

**Modell FLXA402  
4-Leiter-Analysator  
Installation und Verdrahtung  
(Einleitung und allgemeine Hinweise)**

IM 12A01F01-02DE-E

---

# ◆ Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den 4-Leiter-Analysator FLXA™ 402 entschieden haben.

Diese Bedienungsanleitung enthält alle wesentlichen Informationen für den optimalen Gebrauch des FLXA402.

Bitte lesen Sie die folgenden zugehörigen Dokumente durch, bevor Sie den FLXA402 installieren und damit arbeiten.

Die zugehörigen Dokumente sind nachfolgend aufgelistet.

## Allgemeine Spezifikationen

Inhalt	Dokumentennummer	Hinweis
FLXA402 4-Leiter-Analysator	<a href="#">GS 12A01F01-01DE-E</a>	Onlinehandbuch

„DE-E“ in der Dokumentennummer ist der Sprachcode.

## Bedienungsanleitung

Inhalt	Dokumentennummer	Hinweis
FLXA402 4-Leiter-Analysator Inbetriebnahme und Sicherheitshinweise	<a href="#">IM 12A01F01-01DE-E</a>	Dem Produkt beigelegt (gedruckte Anleitung)
FLXA402 4-Leiter-Analysator Installation und Verdrahtung	IM 12A01F01-02DE-E	Online-Handbuch (dieses Handbuch)
FLXA402 4-Leiter-Analysator Betrieb des Analysators	<a href="#">IM 12A01F01-03DE-E</a>	Onlinehandbuch
FLXA402 4-Leiter-Analysator Bedienung von pH/ORP	<a href="#">IM 12A01F02-01DE-E</a>	Onlinehandbuch
FLXA402 4-Leiter-Analysator Bedienung des SC	<a href="#">IM 12A01F03-01DE-E</a>	Onlinehandbuch
FLXA402 4-Leiter-Analysator Bedienung des ISC	<a href="#">IM 12A01F04-01DE-E</a>	Onlinehandbuch
FLXA402 4-Leiter-Analysator Bedienung von DO	<a href="#">IM 12A01F05-01DE-E</a>	Onlinehandbuch

„DE-E“ in der Dokumentennummer ist der Sprachcode.

Produkten mit Zusatzcodes oder Optionscodes, die den Code „Z“ enthalten (nach Kundenspezifikationen hergestellt), kann eine exklusive Bedienungsanleitung beigelegt. Bitte lesen Sie diese zusammen mit der vorliegenden Bedienungsanleitung.

## Technische Informationen

Inhalt	Dokumentennummer	Hinweis
FLXA402 4-Leiter-Analysator HART-Kommunikation	<a href="#">TI 12A01F01-61DE-E</a>	Onlinehandbuch
FLXA402 4-Leiter-Analysator MODBUS-Kommunikation	<a href="#">TI 12A01F01-62DE-E</a>	Onlinehandbuch

„DE-E“ in der Dokumentennummer ist der Sprachcode.

Sie können die aktuellen Dokumente von unserer Website herunterladen. Scannen Sie den QR-Code.

<http://www.yokogawa.com/an/flxa402/download/>



## ■ Über diese Bedienungsanleitung

- Diese Bedienungsanleitung ist für den Endanwender bestimmt, damit dieser jederzeit auf den Inhalt der Bedienungsanleitung zugreifen kann.
- Bitte lesen Sie das Dokument vor dem Einsatz des Produkts gründlich durch.
- Diese Bedienungsanleitung beinhaltet die Beschreibung der funktionalen Details des Produkts. Eine Garantie für die Eignung des Produkts für einen bestimmten Zweck kann jedoch aus der Anleitung nicht abgeleitet werden.
- Die Bedienungsanleitung darf ohne schriftliche Einwilligung von YOKOGAWA weder komplett noch teilweise übertragen oder reproduziert werden.
- YOKOGAWA behält sich das Recht vor, die Bedienungsanleitung oder das Produkt ohne vorherige Ankündigung jederzeit zu ändern.
- Sollten Fragen auftauchen oder sind in dieser Bedienungsanleitung Fehler oder Auslassungen vorhanden, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche YOKOGAWA-Vertretung.

## ■ Hinweis zu den Abbildungen

Einige der in dieser Bedienungsanleitung dargestellten Zeichnungen können aus Gründen der Übersichtlichkeit teilweise vergrößert oder vereinfacht sein oder es können Komponenten weggelassen sein.

Manche der dargestellten Bildschirmfotos können in der tatsächlichen Geräteanzeige andere Anzeigepositionen oder Schrifttypen aufweisen (z. B. Groß-/Kleinschreibung). Bitte beachten Sie auch, dass einige Abbildungen lediglich als Anzeigebeispiele dienen.

## ■ Zusammensetzung dieser Bedienungsanleitung

Der modular konstruierte Analysator FLXA402 ist ein Multiparameter-Instrument und bietet zahlreiche Messmöglichkeiten zur Auswahl wie etwa: pH/ORP (Oxidationsreduktionspotenzial), spezifischen Widerstand/Leitfähigkeit (SC), induktive Leitfähigkeit (ISC), Gelöstsauerstoff (DO) – mit dem entsprechenden Sensormodul.

Diese Bedienungsanleitung enthält allgemeine Beschreibungen und Sicherheitsvorkehrungen zu dem Instrument.

Die folgende Tabelle führt die zu beachtenden Anleitungen für den Betrieb, die Konfiguration oder die Kalibrierung auf, die je nach Installation, Verkabelung und Spezifikation des einzelnen Instruments variieren.

Inhalt	pH/ORP SENCOM™ SA	Kontaktleitfähigkeit (SC) SENCOM SA	Induktive Leitfähigkeit (ISC)	Gelöstsauerstoff (DO)
Einleitung und allgemeine Hinweise	IM 12A01F01-02DE-E (diese Anleitung)			
Verdrahtung und Installation	IM 12A01F01-02DE-E (diese Anleitung)			
Betrieb des Analysators (Einstellung, Kalibrierung) Wartung, Fehlersuche	<a href="#">IM 12A01F01-03DE-E</a>			
Sensorbetrieb (Einstellung, Kalibrierung)	<a href="#">IM 12A01F02-01DE-E</a>	<a href="#">IM 12A01F03-01DE-E</a>	<a href="#">IM 12A01F04-01DE-E</a>	<a href="#">IM 12A01F05-01DE-E</a>

## ■ Warenzeichen

- FLEXA, FLXA, SENCOM und FieldMate sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Yokogawa Electric Corporation.
- Alle weiteren in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Firmen- und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.
- In dieser Bedienungsanleitung werden die Symbole TM oder ® nicht zur Kennzeichnung von Warenzeichen oder eingetragenen Warenzeichen verwendet.

# ◆ Gesetzliche Konformität für Funk- und Telekommunikation

## ● FCC-Zulassung

FCC-Sicherheitshinweis

Bei Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Konformität verantwortlichen Partei genehmigt wurden, kann die Befugnis des Benutzers zum Betrieb des Geräts erlöschen.

Anmerkung: Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse A nach Teil 15 der FCC-Vorschriften. Zweck dieser Grenzwerte ist es, einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen zu bieten, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, nutzt und kann Funkfrequenzenergie ausstrahlen und Funkkommunikation stören, wenn es nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung installiert und betrieben wird. Bei dem Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten besteht die Gefahr schädlicher Störungen. In einem solchen Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.

Dieser Messumformer darf nicht gemeinsam oder in Verbindung mit anderen Antennen oder Messumformern betrieben werden.

Dieses Gerät erfüllt die vorgeschriebenen FCC-Strahlungsgrenzwerte für eine unkontrollierte Umgebung und die Funkfrequenz (RF)-Belastungsrichtlinien nach FCC. Dieses Gerät hat einen sehr geringen Funkfrequenz-Energiegrad und erfüllt daher die Anforderungen an die höchstzulässige Strahlenbelastung (MPE).

## ● IC-Zulassung

Dieses digitale Gerät erfüllt die Anforderungen der kanadischen Norm ICES003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen von Industry Canada an lizenzbefreite RSS. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.
- (2) Dieses Gerät muss alle Störungen vertragen, einschließlich Störungen, die unerwünschte Funktionen verursachen können.

Le présent appareil est conforme aux CNR d' Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Dieses Gerät erfüllt die vorgeschriebenen IC-Strahlungsgrenzwerte für eine unkontrollierte Umgebung und erfüllt die Anforderungen der IC-Funkfrequenzbelastungsvorschriften (RF) RSS-102. Dieses Gerät hat einen sehr geringen Funkfrequenz-Energiegrad und erfüllt daher die Anforderungen an die höchstzulässige Strahlenbelastung (MPE). [\*Es wird jedoch empfohlen, das Strahlungsgerät mindestens 20 cm von menschlichen Körpern entfernt zu installieren und zu betreiben.]

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncées pour un environnement non contrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'IC. Cet équipement émet une énergie RF très faible qui est considérée comme conforme sans évaluation de l'exposition maximale autorisée (MPE).

[\*Cependant, il est souhaitable qu'il devrait être installé et utilisé en gardant une distance de 20 cm ou plus entre le radiateur et le corps humain.]

---

- **RE-Richtlinie**

Wenn der FLXA402 Bluetooth-Kommunikation integriert, ist er entsprechend den Anforderungen der RE-Richtlinie konstruiert:

Wir, die Yokogawa Electric Corporation, erklären hiermit, dass dieses Gerät FLXA402 die wesentlichen Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinie 2014/53/EG erfüllt. Der vollständige Text der EG-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internet-Adresse verfügbar:

<http://www.yokogawa.com/an/flxa402/download/>

- **IMDA-Zulassung (Singapur)**

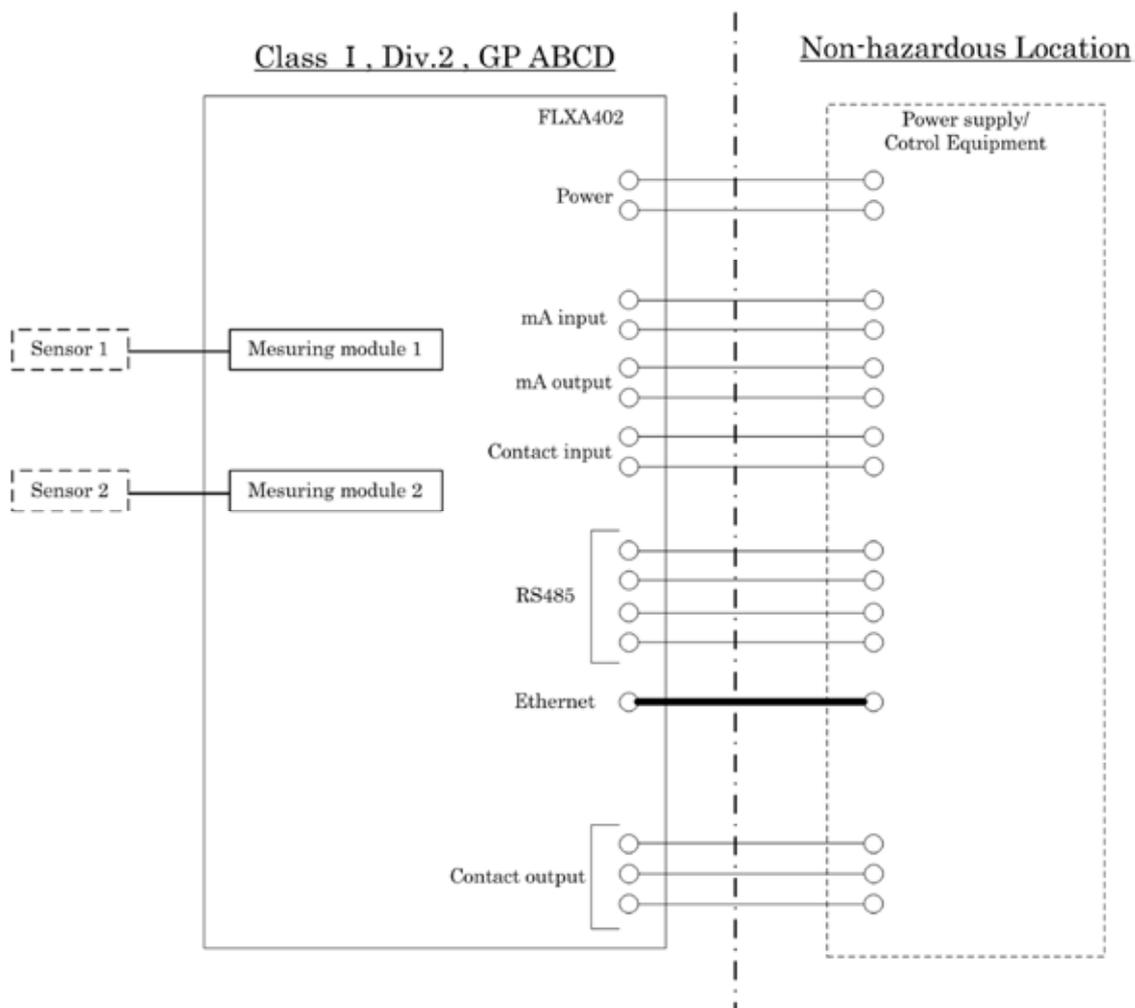
Der FLXA402 erfüllt die Anforderungen der IMDA-Normen.

Complies with IMDA Standards DA102687
---

# ◆ Kontrollzeichnungen

## ■ FM nicht zündfähig

Yokogawa Electric Corporation			Model	FLXA402			
Title	Control drawing						
No.	NFM038-A81	Page	01	Revision	0	Date	2018-06-29



Measuring Module 1, 2 NIFW parameter

	Type of Measuring Module			
	PH	SC	ISC	SENCOM SA
U <sub>o</sub>	11.76V	11.76V	11.76V	5.36V
I <sub>o</sub>	116.5mA	116.5mA	60.6mA	106.16mA
P <sub>o</sub>	0.3424W	0.3424W	0.178W	0.1423W
C <sub>o</sub>	4μF	4μF	4μF	31μF
L <sub>o</sub>	4.5mH	4.5mH	19mH	0.45mH

Yokogawa Electric Corporation			Model	FLXA402			
Title	Control drawing						
No.	NFM038-A81	Page	02	Revision	0	Date	2018-06-29

## Spec. restriction

Temp. class	Power supply	Number of mA Output	Ambient Temperature		Switch capacity of Contact Output	
			-20 to +55°C	-20 to +40°C	MAX. 5A	MAX. 4A
T4	AC version 100-240V AC	2	✓		✓	
		4	✓			✓
	DC version 12-24V DC	2	✓		✓	
		4	✓			✓
T6	AC version 100-120V AC	2		✓	✓	
		4		✓		✓
	DC version N/A					

## Notes:

- No revision to this drawing without prior approval of FM.
- Installation must be in accordance with the National Electrical Code (NFPA 70), ANSI/ISA-RP12.06.01 and relevant local codes.
- When installed in Division 2, Sensor 1 and Sensor 2 may be simple apparatus or nonincendive field wiring apparatus meeting the conditions below, or alternatively, they may be equipment suitable for Division 2 respectively, if a suitable wiring method other than nonincendive field wiring is employed.

$$U_i \geq U_o$$

$$I_i \geq I_o$$

$$P_i \geq P_o$$

$$C_i \leq C_o - C_{\text{cable}}$$

$$L_i \leq L_o - L_{\text{cable}}$$

- WARNING—EXPLOSION HAZARD. DO NOT OPEN WHILE THE EQUIPMENT IS ENERGIZED OR WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE IS PRESENT.
- WARNING—EXPLOSION HAZARD. DO NOT REMOVE OR REPLACE THE FUSE WHILE THE EQUIPMENT IS ENERGIZED OR WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE IS PRESENT.
- WARNING—SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR DIVISION 2.

