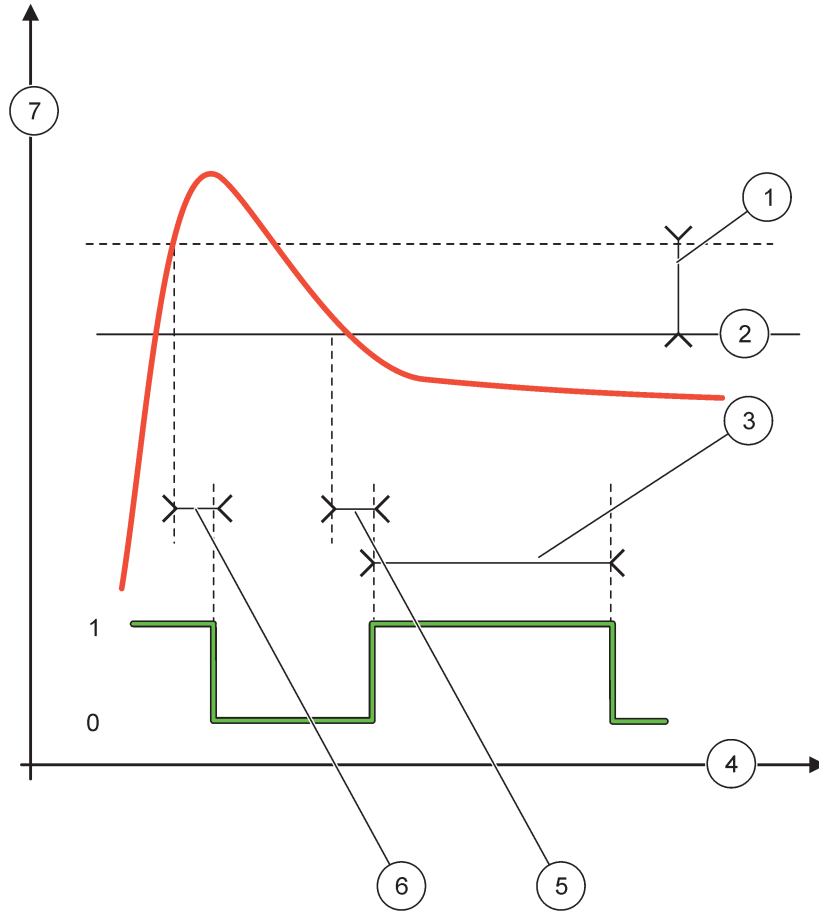




Bild 56 Relaisverhalten – Dosierregelung (Phase tief, OnMax Timer)

1	Hysterese	5	Verzögerung AN
2	Sollwert	6	AUSSCHALTVERZÖGERUNG
3	OnMax Timer	7	Quelle (Y-Achse)
4	Zeit (X-Achse)		

Tabelle 29 Farb-/Leitungscode für Bild 56

Gewählte Quelle	
Relaiskontakt (Phase tief)	

6.3.3.4 Funktion auf Arbeitsmodus ZWEI PUNKT REGELUNG gesetzt

ZWEI PUNKT REGELUNG	
ERSATZWERT (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG)	Standardwert: STROMLOS Setzt den Relaiszustand (UNTER SPANNUNG/STROMLOS) fest, wenn Fehlerzustände in der gewählten Quelle entdeckt wurden oder die Quelle fehlt.
RICHTUNG	Standardwert: HOCH Legt die Verzögerung fest. Sobald der Prozesswert das Band zwischen dem Alarm für Ober- und Untergrenze erreicht, bleibt der Relaisstatus unverändert.
POSITIV	Schaltet das Relais EIN, wenn der Prozesswert den oberen Grenzwert übersteigt. Schaltet das Relais AUS, wenn der Prozesswert den unteren Grenzwert unterschreitet.

ZWEI PUNKT REGELUNG	
NEGATIV	Schaltet das Relais EIN, wenn der Prozesswert den unteren Grenzwert unterschreitet. Schaltet das Relais AUS, wenn der Prozesswert den oberen Grenzwert übersteigt.
OBERER GRENZWERT	Standardwert: 15 Setzt den oberen Grenzwert in der Einheit des gewählten Parameters des 2-Wertereglers fest.
UNTERER GRENZWERT	Standardwert: 5 Setzt den unteren Grenzwert in der Einheit des gewählten Parameters des 2-Wertereglers fest.
EINSCHALT VERZÖGERUNG (0 s–999 s)	Standardwert: 5 Sekunden Legt eine Verzögerungszeit für das Einschalten des Relais fest.
AUSSCHALT VERZÖGERUNG (0 s–999 s)	Standardwert: 5 Sekunden Legt eine Verzögerungszeit für das Einschalten des Relais fest.
OnMax TIMER (0 min–999 min)	Standardwert: 0 Minuten (aus) Legt eine Mindestzeitdauer fest. Während dieser Dauer schaltet sich das Relais EIN, wenn es den entsprechenden Grenzwert überschreitet. Sobald die Zeit abgelaufen ist, schaltet sich das Relais unabhängig vom Prozesswert AUS. 0=OnMax Timer ist nicht aktiv.
OffMax TIMER (0 min–999 min)	Standardwert: 0 Minuten (aus) Legt eine Mindestzeitdauer (in Minuten) fest. Während dieser Dauer schaltet sich das Relais AUS, wenn es den entsprechenden Grenzwert überschreitet. Sobald die Zeit abgelaufen ist, schaltet sich das Relais unabhängig vom Prozesswert EIN. 0=OffMax Timer ist nicht aktiv.
OnMin TIMER (0 min–999 min)	Standardwert: 0 Minuten (aus) Legt eine Mindestzeitdauer fest. Während dieser Dauer schaltet sich das Relais EIN, wenn es den entsprechenden Grenzwert überschreitet. Das Relais kann nur AUS geschaltet werden, nachdem die Zeitdauer abgelaufen ist und nach diesem Ablauf wird es abhängig vom Prozesswert AUS geschaltet. 0=OnMin Timer ist nicht aktiv.
OffMin TIMER (0 min–999 min)	Standardwert: 0 Minuten (aus) Legt eine Mindestzeitdauer fest. Während dieser Dauer schaltet sich das Relais AUS, wenn es den entsprechenden Grenzwert überschreitet. Das Relais kann nur EIN geschaltet werden, nachdem die Zeitdauer abgelaufen ist und nach diesem Ablauf wird es abhängig vom Prozesswert EIN geschaltet. 0=OffMin Timer ist nicht aktiv.
MAX TIMER ABLAUF	Standardwert: 0 Sekunden (aus) Zeigt eine Zeitdauer (in Sekunden) für den Ablauf des OnMax TIMERS und des OffMax TIMERS an. Relais schaltet ein, OnMax TIMER ist aktiviert: Die verbleibende Zeit wird angezeigt, bevor das Relais automatisch ausgeschaltet wird. Relais schaltet aus, OffMax TIMER ist aktiviert: Die verbleibende Zeit wird angezeigt, bevor das Relais wieder eingeschaltet wird.
MIN TIMER ABLAUF	Standardwert: 0 Sekunden (aus) Zeigt eine Zeitdauer (in Sekunden) für die Freigabe des OnMin TIMERS und des OffMin TIMERS an. Relais schaltet ein, OnMin Timer aktiviert: Zeigt die verbleibende Zeit an, bis das Relais wieder AUS geschaltet werden kann. Relais schaltet aus, OffMax Timer aktiviert: Zeigt die verbleibende Zeit an, bis das Relais wieder AN geschaltet werden kann.

Bild 57 - Bild 59 zeigen das Relaisverhalten in der Zwei Punkt Regelung unter verschiedenen Bedingungen.

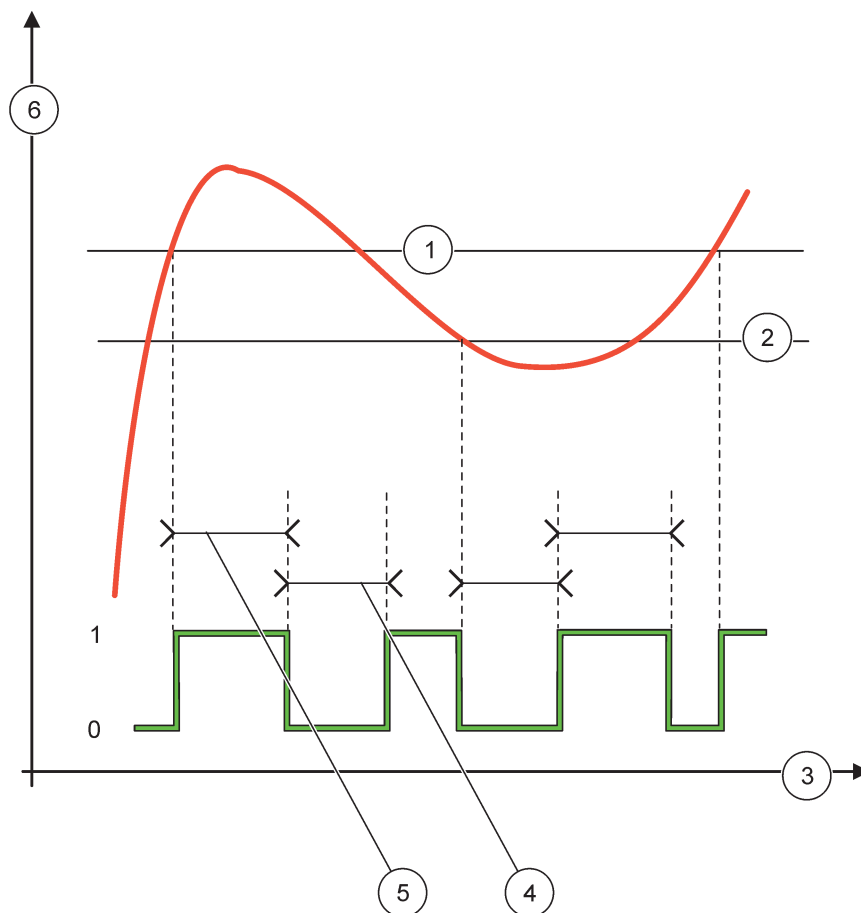


Bild 57 Relaisverhalten – ZWEI PUNKT Regelung (ohne Verzögerung)

1 Oberer Grenzwert	4 OffMax-Zeit
2 Unterer Grenzwert	5 OnMax-Zeit
3 Zeit (X-Achse)	6 Quelle (Y-Achse)

Tabelle 30 Farb-/Leitungscode für Bild 57

Gewählte Quelle	—
Relaiskontakt (Phase hoch)	—

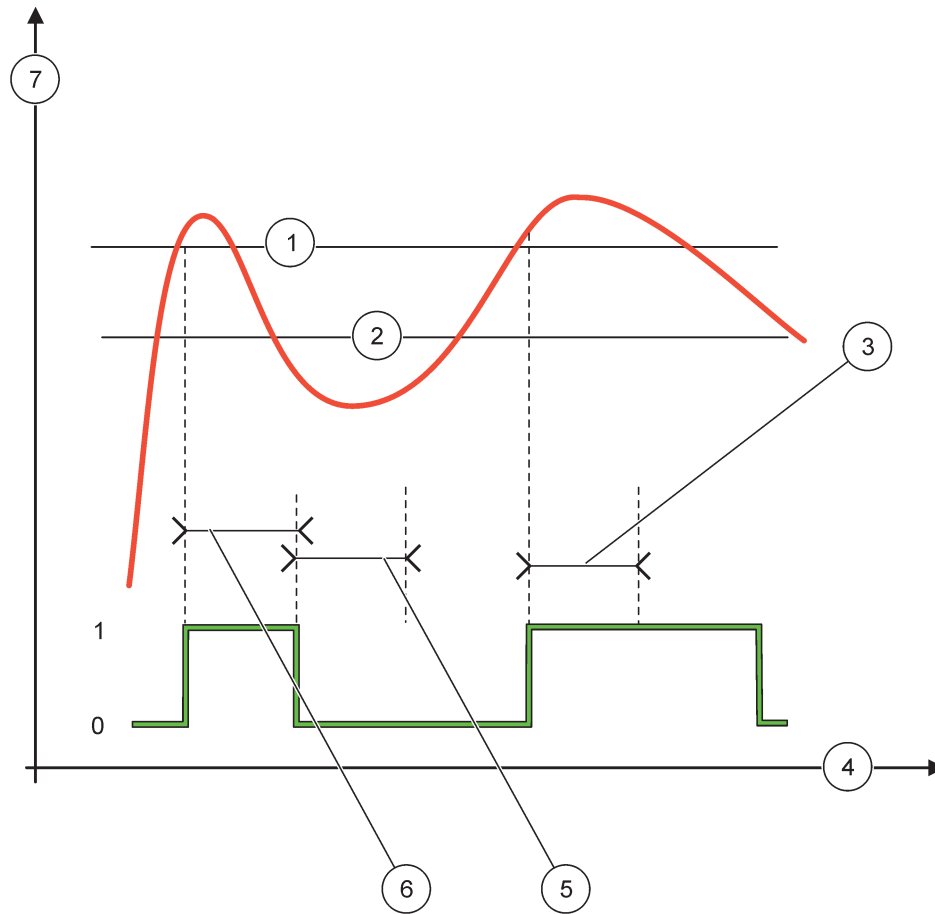


Bild 58 Relaisverhalten – Zwei Punkt Regelung (OnMin Timer OnMax Timer)

1	Oberer Grenzwert	5	OffMin Timer
2	Unterer Grenzwert	6	OnMin Timer
3	OnMin Timer	7	Quelle (Y-Achse)
4	Zeit (X-Achse)		

Tabelle 31 Farb-/Leitungscode für Bild 58

Gewählte Quelle	
Relaiskontakt (Phase hoch)	

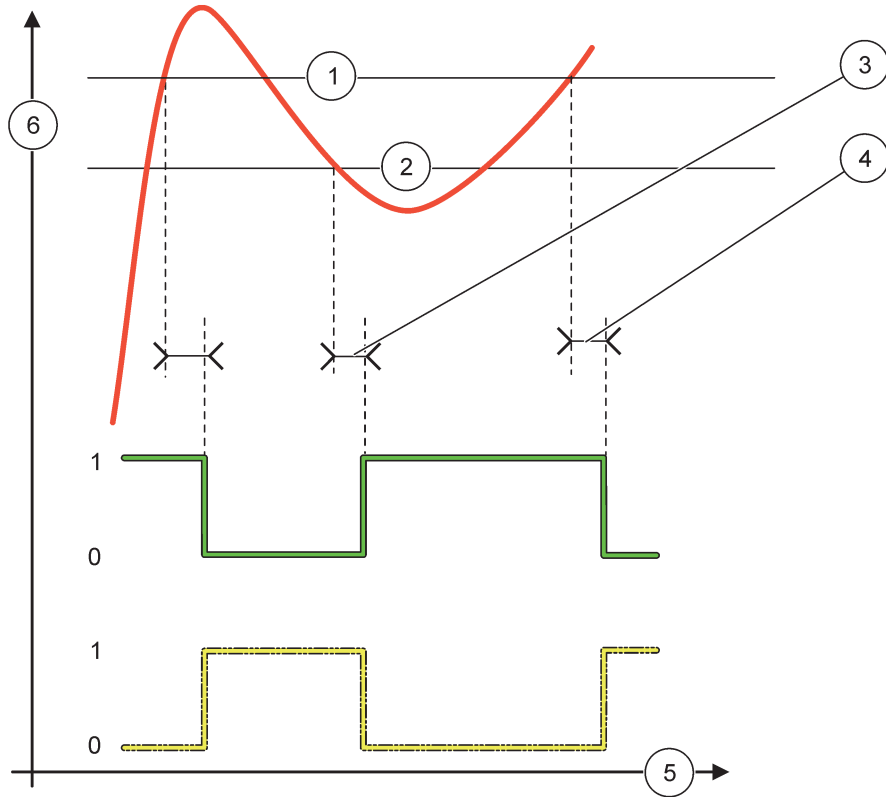


Bild 59 Relaisverhalten – ZWEI PUNKT Regelung (Verzögerung EIN/AUS)

1 Oberer Grenzwert	4 AUS-Verzögerung (bei niedriger Phase) EIN-Verzögerung (bei hoher Phase)
2 Unterer Grenzwert	5 Zeit (X-Achse)
3 EIN-Verzögerung (bei niedriger Phase) AUS-Verzögerung (bei hoher Phase)	6 Quelle (Y-Achse)

Tabelle 32 Farb-/Leitungscode für Bild 59

Gewählte Quelle	
Relaiskontakt (Phase niedrig)	
Relaiskontakt (Phase hoch)	

6.3.3.5 Funktionseinstellung auf WARNUNG-Arbeitsmodus

WARNUNG	
WARNUNGEN	Standardwert: Deaktiviert Stellt die Überwachung der internen Warnungsbits der gewählten Quelle ein. AKTIVIERT: Überwachung ist aktiv. DEAKTIVIERT: Überwachung ist inaktiv.
FEHLER	Standardwert: Deaktiviert Stellt die Überwachung der internen Warnungsbits der gewählten Quelle ein. AKTIVIERT: Überwachung ist aktiv. DEAKTIVIERT: Überwachung ist inaktiv.

WARNUNG	
PROZESSEREIGNIS	Standardwert: Deaktiviert Stellt die Überwachung der internen Prozessereignisbits der gewählten Quelle ein. AKTIVIERT: Überwachung ist aktiv. DEAKTIVIERT: Überwachung ist inaktiv.
ERSATZWERT (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG)	Standardwert: STROMLOS Stellt den Relaisstatus (UNTER SPANNUNG STEHEND/STROMLOS) ein, wenn einige oder alle Zustände (dies bedeutet Warnungs-, Fehler- oder Prozessereignisbit) in der gewählten Quelle entdeckt wurden oder wenn die Quelle fehlt.
VERZÖGERUNG EIN (0 s–999 s)	Standardwert: 5 Sekunden Legt eine Verzögerungszeit für das Einschalten des Relais fest.
VERZÖGERUNG AUS (0 s–999 s)	Standardwert: 5 Sekunden Legt eine Verzögerungszeit für das Ausschalten des Relais fest.

Bild 60 zeigt das Relaisverhalten im Warnungsmodus unter verschiedenen Zuständen.

