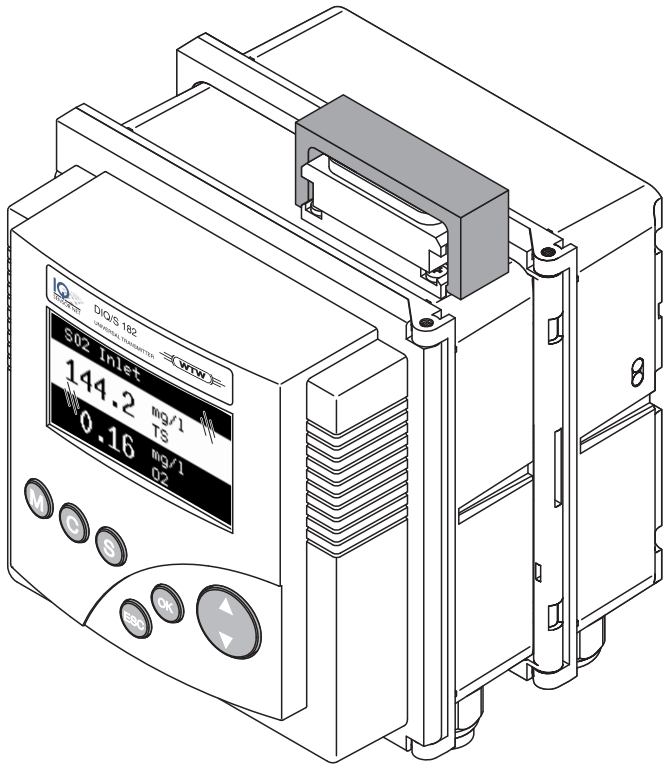
BEDIENUNGSANLEITUNG

ba75771d06 12/2014



DIQ/S 182-XT-4-PR
System 182-XT-4

MODULARES MESSSYSTEM FÜR 4 DIGITALE SENSOREN MIT PROFIBUS-DP SCHNITTSTELLE

WTW

a xylem brand

Copyright © Weilheim 2014, WTW GmbH
Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung der WTW GmbH, Weilheim.
Printed in Germany.

System 182-XT-4 - Inhaltsverzeichnis

1 Überblick 1-1
1.1 Aufbau und Funktion 1-1
1.2 Verhalten des Systems bei Netzausfall 1-3

2 Sicherheit 2-1
2.1 Sicherheitsinformationen 2-1
2.1.1 Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung 2-1
2.1.2 Sicherheitskennzeichnungen auf dem Produkt 2-1
2.1.3 Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen 2-1
2.2 Sicherer Betrieb 2-2
2.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 2-2
2.2.2 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb 2-2
2.2.3 Unzulässiger Betrieb 2-2
2.3 Benutzerqualifikation 2-2

3 Installation 3-1
3.1 Lieferumfang 3-1
3.2 Grundlagen für eine optimale Installation 3-2
3.2.1 Systemplanung 3-2
3.2.2 Anforderungen an den Standort 3-3
3.2.3 Leistungsbilanz erstellen 3-3
3.2.4 Optimale Installation des zusätzlichen MIQ Netzteilmoduls 3-5
3.3 Sicherheitsanforderungen an die elektrische Installation 3-6
3.4 Installationsrichtlinien für den Blitzschutz 3-6
3.5 Systemkomponenten verbinden 3-9
3.5.1 Anbau von MIQ Modulen: Allgemeines 3-9
3.5.2 Variante 1: Stapelerweiterung nach vorne 3-10
3.5.3 Variante 2: Stapelerweiterung nach hinten 3-13
3.5.4 Verteilte Montage 3-16
3.5.5 IQ Sensoren anschließen 3-20
3.6 Vor-Ort-Montage von DIQ/S 182-XT-4-PR und MIQ Modulen 3-22
3.6.1 Allgemeines 3-22
3.6.2 Montage an einer Standsäule mit Schutzdach SSH/IQ 3-23
3.6.3 Schalttafeleinbau 3-26
3.6.4 Hutschienenmontage 3-28
3.7 Verwendung von DIQ Modulen (Zubehör) 3-29
3.7.1 DIQ/JB 3-29
3.7.2 DIQ/CHV 3-29
3.7.3 Installation der DIQ-Module 3-30
3.8 Elektrische Anschlüsse: Allgemeine Hinweise 3-31
3.9 Anschluss der Spannungsversorgung 3-33