**Modell FLXA402****4-Leiter-Analysator****Installation und Verdrahtung (Einleitung und allgemeine Hinweise)**

IM 12A01F01-02DE-E 8. Ausgabe

**INHALT**

◆	<b>Einleitung .....</b>	<b>i</b>
◆	<b>Gesetzliche Konformität für Funk- und Telekommunikation .....</b>	<b>iii</b>
◆	<b>Kontrollzeichnungen .....</b>	<b>v</b>
<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG UND ALLGEMEINE HINWEISE .....</b>	<b>1-1</b>
	1.1 Instrumentenprüfung .....	1-2
	1.2 Name and Beschreibung.....	1-6
	1.3 Spezifikation .....	1-8
	1.4 Typ- und Zusatzcodes .....	1-9
	1.5 Abmessungen .....	1-10
<b>2.</b>	<b>VERDRAHTUNG UND INSTALLATION .....</b>	<b>2-1</b>
	2.1 Einbauort .....	2-1
	2.2 Montageverfahren.....	2-2
	2.3 Entfernen der Schutzabdeckung .....	2-3
	2.4 Installation der Kabeldurchführungen .....	2-4
	2.5 Verdrahtung .....	2-6
	2.5.1 Anschluss der Spannungsversorgung .....	2-7
	2.5.2 Anschluss des Relaismoduls (Kontaktausgänge).....	2-10
	2.5.3 Anschluss der Netzkabel .....	2-12
	2.5.4 Verdrahtung des IO-Moduls.....	2-13
	2.6 <b>Sensorverdrahtung.....</b>	<b>2-15</b>
	2.6.1 Verdrahtung des pH/ORP-Sensors .....	2-18
	2.6.2 Verdrahtung des Leitfähigkeitssensors (SC).....	2-20
	2.6.3 Verdrahtung des induktiven Leitfähigkeitssensors (ISC) .....	2-21
	2.6.4 Verdrahtung des Gelöstsauerstoffsensors (DO) .....	2-22
	2.6.5 Verdrahtung digitaler Sensoren .....	2-23
	2.6.6 Verdrahtung von Sensoren mit SENCOM SA .....	2-25
	<b>Revisionsverzeichnis .....</b>	<b>i</b>



# 1. EINLEITUNG UND ALLGEMEINE HINWEISE

Der FLXA402 ist mit bestehenden analogen Sensoren kompatibel\*1 (pH/ORP, Leitfähigkeit, induktive Leitfähigkeit und Gelöstsauerstoff).

Der FLXA402 kann zusätzlich mit dem SA11 SENCOM™ Smart Adapter und seinen Sensoren betrieben werden, um Messungen mit digitalen Sensoren und mehreren Sensoranschlüssen\*2 von bis zu 5 Sensoren durchzuführen.

Für die Übertragung von Diagnosedaten und anderen Geräteinformationen an ein Host-System unterstützt der FLXA402 HART- und MODBUS-Protokolle. Diese Lösung ermöglicht darüber hinaus die Verbindung mit der Cloud und die Erstellung einer Industrial IoT (IIoT)-Umgebung für eine verbesserte Feldwartung.

Für weitere Informationen siehe [GS 12A01F01-01DE-E](#).

Dieses Handbuch beschreibt die Anwendung des FLXA402 mit Sensoren von Yokogawa und anderen Anbietern. Bitte lesen Sie dieses Handbuch und die Bedienungsanleitungen der von Ihnen verwendeten Sensoren sorgfältig, bevor Sie dieses Instrument gebrauchen.

- \*1: Analoge Sensoren sind in diesem Fall die Sensoren PH8E□P, SC4AJ, ISC40GJ, DO30G etc., die angeschlossen werden können, wenn die Modelle und Zusatzcodes -P1, -C1, -C5, -D1 für den 1. oder 2. Eingang angegeben werden. Beim Typ „-DD“ (NI für FM) kann jedoch -D1 (DO) nicht ausgewählt werden.
- \*2: Wenn -S5 am 1. Eingang angegeben ist, können bis zu 4 pH- oder SC-Sensoren mit SA11 mit einer Verbindung zum BA11-Anschlusskasten angeschlossen werden. Beim Typ „-DD“ (NI für FM) kann jedoch -S5 (SENCOM SA) nicht ausgewählt werden. (1./2. Eingang)

# 1.1 Instrumentenprüfung

Packen Sie das Instrument nach dem Erhalt vorsichtig aus und vergewissern Sie sich, dass es während des Transports nicht beschädigt wurde. Wenn Sie Beschädigungen feststellen, bewahren Sie die Originalverpackung (einschließlich der Umverpackung) auf und informieren Sie unverzüglich den Spediteur und die relevante Yokogawa-Vertriebsniederlassung.

## ■ Prüfen des Modells und Zusatzcodes

Prüfen Sie Modell und Zusatzcode auf dem Typenschild auf der linken Seite des Gehäuses. Siehe 1.4 Typ- und Zusatzcodes

Wenden Sie den korrekten auf dem Typenschild der Einheit angegebenen Strom an.

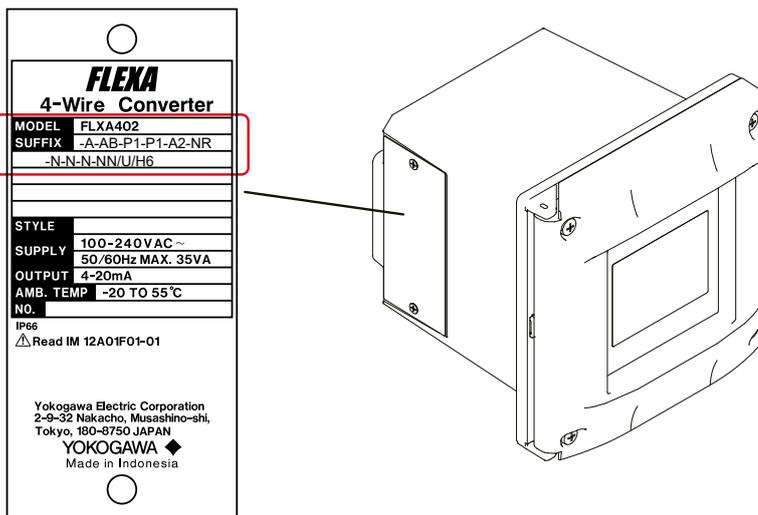


Abbildung 1.1 Beispiel-Typenschild (FLXA402)

Sie finden das Modell, die Version und die Seriennummer des Produkts auf der Innenseite der Frontabdeckung, jedoch keine Angaben zur Stromversorgung.

## ■ Markieren der Position des nicht zündfähigen FM

Bei der Auswahl des nicht zündfähigen Modells (Zusatzcode Typ: -DD), vergewissern Sie sich, dass die Angaben zur Nichtbrennbarkeit auf dem Standard-Typenschild, das auf der rechten Seite des Gehäuses angebracht ist, vorhanden sind.

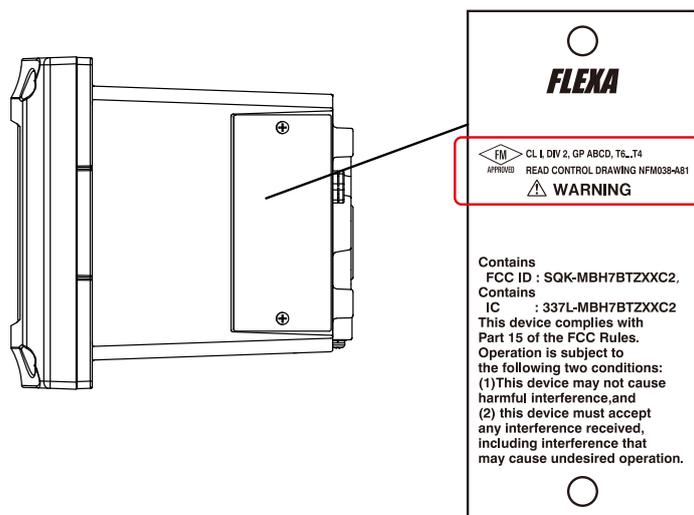


Abbildung 1.2

## ■ Ersatzteile

Yokogawa liefert Ersatzteile mit dem Produkt. Vergewissern Sie sich, dass die in Table 1.1 angegebenen Teile enthalten sind.

**Table 1.1 Ersatzteile**

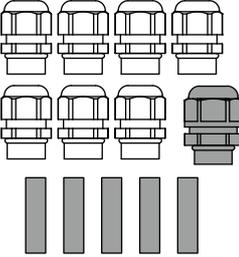
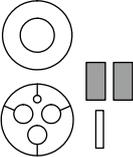
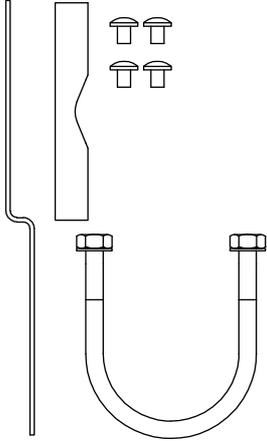
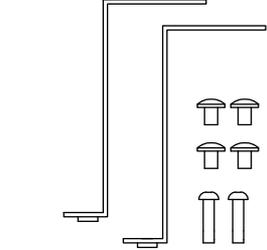
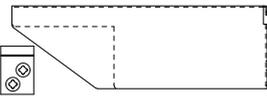
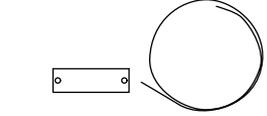
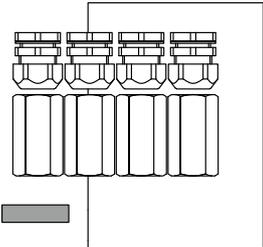
Produktname	Modell- und Zusatzcode	Anzahl	Anmerkungen
Kabeldurchführungen 	Alle anderen außer der folgenden Durchführung	Kabeldurchführung (M20 x 1,5): 8 Stk. Gummistopfenanbau: 5 Stk.	
	Digitale Kommunikation: -E (Modbus TCP/IP)	Kabeldurchführung (M20 x 1,5): 7 Stk. Ethernet-Kabeldurchführung (schwarz): 1 Stück Gummistopfenanbau (schwarz): 5 Stk.	
Kabelfüllensatz 	1. Eingang: -P1(pH/ORP)	1 Satz	
	2. Eingang: -P1(pH/ORP)	1 Satz	
Kabeltülle 	1. Eingang: -S5 (SENCOM SA)	1 Stück	
	2. Eingang: -S5 (SENCOM SA)	1 Stück	
	1. Eingang: -D6 (Digitalsensor)	1 Stück	Für DO71
Brücke 	1. Eingang: -P1(pH/ORP)	2 Stk.	
	2. Eingang: -P1(pH/ORP)	2 Stk.	
	Digitale Kommunikation: -R (Modbus RTU(RS-485))	1 Stück	Für den Anschluss des Widerstands
Startanleitung IM 12A01F01-01DE	Alle	1 Buch	

Table 1.2 Optionen (Optionscode)

Produktname	Modell- und Zusatzcode	Anzahl	Anmerkungen
Beschläge für Rohr- und Wandmontage 	Optionscode: /UM, /U	1 Satz	Für /UM, Halterung für /U und /PM ist jeweils ein Teil enthalten.
Beschläge für Pultmontage 	Optionscode: /UM, /PM	1 Satz	
Haube 	Optionscode: /H6, /H7	1 Satz	
Edelstahl-Messstellenschild 	Optionscode: /SCT	1 Satz Edelstahl-Messstellenschildleiter	Die vom Benutzer angegebene Kennnummer ist aufgedruckt.
Messstellenschild 	Wenn andere als /SCT mit einem Druckauftrag für die Messstellenschildnummer angegeben sind.	1 Stück	Die vom Benutzer angegebene Kennnummer ist aufgedruckt.

Produktname	Modell- und Zusatzcode	Anzahl	Anmerkungen
<p>Leitungsschutzrohradapter</p> 	Optionscode: /CB4, /CD4, / CF4	Adapter: 4 Stk. Kabeldurchführung für Adapter: 4 Stk. Gummistopfenanbau: 1 Stück	
	/CB6, /CD6, / CF6	Adapter: 3 Stk. Kabeldurchführung für Adapter: 3 Stk. Ethernet-Adapter: 1 Stück Ethernet-Kabeldurchführung (schwarz): 1 Stück Gummistopfenanbau: 1 Stück	

Separat zu erwerbende Teile sind hier nicht aufgeführt. Für Informationen zu separat erhältlichem Zubehör siehe 1-10 ● Leitungsschutzrohradapter (muss zusätzlich erworben werden)

## 1.2 Name und Beschreibung

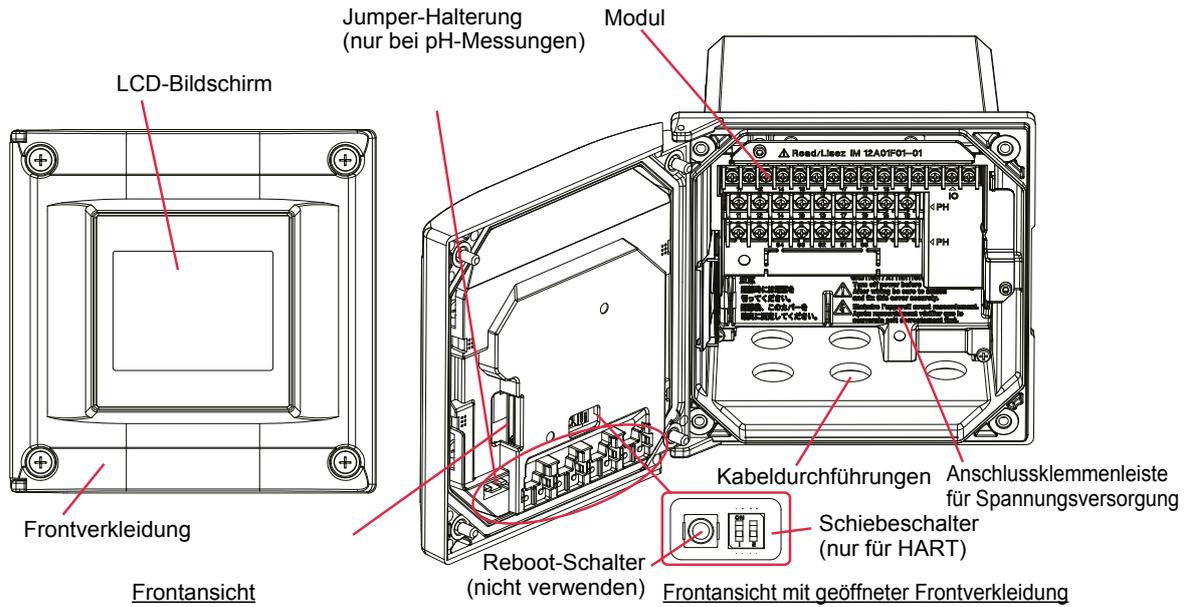


Abbildung 1.3 FLXA402 Teilennamen und Beschreibungen

### VORSICHT

Schiebeschalter 1 ist für HART. Siehe technische Informationen in TI 12A01F01-61DE-E.  
Stellen Sie den Schiebeschalter 2 nicht auf ON. Drücken Sie auch nicht den Neustart-Schalter.