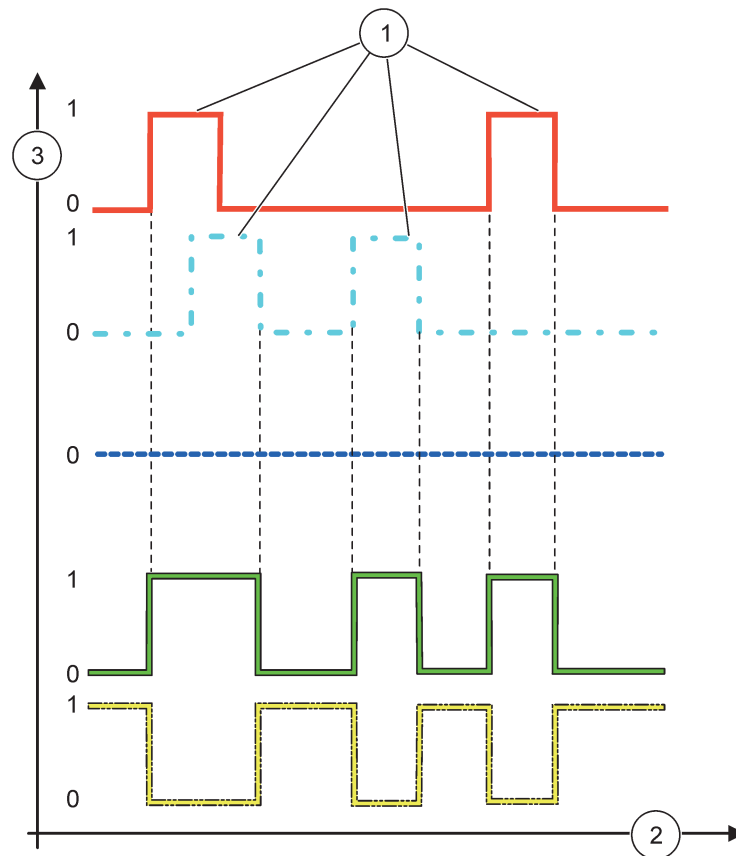







Bild 60 Relaisverhalten – Warnungsmodus (vorausgesetzt, dass die Fehlerliste und Warnungsliste aktiviert sind)

1	Biteinstellung	3	Quelle (Y-Achse)
2	Zeit (X-Achse)		

Tabelle 33 Farb-/Leitungscode für Bild 60

Fehlerliste	
Warnungen	
Prozessereignis	
Relaiskontakt (ERSATZWERT=UNTER SPANNUNG STEHEND)	
Relaiskontakt (ERSATZWERT=STROMLOS)	

6.3.3.6 Funktion auf PWM-REGLELUNG/LINEAR-Arbeitsmodus gesetzt

PWM-REGELUNG/LINEAR	
FUNKTIONSEINSTELLUNG	Standardwert: LINEAR Das zweite FUNKTIONSEINSTELLUNGS-Menü stellt den PWM-Signalstatus ein
LINEAR	Das Signal ist linear abhängig vom Prozesswert.
PID-REGLER	Signal funktioniert als PID-Regler.
ERSATZWERT (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG)	Standardwert: 0 Sekunden Legt eine Ersatz-PWM-Übersetzung fest, wenn Fehlerzustände in der gewählten Quelle entdeckt wurden oder wenn die Quelle fehlt.
OBERER GRENZWERT	Standardwert: 15 Legt den Prozesswert fest, der die PWM-Übersetzung auf 100 % setzt (TASTVERHÄLTNIS auf DIREKT gesetzt).
UNTERER GRENZWERT	Standardwert: 5 Legt den Prozesswert fest, der die PWM-Übersetzung auf 0 % setzt (TASTVERHÄLTNIS auf DIREKT gesetzt).
PERIODE (0 s–600 s)	Standardwert: 5 Sekunden Stellt die Zeitdauer eines PWM-Zeitbereichs ein.
MINIMUM (0 %–100 %)	Standardwert: 0 % Untergrenze des Betriebsbereichs.
MAXIMUM (0 %–100 %)	Standardwert: 100 % Obergrenze des Betriebsbereichs (Bild 61).
TASTVERHÄLTNIS	Standardwert: POSITIV Setzt den Status der PWM-Übersetzung fest.
POSITIV	Die PWM-Übersetzung steigt mit steigendem Prozesswert.
NEGATIV	Die PWM-Übersetzung fällt mit steigendem Prozesswert.
EINGABEWERT	Zeigt den Prozesswert an, der aus der gewählten Quelle eingelesen wurde, nachdem er durch den internen Formel-Analysator (falls abgefragt) verarbeitet wurde.

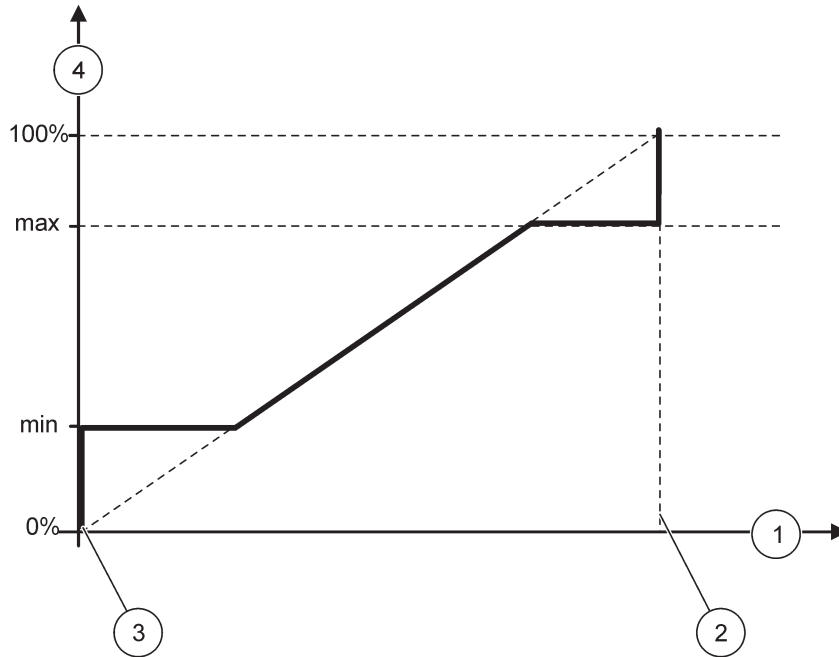


Bild 61 PWM-Regler-/Linearmodus – Maximalwert

1	Prozesswert (X-Achse)	3	Unterer Grenzwert
2	Oberer Grenzwert	4	Ausgangsrate (Y-Achse)

Bild 62 zeigt das Relaisverhalten im PWM-Regler-/Linearmodus

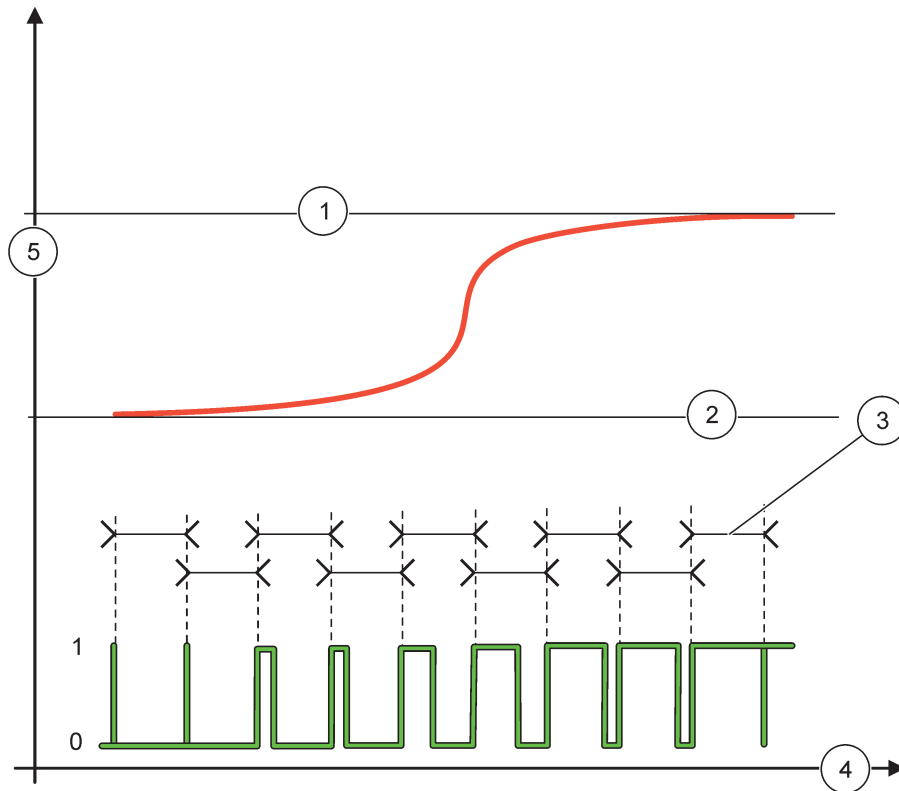


Bild 62 Relaisverhalten – PWM-Regler-/Linearmodus

1 Oberer Grenzwert	4 Zeit (X-Achse)
2 Unterer Grenzwert	5 Gewählte Quelle (Y-Achse)
3 Zeitraum	

Tabelle 34 Farb-/Leitungscode für Bild 62

Gewählte Quelle	
Relaiskontakt	

6.3.3.7 Funktion zur Einstellung des PWM-REGELUNG/PID-REGELUNG Arbeitsmodus

PWM-REGELUNG/PID-REGELUNG	
FUNKTIONSEINSTELLUNG	Standardwert: LINEAR Das zweite FUNKTIONSEINSTELLUNGS-Menü stellt den PWM-Signalstatus ein.
LINEAR	Das Signal ist linear abhängig vom Prozesswert.
PID-REGLER	Signal funktioniert als PID-Regler.
ERSATZWERT (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG)	Standardwert: 0 % Legt eine Ersatz-PWM-Übersetzung fest, wenn Fehlerzustände in der gewählten Quelle entdeckt wurden oder wenn die Quelle fehlt.
BETRIEBSART	Standardwert: AUTOMATISCH
AUTOMATISCH	Dieser Relaisausgang fungiert als PID-Regler.
MANUELL	Dieser Relaisausgang verfügt über ein Ein/Aus-Verhältnis gemäß Einstellung im Menü MANUELLER AUSGANG.
MANUELLER AUSGANG (0 %–100 %)	Zeigt die Strom-Ein/Aus-Rate an. Zusätzlich kann das Ein/Aus-Verhältnis eingestellt werden (Bedingung: BETRIEBSART ist auf MANUELL gestellt). Beachten Sie, dass dieses Verhältnis keinen Wert überschreiten kann, der unter den Menüs MINIMUM und MAXIMUM eingestellt wurde.
RICHTUNG	Standardwert: POSITIV Kehrt das Vorzeichen der Regelungsabweichung für den PID-Regler um.
MINIMUM (0 %–100 %)	Standardwert: 0 % Legt die geringste PWM-Übersetzung fest.
MAXIMUM (0 %–100 %)	Standardwert: 100 % Legt den höchsten PWM fest.
SOLLWERT	Standardwert: 10 Setzt den durch den PID-Regler geregelten Prozesswert fest.
TOTZONE (Neutralzone)	Standardwert: 1 Die Totzone ist ein Band um den Sollwert herum. Innerhalb dieses Bandes wechselt der PID-Regler nicht das PWM Ein/Aus-Verhältnis Ausgangssignal. Dieses Band wird festgelegt als Sollwert +/- Totzone. Die Totzone stabilisiert das PID-geregelte System, das eine Tendenz zum oszillieren aufweist.
PERIODENDAUER (0–600 s)	Standardwert: 5 Sekunden Legt die Arbeitslaufdauer des PWM-Ausgangssignals fest.
PROPORTIONAL	Standardwert: 1 Stellt den Proportionalteil des PID-Reglers ein. Der Proportionalteil des Controllers generiert 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	Standardwert: 15 Minuten Stellt den Integrationsteil des PID-Reglers ein. 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.

Erweiterte Funktionen

PWM-REGELUNG/PID-REGELUNG	
DIFFERENTIAL	<p>Standardwert: 5 Minuten</p> <p>Stellt den Differentialteil des PID-Reglers ein.</p> <p>Der Differentialteil des PID-Reglers generiert ein Ausgangssignal, welches in Abhängigkeit zur Regelungsabweichung steht. Je schneller sich die Regelungsabweichung ändert, desto höher wird das Ausgangssignal. Der Differentialteil erstellt ein Ausgangssignal, solange sich die Regelungsabweichung ändert. Wenn die Regelungsabweichung konstant ist, wird kein Signal erstellt.</p> <p>Der Differentialteil ist in der Lage, die durch den Proportionalteil verursachte Oszillation zu dämpfen. Der Differentialteil ermöglicht, dass der Proportionalteil höher eingestellt wird und der Controller schneller antwortet.</p> <p>Wenn keine Erfahrungswerte über das geregelte Prozessverhalten vorliegen, wird empfohlen, dieses Teil auf "0" zu setzen, da das Teil dazu neigt, stark zu oszillieren.</p>
EINGABEWERT	Zeigt den Prozesswert an, der aus der gewählten Quelle eingelesen wurde, nachdem er durch den internen Formel-Analysator (falls abgefragt) verarbeitet wurde.

In der PWM REGELUNG/PID REGELUNG generiert das Relais ein PWM (Impulsbreiten-moduliertes) Signal mit einem Ein/Aus Verhältnis, das die Regelung des Prozesswerts anstrebt.

6.3.3.8 Funktion auf FREQ. gesetzt Arbeitsmodus Regelung/Linear

FREQ. Regelung/Linear	
FUNKTIONSEINSTELLUNG	<p>Standardwert: LINEAR</p> <p>Es gibt zwei Menüs für die FUNKTIONSEINSTELLUNG.</p> <p>Erstes Menü: Wählt die Grundfunktion des Relais.</p> <p>Zweites Menü: Legt fest, ob das Ausgangsfrequenzsignal linear zum Prozesswert abhängt oder ob das Ausgangsfrequenzsignal als PID-Regler arbeitet.</p>
LINEAR	Das Signal ist linear abhängig vom Prozesswert.
PID-REGLER	Signal funktioniert als PID-Regler.
ERSATZWERT (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG)	<p>Standardwert: 0 Sekunden</p> <p>Legt eine Ersatz-Ausgangsfrequenz fest, wenn Fehlerzustände in der gewählten Quelle entdeckt wurden oder wenn die Quelle fehlt. Legt eine Ersatz-Ausgangsfrequenz fest, wenn Fehlerzustände in der gewählten Quelle entdeckt wurden oder wenn die Quelle fehlt.</p>
OBERER GRENZWERT	<p>Standardwert: 1 Sekunde</p> <p>Legt die Zyklusdauer der Ausgangsfrequenz in Sekunden fest, wenn der Prozesswert den OBEREN GRENZWERT erreicht.</p>
UNTERER GRENZWERT	<p>Standardwert: 10 Sekunden</p> <p>Legt die Zyklusdauer der Ausgangsfrequenz in Sekunden fest, wenn der Prozesswert den UNTEREN GRENZWERT erreicht.</p>
OBERER GRENZWERT	<p>Standardwert: 15</p> <p>Legt die Zyklusdauer der Ausgangsfrequenz in Sekunden fest, wenn der Prozesswert den OBEREN GRENZWERT erreicht.</p>
UNTERER GRENZWERT	<p>Standardwert: 5</p> <p>Legt die Zyklusdauer der Ausgangsfrequenz in Sekunden fest, wenn der Prozesswert den UNTEREN GRENZWERT erreicht.</p>
EINGABEWERT	Zeigt den Prozesswert an, der aus der gewählten Quelle eingelesen wurde, nachdem er durch den internen Formel-Analysator (falls abgefragt) verarbeitet wurde.

Bild 63 zeigt das Relaisverhalten unter FREQ. Regelungs-/Linearmodus

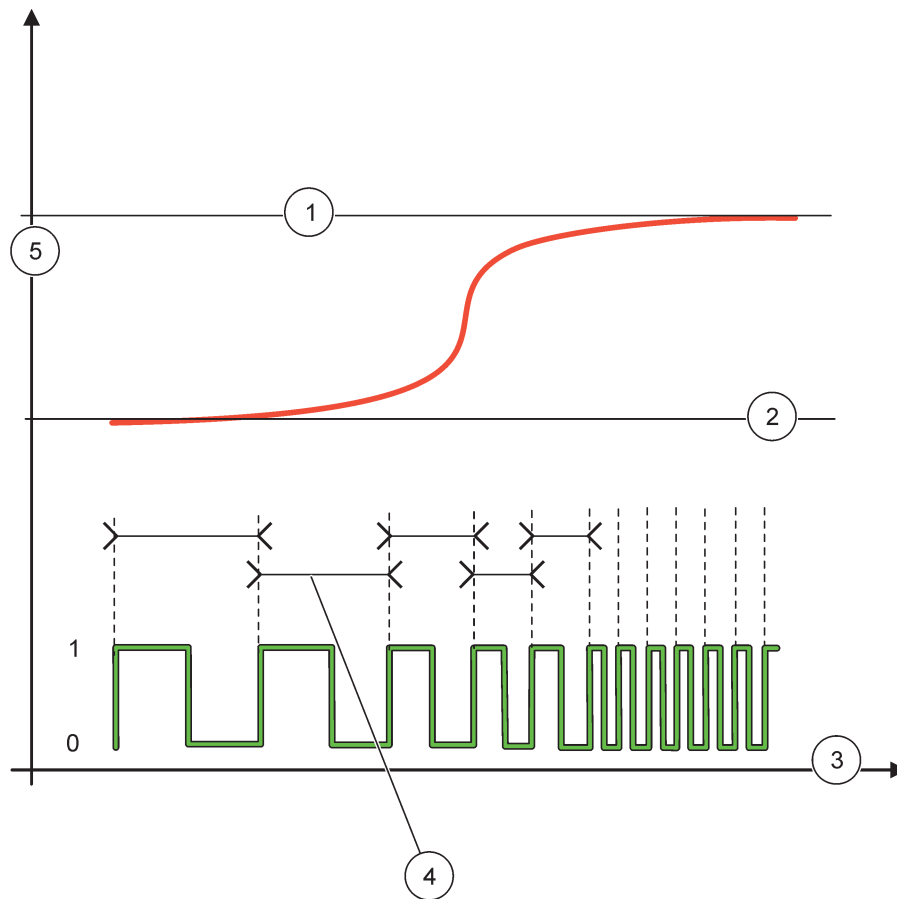


Bild 63 Relaisverhalten-FREQ. Regelungs-/Linearmodus

1 High Limit	4 Zyklusdauer
2 Low Limit	5 Gewählte Quelle (Y-Achse)
3 Zeit (X-Achse)	

Tabelle 35 Farb-/Leitungscode für Bild 63

Gewählte Quelle	█
Relaiskontakt	█

6.3.3.9 Als FREQUENZ REGLER Regelungs/PID-REGELUNGS-Modus

FREQ. Regelung/PID REGELUNG	
FUNKTIONSEINSTELLUNG	Standardwert: LINEAR Es gibt zwei Menüs für die FUNKTIONSEINSTELLUNG. Erstes Menü: Wählt die Grundfunktion des Relais. Zweites Menü: Legt fest, ob das Ausgangsfrequenzsignal linear zum Prozesswert abhängt oder ob das Ausgangsfrequenzsignal als PID-Regler arbeitet.
LINEAR	Das Signal ist linear abhängig vom Prozesswert.
PID-REGLER	Signal funktioniert als PID-Regler.
ERSATZWERT (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG)	Standardwert: 0 Sekunden Legt eine Ersatz-Ausgangsfrequenz fest, wenn Fehlerzustände in der gewählten Quelle entdeckt wurden oder wenn die Quelle fehlt.
BETRIEBSART	Standardwert: AUTOMATISCH
AUTOMATISCH	Dieser Relaisausgang fungiert als PID-Regler.
MANUELL	Die Relais-Ausgangsfrequenz hat eine Zyklusdauer, die im Menü MANUELLER AUSGANG festgelegt wird.
MANUELLER AUSGANG	Gibt die Stromzyklusdauer der Ausgangsfrequenz an. Zusätzlich kann die Zyklusdauer eingestellt werden (Bedingung: BETRIEBSART=MANUELL).
RICHTUNG	Standardwert: POSITIV Unter diesem Menü kann das Vorzeichen des Reglerabweichung für den PID-Regler umgekehrt werden.
SOLLWERT	Standardwert: 10 Setzt den durch den PID-Regler geregelten Prozesswert fest.
TOTZONE (Neutralzone)	Standardwert: 1 Die Totzone ist ein Band um den Sollwert herum. In diesem Band ändert der PID-Regler nicht die Ausgangsfrequenz. Dieses Band wird festgelegt als Sollwert +/- Totzone. Die Totzone stabilisiert das PID-geregelte System, das eine Tendenz zum oszillieren aufweist.
OBERER GRENZWERT	Standardwert: 1 Sekunde Setzt die maximale durch den PID-Regler einstellbare Zyklusdauer fest.
UNTERER GRENZWERT	Standardwert: 10 Sekunden Setzt die geringste durch den PID-Regler einstellbare Zyklusdauer fest.
PROPORTIONAL	Standardwert: 1 Stellt den Proportionalteil des PID-Reglers ein. Der Proportionalteil des Controllers generiert 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	Standardwert: 15 Minuten Stellt den Integrationsteil des PID-Reglers ein. Der Integrationsteil des Controllers erzeugt 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.