3.9.1 DIQ/S 182-XT-4-PR (Netzversion) 3-33
3.9.2 DIQ/S 182-XT-4-PR/24V (24 V-Version) 3-37
3.10 Anschluss an die Relaisausgänge 3-40
3.10.1 Allgemeine Installationshinweise 3-40
3.10.2 Verwendung der Hilfsspannung 3-42
3.11 Inbetriebnahme 3-44
3.12 Installationsbeispiele 3-45
3.12.1 Druckluftreinigung bei zwei Sensoren 3-45
3.12.2 Anschluss eines entfernten Sensors (ohne Druckluftreinigung) 3-48
3.13 Abbildungen der Klemmleisten 3-49

4 Bedienung 4-1
4.1 Bedienelemente 4-1
4.2 Messwert- und Zustandsansicht 4-2
4.3 Arbeiten mit dem Menü *EINSTELLEN* 4-4
4.3.1 Auswahlmenüs 4-4
4.3.2 Einstelltabellen 4-5
4.3.3 Eingabemodus 4-6
4.4 Menü *EIGENSCHAFTEN* 4-8
4.4.1 Überblick 4-8
4.4.2 Wartungszustand 4-9
4.4.3 *Status Sensor* Sxx 4-11
4.5 Kalibrierung von Sensoren 4-16
4.6 Passwörter 4-18

5 Das Menü *EINSTELLEN* 5-1
5.1 Das Menü *EINSTELLEN* im Überblick 5-1
5.2 *Sprache/Language* 5-1
5.3 Sensor S01 bis S04 5-2
5.4 Relais Ausgang R1/R2/R3 5-3
5.5 PROFIBUS Konfig. 5-4
5.6 System 5-4

6 Relaisausgänge 6-1
6.1 Die Ausgänge des Systems 182 XT-4 6-1
6.2 Verknüpfen und Einstellen: Allgemeine Abläufe 6-2
6.2.1 Ausgänge verknüpfen 6-2
6.2.2 Verknüpfung für einen Ausgang löschen 6-3
6.2.3 Ausgänge einstellen 6-4
6.3 Grundlagen zu Relais-Funktionen 6-5
6.3.1 Überwachung 6-5
6.3.2 Grenzwertmelder 6-5
6.3.3 Proportional-Ausgabe 6-7

6.4 Einstelltabellen Relais 6-14
6.4.1 Funktionen und Einstellungen 6-14
6.4.2 *Systemüberwachung* 6-15
6.4.3 *Sensorüberwachung* 6-16
6.4.4 *Grenzwertmelder* 6-17
6.4.5 *Frequenzausgabe* 6-19
6.4.6 *Pulsbreitenausgabe* 6-20
6.4.7 *Sensorgesteuert* 6-21
6.4.8 *Reinigung* 6-22
6.4.9 *Manueller Betrieb* 6-25
6.5 Verhalten verknüpfter Relaisausgänge 6-26
6.5.1 Verhalten bei Fehler 6-26
6.5.2 Verhalten im Ruhezustand 6-26

7 Wartung, Reinigung 7-1
7.1 Wartung 7-1
7.2 Reinigung 7-1

8 Was tun, wenn 8-1
8.1 Informationen zu Fehlern 8-1
8.2 Fehlerursachen und -behebung 8-1
8.3 Systemkomponenten austauschen 8-2
8.3.1 Passive Komponenten austauschen 8-2
8.3.2 IQ Sensoren hinzufügen und austauschen 8-3

9 Technische Daten 9-1
9.1 DIQ/S 182-XT-4-PR 9-1
9.2 MIQ Module 9-6
9.3 DIQ/JB 9-8
9.4 DIQ/CHV 9-9
9.5 Raumbedarf montierter Komponenten 9-11