Der FLXA402 ist ein modularer Analysator, der jede Funktion einem separaten Modul zuweist. Die folgende Abbildung zeigt die Installation von Modulen. Die zu verwendenden Module weichen jedoch von der Spezifikation ab.

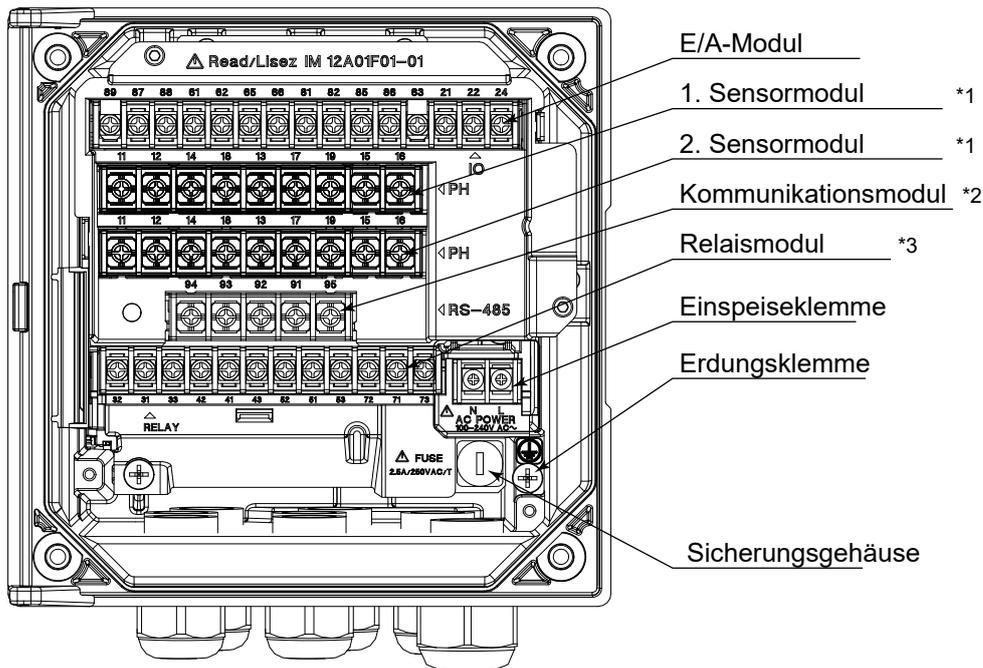


Abbildung 1.4

\*1: Das für das 1. und 2. Sensormodul angegebene Modell und der Zusatzcode bestimmen, was auf der Schutzabdeckung neben dem Sensormodul aufgedruckt wird. Figure 1.5 zeigt ein Beispiel für die Auswahl von -P1 für beide Module. Die folgende Liste zeigt, was gemäß dem MS-Code aufgedruckt wird.

- P1: PH
- C1: SC
- C5: ISC
- D1: DO
- D5, -D6: DIGITALSENSOR (kann nicht für das 2. Sensormodul ausgewählt werden)
- S5: SENCOM SA
- NN: (Nur für den 2. Eingang wählbar. Kein 2. Sensormodul.)

\*2: Ein Beispiel, wenn -R (Modbus RTU) angegeben wird. Die nächste Abbildung zeigt ein Beispiel für die Angabe von -E (Modbus TCP/IP).

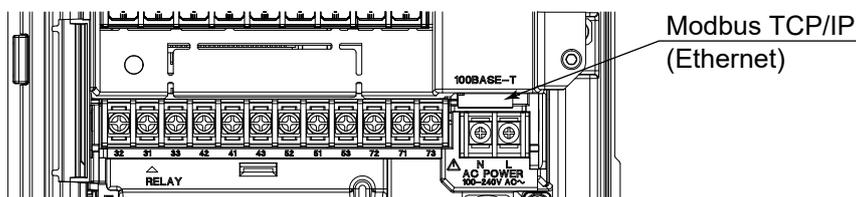


Abbildung 1.5 FLXA 402 Modulinstallation (Beispiel, ohne Schutzabdeckung)

\*3: Ein Beispiel, wenn -WR (Kontaktausgänge) für Kontaktausgänge angegeben ist.

## ● Brücke und Brückenhalterung

Wenn Sie die Brücken nicht benötigen, bewahren Sie sie in den Brückenhalterungen auf der Innenseite der Frontabdeckung auf, damit sie nicht verlorengehen.

Sie können Brücken in jeder der 5 Halterungen aufbewahren (1A und 4Bs), wie in Figure 1.6 gezeigt. A hat eine Führungsöffnung. B hat Rasten an jeder Seite der Halterung.

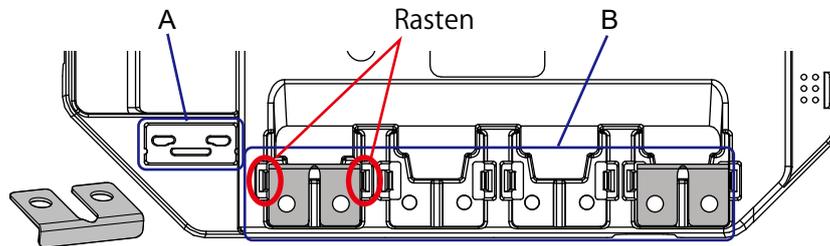


Abbildung 1.6 Brückenhalterungen

## 1.3 Spezifikation

Beachten Sie die aktuellen Spezifikationen. [GS 12A01F01-01DE-E](#)

# 1.4 Typ- und Zusatzcodes

Modell	Zusatzcode	Optionscode	Beschreibung
FLXA402			4-Leiter-Analysator
Spannungsversorgung	-A		Wechselstromversion
	-D		Gleichstromversion
Gehäuse (*1)	-B		Gehäuse aus Aluminiumlegierung mit Urethanbeschichtung
	-D		Gehäuse aus Aluminiumlegierung mit hochkorrosionsbeständiger Beschichtung
Typ	-AB		Allgemeine Anwendungen für CE, RCM, Chinesischer Standard
	-AD		Allgemeine Anwendungen für CSA
	-AG		Allgemeine Anwendungen für KC
	-AJ		Allgemeine Anwendungen
	-AQ		Allgemeine Anwendungen für EAC mit PA (*10)
	-AR		Allgemeine Anwendungen für EAC (*10)
	-DD		NI für FM (*8)
1. Eingang (*9)	-P1		pH/ORP (PH)
	-C1		Leitfähigkeit (SC)
	-C5		Induktive Leitfähigkeit (ISC)
	-D1		Gelöstsauerstoff (DO)
	-D5		Digitaler Sensor (*11)
	-D6		Digitaler Sensor (DO71, DO72)
	-S5		SENCOM SA (*2)
2. Eingang (*9)	-NN		Ohne Eingang
	-P1		pH/ORP (PH)
	-C1		Leitfähigkeit (SC)
	-C5		Induktive Leitfähigkeit (ISC)
	-D1		Gelöstsauerstoff (DO)
	-S5		SENCOM SA (*3)
mA Eingang/Ausgang	-A2		2 x 4-20-mA-Ausgang + 1 x Kontakteingang (mA1-Ausgang: mit HART)
	-A4		4 x 4-20-mA-Ausgang + 2 x Kontakteingang + 1 x 4-20-mA-Eingang (mA1-Ausgang: mit HART)
Kontaktausgänge	-WR		Kontaktausgänge
	-NR		Ohne Kontaktausgänge
Bluetooth	-N		Ohne Bluetooth
	-B		Bluetooth
Digitale Kommunikation	-N		Ohne digitale Kommunikation
	-E		Modbus TCP/IP
	-R		Modbus RTU (RS-485)
Land (*4)	-N		Weltweit außer Japan
	-J		Japan
—	-NN		Immer -NN
Option	Montagebeschläge	/UM	Universal-Montagesatz (*5)
		/U	Beschläge für Rohr- und Wandmontage
		/PM	Beschläge für Pultmontage
	Haube	/H6	Haube, Edelstahl
		/H7	Haube, Edelstahl + Urethanbeschichtung
	Kennzeichnungsschild	/SCT	Edelstahl-Messstellenschild
	Leitungsschutzrohradapter (*7)	/CB4	G1/2 x 4 Stk.
		/CD4	1/2 NPT x 4 Stk.
	/CF4	M20 x 1,5 x 4 Stk.	
	/CB6	G1/2 x 3 Stk. + G1/2 für Ethernet x 1 Stk. (*6)	
	/CD6	1/2 NPT x 3 Stk. + 1/2 NPT für Ethernet x 1 Stk. (*6)	
	/CF6	M20 x 1,5 x 3 Stk. + M20 für Ethernet x 1 Stk. (*6)	

- \*1. Urethanbeschichtung dient der Säurebeständigkeit. Für einen hohen Korrosionsschutz werden eine Urethanbeschichtung und Epoxidbeschichtung (Alkalibeständigkeit) verwendet.
- \*2. Am 1. Eingang können bis zu 4 mit SA11 ausgestattete Sensoren über einen BA11-Anschlusskasten angeschlossen werden, außer wenn Typ „-DD“ (NI für FM) ausgewählt ist. Wenn Typ „-DD“ (NI für FM) ausgewählt ist, kann nur 1 mit SA11 ausgestatteter Sensor angeschlossen werden. BA11 kann nicht verwendet werden.
- \*3. Am 2. Eingang kann nur 1 mit SA11 ausgestatteter Sensor angeschlossen werden.
- \*4. Wählen Sie „-J“ nur, wenn Sie den Messumformer in Japan verwenden. Es gilt nur die SI-Einheit (Internationales Maßeinheitensystem).
- \*5. Der Universal-Montagesatz enthält das Rohr, die Befestigungsmittel für die Wandmontage (U) und die Befestigungsmittel für die Schalltafelmontage (PM).
- \*6. Nur verfügbar, wenn „-E“ (Modbus TCP/IP) über digitale Kommunikation ausgewählt wird.
- \*7. 8 Kabeleingangslöcher sind vorhanden. Beachten Sie die folgende Tabelle. Erwerben Sie die Adapter im Bedarfsfall zusätzlich, um die Anforderungen der Spezifikation zu erfüllen.

Spezifikation	Leistung	1. Eingang	2. Eingang		mA Eingang/Ausgang		Kontaktausgänge		Digitale Kommunikation		
Code	Alle	Alle	-NN	Andere	-A2	-A4	-WR	-NR	-N	-E	-R
<b>Erforderliche Anzahl an Kabeleingangslöchern</b>	1	1	0	1	1	2	2	0	0	1*	1

\*: Leitungsschutzrohr ausschließlich für Ethernet



---

## 2. VERDRAHTUNG UND INSTALLATION

Installieren Sie die Kabeldurchführungen am FLXA402 vor der Verkabelung. Die Kabeldurchführungen sind im Lieferumfang enthalten.

### 2.1 Einbauort

Der FLXA402 ist wetterfest und kann in Innen- und Außenbereichen installiert werden. Er sollte möglichst nah an dem Sensor installiert werden, um lange Kabelstrecken zwischen dem Instrument und dem Sensor zu vermeiden.

Wählen Sie einen Installationsort, an dem Umgebungstemperatur und Feuchtigkeit innerhalb der folgenden Grenzwerte des Instruments liegen. Wenn das Instrument in Außenbereichen installiert wird und direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist, sollte eine Sonnenschutzhaube verwendet werden.

Betriebsumgebungstemperatur:	–20 bis +55 °C
Lagertemperatur:	–30 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit:	10 bis 90 % rel. Luftfeuchtigkeit bei 40 °C (nicht kondensierend)

Wählen Sie einen Installationsort aus, der die folgenden Bedingungen erfüllt.

- Unwesentliche mechanische Schwingungen und Stöße.
- Keine Relaischalter und Leistungsschalter in der Nähe des Analysators installiert.
- Unter den Kabeldurchführungen ist Platz für Kabelanschlüsse.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung oder widrigen Wetterbedingungen.
- Wartung ist möglich.
- Keine korrosive Umgebung.

## 2.2 Montageverfahren

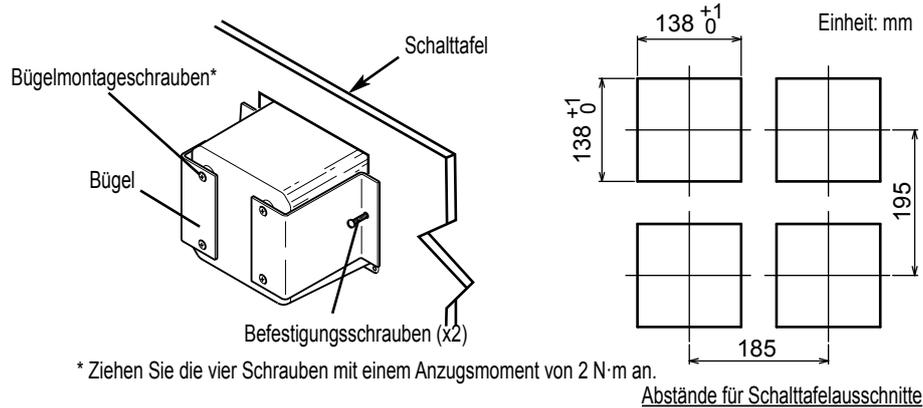
Siehe 1.5 Abmessungen für Informationen zu den Befestigungsmitteln.