FREQ. Regelung/PID REGELUNG	
DIFFERENTIAL	<p>Standardwert: 5 Minuten</p> <p>Stellt den Differentialteil des PID-Reglers ein.</p> <p>Der Differentialteil des PID-Reglers generiert ein Ausgangssignal, welches in Abhängigkeit zur Regelungsabweichung steht. Je schneller sich die Regelungsabweichung ändert, desto höher wird das Ausgangssignal. Der Differentialteil erstellt ein Ausgangssignal, solange sich die Regelungsabweichung ändert. Wenn die Regelungsabweichung konstant ist, wird kein Signal erstellt.</p> <p>Der Differentialteil ist in der Lage, die durch den Proportionalteil verursachte Oszillation zu dämpfen. Der Differentialteil ermöglicht, dass der Proportionalteil höher eingestellt wird und der Controller schneller antwortet.</p> <p>Wenn keine Erfahrungswerte über das geregelte Prozessverhalten vorliegen, wird empfohlen, dieses Teil auf "0" zu setzen, da das Teil dazu neigt, stark zu oszillieren.</p>
EINGABEWERT	Zeigt den Prozesswert an, der aus der gewählten Quelle eingelesen wurde, nachdem er durch den internen Formel-Analysator (falls abgefragt) verarbeitet wurde.

6.3.3.10 Funktionseinstellung auf TIMER-Arbeitsmodus

TIMER	
SENSOR	<p>Standardwert: keine Quelle</p> <p>Wählt eine Sonde oder erstellt eine Formel, die den durch die Relaiskarte zu bearbeitenden Prozesswert liefert.</p>
AUSGÄNGE HALTEN	<p>Standardwert: NEIN</p> <p>Es besteht die Möglichkeit, dass das Relais den im SENSOR-Menü konfigurierten Sensor unter der DAUER-Zeit <i>markiert</i>. Andere SC1000-Module, wie z.B. andere Relaiskarten oder Stromausgangskarten, die Daten von diesem Sensor erfassen, lesen diese <i>Markierung</i> und gehen in eine Warteschleife. In eine Warteschleife gehen bedeutet, dass das zugreifende Modul nicht die letzte Messung des markierten Sensor liest, sondern mit der letzten Messung vor der Markierung des Sensors arbeitet. Zur Aktivierung dieser Funktion stellen Sie in diesem Menü JA ein. Wenn der Sensor niemals andere Module in die Warteschleife schicken soll, stellen Sie in diesem Menü NEIN ein.</p> <p>Hinweis: Die Einstellung AUSGÄNGE IN WARTESCHLEIFE ist stets mit der DAUER-Zeit verknüpft.</p>
JA	Fügt dem gewählten SENSOR unter der DAUER-Zeit eine Markierung hinzu. Andere Module (Relaiskarte, Ausgangskarte), die auf die Sonde zugreifen, gehen in die Warteschleife, sobald sie die Markierung dieser Sonde gelesen haben.
NEIN	Der Sensor sendet keine weiteren Module in den Haltemodus
DAUER AUS (0 s–65535 s)	<p>Standardwert: 30 Sekunden</p> <p>Legt die Zeitdauer für das Ausschalten des Relais in einem Tastverhältnis fest (vorausgesetzt, dass die Option TASTVERHÄLTNIS auf POSITIV gestellt wurde).</p>
DAUER (0 s–65535 s)	<p>Standardwert: 10 Sekunden</p> <p>Legt die Zeitdauer für das Einschalten des Relais in einem Tastverhältnis fest (vorausgesetzt, dass die Option TASTVERHÄLTNIS auf POSITIV gestellt wurde).</p>
VERZÖGERUNG AUS (0 s–999 s)	<p>Standardwert: 5 Sekunden</p> <p>Verzögert den Kontrollvermerk einer Sonde, selbst wenn die DAUER-Zeit abgelaufen ist. Die VERZÖGERUNG AUS-Zeit beginnt direkt, nachdem die DAUER-Zeit abgelaufen ist. Diese Einstellung wird nur dann effektiv, wenn AUSGÄNGE IN WARTESCHLEIFE auf JA gesetzt wurde (siehe Option AUSGÄNGE IN WARTESCHLEIFE).</p>
TASTVERHÄLTNIS	Standardwert: POSITIV
POSITIV	Schaltet das Relais für die im DAUER-Menü eingestellte Zeit EIN. Schaltet das Relais für die im AUS DAUER-Menü eingestellte Zeit AUS.
NEGATIV	Schaltet das Relais für die im DAUER-Menü eingestellte Zeit AUS. Schaltet das Relais für die im AUS DAUER-Menü eingestellte Zeit EIN.

Erweiterte Funktionen

TIMER	
EINGANGSWERT	Zeigt den von der gewählten Quelle abgelesenen Wert an.
NÄCHSTER WECHSEL	Zeigt die Sekunden bis zur Relaisumschaltung an.
INTERVALL AUFZEICHNUNG	Standardwert: AUS Legt das Intervall für die Aufzeichnung des angezeigten Werts im Datenlogger fest. Optionen: AUS, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten

Bild 64 zeigt das Relaisverhalten im Timermodus.

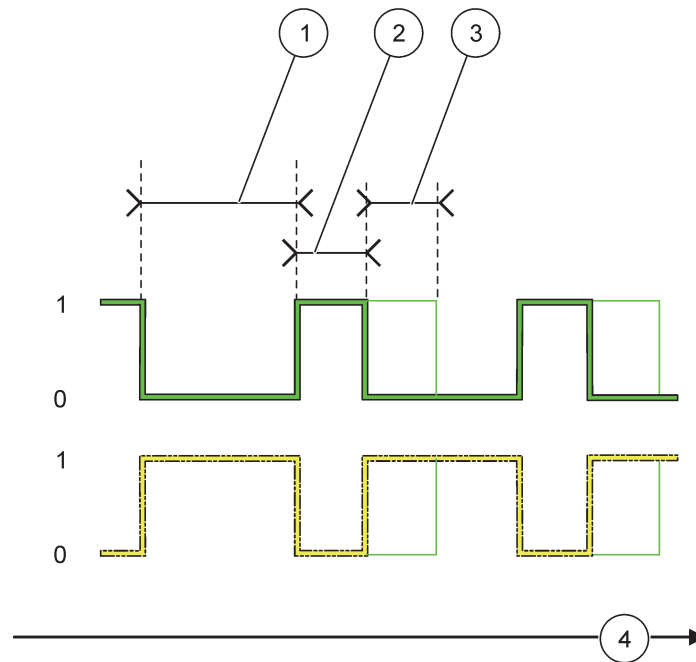


Bild 64 Timermodus – Relaisverhalten

1	Dauer AUS	3	Verzögerung AUS
2	Dauer	4	Zeit (X-Achse)

Tabelle 36 Farb-/Leitungscode für Bild 64

Relaiskontakt (TASTVERHÄLTNIS=POSITIV)	
Relaiskontakt (TASTVERHÄLTNIS=UMKEHRRICHTUNG)	

6.3.3.11 Funktion auf SYSTEMFEHLER-Arbeitsmodus gesetzt

SYSTEMFEHLER	
WARNUNGEN	Standardwert: DEAKTIVIERT AKTIVIERT: Überwacht die internen Warnungsbits jeder Sonde. DEAKTIVIERT: Überwachung ist deaktiviert.
FEHLER	Standardwert: DEAKTIVIERT AKTIVIERT: Überwacht die internen Fehlerbits jeder Sonde. DEAKTIVIERT: Überwachung ist deaktiviert.

SENSOR FEHLT	Standardwert: DEAKTIVIERT Überwacht die Verbindung jeder verbundenen Sonde. AKTIVIERT: Überwachung ist aktiv. DEAKTIVIERT: Überwachung ist inaktiv.
VERZÖGERUNG EIN (0 s–999 s)	Standardwert: 5 Sekunden Legt eine Verzögerung für das Einschalten des Relais fest.
VERZÖGERUNG AUS (0 s–999 s)	Standardwert: 5 Sekunden Legt eine Verzögerung für das Ausschalten des Relais fest.

SYSTEM ERROR (SYSTEMFEHLER)

LOG-INTERVALL	Standardwert: AUS Legt den Intervall für die Aufzeichnung des angezeigten Werts im Datenlogger fest. Optionen: AUS, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten.
---------------	--

6.3.4 Netzwerkmodule (Profibus, Modbus)

Der SC1000 Controller kann als Slave in ein vorhandenes Feldbussystem eingebettet werden. Das Menü für Netzwerkmodule zeigt alle erforderlichen Einstellungen an, der Menüinhalt hängt vom verwendeten Kommunikations-Gateway ab; wahlweise Profibus DP oder Modbus.

Hinweis: Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn eine Netzwerkkarte im SC1000 Controller installiert wurde.

6.3.4.1 Profibus

SC1000 SETUP NETZWERKMODULE FELDBUS	
TELEGRAMM	Bildet eine eigenständige Komposition auf Daten verschiedener Geräte. Diese Datenstruktur ermöglicht die Übertragung von bis zu 24 gemessenen Werten auf nur einen Profibus-Slave. Für Details siehe Kapitel 5.12, Seite 65 .
PROFIBUS DP	
ADRESSE	Standardwert: 0 Richtet die PROFIBUS Adresse (1 bis 128) für den Slave ein.
DATENFOLGE (DATA ORDER)	Standardwert: NORMAL Setzt die Reihenfolge der Bytes für die Übertragung der Gleitpunktwerte fest. Bitte beachten Sie, dass diese Einstellung nur die Daten des konfigurierten Slaves betrifft. Ein Gleitpunktwert besteht aus 4 Byte. SWAPPED: Tauscht das erste Bytepaar mit dem letzten Paar. NORMAL: Die Paare werden nicht getauscht. Dieser Modus ist für alle bekannten Profibus-Mastersysteme passend. <i>Hinweis:</i> Eine falsche Einstellung in diesem Menü kann zu leichten Abweichungen der Gleitpunktwerte in Form von Verschiebung um ein Register führen.

Erweiterte Funktionen

SC1000 SETUP NETZWERKMODULE FELDBUS	
SIMULATION	<p>Simuliert zwei Gleitpunktwerte und Fehler/Status zum Ersatz eines echten Instruments. Die Registerreihenfolge lautet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Register: FEHLER 2. Register: STATUS 3./4. Register: Der erste Gleitpunktwert zählt zum MAXIMUM Wert, bzw. MINIMUM Wert. 5./6. Register: Der zweite Gleitpunktwert steht als Differenz zwischen dem ersten Gleitpunktwert und dem unter MAXIMUM eingestellten Wert. Menü <p>Der erste Gleitpunktwert durchläuft eine Rampe zwischen den Begrenzungen, die in den Menüs MINIMUM und MAXIMUM gesetzt wurden. Bild 65 zeigt den Simulationsmodus.</p>
SIMULATION	<p>Standardwert: NEIN Schaltet die Simulation ein oder aus. JA: Startet eine Simulation NEIN: Stoppt eine Simulation.</p>
DAUER	<p>Standardwert: 10 Minuten Bestimmt die Zeit, die der erste Gleitpunktwert benötigt, um durch den gesamten Bereich zwischen MINIMUM und MAXIMUM zu laufen.</p>
MAXIMUM	<p>Standardwert: 100 Legt die Obergrenze für den ersten Gleitpunktwert fest.</p>
MINIMUM	<p>Standardwert: 50 Legt die Untergrenze für den ersten Gleitpunktwert fest.</p>
FEHLER	<p>Standardwert: 0 Der in dieses Menü eingegebene Wert wird in das erste simulierte Register gesetzt (Tabelle 15).</p>
STATUS	<p>Standardwert: 0 Der in dieses Menü eingegebene Wert wird in das zweite simulierte Register gesetzt (Tabelle 16).</p>
TOGGLE	<p>Ändert die Richtung der simulierten Rampe.</p>
SERVICE	<p>Standardwert: DEAKTIVIERT DEAKTIVIERT: Normaler Betriebsmodus AKTIVIERT: Setzt den SERVICE Bit (0x0040) jedes Statusregisters jedes konfigurierten Slaves zum Anzeigen des "Slave"-Modus.</p>
VERSION	<p>Zeigt die aktuelle Softwareversion der Profibus-Netzwerk Adapterkarte an.</p>
ORT	<p>Zeigt den aktuellen Standort an.</p>
STATUS	<p>Zeigt den Status der Profibus Verbindung.</p>
INPUT FROM PLC	<p>Zeigt Parameter und Einheit von Variablen welche extern via Profibus beschrieben werden.</p>

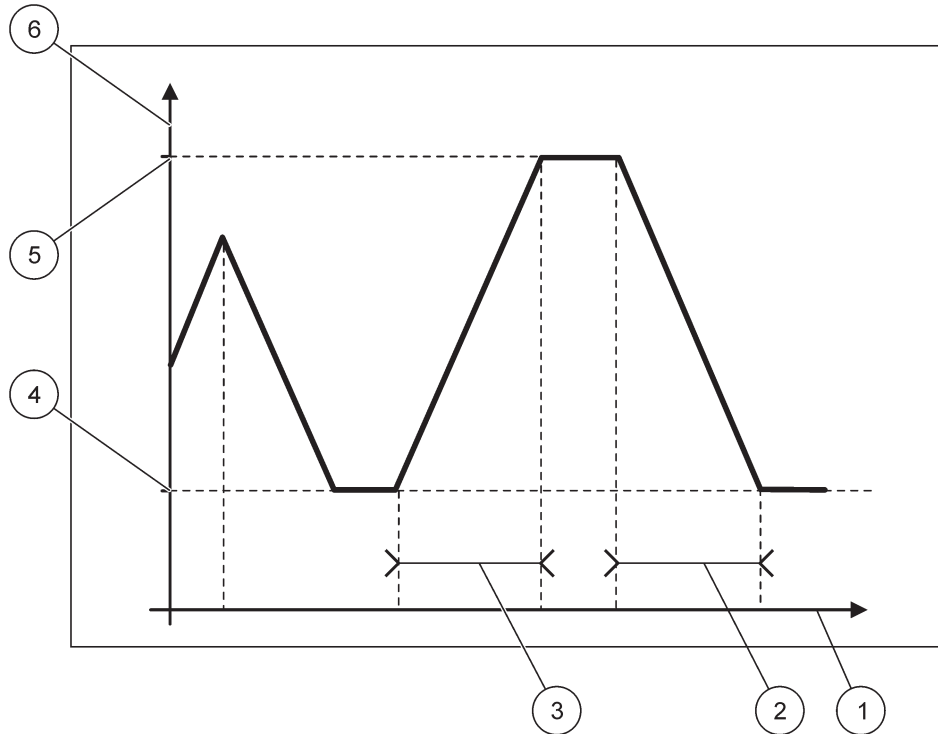


Bild 65 Profibus Simulationsmodus

1	Zeit (X-Achse)	4	Min
2	Dauer	5	Max.
3	Dauer	6	Simulierter Wert (Y-Achse)

Tabelle 37 Farb-/Leitungscode für Bild 65

Erster Gleitpunktwert	—
-----------------------	---

6.3.4.2 Modbus

SC1000 SETUP NETZWERKMODULE FELDBUS	
TELEGRAMM	Richtet einen Modbus Slave ein, der auf einzelnen Datenzusammenstellungen von verschiedenen Geräten basiert. Für Details siehe Kapitel 5.12, Seite 65 .
MODBUS	
MODBUS ADRESSE	Standardwert: 0 Setzt die Adresse (1 bis 247) des Modbus Slave, der im TELEGRAMM Menü konfiguriert wurde, fest.

Erweiterte Funktionen

SC1000 SETUP NETZWERKMODULE FELDBUS	
VIRTUELLE SLAVES	<p>Standardwert: DEAKTIVIERT</p> <p>Virtuelle Slaves können hinzugefügt werden. Diese Slaves sind eine Kopie der tatsächlichen Geräte, diese werden im TELEGRAMM Menü konfiguriert. Die Modbus-Adressen dieser Slaves stehen direkt rechts neben der Adresse des konfigurierten Slaves. Das erste konfigurierte Gerät hat die Modbus-Adresse direkt rechts neben der Adresse des konfigurierten Slaves, das zweite Geräte hat die übernächste Adresse usw. (Tabelle 18).</p> <p>AKTIVIERT: Slave-Kopie ist aktiviert. DEAKTIVIERT: Slave-Kopie ist nicht aktiviert.</p>
BAUDRATE	<p>Standardwert: 19200</p> <p>Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit (9600, 19200, 38400 und 57600 Baud) des seriellen Übermittlers/Empfängers ein.</p>
STOPP BITS	<p>Standardwert: 1</p> <p>Setzt die Anzahl der verwendeten Stopp Bits fest (1 oder 2).</p>
DATENFOLGE (DATA ORDER)	<p>Standardwert: NORMAL</p> <p>Setzt die Reihenfolge der Bytes für die Übertragung der Gleitpunktwerte fest. Bitte beachten Sie, dass diese Einstellung nur die Daten des konfigurierten Slaves betrifft. Ein Gleitpunktwert besteht aus 4 Byte.</p> <p>SWAPPED: Tauscht das erste Bytepaar mit dem letzten Paar. NORMAL: Die Paare werden nicht getauscht.</p> <p>Hinweis: Eine falsche Einstellung in diesem Menü kann zu leichten Abweichungen der Gleitpunktwerte in Form von Verschiebung um ein Register führen.</p>
EINRICHTUNG STANDARDWERTE	<p>Stellt die Standardwerte der Modbuskarte wieder her.</p>
SIMULATION	<p>Simuliert zwei Gleitpunktwerte und Fehler/Status zum Ersatz eines echten Instruments. Der erste Gleitpunktwert durchläuft eine Rampe zwischen den Begrenzungen, die in den Menüs MINIMUM und MAXIMUM gesetzt wurden. Bild 66 zeigt den Simulationsmodus.</p>
SIMULATION	<p>Standardwert: NEIN</p> <p>Schaltet die Simulation ein oder aus. JA: Startet eine Simulation NEIN: Stoppt eine Simulation.</p>
DAUER	<p>Standardwert: 10 Minuten</p> <p>Bestimmt die Zeit, die der erste Gleitpunktwert benötigt, um durch den gesamten Bereich zwischen MINIMUM und MAXIMUM zu laufen.</p>
MAXIMUM	<p>Standardwert: 100</p> <p>Obergrenze für den ersten Gleitpunktwert.</p>
MINIMUM	<p>Standardwert: 50</p> <p>Untergrenze für den ersten Gleitpunktwert.</p>
FEHLER	<p>Standardwert: 0</p> <p>Der in dieses Menü eingegebene Wert wird in das erste simulierte Register gesetzt (Tabelle 15).</p>
STATUS	<p>Standardwert: 0</p> <p>Der in dieses Menü eingegebene Wert wird in das zweite simulierte Register gesetzt (Tabelle 16).</p>
TOGGLE	<p>Ändert die Richtung der simulierten Rampenanwendung.</p>
SERVICE	<p>Standardwert: DEAKTIVIERT</p> <p>Dieses Programm arbeitet simulationsunabhängig. DEAKTIVIERT: Normaler Betriebsmodus AKTIVIERT: Setzt den SERVICE Bit (0x0040) jedes Statusregisters jedes konfigurierten Slaves zum Anzeigen des "Slave"-Modus.</p>
VERSION	<p>Zeigt die aktuelle Softwareversion der Modbus-Netzwerk Adapterkarte an.</p>

**SC1000 SETUP
NETZWERKMODULE
FELDBUS**

ORT	Zeigt den aktuellen Standort an.
-----	----------------------------------

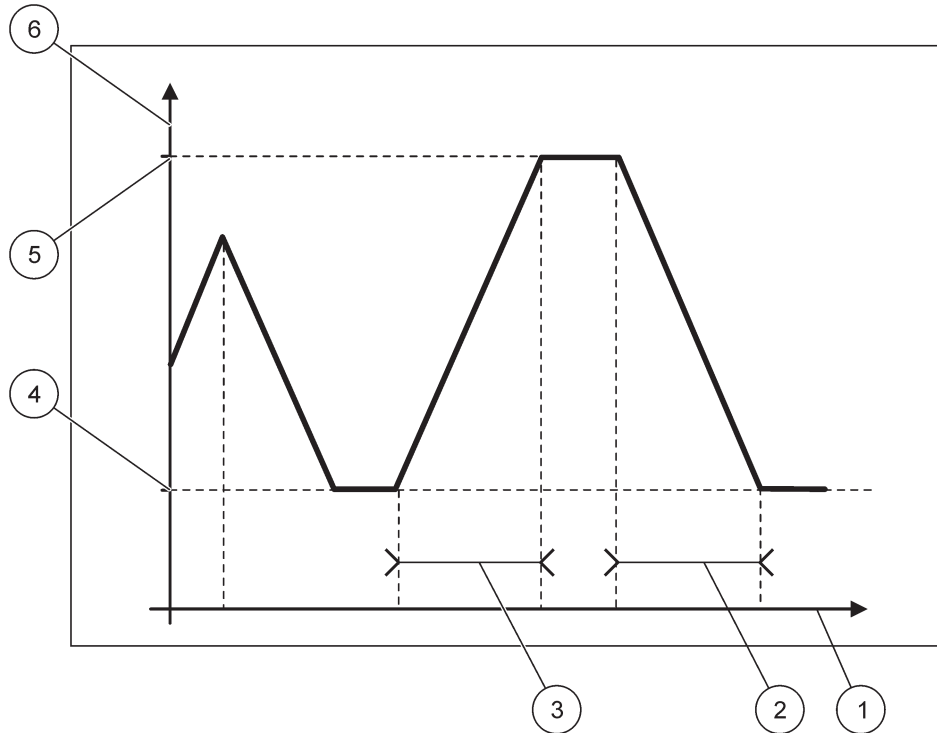


Bild 66 Modbus Simulationsmodus

1	Zeit (X-Achse)	4	Min
2	Dauer	5	Max.
3	Dauer	6	Simulierter Wert (Y-Achse)

Tabelle 38 Farb-/Leitungscode für Bild 66

Erster Gleitpunktwert	—
-----------------------	---

6.3.5 GSM Modul

Das GSM Modul Menü enthält alle für die Remote-Kommunikation (Verbindungsaufbau) zwischen dem SC1000 Controller und einem Computer notwendigen Einstellungen.