Der FLXA402 bietet verschiedene Montagemöglichkeiten. (Figure 2.1)

- Schalttafelmontage unter Verwendung der optionalen Befestigungsmittel (/PM oder /UM)
- Wandmontage unter Verwendung der optionalen Befestigungsmittel (/U oder /UM)
- Rohrmontage unter Verwendung der optionalen Befestigungsmittel (/U oder /UM) an horizontalen oder vertikalen Rohrleitungen (Nenngröße: 50A)

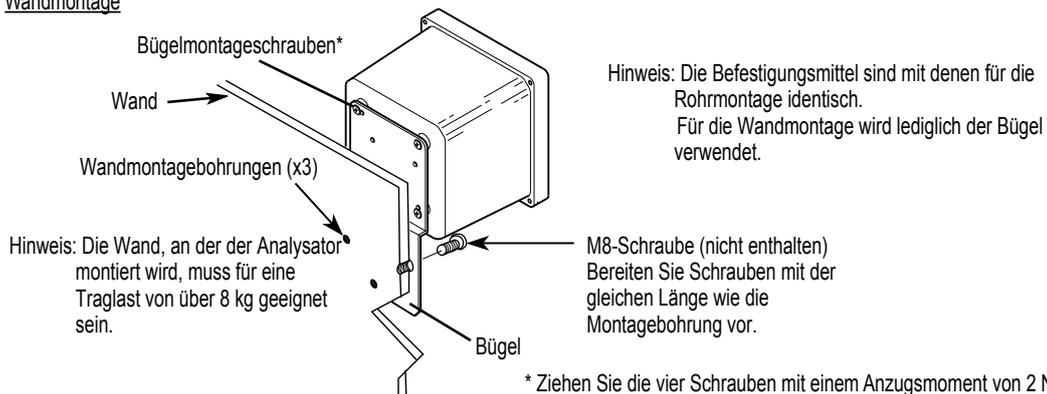
Der Universal-Montagesatz (/UM) enthält die Rohr- und die Wandmontage-Beschläge (/U) und die Pultmontage-Beschläge (/PM). Einige können ungenutzt bleiben.

### Schalttafelmontage



\* Ziehen Sie die vier Schrauben mit einem Anzugsmoment von 2 N·m an.

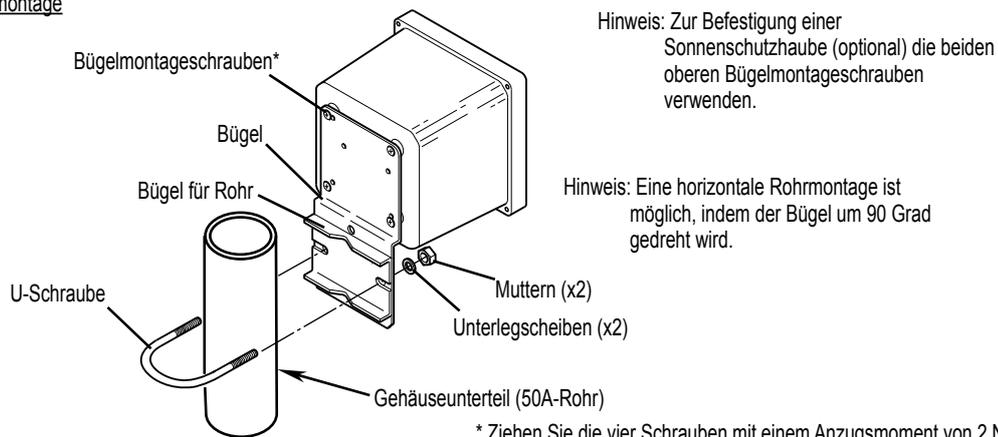
### Wandmontage



Hinweis: Die Wand, an der der Analysator montiert wird, muss für eine Traglast von über 8 kg geeignet sein.

\* Ziehen Sie die vier Schrauben mit einem Anzugsmoment von 2 N·m an.

### Rohrmontage



\* Ziehen Sie die vier Schrauben mit einem Anzugsmoment von 2 N·m an.

Figure 2.1 Drei Montagearten mit den optionalen Befestigungsmitteln

Wenn Sie die Montageart ändern, können Sie die Befestigungsmittel optional bestellen. Für weitere Informationen, siehe ● Optionale Teile

## 2.3 Entfernen der Schutzabdeckung

Die Schutzabdeckung deckt die Hochspannungsversorgungsanschlüsse und Relaismodule ab.

### VORSICHT

Achten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit darauf, die Stromversorgung abzuschalten, bevor Sie die Schutzabdeckung entfernen.

Öffnen Sie die Frontabdeckung und entfernen Sie die Schutzabdeckung. Installieren Sie die Kabeldurchführungen, nachdem Sie die Schutzabdeckung entfernt haben.

Um die Schutzabdeckung zu entfernen, lösen Sie die 2 Schrauben am  $\Delta$  (Dreieck). Ziehen Sie die Schutzabdeckung heraus, indem Sie sie an dem markierten Punkt:  $\circ$  (Kreis) (Figure 2.2) halten.

### HINWEIS

Achten Sie darauf, die Schrauben der Schutzabdeckung nicht zu verlieren.

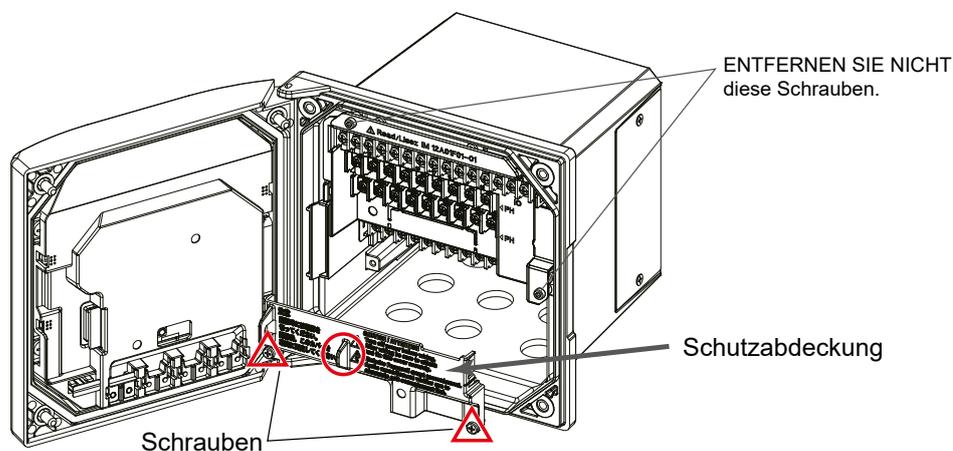


Figure 2.2

Abb. 2.2 Schutzabdeckung

## 2.4 Installation der Kabeldurchführungen

Die mitgelieferten Kabeldurchführungen sind für Kabel mit einem Außendurchmesser von 6 bis 12 mm (0,24 bis 0,47 Zoll) vorgesehen. Ungenutzte Kabeleingangsöffnungen müssen mit Kabeldurchführungen einschließlich der mitgelieferten Gummiverschlussstopfen verschlossen werden.

Wenn der Zusatzcode für den digitalen Kommunikationscode -E lautet (Modbus TCP/IP), nutzen Sie die Kabeldurchführungen (schwarz) für Ethernet für die Öffnungen an den Kommunikationsmodulen.

Zur Installation der Leitungsschutzrohradapter verwenden Sie den Leitungsschutzrohradaptersatz (muss zusätzlich erworben werden, siehe ● Leitungsschutzrohradapter (muss zusätzlich erworben werden) ● Leitungsschutzrohradapter (muss zusätzlich erworben werden)) und befolgen Sie die Anleitung in Figure 2.5.

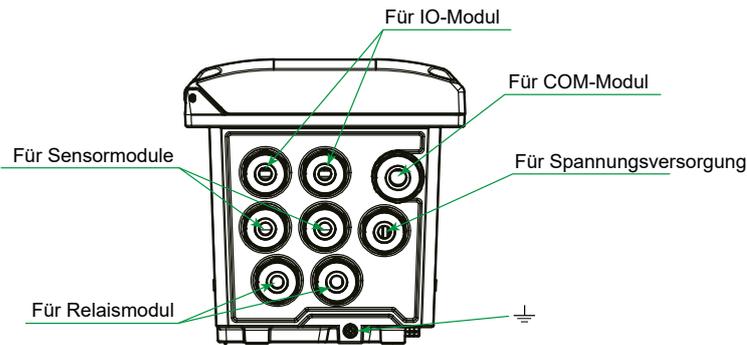


Figure 2.3 Konfiguration der Kabeldurchführungen

### VORSICHT

Achten Sie darauf, sich nicht an den scharfen Kanten der Öffnungen am Gehäuse zu verletzen.

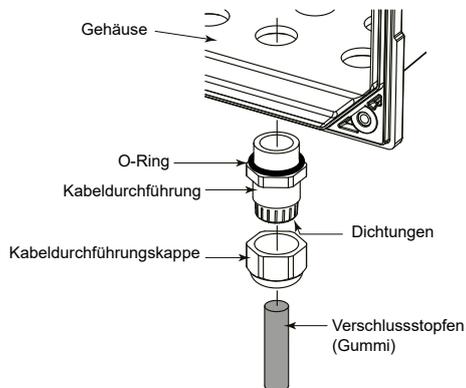


Figure 2.4 Kabeldurchführungen

### VORSICHT

Ziehen Sie die Kabeldurchführungen zur Installation mit einem Anzugsmoment von 2 N m an.

● **Leitungsschutzrohradapter**

Wenn Sie die Kabel mit einem Leitungsschutzrohr schützen, verwenden Sie einen Adapter (Optionscodes: /CB4, /CD4, /CF4, /CB6, /CD6, /CF6)

**VORSICHT**

8 Öffnungen stehen für den Kabelanschluss zur Verfügung. Verwenden Sie die Kabeldurchführung aus dem mitgelieferten Zubehör (dunkelgraue Kabeldurchführungen) für Öffnungen, an die keine Leitungsschutzrohradapter angeschlossen werden.

Verwenden Sie die mitgelieferte Kabeldurchführung (weiß) für die Öffnungen, an die Leitungsschutzrohradapter angeschlossen werden, anstelle der im Zubehör enthaltenen Kabeldurchführung (dunkelgrau). (Figure 2.5)

Es werden keine Kappen für Kabeldurchführungen verwendet.

Verwenden Sie für die Ethernet-Verkabelung die Kabeldurchführung für Ethernet (schwarz) und den Leitungsschutzrohradapter für Ethernet (mit eingestanztem Buchstaben „E“).

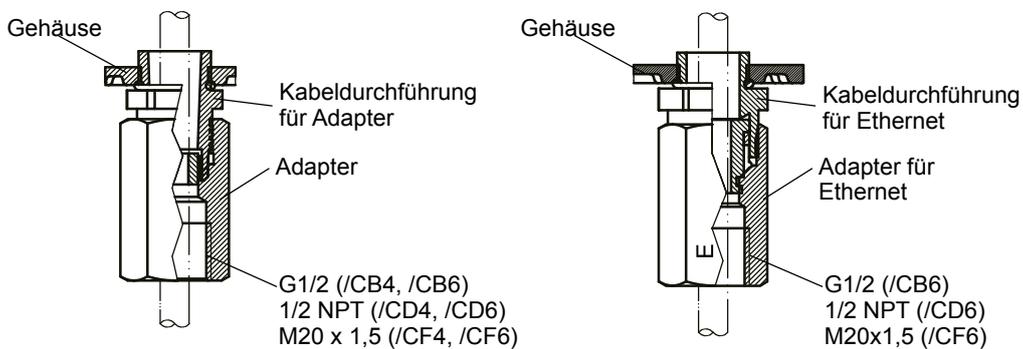


Figure 2.5 Leitungsschutzrohradapter (optional)

**VORSICHT**

Wenn Sie ein Leitungsschutzrohr verwenden, nutzen Sie ein flexibles Leitungsschutzrohr, um Spannungen an dem Leitungsschutzrohradapter zu vermeiden.

Übermäßige Spannung an dem Leitungsschutzrohradapter kann das Gehäuse beschädigen.

## 2.5 Verdrahtung

Führen Sie die nachfolgenden Schritte für die Verdrahtung aus. (Figure 1.3) (Die zu beachtende Abschnittsnummer ist in Klammern angegeben.)

- 1: Spannungsversorgungsklemmen (siehe 2.5.1)
- 2: Relaismodul (2.5.2)
- 3: Kommunikationsmodul (2.5.3)
- 4: 2. Sensormodul (2.6)
- 5: 1. Sensormodul (2.6)
- 6: IO-Modul (2.5.4)

Die obige 1. und 2. Reihenfolge ist umkehrbar. Achten Sie bei Verkabelung darauf, die Schutzabdeckung zu entfernen. Schrauben Sie die Schutzabdeckung nach der Verkabelung wieder fest.

### **WARNUNG**

Verwenden Sie Kabel mit einer Hitzebeständigkeit über 75 °C und einer Wasserdichtheitsschutzklasse IP66 oder höher.

Die vier Frontabdeckungsschrauben sollten mit dem folgenden Anzugsmoment angezogen werden: 1,5 bis 1,6 N·m.

Für die Spannungsversorgung sollten Kabel mit einer Entflammbarkeitsklasse UL 2556 VW-1 oder vergleichbar verwendet werden.

### **WARNUNG**

Platzieren Sie immer die Schutzabdeckung über den Spannungsversorgungs- und Kontaktklemmen zur Vermeidung von Störungen und aus Sicherheitsgründen.

### **VORSICHT**

Schalten Sie die Spannungsversorgung zum FLXA402 aus, bevor Sie die Kabel anschließen.

### **VORSICHT**

Bringen Sie nach dem Abschluss der Verkabelung der Spannungsversorgung oder des Kontaktausgangs die Schutzabdeckung wieder an. (siehe Abschnitt 2.3)

### **HINWEIS**

#### **Erdung abgeschirmter Kabel**

Abgeschirmte Kabel ermöglichen eine sehr wirksame Rauschunterdrückung. Ihre Erdung richtet sich jedoch nach den Nutzungsbedingungen.

Die einseitige Erdung, bei der nur ein Ende der Abschirmung zu FLXA402 geerdet wird, erfordert längere Kabel und reduziert Rauschen wirksam, wenn eine Potenzialdifferenz zwischen dem FLXA402 und der angeschlossenen Anlagenkomponente auf der anderen Seite besteht.

Wenn keine Potenzialdifferenz zwischen dem FLXA402 und der Anlagenkomponente auf der anderen Seite besteht, kann es effektiver sein, beide Seiten zu erden.

Darüber hinaus kann es sinnvoll sein, einen Kondensator in Reihe mit einer Erde zu verbinden, wenn beide Seiten geerdet sind.

Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Sensoren mit einseitiger Erdung verwendet werden. Achten Sie daher darauf, dass Sie diese Sensoren nicht mit beidseitiger Erdung verwenden.

## 2.5.1 Anschluss der Spannungsversorgung

### VORSICHT

---

Schalten Sie die Spannungsversorgung zu dem FLXA402 vor der Verkabelung ab. Der Nennstrom muss der FLXA402-Spezifikation entsprechen. Die Versorgungsspannung muss der Angabe auf dem Typenschild entsprechen.

---

### WARNUNG

---

- Sie müssen einen externen Spannungsversorgungsschalter oder Trennschalter für die Spannungsversorgung installieren.
  - Der externe Spannungsversorgungsschalter oder Trennschalter muss dem Nennstrom von 5 A oder IEC 60947-1 oder IEC 60947-3 entsprechen.
  - Yokogawa empfiehlt die Installation des externen Spannungsversorgungsschalters, Trennschalters und des FLXA402-Analysators an demselben Ort.
  - Installieren Sie den externen Spannungsversorgungsschalter oder Trennschalter an einer für den Bediener leicht zugänglichen Stelle. Bringen Sie ein Schild an dem externen Spannungsversorgungsschalter an, um Benutzer zu warnen.
  - Befestigen Sie die Spannungsversorgungs- und Kontaktausgangskabel sicher mit Kabelpripschen, Leitungsschutzrohren und Vinylband. Nicht angeschlossene Kabel sind gefährlich und können Stromschläge verursachen.
- 

Um den Anschluss der Kabel vorzubereiten, öffnen Sie die Frontabdeckung und entfernen Sie die Schutzabdeckung, damit Sie problemlos auf die Klemmen zugreifen können.