Für weitere Informationen siehe [Kapitel 3.10, Seite 46](#).

Hinweis: Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn ein GSM Modem im SC1000 Controller installiert wurde

**SC1000 SETUP
GSM MODUL**

PROVIDER	Zeigt das aktuelle Mobilfunknetz an.
SIGNALSTÄRKE	Zeigt die Funksignalstärke an (0 %-100 %)

Erweiterte Funktionen

SC1000 SETUP GSM MODUL	
STATUS	Zeigt den aktuellen Status des GSM Modems an:
INITIALISIERUNG	Das Displaymodul initialisiert das GSM Modem
KEINE SIM-KARTE	Siehe Kapitel 3.10.3, Seite 49 für Angaben zum Einlegen einer SIM-Karte.
FALSCHER PIN	Die konfigurierte PIN-Nummer ist falsch.
NETZWERKSUCHE	Das GSM Modem versucht den Verbindungsaufbau zur SIM-Karte (Mobilfunknetz).
EINGEHENDER ANRUF	Das GSM Modem erkennt einen eingehenden Anruf.
VERBINDUNG	Das GSM Modem nimmt den Anruf an und ist Online.
BEREIT	Das GSM Modem ist betriebsbereit.
LINK-VERBINDUNG	Das GSM Modem versucht eine Verbindung mit dem GPRS aufzubauen.
GPRS-VERBINDUNG	Das GSM-Modem hat eine Verbindung mit dem GPRS aufgebaut.
GPRS	
GPRS	EIN/AUS-Schalter GPRS-Modus ein/aus.
STATUS	Zeigt den Status des GSM-Modems an.
IP ADRESSE	Vom Betreiber des mobilen Netzwerks zugewiesene IP-Adresse.
EINWAHLNUMMER	Nur für den internen Gebrauch.
APN	Vom Betreiber des mobilen Netzwerks bereitgestellter Name des Access Point (APN).
BENUTZERNAME	Vom Betreiber des mobilen Netzwerks bereitgestellter Benutzername.
PASSWORT	Vom Betreiber des mobilen Netzwerks bereitgestelltes Passwort.
PING	Für periodische Tests der Konnektivität.
ADRESSE	URL- oder IP-Adresse für das per Ping abgefragte Ziel.
Intervall	Zeitintervall für die Ping-Abfrage.
EXTERNE EINWAHL	
ZUGELASSEN	Remote-Zugang durch GSM Modem wird zugelassen.
VERWEIGERT	Das GSM-Modem nimmt keine eingehenden Anrufe an. Das Versenden von SMS-Nachrichten ist immer möglich!
IP-SERVER	Zeigt die IP-Adresse des Displaymoduls an. Um durch Ihren Webbrowser auf das Displaymodul zugreifen zu können, geben Sie diese IP-Adresse in das Adressfeld des Webbrowsers ein. Die standardmäßige IP-Adresse 192.168.154.30 ist stets für den Remote-Zugang gültig.
IP-CLIENT	Zeigt die IP-Adresse des Remote-Computers an.
SMS ZIELNUMMER	
NUMMERNSERVICE	Enthält die gleiche Funktionalität wie SMS ZIELNUMMER 1,4, ist jedoch durch das SERVICE-Passwort passwortgeschützt.
SMS ZIELNUMMER 1-4	
SMS ZIELNUMMER	Telefonnummer des SMS-Empfängers.
SPRACHE	Wählt eine Sprache für SMS-Text. Hinweis: Der Buchstabenbereich für SMS-Text ist auf das GSM-Alphabet beschränkt. Einige Sprachen enthalten Buchstaben, die nicht unterstützt werden. Nicht unterstützte Buchstaben werden durch ein '?' ersetzt.
SMS LIMIT (0–100)	Richtet die maximale Anzahl an SMS-Nachrichten ein, die das Displaymodul innerhalb von 24 Stunden für diesen SMS-ZIELORT verwenden darf. Der 24-Std. Zyklus beginnt zur eingestellten STARTZEIT.
WIEDERHOLUNG (0–24 Stunden)	Richtet ein Intervall für den Wiederholungszyklus ein. Der Intervall bestimmt die Häufigkeit, mit der nicht bestätigte Nachrichten an den SMS-Zielort gesendet werden.

SC1000 SETUP GSM MODUL	
STARTZEIT	Richtet die Startzeit für einen WIEDERHOLUNGS-Zyklus ein. (Beispiel: WIEDERHOLUNG=6 Stunden, STARTZEIT=2:00: Nicht bestätigte Nachrichten wurden gesendet um 2:00, 8:00, 14:00, 20:00).
SMS-WIEDERHOLUNGEN SPERREN	Standardwert: "AUS" AUS: SMS-Nachrichten werden wiederholt gesendet. AN: SMS-Nachrichten werden nicht wiederholt gesendet.
KONFIGURIEREN	Das Displaymodul überwacht den Status der in dieser Liste enthaltenen, konfigurierten Geräte.
HINZUFÜGEN	Fügt ein Gerät zur KONFIGURIEREN-Liste hinzu Zeigt alle im SC1000 installierten Geräte an. Geräte, die bereits in der KONFIGURIEREN-Liste enthalten sind, erscheinen grau unterlegt.
LÖSCHEN	Entfernt ein Gerät aus der KONFIGURIEREN-Liste.
<Name des konfigurierten Geräts 1-4>	Erstellt einzelne Nachrichten für ein Gerät. FEHLER enthält alle Fehler des gewählten Geräts. 1=Eine SMS wird bei Fehlerauftritt versendet. 0=Keine SMS wird bei Fehlerauftritt versendet. WARNUNG: Dieses Menü enthält alle möglichen Warnungen des gewählten Geräts. Wenn Sie per SMS beim Auftreten eines Fehlers benachrichtigt werden möchten, aktivieren (1) Sie den entsprechenden Fehler. Wenn Sie die Warnung ignorieren möchten, deaktivieren (0) Sie diese. (Grundeinstellung: alle aktiviert) ALLE WÄHLEN: Aktivieren (1) oder deaktivieren (2) Sie sämtliche Menüpunkte auf einmal. EREIGNISSE: Dieses Menü enthält alle möglichen Ereignisse des gewählten Geräts. Wenn Sie per SMS beim Auftreten eines Ereignisses benachrichtigt werden möchten, aktivieren (1) Sie das entsprechende Ereignis. Wenn Sie das Ereignis ignorieren möchten, deaktivieren (0) Sie dieses. (Grundeinstellung: alle aktiviert)
SIM KARTE SPRACHMITTEILUNG	Geben Sie die Telefonnummer für Sprachmitteilungen der installierten SIM-Karte ein. Diese Information ist nicht notwendig, die installierte SIM-Karte lässt sich damit jedoch leichter erkennen.
DATEN DER SIM-KARTE	Die Telefonnummer für Datenanrufe für die installierte SIM-Karte eingeben.
SMS PROVIDER	Zeigt die Nummer des SMS-Servicecenters der SIM-Karte an.
PIN	Geben Sie die PIN-Nummer für die SIM-Karte ein.
SOFTWAREVERSION	Zeigt die Softwareversion des Adapters an.
GERÄTENUMMER GSM	Zeigt die Gerätenummer des installierten GSM-Telefons an.
SIM-ID	Zeigt die Seriennummer der SIM-Karte an.
PLMN-KENNUNG	Eine ausführliche Beschreibung finden Sie unten.

PLMN-KENNUNG

Das GSM-Modul sucht automatisch ein drahtloses Netzwerk. Im Ausland oder in Grenzgebieten müssen Sie sich evtl. in ein mobiles Netzwerk einwählen, wenn mehrere Netzwerke verfügbar sind. Dazu muss der PLMN-Code konfiguriert werden. Die ersten drei Stellen des PLMN-Codes zeigen das Land an (Mobile Country Code (MCC)), und die letzten zwei Stellen zeigen das mobile Netzwerk an (Mobile Network Code (MNC)). Den PLMN-Code "0" wählen, um die automatische Netzwahl zu aktivieren.

Erweiterte Funktionen

Die Daten für das drahtlose Netzwerk gibt Ihnen Ihr Serviceprovider oder Sie finden sie im Internet.

Beispiel:

Land	MCC	MNC	PLMNID
Deutschland	262	01 (T-Mobile)	26201
	262	02 (Vodafone)	26202
	262	03 (e-plus)	26203
	262	07 (O2)	26207
Automatische Netzwahl			0

6.3.6 Geräteverwaltung

Das Geräteverwaltungsmenü enthält alle Einstellungen für die Verwaltung der Geräte, die an den SC1000 Controller angeschlossen sind. Für Informationen zum Hinzufügen neuer Geräte/Sonden siehe bitte [Kapitel 5.11, Seite 65](#).

SC1000 SETUP GERÄTEVERWALTUNG	
GERÄTELISTE	Listet alle Sonden und Module auf, die im SC1000 Controller installiert und registriert sind.
NACH NEUEN GERÄTEN SUCHE	Sucht nach neuen Sonden und Modulen.
GERÄTE LÖSCHEN	Entfernt ausgewählte Sonden und Geräte vom SC1000 Controller.
GERÄT AUSTAUSCHEN	Kopiert Geräteeinstellungen und interne Verknüpfungen zu Modulen von einem spezifizierten Gerät auf ein neues Gerät, welches als Austausch eingesetzt wird.
GERÄT SPEICHERN	Speichert die Geräteeinstellungen im internen Speicher.
GERÄT WIEDERHERSTELLEN	Stellt Geräteeinstellungen vom internen Speicher wieder her.
ALLE GERÄTE SPEICHERN	Speichert die kompletten Speicherdaten aller Geräteeinstellungen.
ALLE GERÄTE WIEDERHERSTELLEN	Stellt die kompletten Speicherdaten aller Geräteeinstellungen wieder her.

Hinweis: Wenn eine Sonde die Option SPEICHERN/WIEDERHERSTELLEN nicht unterstützt, wird die Fehlermitteilung "FEHLGESCHLAGEN" angezeigt.

6.3.7 Anzeigeneinstellungen

Das Menü für die Displayeinstellungen steuert die Touchscreen-Einstellungen des SC1000 Controllers.

SC1000 SETUP DISPLAY-EINSTELLUNGEN	
SPRACHE	Wählt die entsprechende Sprache, die auf der Bildschirmansicht angezeigt werden soll.
HINTERGRUNDBELEUCHTUNG	
HINTERGRUND BELEUCHTUNG AUS	Die Hintergrundbeleuchtung ist ausgeschaltet, der Hintergrund der Anzeige wird schwarz
EINSCHALTEN	Standardwert: 00:00 Geben Sie die Startzeit ein.
AUSSCHALTEN	Standardwert: Nie Geben Sie die Stoppzeit ein.
HELLIGKEIT	Standardwert: 100 % Wählen Sie die Helligkeit unter Hoch, Mittel oder Niedrig.
ANLAGE	Geben Sie die Informationen der Anlage ein, in die das Gerät installiert ist.
DATUM/UHRZEIT	Wählen Sie das Zeitformat und geben Datum und Uhrzeit ein (24-Std.-Format).
ORT	Geben Sie die Standortinformation des Geräts ein.
TOUCHSCREEN- KALIBRIERUNG	Die Touchscreen-Kalibrierung zeigt verschiedene Kalibrierungspunkte an. Berühren Sie jeden Kalibrierungspunkt zum Kalibrieren des Touchscreens für den jeweiligen Bediener.

6.3.8 Browser-Zugang

Das Menü für den Browser-Zugang enthält Kommunikationseinstellungen für eine LAN-Verbindung zwischen dem SC1000 Controller und einem Computer.

Für weitere Informationen siehe [Kapitel 5.13.4, Seite 74](#).

SC1000 SETUP BROWSER-ZUGANG	
ANMELDUNGS- PASSWORT	Anmeldungs-Passwort für den Remote (GSM)/LAN-Zugang
EXTERNE SERVICEINWAHL	
ZUGELASSEN	Die Einwahl für Servicetechniker wird zugelassen.
VERWEIGERT	Die Einwahl für Servicetechniker wird nicht zugelassen. Die Anmeldung ist nur mit Kunden-Passwort möglich. Siehe Kapitel 6.3.8, Seite 119 .
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol; damit kann ein neuer Computer automatisch an ein vorhandenes Netzwerk angeschlossen werden.
HOSTNAME	Identifizierung des SC1000 im Netzwerk
IP-ADRESSE	Standardwert: 192.168.154.30 Geben Sie eine IP-Adresse zur Erkennung des SC1000 Controllers auf dem Netzwerk ein.
NETZWERKMASKE	Standardwert: 255.255.255.0 Geben Sie eine (Sub-)Netzwerkmaske zur Erkennung des SC1000 Controllers auf dem Netzwerk ein.
GATEWAY	Standardwert: 192.168.154.1 Geben Sie die IP-Adresse ein, die für die GATEWAY-Funktion verwendet wird.
DNS-IP	Adresse des Domain Name Server
FTP-Zugang	Setzt den FTP-Zugriff auf EIN (Standardeinstellung AUS)

6.3.9 Speicherkarte

Das Speicherkarten-Menü enthält verschiedene Befehle für die Speicherung von Protokolldateien des SC1000 Controllers auf eine SD-Karte und die Wiederherstellung von Softwareeinstellungen von der SD-Karte.

Für weitere Informationen siehe [Kapitel 3.11, Seite 50](#).

SC1000 SETUP SPEICHERKARTE	
ENTFERNEN	Wichtiger Hinweis: Wählen Sie diesen Eintrag, bevor Sie die SD-Karte entfernen!
SPEICHERN PROTOKOLLDATEIEN	Speichert Protokolldateien aller Geräte in einer .csv-Datei. Die .csv-Datei ist im Protokollordner der Speicherkarte im SC1000 Controller gespeichert und kann beispielsweise mit Microsoft™ Excel geöffnet werden.
TAGESPROTOKOLL	Speichert das Tagesprotokoll in einer .csv-Datei. Die .csv-Datei ist im Tagesprotokollordner der Speicherkarte im SC1000 Controller gespeichert und kann beispielsweise mit Microsoft Excel geöffnet werden.
TAGESPROTOKOLL AKTUALISIEREN	Speichert alle neuen Daten ab der letzten Aktualisierung.
SOFTWARE AKTUALISIEREN	Aktualisiert alle Geräte mit neuer Software, die im Aktualisierungsordner auf der Speicherkarte gefunden wurde.
DIAGNOSEDATEI SPEICHERN	Speichert die Diagnosedatei auf der Speicherkarte. Die .wri-Datei wird auf der Speicherkarte im SC1000 Controller gespeichert und kann beispielsweise mit Microsoft Word, Wordpad oder Windows Write. geöffnet werden.
DATEI ÜBERTRAGEN	Speichert oder lädt gerätespezifische Daten. Siehe Handbuch des Geräts.
GERÄT SPEICHERN	Speichert einzelne Geräteeinstellungen im SC1000\Backup-Ordner der Speicherkarte.
GERÄT WIEDERHERSTELLEN	Stellt einzelne Geräteeinstellungen vom SC1000\Backup-Ordner der Speicherkarte wieder her.
ALLE GERÄTE SICHERN	Speichert die Konfigurationen aller Geräte im SC1000\Backup-Ordner der Speicherkarte.
ALLE GERÄTE WIEDERHERSTELLEN	Stellt die Konfigurationen aller Geräte vom SC1000\Backup-Ordner der Speicherkarte wieder her.
ALLE LÖSCHEN	Entfernt alle Dateien von der Speicherkarte und erstellt die Ordnerstruktur der Speicherkarte (Tabelle 13).
SPEICHERPLATZ	Verfügbarer Speicherplatz der SD-Karte.

Hinweis: Wenn eine Sonde die Befehle SPEICHERN/WIEDERHERSTELLEN nicht unterstützt, wird die Fehlermitteilung "FEHLGESCHLAGEN" angezeigt.

6.3.10 Passwortschutz

Das Menü für den Passwortschutz ermöglicht das Einrichten eines Passworts zum Schutz des SC1000 Controllers gegen unberechtigten Zugriff.

Für weitere Informationen siehe [Kapitel 5.9, Seite 64](#).

SC1000 SETUP PASSWORTSCHUTZ	
WARTUNG	Geben Sie das WARTUNGS-Passwort ein. AUS: Löschen Sie das aktuelle Passwort in der Bearbeitungsansicht und bestätigen.
MENÜSCHUTZ	Bei einigen Sonden können bestimmte Menükategorien (z. B. Kalibrierung, Einstellungen usw.) durch das Wartungspasswort geschützt werden. Dieses Menü zeigt alle Sonden, die diese Funktion unterstützen. Wählen Sie eine Sonde und dann die Menükategorien, die Sie durch das Wartungspasswort schützen möchten.

SYSTEM	Geben Sie das SYSTEM-Passwort ein. AUS: Löschen Sie das aktuelle Passwort in der Bearbeitungsansicht und bestätige.
--------	--

6.3.11 SYSTEM-SETUP/E-MAIL

Siehe Abschnitt 4.4.1 im Handbuch DOC023.XX.90143 "SC1000 erweiterte Kommunikation".

6.3.12 SYSTEM-SETUP/LIZENZVERWALTUNG

Zum Aktivieren oder Entfernen von Softwarefunktionen im System. Die Funktionen, die für diesen Controller aktiviert sind, werden auch in diesem Menü angezeigt.

- NEUE LIZENZ: Den Lizenzcode eingeben, um die neue Funktion zu aktivieren.
- SOFTWARE DEINSTALLIEREN: Ein installiertes Softwarepaket entfernen.

6.3.13 SYSTEM-SETUP/MODBUS TCP

Siehe Abschnitt 4.4.1 im Handbuch DOC023.XX.90143 "SC1000 erweiterte Kommunikation".

6.4 Servicemenü

Das Servicemenü ermöglicht dem Anwender eine Prüfung der internen Erweiterungskarten und der externen DIN-Schienenmodule.

Für nähere Informationen siehe [Kapitel 8](#).

SERVICE DATENLOGGER	
LÖSCHEN DATEN/EREIGNISPROTOKOLL	Wählen Sie das vom Daten- oder Ereignisprotokoll zu löschende Gerät.