Die Kabelquerschnittsfläche der Klemmen beträgt 2,5 mm<sup>2</sup> oder AWG14. Verwenden Sie lötfreie Klemmen.

## ■ Anschluss der Spannungsversorgung

Wählen Sie Wechselstrom- (-A) oder Gleichstrom- (-D) Spannungsversorgungskabel.

### ● Wechselspannungsversorgung

Weisen Sie die Anschlussklemmenleisten-Codes „L“ „N“ den passenden Kabeln zu.

Siehe Figure 2.8 für die Erdung. Verwenden Sie Kabel mit einer Nennspannung von 300 V Wechselstrom oder mehr.

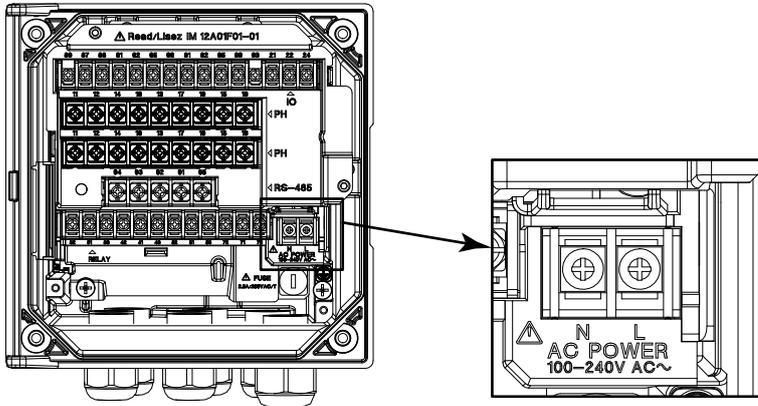


Figure 2.6 Wechselspannungsversorgung

### ● Gleichspannungsversorgung

Weisen Sie die Anschlussklemmenleisten-Codes „+“ „-“ den richtigen Kabeln zu.

Verwenden Sie Leiter mit einer Querschnittsfläche von 1,25 mm<sup>2</sup> oder mehr,  
Kabel mit einem Außendurchmesser von 6 bis 12 mm und  
Kabel mit einer Nennspannung von 30 V Wechselstrom oder mehr.

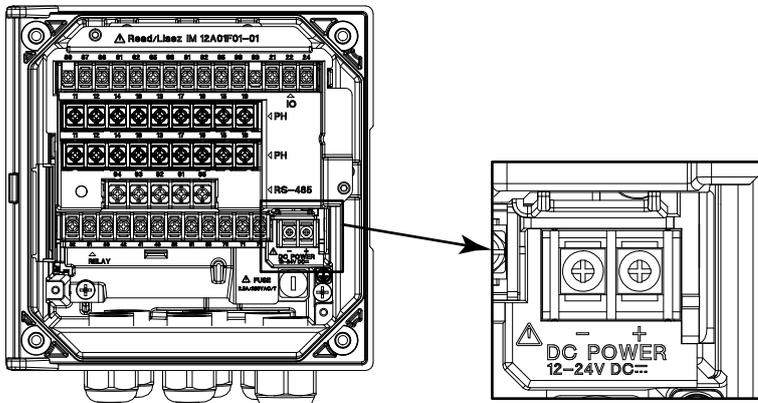


Figure 2.7 Gleichspannungsversorgung

## ■ Erdung

### VORSICHT

Verbinden Sie den FLXA402 mit dem Erdanschluss (Klasse-D-Erdung: 100 Ohm oder weniger), um Störungen zu vermeiden und aus Sicherheitsgründen.

Verwenden Sie Erdungskabel mit einer größeren Querschnittsfläche. Befestigen Sie das Kabel auf der Rückseite des äußeren Gehäuses des FLXA402 oder schließen Sie das Erdkabel an die Anschlussklemme des Strommoduls im Inneren an. Siehe Figure 2.8.

Verwenden Sie Ringklemmen als Anschlussklemmen.

## **WARNUNG**

Verwenden Sie Schutzerdleiter mit einer Querschnittsfläche von mindestens 0,75 mm<sup>2</sup>.

Für CSA-Konformitätszwecke (Typ: -AD) verwenden Sie Leiter mit einer Querschnittsfläche von 0,75 mm<sup>2</sup> bis 2,1 mm<sup>2</sup>.

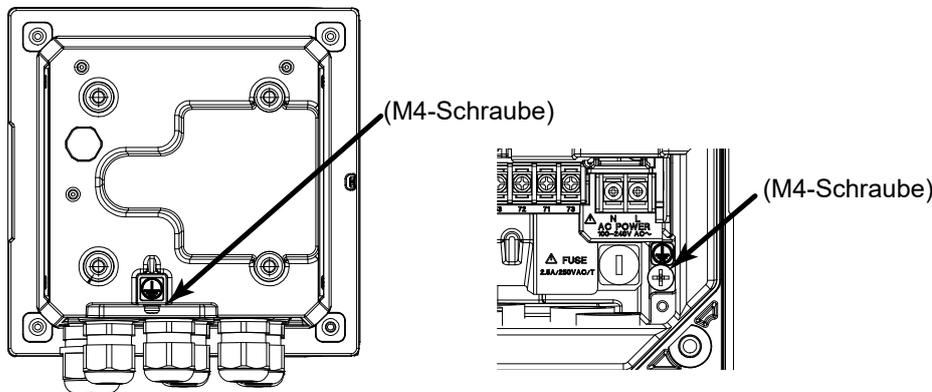


Figure 2.8 Externer Erdanschluss (Rückseite), interner Erdanschluss

## **HINWEIS**

- Bei Verwendung der Wechselspannungsversorgung benötigt der FLXA402 einen Schutzerdanschluss.
- Bei Anschluss des Analysators an die Gleichspannungsversorgung wird kein Schutzerdanschluss benötigt, die Erdung ist dennoch gegeben.
- Da dasselbe Gehäuse verwendet wird wie bei dem Anschluss des Analysators an die Wechselspannungsversorgung, ist dasselbe Schutzersymbol zu sehen . Betrachten Sie das Symbol als Funktionserdeklemme.
- Bei Auswahl des Typs „-DD“ (nicht zündfähig für FM), prüfen Sie bitte die Kontrollzeichnungen.

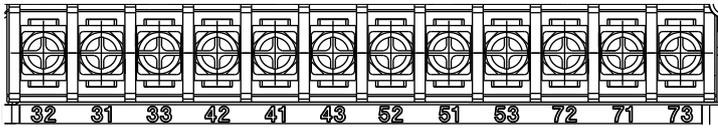
## **VORSICHT**

Setzen Sie die Schutzabdeckung wieder auf, nachdem Sie die Spannungsversorgungsklemmen und Kontaktausgangsklemmen (wenn der Analysator über ein Relaismodul verfügt) angeschlossen haben.

## 2.5.2 Anschluss des Relaismoduls (Kontaktausgänge)

Die Kontaktkonfiguration des FLXA402 ist das Single Pole Double Throw SPDT Relais, durch das Signale als digitaler Ausgang zum Steuergerät oder der PLC etc. verwendet werden können. Verwenden Sie mehradrige Kabel für die Kontaktausgangssignale.

Für die Kontaktanschlussklemmen werden M3-Schrauben mit Unterlegscheibe verwendet.



Klemmen-nummer	Kontaktanschlussklemmen	Beschreibung
32	S1(NC)	Kontakt S1 normalerweise geschlossen
31	S1(C)	Kontakt S1 allgemein
33	S1(NO)	Kontakt S1 normalerweise offen
42	S2(NC)	Kontakt S2 normalerweise geschlossen
41	S2(C)	Kontakt S2 allgemein
43	S2(NO)	Kontakt S2 normalerweise offen
52	S3(NC)	Kontakt S3 normalerweise geschlossen
51	S3(C)	Kontakt S3 allgemein
53	S3(NO)	Kontakt S3 normalerweise offen
72	S4(NO)	Kontakt S4 normalerweise offen
71	S4(C)	Kontakt S4 allgemein
73	S4(NC)	Kontakt S4 normalerweise geschlossen

Figure 2.9 Relaismodulkontakte

Der FLXA402 verfügt über 4 Kontaktausgänge für die Konfiguration zur Anpassung des Betriebs. Kontakt S4 ist ein Ausfallsicherheitskontakt. Siehe Betrieb des Analysators [IM 12A01F01-03DE-E](#) Abschnitt 4.4.

2 Kabeleingänge sind vorhanden. Verwenden Sie den geeigneten Kabeleingang für eine gute Kabelführung. Verschließen Sie ungenutzte Kabeldurchführungen mit einem der mitgelieferten Gummiverschlussstopfen.

### HINWEIS

Bei Auswahl des Typs „-DD“ (nicht zündfähig für FM), prüfen Sie bitte die Kontrollzeichnungen.

#### ● Alarm (Prozessalarmüberwachung)

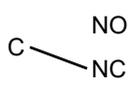
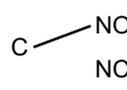
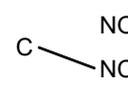
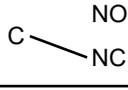
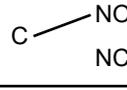
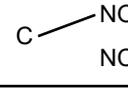
Der Kontakt sendet ein Alarmsignal, wenn eine Messung den zulässigen Bereich über- oder unterschreitet.

● Fehler

Der Kontakt meldet einen Fehler („Funktionsstörung“ oder „Warnung“). Die interne Schaltkreisfunktion meldet einige Fehler automatisch. Sie können „Funktionsstörung“ oder „Warnung“ für alle allgemeinen Fehler definieren. Siehe Betrieb des Analysators [IM 12A01F01-03DE-E](#) Abschnitt 4.7.

Der Fehlerkontakt muss mit allen alarmbezogenen Komponenten einschließlich Alarmlampe, Alarmglocke, Anzeigen verbunden sein.

Die folgende Tabelle zeigt den Relaisbetrieb. Gehen Sie zum Hauptbildschirm und tippen Sie auf , um den Kontaktstatus anzuzeigen. Siehe [IM 12A01F01-03DE-E](#) 2.2 Hauptbildschirm.

Kontaktanschlussschleifen	Normalbetrieb nach dem Einschalten	Alarm nach dem Einschalten	Ausgeschaltet
S1, S2, S3			
S4			

### 2.5.3 Anschluss der Netzkabel

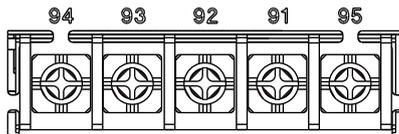
Der FLXA402 bietet zwei Arten von digitalen Kabelnetzwerken: Ethernet (Modbus TCP/IP) oder RS-485 (Modbus RTU).

Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, um Leistungsbeeinträchtigungen durch EMI-Störungen oder Strahlungseinflüsse elektrischer Geräte zu vermeiden.

#### ■ RS-485-Verkabelung

Der Zusatzcode -R ist angegeben, d. h. (Modbus RTU (RS-485)) für digitale Kommunikation.

Alle Schrauben für die Netzwerkmodul-Anschlussklemmen sind M3-Schrauben mit Unterlegscheiben.



Klemmennummer	Anschlussklemmenbezeichnung	Anwendung
94	SHILD	Abschirmung
93	GND	Signalerde
92	B-	Datennegativ
91	A+	Datenpositiv
95	Term	Anschlussklemme für den Anschlusswiderstand (110 $\Omega$ )

Figure 2.10 Netzwerkmodul-Anschlussklemme

Verwenden Sie mehradrige abgeschirmte Kabel mit verdrehtem Kerndraht. Schließen Sie sie an die Anschlussklemme 94 an.

Je nach Netzwerkumgebung schließen Sie das Netzwerk unter Verwendung der eingebauten Anschlusswiderstände mit einem Wert von 110  $\Omega$  an.

Verbinden Sie die Anschlussklemmen 91 und 95 über eine der mitgelieferten Brücken miteinander. (Figure 2.11) Die Brücke schließt Signale in dem Modul an. In diesem Fall wird die Schraube an der Anschlussklemme 91 mit dem Signalkabel und der Brücke angezogen.

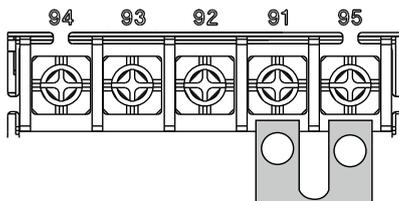


Figure 2.11 Anschluss der RS-485-Verbindung

### HINWEIS

Wenn Sie den Anschluss nicht benötigen, lassen Sie die Brücke in der Brückenhalterung auf der Rückseite der Frontabdeckung, um sie nicht zu verlieren. (Figure 1.6)

## Ethernet-Verkabelung

Der Zusatzcode -E ist angegeben. (Modbus TCP/IP) Figure 2.12 zeigt die RJ45-Positionen. Verwenden Sie ein abgeschirmtes STP-Kabel der Kategorie 5 oder höher für den RJ45-Verbinder. Sie können gerade oder Kreuzkabel für die Ethernet-Verkabelung verwenden.

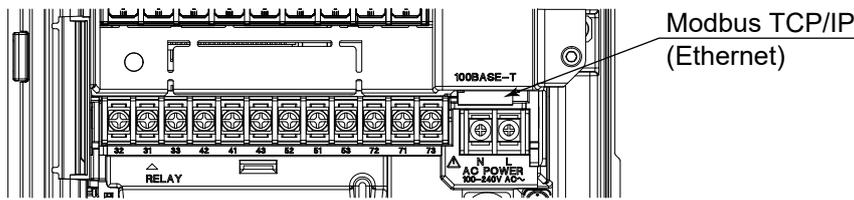


Figure 2.12 Netzwerkmodul (Ethernet)-Verbinder

### HINWEIS

Verwenden Sie Kabeldurchführungen oder Adapter (optional) für Ethernet.

## 2.5.4 Verdrahtung des IO-Moduls

Schließen Sie zunächst die Verkabelung des Sensors ab. (Lesen Sie 2.6)

Kabel für mA-Eingang, mA-Ausgang, Kontakteingang. Die Verkabelung des mA-Eingangs ist je nach Spezifikation nicht zwingend erforderlich.

### Verdrahtung des mA-Ausgangs

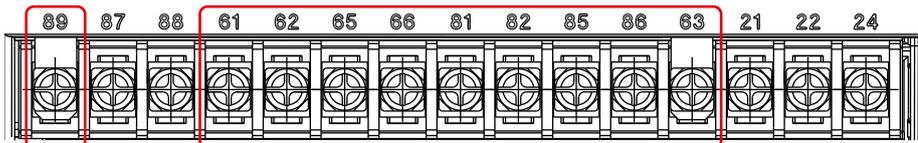
Der FLXA402 überträgt analoge 4-20-mA-Signale mit einer maximalen Last von 600 Ω an Peripheriegeräte einschließlich Steuerungssysteme oder Aufzeichnungsgeräte. Das IO-Modul hat eine mA-Ausgangsfunktion.

Verwenden Sie abgeschirmte Kabel als Ausgangssignalkabel und verbinden Sie die Abschirmung mit der Anschlussklemme 63 (oder 89\*).

\*: Wenn mA I/O „-A4“ ist, wird die Anschlussklemme 89 für den mA-Eingang verwendet und kann nicht als Ausgang genutzt werden. Verwenden Sie Kabel mit einer Nennspannung von 30 V Wechselstrom oder mehr.

Verwenden Sie für die Verkabelung abgeschirmte mehradrige Kabel.

Für das IO-Modul werden M3-Schrauben mit Unterlegscheibe verwendet.



Klemmennummer	Kontaktanschlussklemmen	Beschreibung
61	mA1+	4-20-mA-Ausgang 1+(mit HART)
62	mA1-	4-20-mA-Ausgang 1-
65	mA2+	4-20-mA-Ausgang 2+
66	mA2-	4-20-mA-Ausgang 2-
81	mA3+	4-20-mA-Ausgang 3+ *1
82	mA3-	4-20-mA-Ausgang 3- *1
85	mA4+	4-20-mA-Ausgang 4+ *1
86	mA4-	4-20-mA-Ausgang 4- *1
63	SHILD	Abschirmung
89	SHILD	Abschirmung

\*1 nur wenn der mA-Ausgang -A4 in den Zusatzcodes ist.

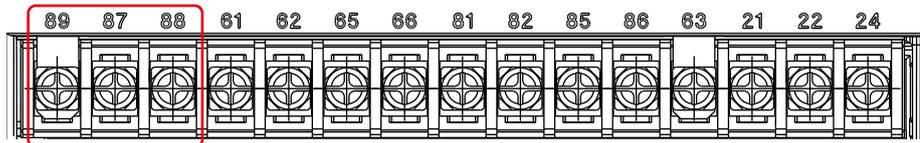
Figure 2.13 Zuweisung der Anschlussklemmen des IO-Moduls

## ■ mA-Eingang

Dieser Abschnitt beschreibt die Verkabelung, wenn der Zusatzcode für den mA-Eingang/ Ausgang -A4 ist.

Der FLXA402 empfängt analoge 4-20-mA-Eingangssignale der Druckkompensation für DO-Sensoren oder der Temperaturkompensation für pH-, SC-, ISC- und DO-Sensoren.

Verwenden Sie abgeschirmte Kabel als Eingangssignalkabel und verbinden Sie die Abschirmung mit der Anschlussklemme 89. Die Nennspannung des Kabels beträgt mindestens 30 V Wechselstrom. Verwenden Sie für die Verkabelung ein mehradriges abgeschirmtes Kabel. Für das IO-Modul werden M3-Schrauben mit Unterlegscheibe verwendet.



Klemmennummer	Kontaktanschlussklemmen	Beschreibung
87	AI+	4-20-mA-Eingang +
88	AI--	4-20-mA-Eingang -
89	SHILD	Abschirmung

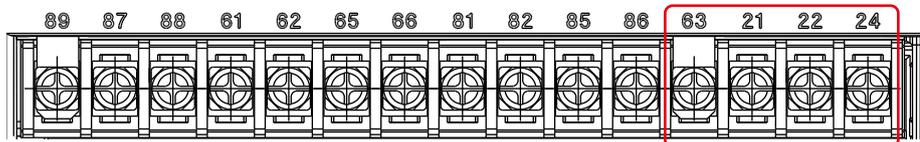
Figure 2.14 Zuweisung der Anschlussklemmen des IO-Moduls

## ■ Kontakteingang

Das IO-Modul umfasst eine Kontakteingangsfunktion zum Start des WASCHZYKLUS oder zur Änderung des BEREICHS für den 4-20-mA-Ausgang.

Verwenden Sie abgeschirmte Kabel als Eingangssignalkabel. Verbinden Sie die Abschirmung mit der Anschlussklemme 63.

Alle Schrauben sind M3-Schrauben mit Unterlegscheiben.



Klemmennummer	Kontaktanschlussklemmen	Beschreibung
21	DI1	Kontakteingang 1
22	COM	Kontakteingang allgemein
24	DI2	Kontakteingang 2*1
63	SHILD	Abschirmung

\*1 wenn der mA-IO-Code -A4 ausgewählt ist.

Figure 2.15 Zuweisung der Anschlussklemmen des IO-Moduls

Sobald die Verkabelung abgeschlossen ist, schließen Sie die Frontabdeckung des FLXA402 und schalten Sie den Strom wieder ein.

Vergewissern Sie sich, dass der Bildschirm wieder normal angezeigt wird.

## VORSICHT

Um die Frontabdeckung zu installieren, ziehen Sie jede Schraube gleichmäßig an, bis alle vier Schrauben vollständig angezogen sind. Ziehen Sie beispielsweise jede Schraube zweimal an und wiederholen Sie den Vorgang, bis alle Schrauben gleichmäßig angezogen sind.

Verwenden Sie keinen Elektroschraubenzieher mit hoher Drehzahl wie etwa 1000 U/min. Die Drehzahl des Elektroschraubenziehers sollte weniger als 400 U/min betragen.

Ziehen Sie die vier Schrauben der Frontabdeckung mit dem folgenden Anzugsmoment an: 1,5 bis 1,6 N•m

## 2.6 Sensorverdrahtung

Der FLXA402 kann mit einer Vielzahl handelsüblicher Sensortypen von Yokogawa und anderen Herstellern verwendet werden.

Die Größe der Anschlussklemmschrauben ist M3 und das Anzugsmoment bis zu 0,6 N•m.

Es können Stift-, Ring- und Gabelkabelschuhe verwendet werden.

Stiftkabelschuh:	Stiftdurchmesser:	max. 1,9 mm
Ring- und Gabelanschlussklemmen:	Breite:	max. 7,8 mm

Für Einzelheiten zu den Sensoren beachten Sie die zugehörigen Bedienungsanleitungen.

## HINWEIS

Wenn der zweite Eingang verwendet wird, dient das obere Modul für den ersten Eingang. Achten Sie darauf, die Module korrekt zu verkabeln.

Wenn der zweite Eingang verfügbar ist, verbinden Sie zunächst das untere zweite Modul.

Zwei Kabeleingangsöffnungen sind vorhanden. Beide können verwendet werden.

Wenn der zweite Kabeleingang nicht verfügbar ist, verschließen Sie die ungenutzte Kabeldurchführung mit dem mitgelieferten Gummiverschlussstopfen.

Die nachstehende Tabelle zeigt den Abschnitt dieser Bedienungsanleitung, in dem die Verdrahtung des ersten/zweiten Eingangs entsprechend dem Zusatzcode beschrieben wird.

Zusatzcode	Eingang	Abschnitt
-P1	pH/ORP (PH)	2.6.1
-C1	Leitfähigkeit (SC)	2.6.2
-C5	Induktive Leitfähigkeit (ISC)	2.6.3
-D1	Gelöstsauerstoff (DO)	2.6.4
-D5, -D6	Digitalsensor	2.6.5
-S5	SENCOM SA	2.6.6

## VORSICHT

Es wird davon ausgegangen, dass die Sensoren mit einseitiger Erdung verwendet werden. Achten Sie daher darauf, dass Sie diese Sensoren nicht mit beidseitiger Erdung verwenden.

■ Verdrahtung von YOKOGAWA-Sensoren

Sensor	Messung	FLXA402-Anschlussklemmen									Anmerkungen	
		11	12	13	14	15	16	17	18/13	19/15		
		Sensorkabelmarkierung (oder Farbe)							Brücke *1			Kurz *2 FLXA402 /FLXA21- Anschlussklemmen
DO30G	DO	11	12	13	14	15	16					Festes Kabel
FU20/ PH20/ FU24	pH, pH & ORP, rH	11	12	13	14	15	16		Ja	Nein		Festes Kabel
FU20/ PH20/ FU24	ORP	11	12	13		14			Ja	Ja	13/14	Festes Kabel
FU20/ PH20/ FU24	pH Comp. ORP	11	12	15		14		16	Nein	Ja	13/14	Festes Kabel
FU20-VP/ FU24-VP	pH, pH & ORP, rH	E	F	B	D	A			Ja	Nein		VP6-SC
FU20-VP/ FU24-VP	ORP	E	F	B		D			Ja	Ja	13/14	VP6-SC
FU20-VP/ FU24-VP	pH Comp. ORP	E	F	A		D			Nein	Ja	13/14	VP6-SC
ISC40	ISC	11	12	13	14	15	16					Festes Kabel
PR20/ PR10	pH-Wert	11	12	13	14	15	16		Ja	Nein		Festes Kabel
SC21	pH-Wert			Blau	Flüssigerde	Rot		(Weiß)	Nein	Nein		WU20 Triax
SC24V	pH-Wert	E	F	C	H	A	B	D				VP8-DC
SC25V	pH-Wert	E	F	B	D	A			Ja	Nein		VP6-SC
SC29-PTG	pH Comp. ORP			Rot	Flüssigerde	Blau		(Weiß)				WU20 Triax
SC29-PTP	ORP			Blau	Flüssigerde	Rot		(Weiß)	Ja	Ja		WU20 Triax
SC42	SC	11	12	13	14	15	16					WU40-Kabel
SC4A	SC	11	12	13	14	15	16					Festes Kabel
SM21/ SR20/ SM60	pH-Wert	Grün: Rot	Grün: Blau	Gelb: Rot	Schwarz	Rot: Rot	Rot: Blau	Gelb: Blau	Ja	Nein		WU20 farblich codiertes Koaxialkabel
SM29/ SR20	ORP			Gelb: Rot	Schwarz	Rot: Rot	Rot: Blau	Gelb: Blau	Ja	Ja		WU20 farblich codiertes Koaxialkabel
SX42	SC	Braun	Braun	Gelb: Grün		Rot					13/14 und 15/16	Sensorverdrahtung

\*1: Die Überbrückungskabel zum Kurzschließen sind an dem Produkt angebracht.

\*2: Überbrückungskabel zum Kurzschließen werden vom Benutzer bereitgestellt.

■ Verdrahtung von HAMILTON-Sensoren

Sensor	Messung	FLXA402-Anschlussklemmen										Kurz *2 FLXA402/FLXA21- Anschlussklemmen	Anmerkungen
		11	12	13	14	15	16	17	18	18/13	19/15		
		Sensorkabelmarkierung (oder Farbe)								Brücke *1			
CHEMTRODE	pH-Wert			Blau		Rot		(Weiß)		Ja	Nein	13/14	WU20D-Kabel
CHEMTRODE-ORP	ORP									Ja	Ja	13/14	
CHEMTRODE-VP	pH-Wert	E	F	B		A				Ja	Nein	13/14	VP6-SC
CLARITRODE	pH-Wert			Blau		Rot		(Weiß)		Ja	Nein	13/14	WU20D-Kabel
CLARITRODE-VP	pH-Wert	E	F	B		A				Ja	Nein		VP6-SC
CONDCUELL	SC	Weiß/graue	Blau	Grün	Pink	Braun	Gelb						Festes Kabel
CONDCUELL-VP	SC	Blau	Gelb	Schwarz	Schwarze Abschirmung	Grau	Graue Abschirmung						Hamilton VP-Kabel
EASYFERM	pH-Wert			Blau		Rot		(Weiß)		Ja	Nein	13/14	WU20D-Kabel
EASYFERM-VP	pH-Wert	E	F	B		A				Ja	Nein	13/14	VP6-SC
INCHTRODE	pH-Wert	E	F	B	D	A				Ja	Nein		VP6-SC
MECOTRODE	pH-Wert			Blau		Rot		(Weiß)		Ja	Nein	13/14	WU20D-Kabel
MECOTRODE-VP	pH-Wert	E	F	B		A				Ja	Nein		VP8-DC
OXYFERM-VP/OXYGOLD	DO	Weiß	Grün		Grün/Gelb			Schwarz	Rot				Hamilton VP-Kabel
OXYSENS	DO	Gelb	Blau		Schwarz			Klar	Braun				Festes Kabel
pHEASY	pH-Wert	E	F	B	D	A	B			Ja	Nein		
POLILYTE	pH-Wert			Blau		Rot		(Weiß)		Ja	Nein		WU20D-Kabel
POLILYTE-VP	pH-Wert	Weiß	Grün	Rot	Blau	Schwarz/transparent				Ja	Nein		Hamilton VP-Kabel
POLILYTE PLUS-VP	pH-Wert	Weiß	Grün	Rot	Blau	Schwarz/transparent				Ja	Nein		Hamilton VP-Kabel

\*1: Die Überbrückungskabel zum Kurzschließen sind an dem Produkt angebracht.

\*2: Überbrückungskabel zum Kurzschließen werden vom Benutzer bereitgestellt.

Farbcodierung von Variopin-Kabeln

Kabel	STIFT	A	B	C	D	E	F	G	H
Hamilton	VP6-SC	Schwarz/transparent	Rot	Grau	Blau	Weiß	Grün		
Hamilton	VP8-DC	Schwarz/transparent	Schwarze Abschirmung	Rot/transparent	Rote Abschirmung	Weiß	Grün	Gelb	Braun
WU20-V-S	VP6-SC	Klar	Braun	Schwarz	Gelb	Rot	Blau		
WU20-V-D	VP8-DC	Brauner Leiter	Braune Abschirmung	Weißer Leiter	Weißer Abschirmung	Rot	Blau	Gelb	

## 2.6.1 Verdrahtung des pH/ORP-Sensors

### ■ pH-Messung

Konventionelle pH-Sensoren werden wie folgt mit dem Modul verbunden:

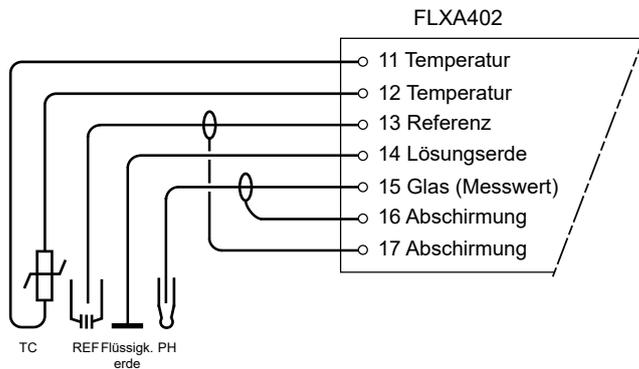
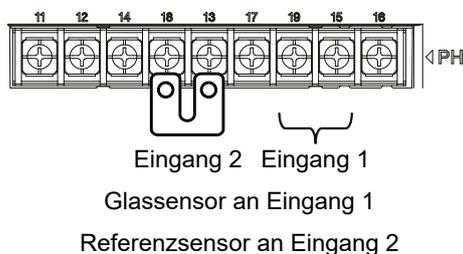


Figure 2.16

Stellen Sie zusätzlich zu der Verkabelung des Sensors sicher, dass eine Brücke für Niedrigimpedanz-Sensoreingänge installiert ist. Jedes Modul wird mit zwei Brücken geliefert. Bewahren Sie ungenutzte Brücken in der Brückenhalterung auf, damit Sie sie nicht verlieren.