SERVICE STROMAUSGÄNGE	
mA Ausgang INT/EXT	
FUNKTIONSPRÜFUNG	Prüft die Ausgänge an den gewählten Karten/Modulen.
AUSGANGSSTATUS	Zeigt den Status der Ausgänge an der gewählten Karte/dem Modul an.

SERVICE STROMEINGANG	
mA Eingang INT/EXT	
FUNKTIONSPRÜFUNG	Prüft die Eingänge an den gewählten Karten/Modulen.

SERVICE RELAIS	
Relais INT/EXT	
FUNKTIONSPRÜFUNG	Prüft die Relais auf der gewählten Karte/dem Modul.
RELAIS-STATUS	Zeigt des Status der Ausgänge für die Relaiskarten an.

Erweiterte Funktionen

SERVICE NETZWERKMODULE	
FELDBUS	
SOFTWARE VERSION	Zeigt die Softwareversion der Netzwerkmodule an.

SERVICE DISPLAY-INFO	
SOFTWAREVERSION	Zeigt die Software-Version des Displaymoduls an.
SERIENNUMMER	Zeigt die Gerätenummer des Displaymoduls an.

6.4.1 Bus-Status

Das Bus-Status Menü informiert den Bediener über Kommunikationsprobleme, die möglicherweise die Datenverfügbarkeit einschränken und die gesamte Funktion des SC1000 Controllers verschlechtern können.

Nähere Informationen sind aus der Diagnosedatei ersichtlich (siehe [Kapitel 6.3.9](#), Seite 120).

SERVICE BUS-STATUS	
ZÄHLER RESET	Setzt die Datenaufzeichnung zurück und aktualisiert die START-Zeit. Öffnet ein Untermenü, in dem die Zurücksetzung bestätigt/storniert werden kann.
START	Zeigt einen Zeitstempel an (Datum, Uhrzeit) Der Zeitstempel zeigt an, wann die Datenaufzeichnung des SC1000 Controllers gestartet/zurückgesetzt wurde.
KOMMUNIKATION	Kommunikationsstatistiken
ZEITÜBER SCHREITUNGEN_3	Zeigt den Ereigniszähler an, wenn ein Gerät (Sonde oder Eingangs-/Ausgangsmodul) nicht innerhalb einer zugesicherten Zeit auf eine Controlleranfrage reagiert. Der SC1000 Controller wird dreimal versuchen, eine Verbindung zum Gerät aufzubauen. Nach dem dritten erfolglosen Versuch erhöht sich der Zähler um 1. Generell erhöht sich der Zähler, wenn Busgeräte/Bussegmente nicht korrekt verbunden oder die Busgeräte ersten Fehlern ausgesetzt sind.
TELEGRAMM_3	Zeigt den Ereigniszähler an, wenn der SC1000 Controller eine unkorrekte Antwort auf eine Anfrage erkennt. Der SC1000 Controller wird dreimal versuchen, eine gültige Antwort zu ermitteln. Nach dem dritten erfolglosen Versuch erhöht sich der Zähler um 1. Generell erhöht sich der Zähler, wenn die elektromagnetische Schirmung für raue Umgebungen nicht ausreichend ist.
TOKEN-ZIRKULATION	Die Token-Zirkulationsdauer zeigt die Zeit an, zu der alle Mastergeräte die Masterfunktion ("Token") erhalten. Ein SC1000 Controller kann über mehrere Mastergeräte verfügen, beispielsweise Geräte, die Anfragen an andere Busgeräte richten (z.B. Display-Einheit, Stromausgang, Relais und Netzwerkadapterkarte). Da nur ein Master aktiv sein kann, wird die Masterfunktion unter diesen in einer Art "Rundlauf-Verfahren" geteilt. Die Token-Zirkulationszeit beeinflusst die Zeit, in der Ausgangsmodule Wertänderungen anderer Geräte erkennen können; deshalb wird eine Reaktionszeit am SC1000 Controller angezeigt. Diese Zeit ist abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Geräte.
MAXIMUM	Maximale Dauer der TOKEN-ZIRKULATION in ms vom START ab gerechnet.
(Zeitpunkt)	Zeitstempel, zu dem die Dauer der MAXIMALEN TOKEN-ZIRKULATION gemessen wurde.

MITTELWERT	Durchschnittliche Dauer der TOKEN-ZIRKULATION in ms (für die letzten 128 Runden genommen).
MEDIAN	Halbwertdauer der TOKEN-ZIRKULATION in ms (für die letzten 128 Runden genommen). Dieser Wert wird nicht von vereinzelt/nicht wiederholenden Ereignissen beeinflusst (beispielsweise Verschiebungen von Logdateien/Softwareaktualisierungen) und ist daher zuverlässiger als der DURCHSCHNITTS-Wert.

6.5 LINK2SC

Das LINK2SC-Verfahren bietet einen sicheren Datenaustausch zwischen Prozess-Sonden und LINK2SC-fähigen Photometern mit Hilfe einer SD-Speicherkarte oder über ein lokales Netzwerk (LAN). Es wird zwischen zwei Möglichkeiten unterschieden:

- der reinen Labor-Kontrollmessung und
- einer Matrix-Korrektur, bei der die im Labor erzeugten Messdaten zur Korrektur der Sonde eingesetzt werden können.

Bei einer reinen Kontrollmessung werden die Messdaten der Sonde zum Photometer übertragen und dort zusammen mit den photometrisch ermittelten Referenzdaten archiviert.

Bei einer Matrix-Korrektur werden die im Labor erzeugten Referenzdaten an die Sonde übermittelt und dort für die Korrektur verwendet.

Der Ablauf einer Matrix-Korrektur umfasst Bedienschritte am sc Controller und an einem LINK2SC-fähigen Photometer.

Eine genaue Beschreibung des LINK2SC-Verfahrens entnehmen sie bitte der LINK2SC Bedienungsanleitung.

6.6 PROGNOSE

PROGNOSYS (Prognose System) ist eine Software für die Überwachungsanzeige von Messwertgüte und anstehenden Wartungsarbeiten. Diese Zusatzfunktion ist für SC1000 Controller und sc Sonden geeignet.

Über horizontale Balken wird im sc Controller die Messwertgüte und die verbleibende Zeit bis zur nächsten Wartungsarbeit angezeigt. Eine klare Grün-, Gelb- und Rotfärbung ermöglicht eine leicht verständliche und schnelle Erfassung des jeweiligen Sondenzustands. Die Anzeige wird individuell für jede Sonde eingeblendet.

Die Bedienung und Einstellungen erfolgen über den Touchscreen des sc Controllers.

Die Wartungsmeldungen geben Aufschluss über notwendige Wartungs-Maßnahmen, die von Ihnen durchzuführen sind, zum Beispiel die Reinigung des Sensors oder das Auffüllen von Reagenzien. Notwendige Service-Maßnahmen, die von einem Service-Mitarbeiter durchgeführt werden sollen, werden ebenfalls angezeigt. Alle Wartungsmeldungen haben einen einstellbaren zeitlichen Vorlauf, so dass Sie rechtzeitig einen Service-Mitarbeiter anfordern können oder einen Bestellvorgang auslösen können.

Bei konsequenter Durchführung der Wartungs-Maßnahmen wird die Verfügbarkeit von verlässlichen Messwerten und die Lebensdauer der angeschlossenen Geräte wesentlich erhöht.

PROGNOSYS gehört nicht zur Standardausrüstung, dafür ist die optionale WTOS Kommunikationskarte erforderlich.

6.7 WTOS

WTOS (Water Treatment Optimization Solutions) bestehen aus mehreren Steuergeräten, z. B. für die Steuerung von:

- Dosierung von Chemikalien für die Reduzierung von Ortho-Phosphorverbindungen
- Belüftung für die Stickstoffreduzierung
- Schlammwässerung
- Schlammverdickung
- Schlammalter

PROGNOSYS gehört nicht zur Standardausrüstung des SC1000, dafür ist die optionale WTOS Kommunikationskarte erforderlich.

⚠ GEFAHR

Stromschlaggefahr und Brandgefahr. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschriebene Installation durchführen.

7.1 Allgemeine Wartung

- Überprüfen Sie das Sondenmodul und das Displaymodul regelmäßig auf mechanische Beschädigungen.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Korrosion.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Kabel auf mechanische Beschädigungen.
- Reinigen Sie das Sondenmodul und das Displaymodul mit einem weichen, feuchten Tuch. Verwenden Sie ein mildes Reinigungsmittel, falls nötig.

7.2 Sicherungsaustausch

⚠ GEFAHR

Brandgefahr. Eine falsche Sicherung kann Verletzungen, Schäden oder Immissionen verursachen. Ersetzen Sie Sicherungen ausschließlich durch Sicherungen gleicher Art und Spezifikation.

Die notwendigen Daten finden Sie an den inneren Sicherungen im Gehäuse. Nehmen Sie Bezug auf die aufgedruckten Spezifikationen der Sicherung und die folgenden Instruktionen, um einen korrekten Sicherungsaustausch vorzunehmen.

1. Unterbrechen Sie zunächst die Stromzufuhr zur Ausrüstung, bevor Sie Abdeckungen entfernen und versuchen, Sicherungen zu prüfen.
2. Trennen Sie das Displaymodul vom Sondenmodul.
3. Drehen Sie die vier Schrauben heraus, welche die Vorderabdeckung des Sondenmoduls sichern. Öffnen Sie das Sondenmodul und lösen Sie den Massenanschluss vom Boden-Gewindebolzen zur Abdeckung
4. Drehen Sie die sechs Schrauben von der Hochspannungsabdeckung heraus und entfernen die Abdeckung.
5. Drücken Sie einen Schraubenzieher in den Schlitz.
6. Drehen Sie den Schraubenzieher um 45° nach links.
7. Der Deckel ist federbelastet und öffnet sich nun.
8. Nehmen Sie den Deckel mit der Sicherung ab und tauschen die Sicherung.
9. Setzen Sie die neue Sicherung mit der Oberseite in die Sicherungshalterung ein.
10. Drücken Sie den Schraubenzieher in den Schlitz des Deckels und drücken den Deckel vorsichtig herunter.
11. Drehen Sie den Deckel mithilfe des Schraubenziehers nach rechts, bis der Deckel sicher einrastet.

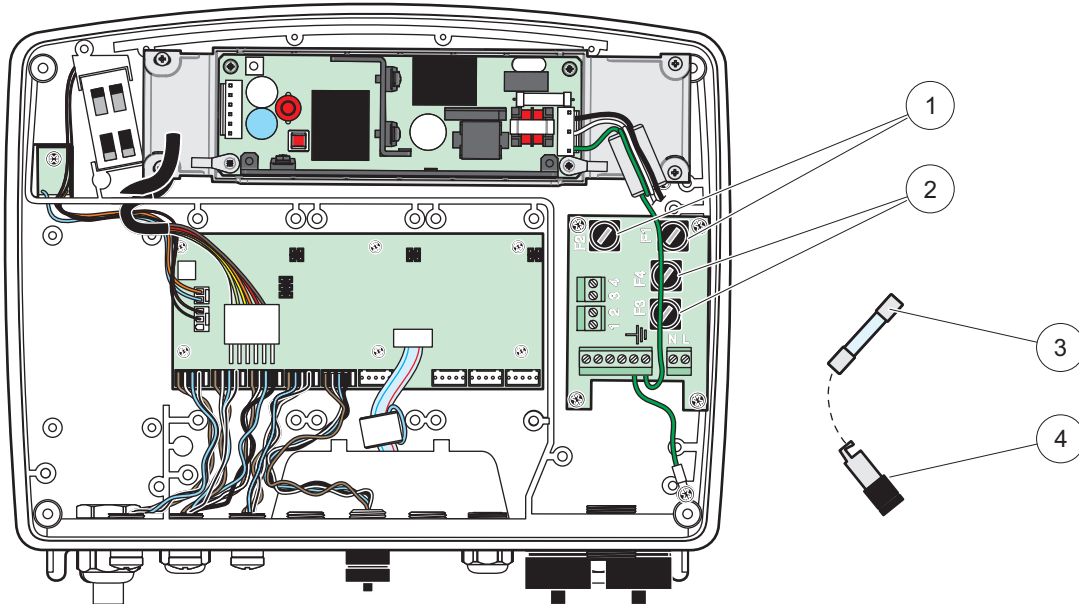


Bild 67 Austausch der Sicherung (AC Version)

1 Sicherung (2), F1 und F2: M 3,5 A mittelträge	3 Nehmen Sie die Sicherung wie dargestellt aus der Halterung.
2 Sicherung (2), F3 und F4: T 8A H ; 250V	4 Sicherungshalterung

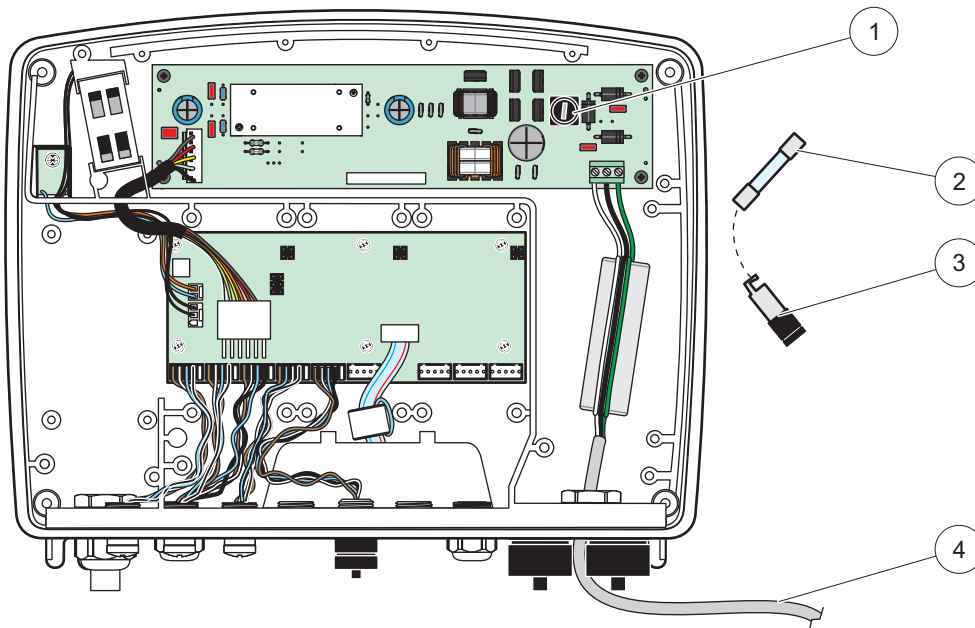


Bild 68 Austausch der Sicherung (24 V DC Version)

1 Sicherung, T 6,3 A L; 250V ; 24 VDC	3 Sicherungshalterung
2 Nehmen Sie die Sicherung aus der Halterung, wie dargestellt.	4 Vom Benutzer bereitgestellte 24 VDC-Verkabelung

8.1 Allgemeine Probleme und GSM-Modulfehler.

Tabelle 39 Allgemeine Probleme

Problem	Ursache/Lösung
Falsche Anzeige, wenn das Display berührt wird.	Kalibrieren Sie den Touchscreen mit dem Finger oder einem Stift. Falls das nicht möglich ist: Starten Sie die Werkskalibrierung mittels Webzugang.
Keine Trendlinie verfügbar.	Konfigurieren Sie den Logger in der entsprechenden Sonde.
Kommunikationsprobleme	Prüfen Sie den Sondenstecker, prüfen Sie das Sondenkabel auf Beschädigungen, prüfen Sie den Netzstecker und das Kabel an den SC1000-Netzwerken.
LED-Anzeige im Sondenmodul leuchtet rot auf.	Siehe Kommunikationsprobleme
LED-Anzeige im Sondenmodul ist ausgeschaltet.	Prüfen Sie die Sicherungen, wenn das Sondenmodul an die Stromversorgung angeschlossen ist.
Fehlende Messwerte nach dem Wechseln der Sonde (mA-Ausgangskarte, Feldbus-Karte).	Neue Konfiguration für die Ausgangskarten erforderlich. Konfigurieren Sie die neue Sonde mit deren Seriennummer. Danach löschen Sie die nicht benötigte Sonde in der Geräteverwaltung.
Lokaler Webzugang ist nicht verfügbar.	Prüfen Sie die Ethernet-Verbindung, LAN-Konfiguration und IP-Adresse im Menü SC1000 SETUP>BROWSER ZUGANG.
Lokaler Webzugang ist durch die "MENÜZUGANGS"-Nachricht gesperrt.	Das Displaymodul befindet sich nicht im "Messwert-Anzeige"-Modus.
Lokaler Webzugang ist gesperrt, Passwort fehlt.	Aktivieren des Passworts im Menü SC1000 SETUP>(SECURITY SETUP) SICHERHEITS-SETUP (siehe Kapitel 6.3.10, Seite 120).
Ablauf des Displaymoduls abgelehnt mit der "WEBZUGANGS"-Nachricht.	Schließen Sie den externen Webzugang, damit die lokale Anzeigenfunktion wieder aktiviert wird.
Allgemeine, sondenspezifische Fehlermitteilungen.	Prüfen Sie die Sonden im Menü SENSOR DIAGNOSTIC (SENSOR DIAGNOSE) auf Fehlermeldungen und Warnhinweise. Fehler werden mit einem roten Hintergrund des entsprechend angezeigten Messwert markiert.
Der Bildschirm ist blau, es werden keine Messungen angezeigt.	Prüfen Sie, ob die Sonden angeschlossen sind. Wenn die Sonden angeschlossen sind, suchen Sie nach neuen Geräten. Prüfen Sie die Konfiguration des Messbildschirms. Wenn kein Gerät konfiguriert ist, fügen Sie dieses zur Messbildschirm-Konfiguration hinzu.
Neue Geräte (Sonden, Module) sind an den SC1000 Controller angeschlossen, wurden jedoch während des ersten Busscans nicht aufgeführt.	Prüfen Sie, ob fehlende Geräte an lokale, oder - falls installiert - fernbediente Sondenmodule angeschlossen wurden. Verwenden Sie die Seriennummern zu Identifikationszwecken. Bei fernbedienten Modulen prüfen Sie alle Netzkabel auf korrekte Abschlüsse. Bei den lokalen Sondenmodulen wiederholen Sie den Versuch mit untereinander getauschten Gerätesteckern. Siehe Kommunikationsprobleme .

8.2 GSM-Modulfehler

Tabelle 40 GSM-Modulfehler

Problem	Lösung
SC1000 beantwortet einen eingehenden Anruf nicht.	Wählen Sie SC1000 SETUP, GSM-MODUL>EXTERNE EINWAHL und wählen Sie die Option "Allow" (Erlauben).
Service-Login über GSM-Verbindung ist nicht möglich.	Wählen Sie SC1000 SETUP, GSM-MODUL>EXTERNE EINWAHL und wählen Sie die Option "Allow" (Erlauben).
Login ist über die GSM-Verbindung ist nicht möglich.	Wählen Sie SC1000 SETUP>BROWSER ZUGANG und setzen Sie ein LOGIN PASSWORT.
GSM-Modul erhält keinen Netzwerk-Zugang.	Probieren Sie einen anderen Standort für einen besseren Funkempfang aus. Verwenden Sie eine externe Antenne.
SC1000 sendet keine SMS-Mitteilungen für konfigurierte Fehler/Warnungen/Ereignisse.	Wählen Sie SC1000 SETUP>GSM-MODUL>SMS ZIELNUMMER und prüfen die SMS LIMIT. Wählen Sie SC1000 SETUP>GSM-MODUL und prüfen die SMS ZENTRALE. Wenn die richtige Nummer nicht bekannt ist, kontaktieren Sie den GSM-Serviceprovider.
PIN richtig konfiguriert, aber STATUS zeigt FALSCHER PIN an.	Die SIM kann gesperrt sein, weil die PIN drei Mal falsch eingegeben wurde. Entfernen Sie die SIM-Karte und stecken diese in ein Mobiltelefon. Versuchen Sie, die PIN einzugeben. Wenn die SIM-Karte gesperrt ist, den PUK-Code (Persönlichen Entriegelungs-Code) der PIN eingeben. Wenn kein PUK zur Verfügung steht, kontaktieren Sie den GSM-Serviceprovider. Wenn die SIM-Karte im Mobiltelefon funktioniert, nochmals im SC1000-Steuergerät probieren.