- pH-Glaselektrode ist ein Hochimpedanz-Sensoreingang
- Standardreferenzelektroden und ORP/REDOX-Elektroden sind Niedrigimpedanz-Sensoreingänge
- Spezialelektroden mit 2 Glassensoren (Beispiel: Pfaudler, SC24V) benötigen keine Brücken.

Die Anschlussklemmen 15-19 sind als Eingang 1 gekennzeichnet (Hochimpedanz) und die Anschlussklemmen 13-18 als Eingang 2 (Niedrigimpedanz). Für konventionelle pH-Sensoren wird die Brücke wie folgt platziert:

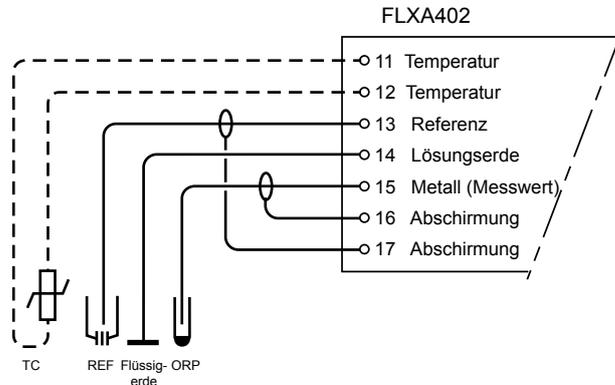


Bewahren Sie ungenutzte Brücken in der Brückenhalterung auf.

## ■ ORP-Messung

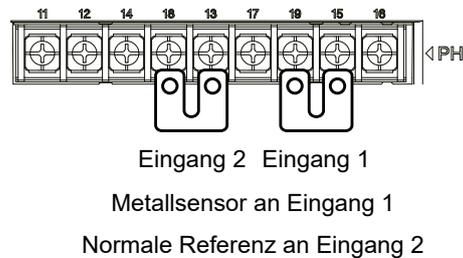
Die ORP-Messung verwendet dasselbe Sensoreingangsmodul wie die pH-Messung. Es ist nicht ungewöhnlich, ORP als Prozessvariable und eine pH-Glaselektrode als Referenz zu messen. Dies ist bei der rH-Messung und der pH-kompensierten ORP-Messung der Fall.

Konventionelle ORP-Sensoren werden wie folgt mit dem Modul verbunden:



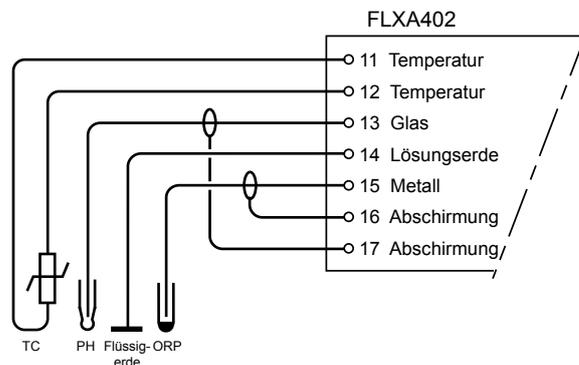
**Figure 2.17**

Bei konventionellen ORP-Sensoren werden die Brücken wie folgt platziert:



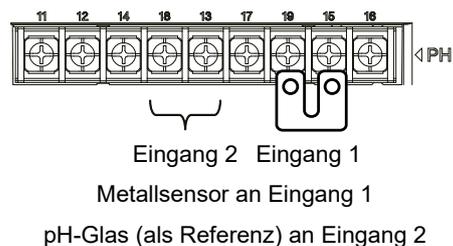
**Figure 2.18**

pH-kompensierte ORP-Sensoren werden wie folgt mit dem Modul verbunden:



**Figure 2.19**

Für pH-kompensierte ORP-Sensoren wird die Brücke wie folgt platziert:



**Figure 2.20**

### HINWEIS

Die spezielle Tülle dient zur Abdichtung der verschiedenen Kabel aus den Yokogawa-Durchflussarmaturen wie dem FF20.

Die ausgewiesenen Kabel sind WU20-Sensorkabel, die einen Durchmesser von etwa 5 mm (0,2") haben, und K1500FV-Flüssigerdekabel mit einem Durchmesser von etwa 2,5 mm (0,1").

Bei Sensorsystemen, die ein einzelnes Kabel verwenden, wie etwa FU20/FU24 und PR10, PD20, PF20 und PS20, nimmt die Kabeldurchführung das Kabel hinreichend auf. Einzelne Kabel mit einem Durchmesser zwischen etwa 6 mm und 12 mm (0,24" und 0,47") können mit diesen Kabeldurchführungen und der Standardtülle angemessen abgedichtet werden.

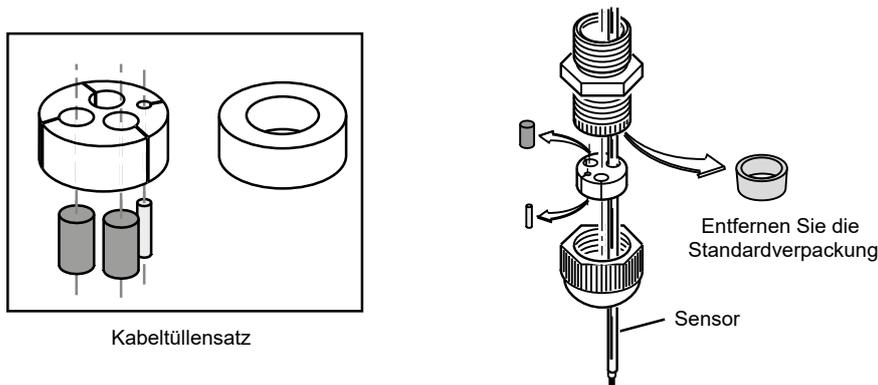


Figure 2.21 Verwendung des Kabeltüllensatzes

## 2.6.2 Verdrahtung des Leitfähigkeitssensors (SC)

Kontaktleitfähigkeits- oder SC-Sensoren werden wie folgt mit dem Modul verbunden:

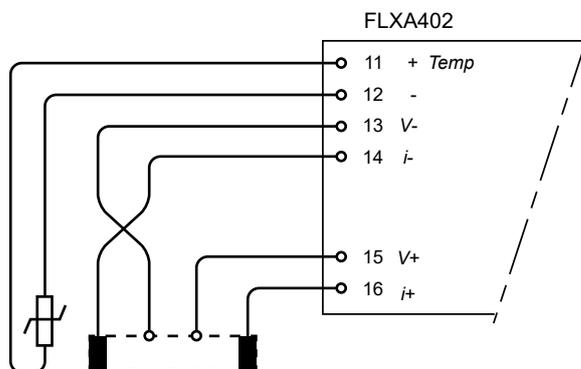


Figure 2.22

Das obige Diagramm zeigt die Verkabelung für Leitfähigkeitssensoren mit 4 Elektroden wie etwa die SC42-SP34-Serie mit großem Bohrdurchmesser. Für Leitfähigkeitssensoren mit 2 Elektroden wie etwa die SC42-SP36-Serie mit kleinem Bohrdurchmesser müssen Brücken zwischen den Anschlussklemmen 13-14 und 15-16 installiert werden, wie in dem Diagramm unten gezeigt.

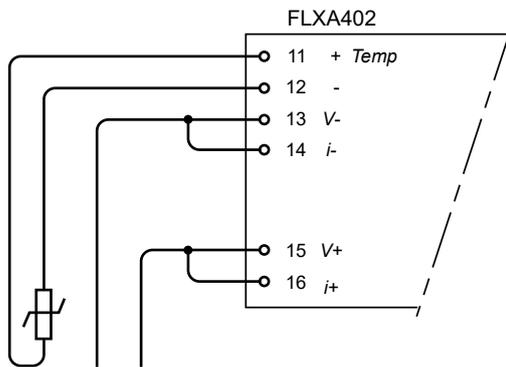


Figure 2.23

### 2.6.3 Verdrahtung des induktiven Leitfähigkeitssensors (ISC)

ISC40-Sensoren werden wie folgt mit dem Modul verbunden:

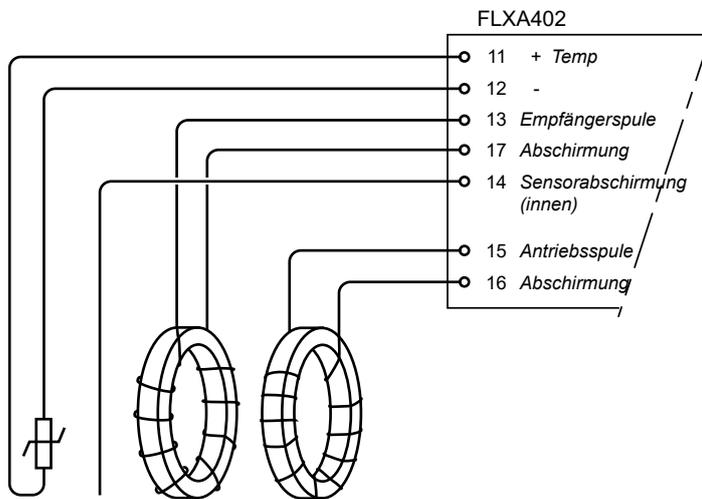


Figure 2.24

Die Sensoren werden mit integrierten Kabeln geliefert und jeder einzelne Leiter ist mit der entsprechenden Anschlussklemmennummer gekennzeichnet.

## 2.6.4 Verdrahtung des Gelöstsauerstoffsensors (DO)

Das Eingangsmodul für die DO-Messung ist für verschiedene Arten von DO-Sensoren geeignet:

- i. Galvanische Sensoren wie das Modell DO30G
- ii. Polarographische Sensoren wie Oxyferm und Oxygold von HAMILTON

Die Verbindung wird wie folgt hergestellt:

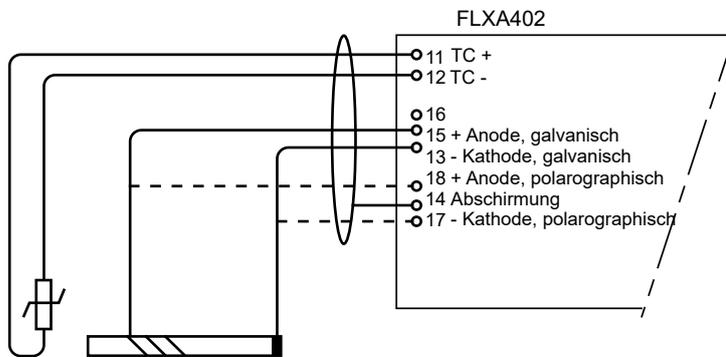


Figure 2.25

Der DO30G-Sensor ist mit einem integrierten Kabel ausgestattet und die Leiter sind mit den entsprechenden Anschlussklemmennummern gekennzeichnet.

### HINWEIS

Beim Typ „-DD“ (nicht zündfähig für FM) kann -D1 (DO) nicht ausgewählt werden.

## 2.6.5 Verdrahtung digitaler Sensoren

Wenn der Zusatzcode -D5 oder -D6 (Digitalsensoren) für den 1. Eingang angegeben ist. Vergewissern Sie sich, dass das Schild „DIGITAL SENSOR“ neben den Anschlussklemmen vorhanden ist.

Alle Schrauben sind M3-Schrauben mit Unterlegscheiben.

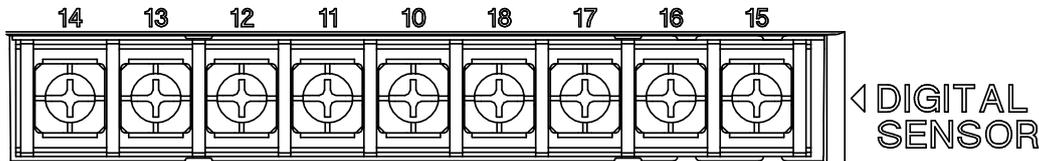


Figure 2.26 Zuweisung der Anschlussklemmen des digitalen Sensormoduls

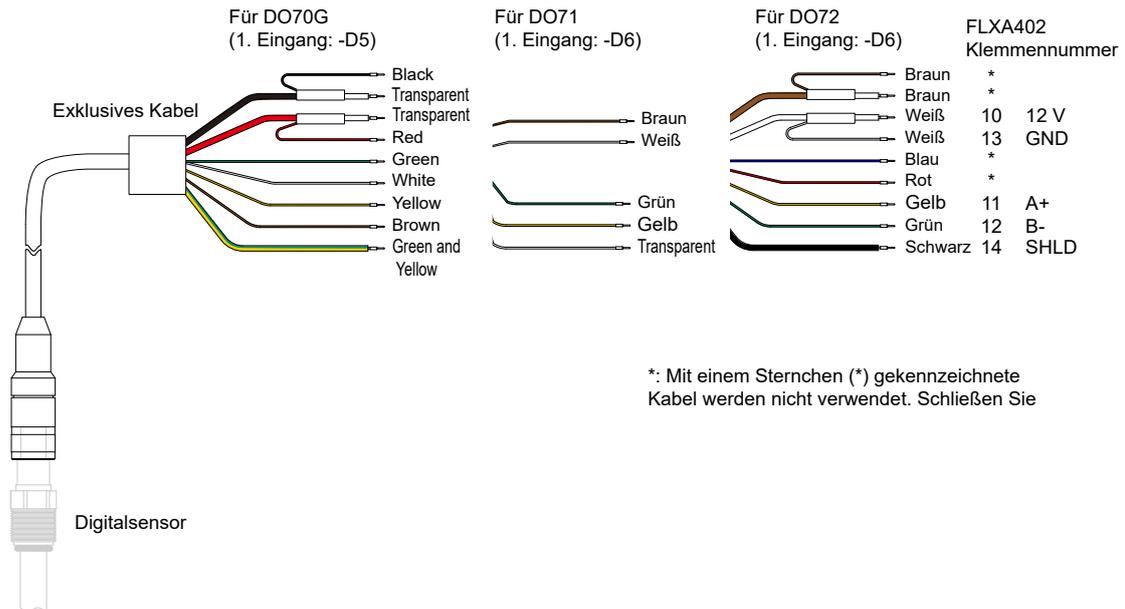


Figure 2.27 Verdrahtung digitaler Sensoren

Beachten Sie für digitale Sensoren die entsprechende Bedienungsanleitung.

Der FLXA402 erkennt den angeschlossenen Sensor und zeigt einen Alarm an, wenn die Sensoren nicht angeschlossen sind.

### Hinweis

Wenn „-D6“ für den 1. Eingang angegeben ist und ein Sensor verwendet wird, der nicht von YOKOGAWA hergestellt wurde, tritt ein SENCOM-Kommunikationsfehler auf und der Sensor wird nicht erkannt.