8.3 Fehler-, Warn- und Reminder-Meldungen

Ein Nachrichtenfenster informiert den Benutzer über die Probleme des SC1000-Controllers. Das Nachrichtenfenster wird eingeblendet, wenn eine Fehler-, Warn- oder Reminder-Meldung aufgetreten ist.

- Bestätigen Sie die Nachrichten mit der **ENTER** Taste. Die Nachricht wird erkannt und nicht in der Meldungsliste gespeichert.
- Löschen Sie die Nachrichten mit der **LÖSCHEN** Taste. Die Nachricht wird in der Meldungsliste GESPEICHERT.
- Öffnen Sie die Nachrichtenliste mit **SENSOR DIAGNOSTIC (SENSOR DIAGNOSE)>MELDUNGSLISTE**.

8.3.1 Nachrichtenart

Das Format und der Inhalt der Nachrichtenbeschreibung variieren und sind von der Nachrichtenart abhängig ([Tabelle 41](#)).

Tabelle 41 Nachrichtenart

Nachrichtenart	Beschreibung
Fehler	Ein ernstes Problem, wie etwa Funktionsausfall. Wenn die Eingabe rot markiert ist, wurde ein Fehler erkannt.
Warnung	Ein Ereignis, das nicht unbedingt schwerwiegend ist, aber zu einem möglichen künftigen Problem führen kann. Wenn die Eingabe rot markiert ist, wurde eine Warnung erkannt.
Erinnerung	Zeigt eine Liste mit aktuellen Remindern der Sonde an. Wenn die Eingabe rot markiert ist, wurde ein Reminder erkannt. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Sonden-Handbuch.

8.3.2 Nachrichtenformat.

Tabelle 42 und Tabelle 43 zeigen das Format des Nachrichtenfensters:

Tabelle 42 Format Nachrichtenfenster

Datum	Ortszeit	Ereigniszähler
Warnungs/Fehlertext	Warnungs-/Fehler-ID-Nummer	
Gerätename	Seriennummer des Geräts	

Tabelle 43 Beispiel Nachrichtenfenster

2007-12-18	18:07:32	(1)
Kommunikationsfehler	<E32>	
LDO	[405410120]	

8.3.3 Fehler- und Warnungs-ID-Nummern

Tabelle 44 Fehler-ID-Nummern

Fehler-ID-Codes	Bedeutung
<E0>-<E31>	Geräte-/sondenspezifische Fehler (siehe Geräte-/Sondenhandbuch)
<E32>	KOMMUNIKATIONSFEHLER: Das angesprochene Gerät antwortet nicht. Siehe Kommunikationsprobleme
<E33>	SOFTWARE-AKTUALISIERUNG Für das angesprochene Gerät muss eine Software-Aktualisierung vorgenommen werden, damit es mit dem angeschlossenen Controller richtig funktioniert.
<E34>	UNGÜLTIGE SONDEN-TREIBERVERSION: Für das angesprochene Gerät ist eine Software-Aktualisierung auf dem angeschlossenen Controller erforderlich. Für den Controller ist eine Software-Aktualisierung erforderlich.
<E35>	KONFIGURIEREN: Nur für Netzwerk-, mA-Ausgangs- und Relaiskarten. Ein konfiguriertes Gerät ist entfernt worden. Die Konfiguration des angesprochenen Moduls muss korrigiert werden.

Tabelle 45 Warnungs-ID-Nummern

Informationen	Bedeutung
<W0>-<W31>	Gerätespezifische Warnungen (siehe Gerätehandbuch)

8.4 SMS-Service

Wenn das Displaymodul mit einem GSM-Modul und einer SIM-Karte ausgestattet ist, kann der SC1000-Controller SMS an bis zu fünf Zielorte senden, falls ein Fehler oder eine Warnung in einem angeschlossenen Gerät auftritt (siehe [Kapitel 8.3, Seite 128](#)).

Die folgenden Mitteilungen werden per SMS gesendet:

- Unbestätigte Mitteilungen, die in der Mitteilungsliste gespeichert sind.
- Neue Mitteilungen, die im Mitteilungsfenster angezeigt werden.

Wichtiger Hinweis: Um das wiederholte Versenden von SMS zu vermeiden, bestätigen Sie das Mitteilungsfenster. Das Bestätigen eines Fehlers oder einer Warnung beeinflusst den Ursprung des Fehlers/der Warnung nicht. Ein qualifizierter Service ist dennoch erforderlich.

8.4.1 Konfigurieren des SMS-Zielortes

Die SMS-Zielorteinstellungen bestimmen, wohin die SMS gesendet wird, wenn ein Fehler/ein Warnhinweis erkannt wurden.

Zur Eingabe des SMS-Zielortes wählen Sie **MENÜ>SC1000 SETUP>,GSM-MODUL>SMS ZIELNUMMER**.

Für detaillierte SMS-Konfigurationshinweise siehe bitte [Kapitel 3.10, Seite 46](#)

8.4.2 SMS-Format

Die SMS-Nachricht hat eine feste Zeichenlänge. Die einzelnen Zeichen werden durch eine Leerstelle voneinander getrennt. Der Zeichensatz für Textmitteilungen ist begrenzt auf das GSM-Alphabet, das durch das GSM-Modem unterstützt wird. Siehe [Tabelle 46](#) und [Tabelle 47](#) für SMS-Format und SMS-Formatbeschreibung. [Tabelle 48](#) zeigt ein Beispiel für eine SMS an.

Tabelle 46 SMS-Format

Nachrichtenart Anlage Ort SIM-Kartendaten Seriennummer SC1000 Sondenname Sondenort Seriennummer Sonde Text Datum Zeit Hersteller-ID Instrumenten-ID

Tabelle 47 SMS-Formatbeschreibung

Informationen	Beschreibung
Nachrichtenart	W=Warnung, F=Fehler, V=Verarbeiten der Ereignisse Beispielsweise: <E32>=Kommunikationsfehler
ANLAGE	Absenderinformationen Siehe MENÜ>SC1000 SETUP>DISPLAY EINSTELLUNG>ANLAGE
ORT	Absenderinformationen Siehe SC1000 SETUP>DISPLAY EINSTELLUNG>ORT
Daten der SIM-Karte	Telefonnummer für Fernzugangsverbindungen Siehe SC1000 SETUP>GSM-MODUL>SIM CARD DATA
Seriennummer SC1000	Seriennummer des SC1000-Controllers
Sondename	Name der Sonde, die diese Nachricht verursacht hat
Ort der Sonde	Ort der Sonde, die diese Nachricht verursacht hat
Seriennummer der Sonde	Seriennummer der Sonde, die diese Nachricht verursacht hat
Text	Fehler-, Warnungs- oder Ereignistext.
Datum	Datum (Format: JJMMTT) des letzten Vorfalles
Uhrzeit	Zeit (Format: SSMM) des letzten Vorfalles
Manufacturer ID	Manufacturer ID
Instrumenten-ID	Instrumenten-ID

Tabelle 48 SMS-Beispiel

E32 HACH-LANGE Trailer 01726428973 000001138172 RELAIS INT Behälter 1 000000002283 KOMMUNIKATION ER 061128 1332 001 49155
--

8.5 Prüfen Sie die Erweiterungskarten im Servicemenü.

8.5.1 Testen der Ausgangskarten.

Im TEST/WARTUNGS-Menü kann jeder Ausgangsstrom zu Testzwecken auf einen Nennwert eingestellt werden. Gegebenenfalls kann jeder Ausgang dementsprechend angepasst werden. Weiterhin kann der aktuelle Zustand der Ausgänge abgefragt werden.

Der Ausgangsstrom kann auf einen Nennwert gesetzt und mit einem Versatz und einem Faktor ausgerichtet werden.

Zur Einstellung dieser beiden Parameter:

1. Setzen Sie den SET OFFSET-Wert auf "0" und des SET FACTOR-Wert auf "1".
2. Stellen Sie den Ausgangsstrom (STROM AUS) auf "4 mA" und richten dann nur den SET OFFSET-Wert ein, bis der Ausgangsstrom tatsächlich 4 mA beträgt.
3. Stellen Sie den Ausgangsstrom (STROM AUS) auf "20 mA" und richten dann den Faktor ein, bis der Ausgangsstrom tatsächlich 20 mA beträgt und prüfen die 4 mA mittels Kreuzprüfung.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1-3, bis die Ausgangsgenauigkeit den gewünschten Wert erreicht hat.

SERVICE	
mA-AUSGANG INTERN/EXTERN	
FUNKTIONSTEST	
AUSGANG 1-4	
STROM AUS	Wählen Sie einen Ausgangsstrom und richten diesem am entsprechenden Ausgang ein.
FAKTOR EINSTELLEN	Standardwert: 1 Passt den Ausgangsstrom mit einem Faktor an, der sich mit diesem Wert ändert.
VERSATZ EINSTELLEN	Standardwert: 0 Passt den Ausgangsstrom mit einem Versatz an, der sich mit diesem Wert ändert.
ALLE	Standard: 0 mA Setzt AUSGANG 1-4 auf 0, 4, 10, 12 oder 20 mA.
AUSGANGSMODUS	Standardwert: HALTEN Legt fest, wie andere Anbaugeräte reagieren, wenn sie versuchen, einen Ausgangsstromwert zu lesen, während die Ausgangsstromkarte sich im Funktionstest befindet. Da der Wert des Ausgangsstromes im Funktionstest nicht auf einer Berechnung basiert, müssen andere Geräte, die diesen Wert lesen, möglicherweise über diese spezielle Situation informiert werden.
HALTEN	Ein anderes Anbaugerät, das diesen Wert liest, benutzt nicht den aktuell abgelesenen Wert, sondern den letzten Wert, bevor die Ausgangsstromkarte in den Funktionstestmodus wechselte.
MITLAUFEN	Ein anderes Anbaugerät, das diesen Wert liest, benutzt den aktuell abgelesenen Wert, obwohl die Ausgangsstromkarte in den Funktionstestmodus wechselte.
ERSATZWERT (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG)	Das ablesende Gerät benutzt einen eigenen Ersatzwert für seinen eigenen Ausgangswert.
AUSGANGSSTATUS	Zeigt den Status für jeden Ausgangsstromkanal und jede Sonde an, der von der Ausgangsstromkarte abgelesen wird.
SENSOR OK	Der entsprechende Ausgangskanal funktioniert und die Stromausgangskarte kann die Daten von der Sonde lesen, um somit den Ausgangsstrom einzustellen.
SENSOR FEHLT	Der entsprechende Ausgangsstromkanal kann keine Daten von der Sonde erhalten, da die Sonde nicht mehr antwortet. In diesem Fall hat der Ausgangsstrom den Wert, der in SC1000 SETUP>ERSATZWERT (EINSTELLUNG ÜBERTRAGUNG) eingestellt wurde oder hält die entsprechende Stromwertablesung vom letzten Mal, als die Sonde geantwortet hat.
SENSOR FEHLER	Die Ausgangsstromkarte kommuniziert mit der entsprechenden Sonde, aber diese Sonde hat einen internen Fehler und kann keine verlässlichen Daten liefern. In diesem Fall hat die Ausgangskarte den Ersatzwert oder hält den entsprechenden Stromwert, der das letzte Mal gelesen wurde, als die Sonde geantwortet hat.

8.5.2 Testen der Eingangskarte.

Im TEST/WARTUNGS-Menü kann jeder einzelne Eingangsstromkanal geprüft werden. Gegebenenfalls kann jeder Eingang ebenso angepasst werden.

Der Eingangsstrom kann geprüft werden, indem ein definierter Strom auf einen entsprechenden Kanal eingestellt wird und dieser dann mit dem angezeigten Wert verglichen wird. Gegebenenfalls kann der angezeigte Wert mit einem Versatz und einem Faktor angepasst werden.

Um diese Parameter einzustellen:

1. Setzen Sie den EINSTELLEN VERSATZ-Wert auf "0" und den EINSTELLEN FAKTOR-Wert auf "1".
2. Setzen Sie den Eingangsstrom auf einen relativ geringen Wert (1 mA zum Beispiel).

3. Passen Sie SET OFFSET (EINSTELLEN VERSATZ) an, bis der angezeigte Strom dem eingestellten Strom entspricht.
4. Setzen Sie den Eingangsstrom auf einen relativ hohen Wert (19 mA zum Beispiel).
5. Passen Sie EINSTELLEN FAKTOR an, bis der angezeigte Strom dem eingestellten Strom entspricht.
6. Prüfen Sie mittels Kreuzprüfung den kleinen Eingangsstrom.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1-6, bis die Eingangsgenauigkeit den gewünschten Wert erreicht.

SERVICE	
mA EINGANG INTERN/EXTERN	
FUNKTIONSTEST	
EINGÄNGE 1-4	
EINGANGSSTROM	Zeigt den Eingangsstrom gemäß Stromeinrichtung zum entsprechenden Kanal an.
FAKTOR EINSTELLEN	Standardwert: 1 Passt den angezeigten Eingangsstrom mit einem Faktor an.
VERSATZ EINSTELLEN	Standardwert: 0 Passt den angezeigten Eingangsstrom mit einem Abgleich an.
AUSGANGSMODUS	Standardwert: HALTEN Legt fest, wie andere Anbaugeräte reagieren, wenn sie versuchen, einen Eingangsstromwert zu lesen, während die Eingangsstromkarte sich im Funktionstest befindet. Da der Wert des Eingangsstromes im Funktionstest nicht auf einer Berechnung basiert, müssen andere Geräte, die diesen Wert lesen, möglicherweise über diese spezielle Situation informiert werden. Es gibt drei Einstellungen: Halten, Aktiv und Übertragen.
HALTEN	Ein anderes Anbaugerät, das diesen Wert liest, benutzt nicht den aktuell abgelesenen Wert, sondern den letzten Wert, bevor die Ausgangsstromkarte in den Funktionstestmodus wechselte.
MITLAUFEN	Ein weiteres Anbaugerät, das abliest, verwendet den aktuellen Wert, obwohl sich die Ausgangsstromkarte im Funktionstestmodus befindet.
ERSATZWERT	Das ablesende Anbaugerät verwendet einen eigenen Ersatzwert für seinen eigenen Ausgangswert.

8.5.3 Testen der Relaiskarte.

Im TEST-/SERVICE-Menü kann die Relaisfunktion geprüft werden.

Die Relaisfunktion kann durch manuelles Ein- oder Ausschalten der Einzelrelais im FUNKTIONSTEST-Menü getestet werden. Zusätzlich kann der aktuelle Zustand der Relais im RELAISSTATUS-Menü angefordert werden.

SERVICE	
RELAIS INTERN/EXTERN	
FUNKTIONSTEST	
RELAIS 1-4	Stellt das Relais ein oder aus. Diese Einstellung hat eine höhere Priorität als der aktuell errechnete Zustand des Relais', damit das Schaltverhalten jedes einzelnen Relais' unabhängig voneinander getestet werden kann. Das Relais wird nach Verlassen dieses Menüs zum errechneten Zustand zurückkehren.
ALLE	Standard: AUS Stellt die Relais 1-4 ein oder aus.
AUSGANGSMODUS	Standardwert: HALTEN Entscheidet, wie andere Anbaugeräte reagieren, wenn sie versuchen, den Relaiszustand abzulesen, während die Relaiskarte sich im manuellen Relais test befindet. Da der Zustand der Relais im Testmodus nicht auf einer Berechnung basiert, müssen andere Geräte, die diesen Zustand lesen, möglicherweise über diese spezielle Situation informiert werden. Es gibt drei Einstellungen:
HALTEN	Ein anderes Anbaugerät, das diesen Wert liest, benutzt nicht den aktuell abgelesenen Wert, sondern den letzten Wert, bevor die Ausgangsstromkarte in den Funktionstestmodus wechselte.
MITLAUFEN	Ein anderes Anbaugerät, das diesen Wert liest, benutzt den aktuell abgelesenen Wert, obwohl die Ausgangsstromkarte in den Funktionstestmodus wechselte.
ERSATZWERT	Das ablesende Anbaugerät verwendet einen eigenen Ersatzwert für seinen eigenen Ausgangswert.
RELAISSTATUS	Zeigt den Status für jedes einzelne Relais und jede Sonde an, der von der Relaiskarte gelesen wird. Drei verschiedene Zustände sind möglich:
SENSOR OK	Das Relais funktioniert und die Relaiskarte ist in der Lage, die Daten von der Sonde zu lesen, um den Relaiszustand einzustellen.
SENSOR FEHLT	Das Relais kann keine Daten von der Sonde erhalten, weil die Sonde nicht mehr antwortet. In diesem Fall übernimmt das Relais den Status, der in ERSATZWERT im SC1000 SETUP eingestellt wurde.
SENSOR FEHLER	In diesem Fall kann das Relais mit der entsprechenden Sonde kommunizieren, aber die Sonde hat einen internen Fehler und kann keine verlässlichen Daten liefern. In diesem Fall übernimmt das Relais den Status, der in ERSATZWERT im SC1000 SETUP eingestellt wurde.