Da DO71-Kabel dünn sind, entfernen Sie zuerst die Standardverpackung der Kabeldurchführung und verwenden Sie stattdessen die mitgelieferte Kabeltülle. (Für DO70G und DO72 keine Kabeltülle verwenden, sondern die Standardverpackung.)

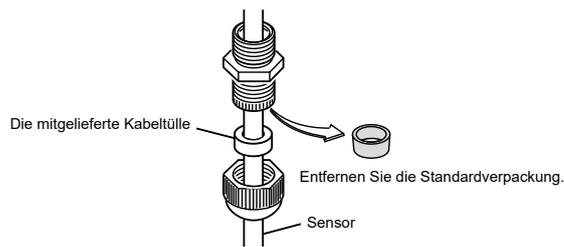


Figure 2.28

## VORSICHT

---

Schalten Sie die Stromversorgung zu dem FLXA402 ab, wenn Sie die Kabel aus den digitalen Sensoren herausziehen oder die digitalen Sensoren mit Kabeln verbinden, die bereits an den FLXA402 angeschlossen sind.

---

## HINWEIS

---

Beim Typ „-DD“ (nicht zündfähig für FM) können -D5 und -D6 (Digitalsensor) nicht ausgewählt werden.

---

## 2.6.6 Verdrahtung von Sensoren mit SENCOM SA

Wenn der Zusatzcode -S5 (SENCOM SA) für den 1. oder 2. Eingang angegeben ist. Die nächste Abbildung zeigt eine Verkabelung mit WU11, die mit dem SENCOM SA verbunden ist. Vergewissern Sie sich, dass das Schild „SENCOM SA“ neben den Anschlussklemmen vorhanden ist. Alle Schrauben sind M3-Schrauben mit Unterlegscheiben.

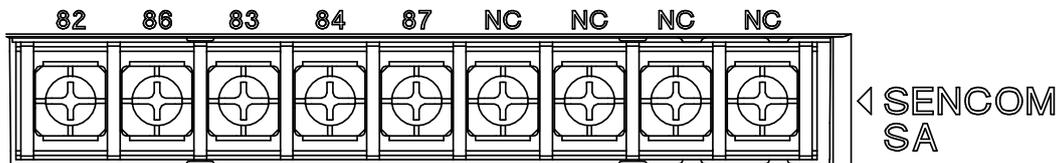


Figure 2.29 Zuweisung der Anschlussklemmen des SENCOM-Moduls

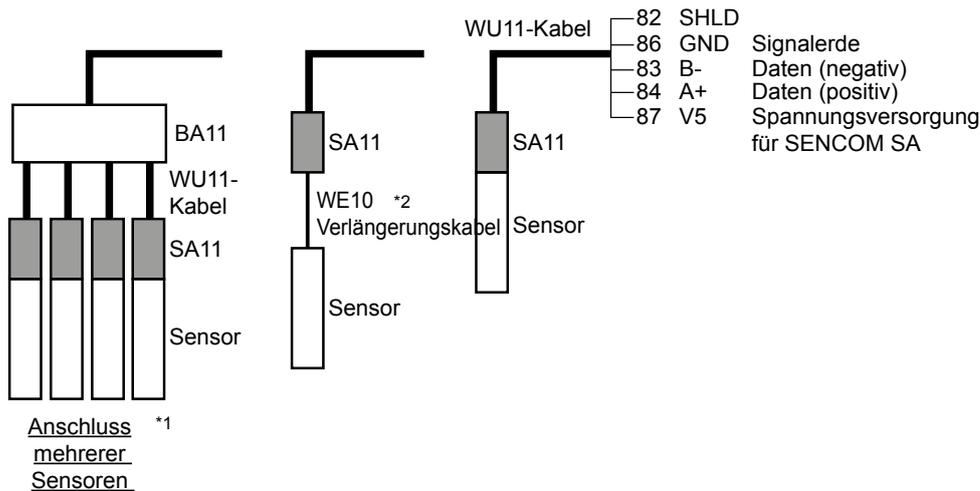


Figure 2.30 Verdrahtung des SENCOM SA

- \*1: Anschluss mehrerer Sensoren: Das 1. Sensormodul kann mit bis zu 4 Sensoren mit SA11 SENCOM SA über den BA11-Anschlusskasten verbunden werden.  
Hinweis: Bei Auswahl des Typs „DD“ (NI für FM) ist ein Anschluss mehrerer Sensoren nicht möglich. Es kann nur ein Sensor angeschlossen werden.
- \*2: WE10 ist ein Verlängerungskabel zwischen SA11 und den Sensoren. WE10 kann bei Bedarf als Universalanschluss verwendet werden.

Verbinden Sie einen SA11 SENCOM Smart Adapter mit einem Sensor. Verbinden Sie SA11 mit dem FLXA402 über das WU11-SENCOM-Kabel.

Lesen Sie das jeweilige Benutzerhandbuch zu Informationen über den SA11 Smart Adapter, das WU11-Verbindungs-/Verlängerungskabel für SENCOM-Produkte, das WE10-Verlängerungskabel und den BA11 Active Junction-Anschlusskasten.

Da WU11-Kabel dünn sind, entfernen Sie zuerst die Standardverpackung der Kabeldurchführung und verwenden Sie stattdessen die mitgelieferte Kabeltülle.

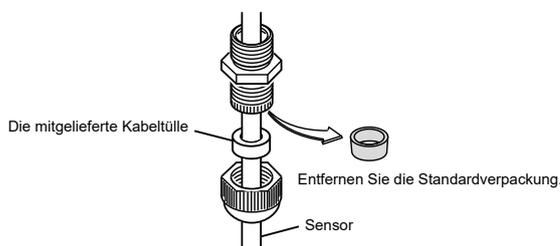
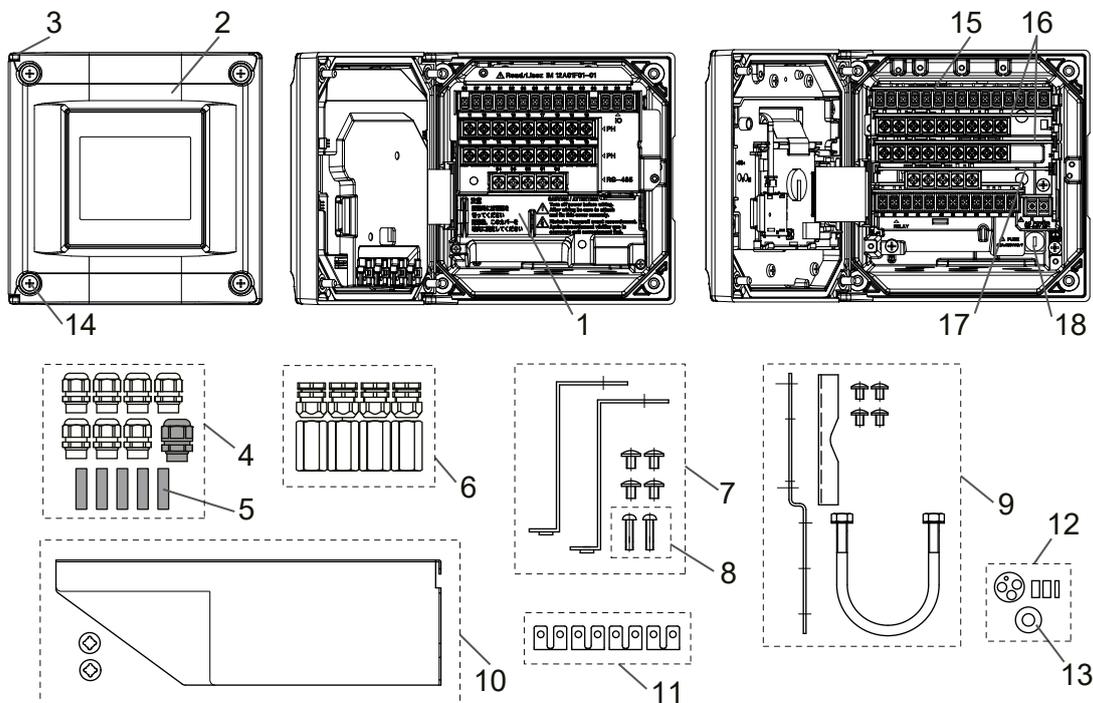


Figure 2.31

Der FLXA402 erkennt den Anschluss von Sensoren und meldet andernfalls einen Fehler.

# Kunde Wartung Teilleiste

## FLXA402 4-Leiter-Analysator



Artikel	Teilenr.	Menge	Beschreibung	Artikel	Teilenr.	Menge	Beschreibung
1	K9703SA	1	Baugruppe Abschirmplatte	10	—	—	Set Sonnenschutzhaube
2	—	—	Baugruppe Abdeckung	K9698WK	1	1	Edelstahl (Optionscode: /H6)
	K9699QK	1	Urethanbeschichtung	K9698WL	1	1	Edelstahl mit Urethanbeschichtung (Optionscode: /H7)
	K9699QM	1	Starke Anti-Korrosions-Beschichtung	11	K9703ZM	2	Brückensatz (für pH, RS485), 5 Stück
3	K9699PP	1	Baugruppe Scharnierstift (Scharnierstift + Feder)	12	K9676BY	1	Kabeltüllensatz (nur für pH)
4	—	—	Kabeldurchführungssatz	13	K9676CL	1	Kabeltülle (nur für SENCOM SA)
	K9703PC	1	Kabeldurchführung x8 + Gummistopfen x5	14	K9699PL	5	Verschraubung (Schraube M5 + Feder)
	K9703PE	1	Kabeldurchführung x7 + für Ethernet x1 + Gummistopfen x5	15	—	—	Baugruppe IO-Modul, QIC-Blatt enthalten
5	K9334CN	1	Gummistopfen (für Zusatzkomponenten)	K9704QB	1	1	mA Eingang/Ausgang: -A2
6	—	—	Adapter für Kabelschutzrohre (Rohradapter + Kabeldurchführung)	K9704QC	1	1	mA Eingang/Ausgang: -A4
	K9703WF	1	G1/2 x 4 Sätze	16	—	—	Baugruppe Sensormodul, QIC-Blatt enthalten
	K9703WG	1	1/2NPT x 4 Sätze		(Siehe Tabelle 1)	1	1./2. Eingang: -P1 (pH/ORP (PH))
	K9703WH	1	M20x1,5 x 4 Sätze		(Siehe Tabelle 1)	1	1./2. Eingang: C1 (Leitfähigkeit (SC))
	K9703WJ	1	G1/2 x 3 Sätze + für Ethernet x1 Satz		(Siehe Tabelle 1)	1	1./2. Eingang: -C5 (induktive Leitfähigkeit (ISC))
	K9703WK	1	1/2NPT x 3 Sätze + für Ethernet x1 Satz		(Siehe Tabelle 1)	1	1./2. Eingang: -D1 (Gelöstsauerstoff (DO))
	K9703WL	1	M20x1,5 x 3 Sätze + für Ethernet x1 Satz		(Siehe Tabelle 1)	1	1. Eingang: -D5, -D6 (Digitalsensor)
7	K9703ZD	1	Schalttafelmontage-Satz (Optionscode: /PM)		(Siehe Tabelle 1)	1	1./2. Eingang: -S5 (SENCOM SA)

Artikel	Teilenr.	Menge	Beschreibung	Artikel	Teilenr.	Menge	Beschreibung
8	K9703ZL	2	Schraubensatz (für Schalttafelmontage), 2 Stück	17	—	—	Baugruppe Kommunikationsmodul, QIC-Blatt enthalten
9	K9703SS	1	Montagesatz für Rohr- und Wandmontage (Optionscode: /U)		K9704PB	1	Digitale Kommunikation: -E (Modbus TCP/IP)
					K9704PC	1	Digitale Kommunikation: -R (Modbus RTU (RS-485))
				18	A1633EF	1	Sicherung

**Tabelle 1 Artikel 1; Baugruppe Sensormodul, QIC-Blatt enthalten**

Typencode Modul	-AB, -AD, -AG, -AJ, -AQ, -AR (Allgemeine Anwendung)	-DD (NI für FM) *1
pH/ORP	K9704EB	
SC	K9704FB	
ISC	K9704GB	
DO	K9704HB	—
Digitalsensor	K9704SC	—
SENCOM SA *2	K9704SB	K9704SA

\*1: Wenn Sie Sensormodule in explosionsgeschützten Modellen (Typ -DD (NI für FM)) zur Wartung austauschen möchten, wenden Sie sich bitte an uns.

\*2: Das Modul für allgemeine Anwendungen kann nicht für den Typ -DD (NI für FM) verwendet werden.

Hinweis: Die Teilenummern in Tabelle 1 sind Module mit QIC. Die Sensormodulnummer in Tabelle 2 zeigt die auf dem QIC aufgedruckte Modellnummer. Sie können jedoch nicht mit der Sensormodulnummer in Tabelle 2 bestellen.

**Tabelle 2 Sensormodulnummer (Referenz)**

Baugruppe Sensormodul	Sensormodulnummer	Baugruppe Sensormodul	Sensormodulnummer
<b>K9704EB</b>	K9704ED	<b>K9704SC</b>	K9704SG
<b>K9704FB</b>	K9704FD	<b>K9704SB</b>	K9704SF
<b>K9704GB</b>	K9704GD	<b>K9704SA</b>	K9704SE
<b>K9704HB</b>	K9704HD		

---

# Revisionsverzeichnis

- Titel der Bedienungsanleitung: Modell FLXA402 4-Leiter-Analysator Installation und Verdrahtung (Einleitung und allgemeine Hinweise)
  
- Handbuch Nr.: IM 12A01F01-02DE-E
  
- Nov. 2022/8. Ausgabe**  
-D6 hinzugefügt (Seiten 1-3, 1-7, 1-9, 2-15, 2-22 bis 2-24)  
CMPL 12A01F01-01DE-E überarbeitet.
  
- Nov. 2020/7. Ausgabe**  
Korrekturen (Seite 2-9)  
CMPL 12A01F01-01DE-E überarbeitet.
  
- Sep. 2020/6. Ausgabe**  
Hinweise hinzugefügt (Seiten 1-9, 2-24)  
CMPL 12A01F01-01DE-E überarbeitet.
  
- Juli 2019/5. Ausgabe**  
CMPL 12A01F01-01DE-E überarbeitet.
  
- Juli 2019/4. Ausgabe**  
SENCOM SA für SC hinzugefügt (Seiten ii, 1-1)  
Weitere Änderungen (Seite 2-6)  
Korrekturen (Seite 2-16)
  
- Apr. 2019/3. Ausgabe**  
Kontrollzeichnungen hinzugefügt (Seiten v, vi)  
Änderungen (Seiten 1-1, 1-2, 1-9, 2-9, 2-10, 2-22, 2-23, 2-24)  
Teileliste für die Wartung durch den Kunden neu veröffentlicht. (CMPL 12A01F01-01DE-E)
  
- Feb. 2019/2. Ausgabe**  
Typ- und Zusatzcodes geändert (Seiten 1-7, 1-9)
  
- Nov. 2018/1. Ausgabe**  
Neu herausgegeben