9.1 Erweiterungskarten

Beschreibung	Menge	Teilenr.
Interne Eingangskarte, analog/digital mit 4× (0–20/4–20 mA) oder 4× digital EINGANG	1	YAB018
Interne Ausgangskarte, analog mit 4× (0–20/4–20 mA) AUSGANG	1	YAB019
Interne Profibus-DP-Karte (bis 2013)	1	YAB020
Interne Profibus DP Karte (ab 2013)	1	YAB103
Interne Profibus DP Karte, Upgrade-Kit mit CD (GSD-Datei)(ab 2013)	1	YAB105
WTOS-Karte einschl. PROGNOSESYS	1	YAB117
Interne Modbuskarte (RS485)	1	YAB021
Interne Relaiskarte mit maximal 4 Relais 240 V	1	YAB076
Interne Modbuskarte (RS232)	1	YAB047
PROGNOSYS Karte (EU)	1	LZY885.99.00001
PROGNOSYS Karte (US)	1	LZY885.99.00002

9.2 Externe DIN-Schienenkarte

Beschreibung	Menge	Teilenr.
Grundmodul	1	LZX915
Ausgangsmodul, analog mit 2× (0–20/4–20 mA)-Ausgängen	1	LZX919
Relaismodul mit 4 Relais	1	LZX920
Eingangsmodul, 2× analoger Eingang (0–20/4–20 mA) oder 2× 10 Digitaleingang	1	LZX921

9.3 Interne Netzwerkkomponenten

Beschreibung	Menge	Teilenr.
SC1000 interner Netzwerkstecker	1	LZX918
Doppelt geschirmtes internes SC1000 Buskabel für feste Installationen, Abgabe pro Meter, z. B. 100 × LZV489	1	LZY489
Doppelt abgeschirmtes internes SC1000 Buskabel für flexible Installationen, Abgabe pro Meter, z. B. 100 × LZV488	1	LZY488

9.4 Zubehörteile

Beschreibung	Menge	Teilenr.
Ethernet-Netzwerkkabel	1	LZX998
Sicherungen	1	LZX976
Sonnenblende einschließlich Klammer und Hardware-Ausrüstung	1	LZX958
Klammer für Sonnenblende	1	LZY001
Hardware-Ausrüstung (einschließlich Bolzen und Gummibelägen) für Sonnenblende	1	LZX948
Ethernet-Outdoor-Anschlusskit	1	LZY553
Wandmontageset	1	LZX355
Montage-Hardware SC1000	1	LZX957
Kleinteile Montage-Hardware	1	LZX966
Netzkabel CH	1	YYL045

9.4 Zubehörteile

Beschreibung	Menge	Teilenr.
Stromkabel GB	1	YYL046
Netzkabel EU	1	YYL112
Netzkabel US	1	YYL113
SD-Karte	1	LZY520
USB-/SD-Transformator	1	LZY522
Externe SD-Ausrüstung	1	YAB096
Externe Antenne	1	LZX990
Erweiterungskabel für externe Antenne	1	LZX955

9.5 Ersatzteile

Siehe Explosionszeichnungen, [Bild 69 auf Seite 138](#) - [Bild 72 auf Seite 141](#)

Posten	Beschreibung	Teilenr.
1	Sondenmodul, Gehäusevorderseite (HACH)	LZX949
1	Sondenmodul, Gehäusevorderseite (LANGE)	LZX950
2	Markenetikett (HACH)	LZX951
2	Markenetikett (LANGE)	LZX952
3	Schraubensatz Sondenmodul	LZX973
4	Abdeckung für Stromversorgung	LZX983
5	Dichtung Sondenmodul	LZX954
6	Rückgehäuse	LZX953
7	sc-Messgerät Stromstecker (2 Stück)	LZX970
8	Leitungsstecker	LZX981
9	Zugentlastung für Stromkabel M20	LZX980
10	Schutzkappe	LZX982
11	sc-Sensorstecker (2 Stück)	LZX969
12	Zugentlastung (2 Stück) M16 × 1,5	LZX978
13	Zugentlastung für Relais M20	LZX932
14	Schraubensatz (innen)	LZX974
15	Schraubensatz (außen)	LZX975
16	Kappensatz	LZX979
20	SC1000-Busstecker (SC1000 interner Netzwerkstecker)	LZX918
21	Kappe D_Sub 9 (SC1000 Abdeckung interner Netzwerkstecker)	LZX977
22	Eingang steckerfertige Platine analog/digital	YAB018
23	Ausgang steckerfertige Platine	YAB019
24	Profibus DP steckerfertige Platine (bis 2013)	YAB020
24	Profibus DP steckerfertige Platine (ab 2013)	YAB105
25	MODBUS RS485 steckerfertige Platine	YAB021
25	MODBUS RS232 steckerfertige Platine	YAB047
26	Satz Schrauben (interne) für BUS-Platinen	LZX910
27	Abdeckung für Relais	LZX968
29	Relais steckerfertige Platine	YAB076
30	Lüfter	LZX962

9.5 Ersatzteile

Siehe Explosionszeichnungen, [Bild 69 auf Seite 138](#) - [Bild 72 auf Seite 141](#)

Posten	Beschreibung	Teilenr.
31	LED-Platine SC1000	YAB025
32	Stromversorgung 100-240 VAC	YAB039
33	Stromversorgung 24 VDC	YAB027
34	Sicherungensatz	LZX976
35	Abschlussplatine	YAB024
36	Hauptverbindungsplatine 100-240 VAC	YAB023
37	Set of connectors	LZX967
40	Displaymodul, Gehäusevorderseite (HACH)	LZX925
40	Displaymodul, Gehäusevorderseite (LANGE)	LZX926
41	Antennenbuchse	LZX931
42	Antenne (6 cm)	LZX956
43	Displaymodul, Kabel	LZX934
44	Displaymodul, Trageriemen	LZX935
45	Displaymodul, Gehäuserückseite	LZX927
46	Beläge 2x HVQ818	LZX964
47	Displaymodul, Schraubensatz	LZX930
48	SD-Karte	LZY520
49	Abdeckung für SIM-Karte mit Dichtung	LZX938
50	Displaymodul, Prozessor-Platine	YAB032
51	Displaymodul, Anzeige Konvertierungsplatine	YAB034
52	Displaymodul, innerer Rahmen	LZX928
53	EU GSM/GPRS-Modul	YAB055
53	US GSM/GPRS-Modul	YAB056
54	Displaymodul, Dichtung	LZX929
55	Anzeigebeleuchtung	LZX924
56	Anzeige-Touchscreen	YAB035
57	Federkontakte	LZX937
58	Displaymodul, Innensteckersatz	LZX933

9.6 Explosionszeichnungen

Die in diesem Abschnitt bereitgestellten Montagezeichnungen dienen nur dazu, austauschbare Bauteile für eine einfachere Instandhaltung zu identifizieren.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Dieses Produkt enthält Hochspannung. Warnung vor Stromschlaggefahr und Brandgefahr. Nehmen Sie keinerlei Wartungs- oder Reparaturarbeiten ohne einen qualifizierten Elektriker vor

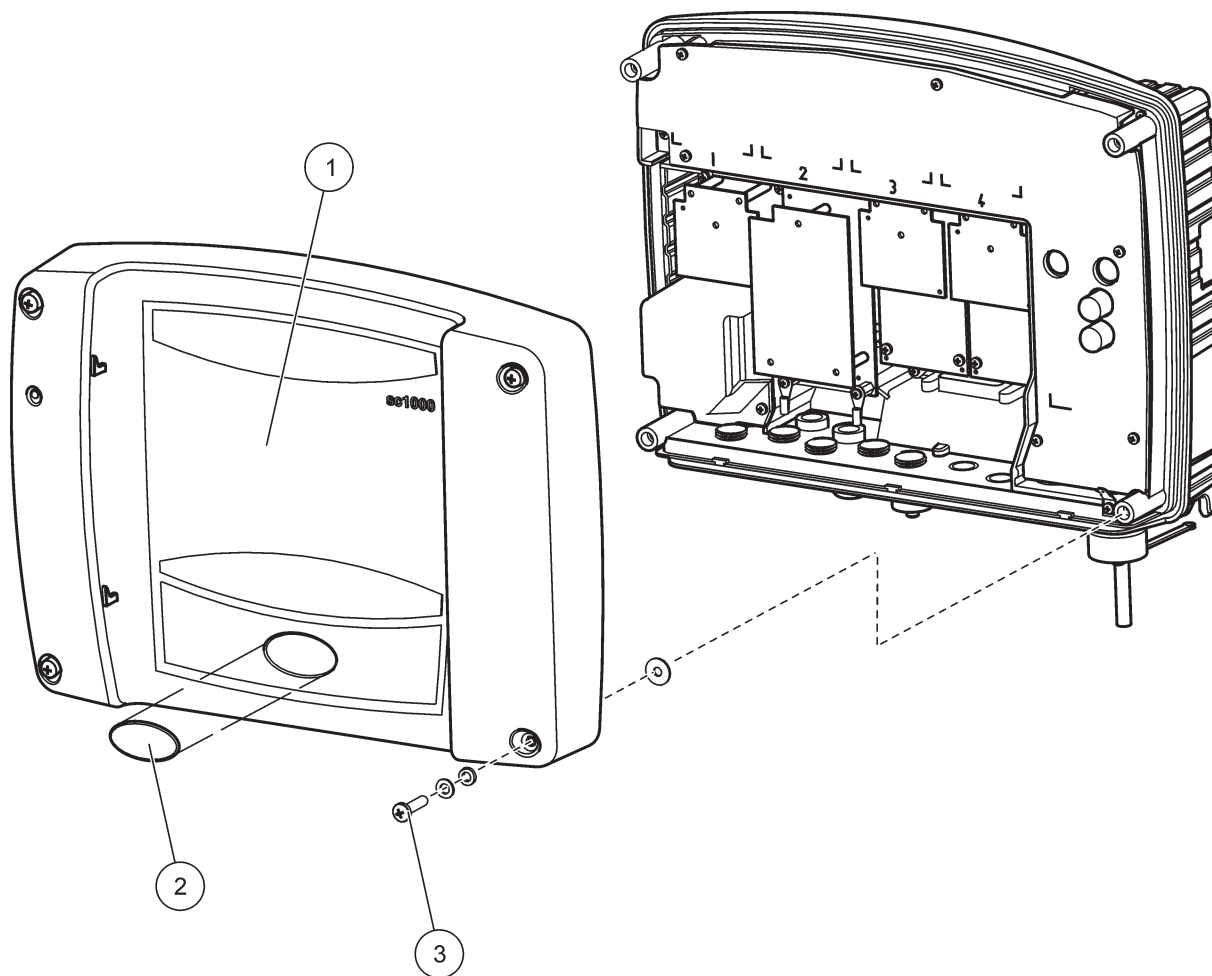


Bild 69 Sondenmodul-abdeckung

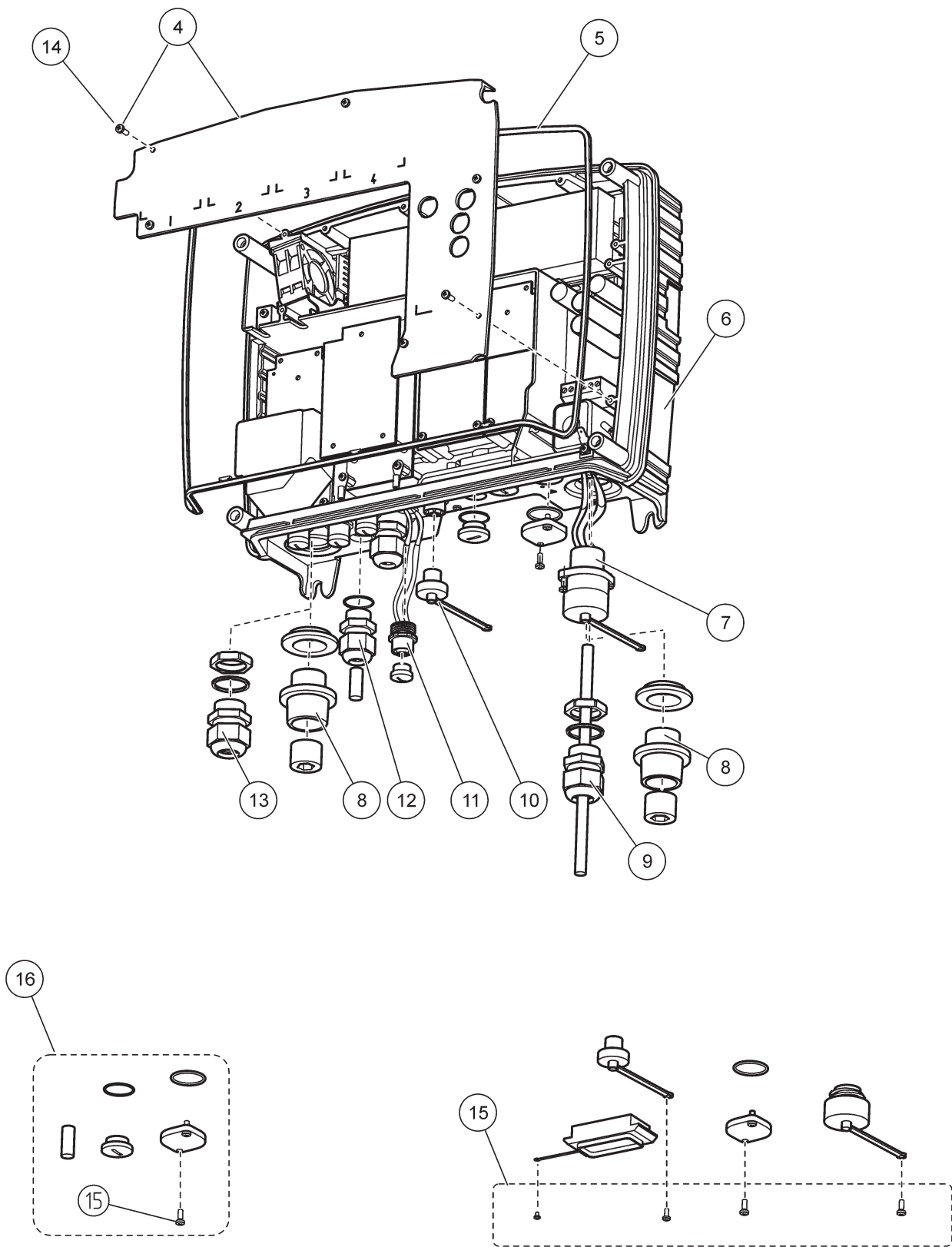


Bild 70 Sondenmodulstecker

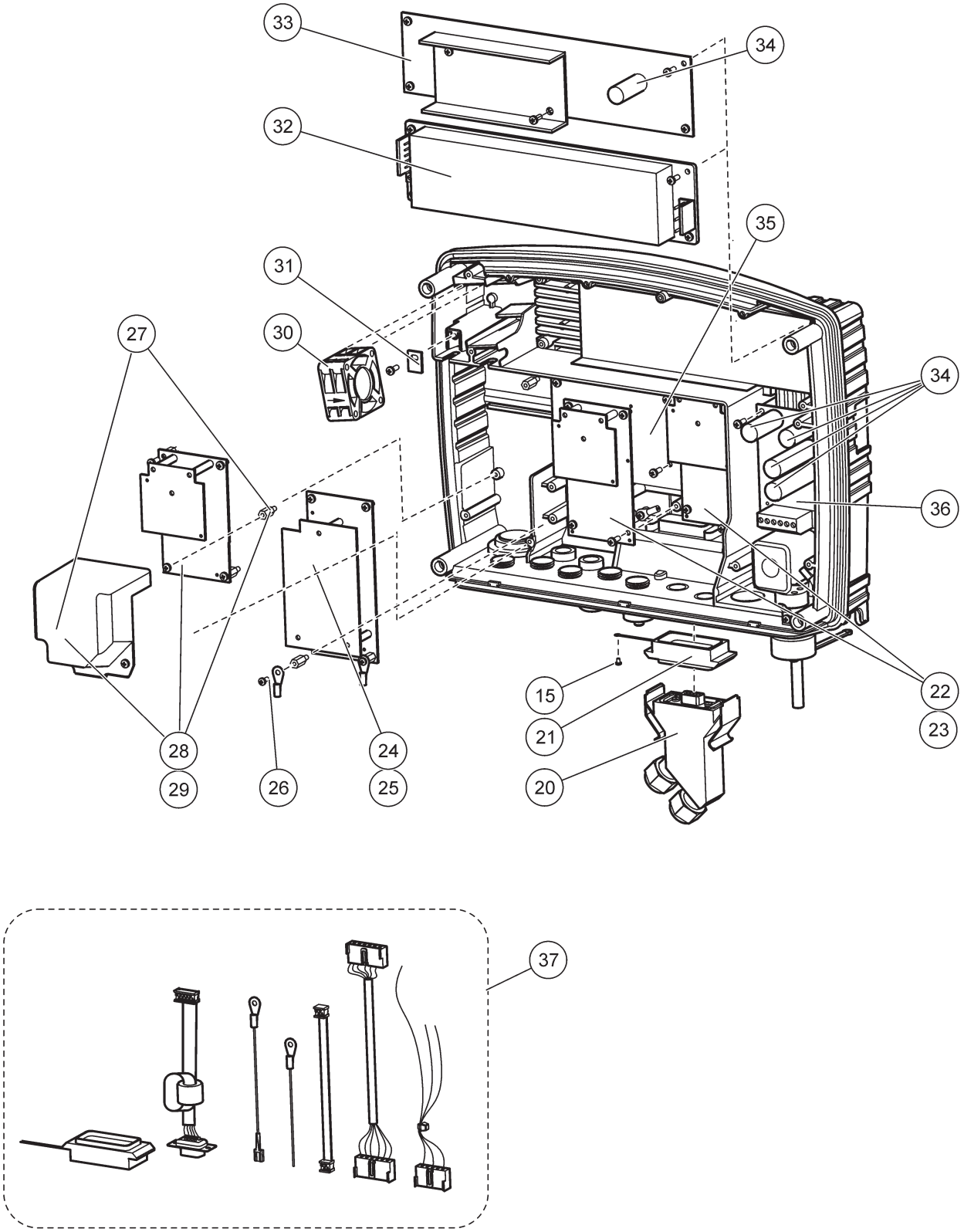


Bild 71 Sondenmodul-Leiterplatten

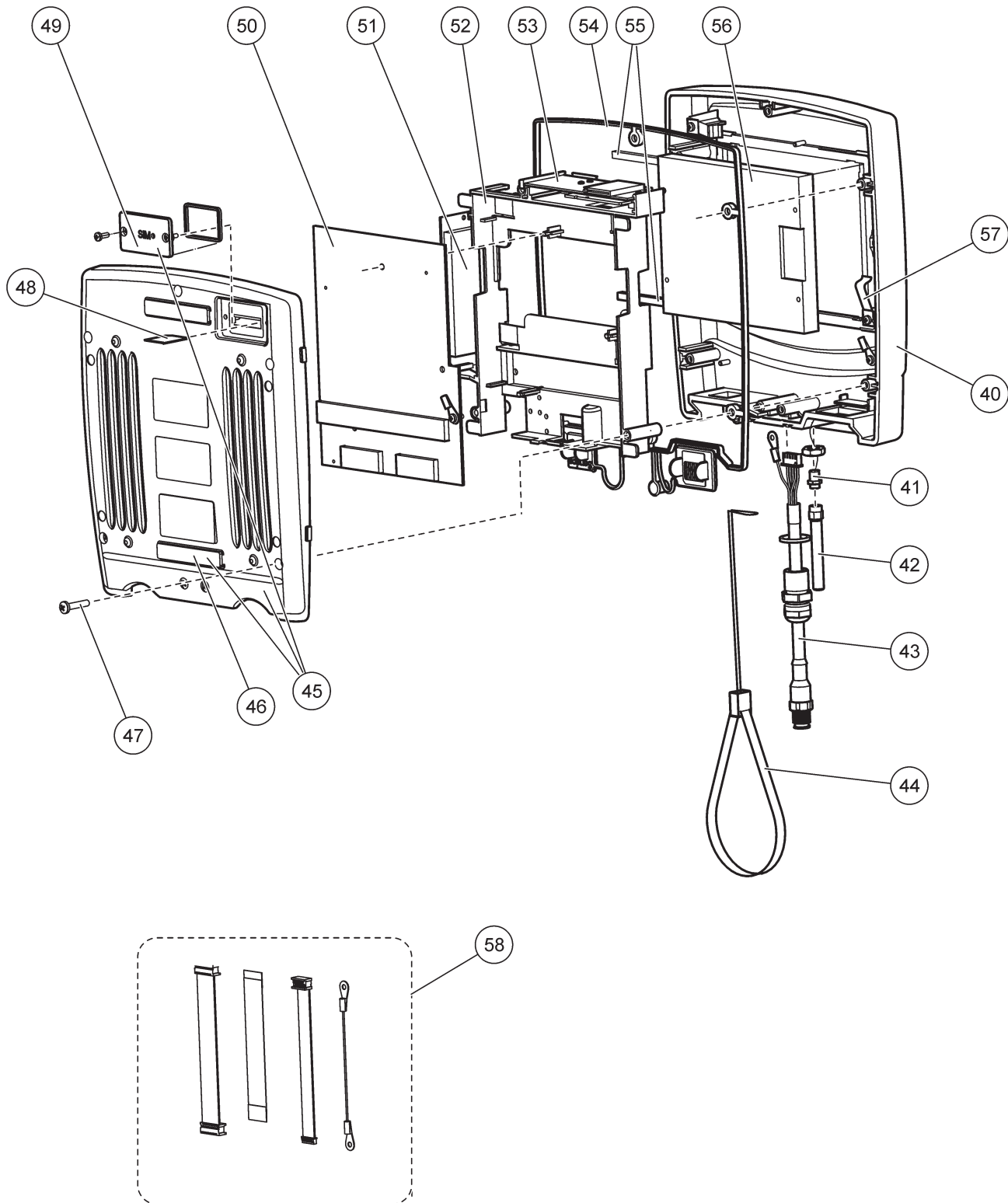


Bild 72 Displaymodul

Der Hersteller bestätigt hiermit, dass dieses Gerät bei der Auslieferung ab Werk gründlich getestet und geprüft und die Übereinstimmung mit den angegebenen technischen Daten festgestellt wurde.

Kanadische Norm für Interferenz verursachende Geräte 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 la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Das GSM Modem MC55I-W ist aufgeführt unter IC: 267W-MC55I-W.

FCC Teil 15, Grenzwerte 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. Das GSM Modem MC55I-W ist aufgeführt unter FCC Kennung QIPMC55I-W.

Hinweis: GSM Modem-Antennen dürfen 7dBi Verstärkungsgrad (GSM1900) und 1,4dBi Verstärkungsgrad (GSM 850) für mobile und feste Betriebskonfigurationen nicht überschreiten.

Profibus

Zertifizierter Profibus DP/V1 Slave.

A.1 Montieren der DIN-Schiene

1. Stellen Sie sicher, dass die Mauer trocken, strukturell geeignet und nicht elektrisch leitend ist.
2. Richten Sie die DIN-Schiene so aus, dass sie in der Waage ist.
3. Schrauben Sie die Schiene an die Mauer.
4. Schließen Sie die Schutzerdung der DIN-Schiene an.

A.2 Bringen Sie ein Erweiterungsmodul an

⚠ VORSICHT

Wenn Wechselstrom an ein oder mehrere Relaismodul(e) angeschlossen werden soll, dürfen diese Relaismodule nicht an das gleiche Gehäuse angeschlossen bzw. eingebaut werden wie die Module, die an Niederspannungsgeräte (z. B. Eingangsmodule, Ausgangsmodule oder andere Relaismodule mit Niederspannungsanschluss) angeschlossen sind.

1. Stellen Sie sicher, dass die DIN-Schiene richtig montiert ist.
2. Hängen Sie das Modul von oben auf die DIN-Schiene.
3. Schwenken Sie das Modul nach unten und drücken es in die DIN-Schiene, bis es hörbar einrastet (Bild 73).
4. Bei mehreren Modulen installieren Sie die Module nebeneinander auf der DIN-Schiene und schieben die Module zusammen (Bild 74). Auf diese Weise werden das Netzwerk und die Stromversorgung in den Modulen miteinander verbunden.

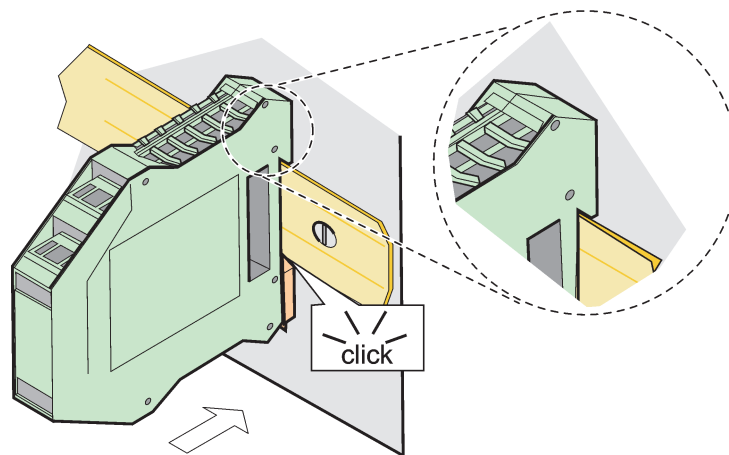


Bild 73 Anbringen eines Erweiterungsmoduls

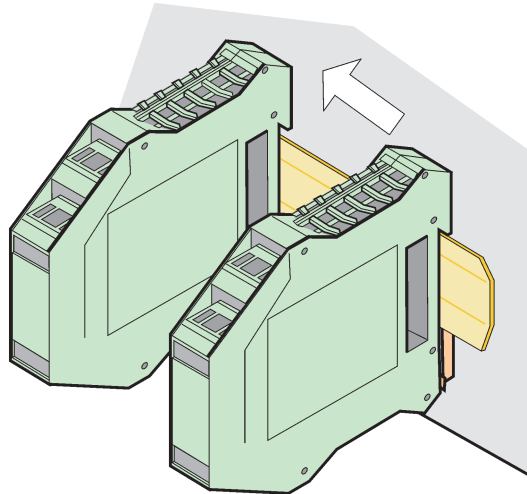


Bild 74 Anbringen von mehreren Erweiterungsmodulen

A.3 Bringen Sie das Basismodul an

Das Basismodul verfügt über einen Anschluss für das Displaymodul und einen Anschluss und den Abschlusswiderstand für das SC1000-Netzwerk. Das LED auf der Vorderseite zeigt den Status der Netzwerkkommunikation an.

Das Basismodul wird für zusätzliche Module benötigt.

Vor dem Einbau des Basismoduls stellen Sie sicher, dass die DIN-Schiene richtig montiert ist und dass alle Sicherheitsanforderungen erfüllt sind.

1. Deaktivieren Sie den Schalter (Netzwerkabschluss) auf dem Modul ([Bild 75](#)).
2. Stellen Sie die Stromversorgung ab und lösen alle Kabelverbindungen zum Modul.
3. Platzieren Sie das Basismodul auf der DIN-Schiene.
4. Stellen Sie die Verbindungen gemäß Darstellung unter [Bild 76](#) und [Tabelle 49](#) her.

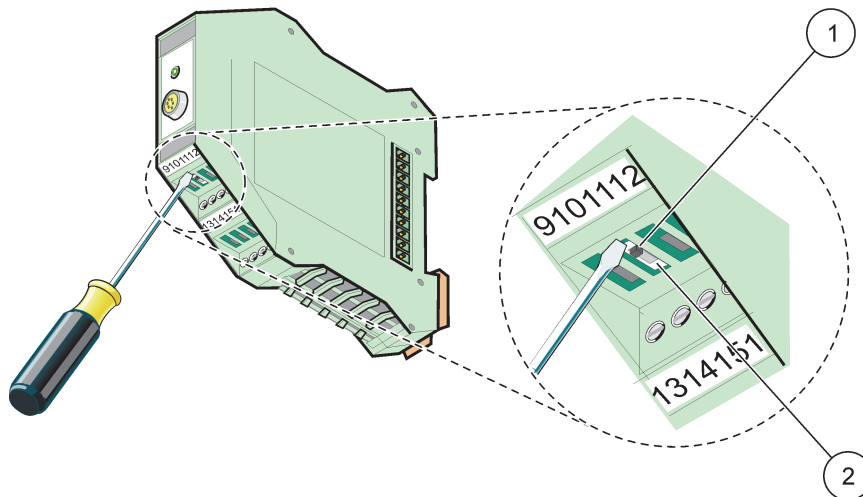


Bild 75 Schalten des Netzwerk-Abschlusses

1 Netzwerk-Abschluss aktiviert, letztes Gerät auf Netzwerk.	2 Netzwerk-Abschluss deaktiviert, andere Geräte nach diesem Gerät auf dem Netzwerk.
---	---

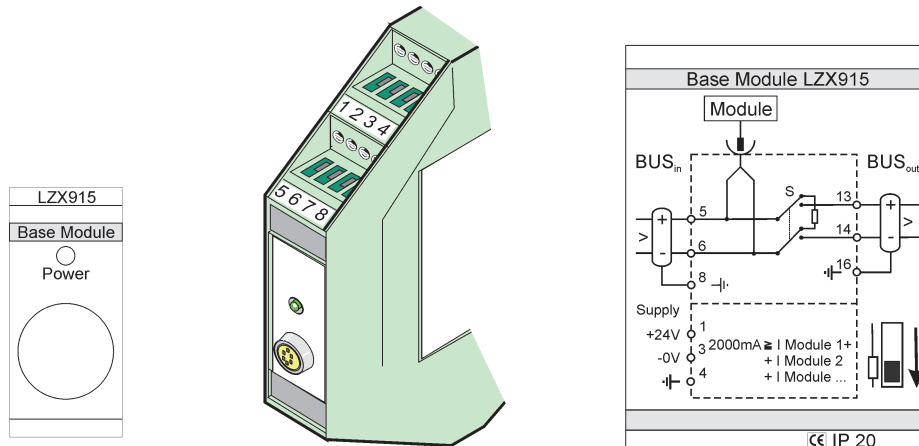


Bild 76 Externes Basismodul

Tabelle 49 Belegungen der Anschlussklemmen am Basismodul

Klemme	Anschlussbelegung	Beschreibung
1	+ 24 V DC	Stromversorgung (+)
2	Nicht verwendet	—
3	0 V	Stromversorgung (-)
4	Schutzerdung	Erdung 24 V
5	+	Bei SC1000-Netzwerkerweiterung, ankommend
6	-	Bei SC1000-Netzwerkerweiterung, ankommend
7	Nicht verwendet	—
8	Schutzerdung	Erdung Netzwerkverbindung
9-12	Nicht belegt	—
13	+	Bei SC1000-Netzwerkerweiterung, abgehend
14	-	Bei SC1000-Netzwerkerweiterung, abgehend
15	Nicht belegt	—
16	Schutzerdung	Erdung Netzwerkverbindung

A.4 Bringen Sie das externe Relaismodul an

Die externe Relaiskarte verfügt über 4 Relais, wobei jedes mit einem Umschaltkontakt versehen ist. Die Relais können maximal 250 V AC, 5 A (UL, SPDT-CO, Umschaltung) umschalten. Sie sind auf Beschränkungen, Status, Zeitschalter und Sonderfunktionen programmierbar.

1. Stellen Sie die Stromversorgung ab und lösen alle Kabelverbindungen zum Modul.
2. Positionieren Sie das externe Relaismodul auf der DIN-Schiene rechts vom Basismodul und schieben es fest gegen das Basismodul (oder andere angeschlossene Module).
3. Stellen Sie die entsprechenden Verbindungen her, wie unter [Bild 77](#) und [Tabelle 50](#) dargestellt.
4. Schließen Sie die Kabel an das Modul an und stellen die Stromverbindung vom Instrument wieder her.

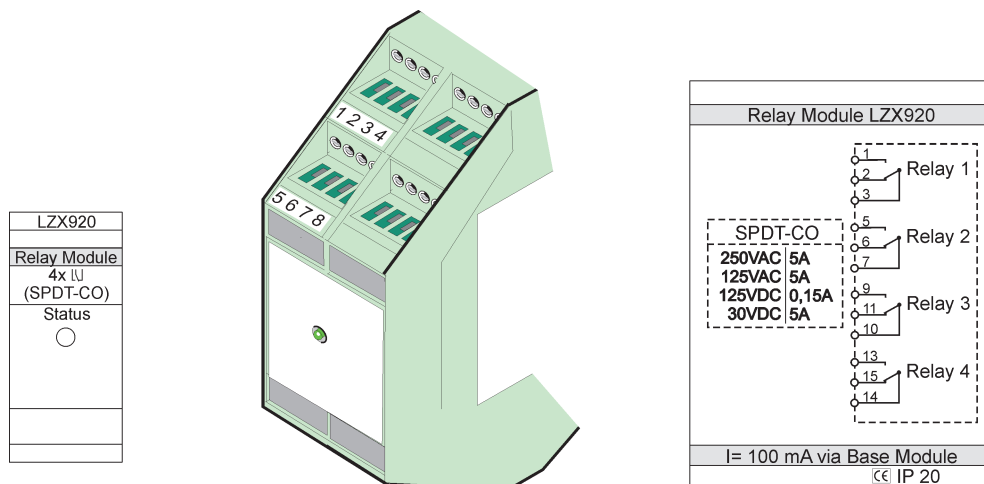


Bild 77 Externes Relaismodul

Tabelle 50 Anschlussklemmenbelegungen für externes Relais

Klemme	Zuordnung	Beschreibung
1	Schließerkontakt 1/3 (NO)	Maximaler Nennschaltstrom: 250 VAC; 125 VDC. Maximaler Nennschaltstrom: 250 VAC, 5A 125 V AC, 5 A 30 V DC, 5 A Maximale Schaltleistung: 1500 VA 150 W
2	Öffnerkontakt 2/3 (NC)	
3	Nicht geschaltet (COM)	
4	Nicht belegt	
5	Schließerkontakt 5/7 (NO)	
6	Öffnerkontakt 6/7 (NC)	
7	Nicht geschaltet (COM)	
8	Nicht verwendet	
9	Schließerkontakt 9/10 (NO)	
10	Nicht geschaltet (COM)	
11	Öffnerkontakt 11/10 (NC)	
12	Nicht belegt	
13	Schließerkontakt 13/14 (NO)	
14	Nicht geschaltet (COM)	
15	Öffnerkontakt 15/14 (NC)	
16	Nicht belegt	

A.5 Bringen Sie das externe Ausgangsmodul an

Das Ausgangsmodul verfügt über zwei Ausgänge, 0-20 mA/4-20 mA, 500 Ohm

1. Stellen Sie die Stromversorgung ab und lösen alle Kabelverbindungen zum Modul.
2. Positionieren Sie das externe Ausgangsmodul auf der DIN-Schiene rechts vom Basismodul und schieben es fest gegen das Basismodul (oder andere verbundene Module).
3. Stellen Sie die entsprechenden Verbindungen her, wie unter [Bild 78](#) und [Tabelle 51](#) dargestellt.

- Schließen Sie die Kabel an das Modul an und stellen die Stromverbindung vom Instrument wieder her.

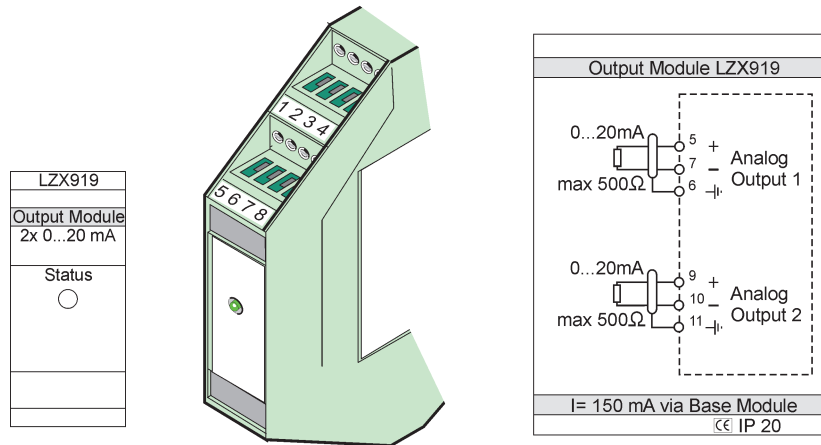


Bild 78 Externes Ausgangsmodul

Tabelle 51 Anschlussklemmenbelegungen des externen Ausgangsmoduls

Klemme	Zuordnung	Beschreibung
1–4	Nicht belegt	—
5	–	Max. 1 analoger Ausgang 500 Ohm
6	Schirm	
7	+	
8	Nicht belegt	—
9	–	Analoger Ausgang 2 max. 500 Ohm
10	+	
11	Schirm	
12–16	Nicht belegt	—

A.6 Bringen Sie das externe Eingangsmodul an

Instrumente mit (0-20 mA/4-20 mA)-Ausgängen können an dieses Modul angeschlossen werden. Die Signale können gemäß Erfordernis skaliert werden und mit Namen und Einheiten versehen werden. Geräte, die über keine Netzwerkoptionen verfügen, können mittels eines SC1000 mit Modbus oder Profibus mit dem Netzwerksystem verbunden werden. Zusätzlich kann dieses Modul zur Überwachung schwebender digitaler Schaltungen (externe Relaiskontakte als Eingänge) verwendet werden. Das Modul kann nicht zur 24 V - Stromversorgung eines 2-adrigen (mit Schleifenstrom betriebenen) Geräts verwendet werden.

Dieses Modul verfügt über zwei analoge Eingänge (0-20 mA/4-20 mA), zwei digitale Eingänge oder einen analogen Eingang und einen digitalen Eingang.

Wichtiger Hinweis: Spannung auf den digitalen Ausgängen kann das System beschädigen. Stellen Sie sicher, dass die Signale auf den digitalen Eingängen schwebend sind.

- Stellen Sie die Stromversorgung ab und lösen alle Kabelverbindungen zum Modul.

2. Positionieren Sie das externe Ausgangsmodul auf der DIN-Schiene rechts vom Basismodul und schieben es fest gegen das Basismodul (oder andere verbundene Module).
3. Stellen Sie die entsprechenden Verbindungen her, wie unter [Bild 79](#) und [Tabelle 52](#) dargestellt.
4. Schließen Sie die Kabel an das Modul an und stellen die Stromverbindung vom Instrument wieder her.

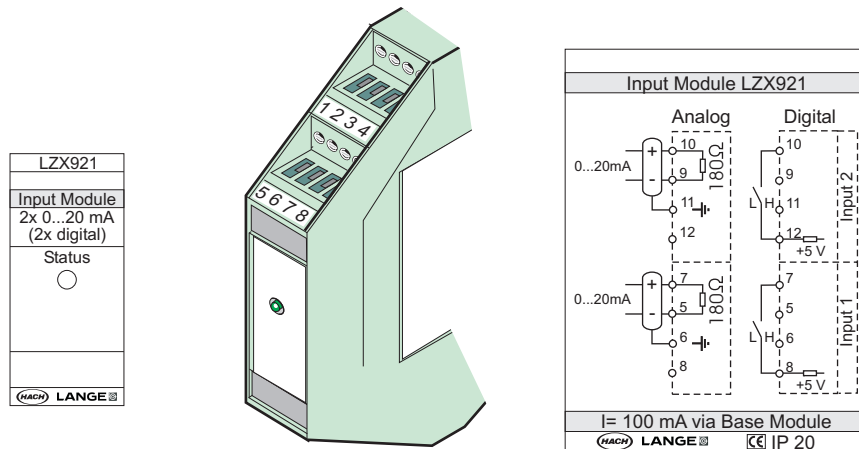


Bild 79 Externes Eingangsmodul

Tabelle 52 Anschlussklemmenbelegungen der analogen und digitalen Ausgänge

Klemme	Analog		Digital	
	Zuordnung	Beschreibung	Zuordnung	Beschreibung
1–4	Nicht belegt	—	Nicht belegt	—
5	Eingang –	Analoger Eingang 1	Nicht belegt	—
6	Schirm		Nicht belegt	—
7	Eingang +		Kontakt 1	Digitaler Eingang 1
8	Nicht belegt	Kontakt 2		
9	Eingang –	Analoger Eingang 2	Nicht belegt	—
10	Eingang +		Kontakt 1	Digitaler Eingang 2
11	Schirm		Nicht belegt	—
12	Nicht belegt	—	Kontakt 2	Digitaler Eingang 2
13–16	Nicht belegt	—	Nicht belegt	—

A.7 Demontage der DIN-Schiene

1. Löschen Sie das Module / die Module im SC1000 Controller.
2. Stellen Sie die Stromversorgung ab und lösen alle Kabelverbindungen zum Modul / zu den Modulen.
3. Trennen Sie das Module / die Module auf der DIN-Schiene durch Verschieben auf eine Seite.
4. Verwenden Sie ein entsprechendes Werkzeug (z. B. Schraubenzieher) zum Herunterdrücken hinten am Modul.

-
5. Kippen Sie den Boden des Moduls von der DIN-Schiene weg und heben das Modul zum Entfernen an.

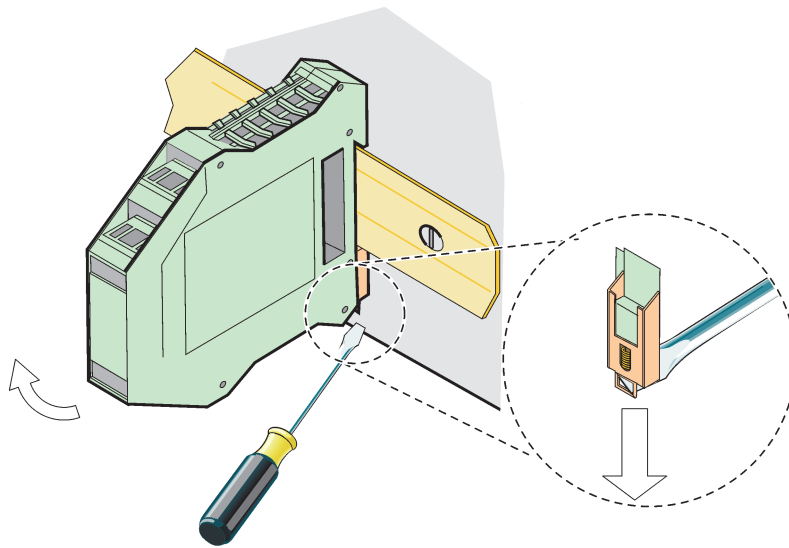


Bild 80 Demontage der DIN-Schiene

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 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