10 Zubehör, Optionen 10-1

11 Stichwortverzeichnis 11-1

12 Anhang (bei Bedarf getrennt aufbewahren) 12-1
12.1 Passwort vergessen? 12-1
12.2 Voreingestellte Passwörter 12-1

1 Überblick

1.1 Aufbau und Funktion

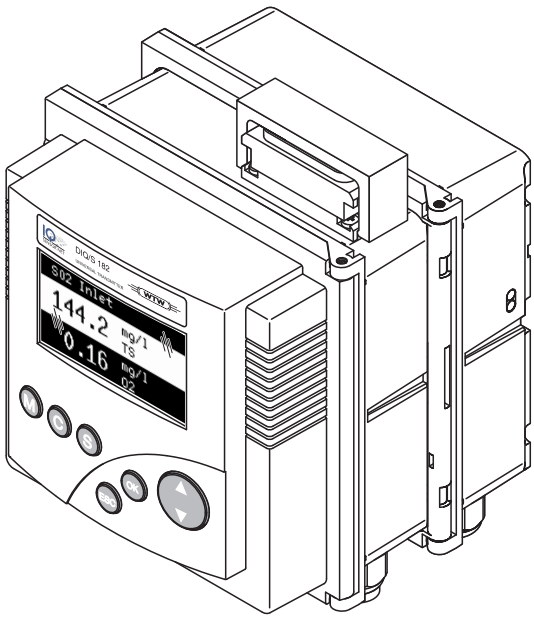


Bild 1-1 DIQ/S 182-XT-4-PR

Sensoren

Mit dem Messsystem können bis zu vier Hauptmessgrößen (z. B. pH, Sauerstoffgehalt, Trübungswert...) zusammen mit ihrer zugehörigen Nebenmessgröße (z. B. Temperatur) angezeigt und verwaltet werden. Entsprechend der Zahl verfügbarer Hauptmessgrößen können Einzelsensoren (ein physikalischer Sensor für eine Hauptmessgröße) und Mehrfachsensoren (ein physikalischer Sensor für mehrere Hauptmessgrößen) aus dem Sortiment der digitalen IQ SENSOR NET Sensoren kombiniert und angeschlossen werden.

Jeder Sensor wird nach dem Anschließen automatisch erkannt und nimmt sofort den Messbetrieb auf.

Bis zu vier physikalische Sensoren können direkt an den DIQ/S 182-XT-4-PR angeschlossen werden.

Installationsbeispiele finden Sie im Abschnitt 3.12 INSTALLATIONSBEISPIELE.

Relaisausgänge

Die Relaisausgänge können mit Sensoren verknüpft werden. Verknüpfte Ausgänge können zur Überwachung von Sensoren und zur Messwertausgabe verwendet werden.

Ein Relaisausgang ist programmierbar als:

- Überwachungsrelais
- Grenzwertmelder
- Proportionalausgabe von Messwerten (Pulsbreiten- oder Frequenzausgabe)
- Steuerung eines druckluftbetriebenen Sensorreinigungssystems.

Zur schnellen Orientierung werden die Zustände aller Relaisausgänge übersichtlich am Display angezeigt.

PROFIBUS DP Ausgang

Der PROFIBUS-Ausgang ermöglicht die Anbindung an einen PROFIBUS-Master (PROFIBUS-DP) und damit die Anbindung an eine übergeordnete Prozessleittechnik (siehe Bedienungsanleitung "IQ SENSOR NET Feldbus-Vernetzung").

Druckluftbetriebenes Reinigungssystem

Der DIQ/S 182 XT-4-PR ist für die druckluftbetriebene, zeitgesteuerte Sensorreinigung vorbereitet. Der Reinigungsablauf wird von der Bedieneinheit gesteuert. Die Versorgungsspannung und das Steuerrelais für das Druckluftventil im Ventilmodul DIQ/CHV stellt die Bedieneinheit bereit, wodurch ein einfacher Aufbau und eine unkomplizierte Verdrahtung möglich sind.

Alternativ dazu kann das Ventilmodul MIQ/CHV PLUS im System installiert werden. Es vereint Relais, Ventil und Ventil-Spannungsversorgung in einem MIQ-Gehäuse. Damit entfällt jede zusätzliche Verdrahtung, was besonders die Installation bei großen Entfernungen zwischen DIQ/S 182 XT-4-PR und Sensor vereinfacht.

Weitere Systemoptionen

Bei Bedarf kann ein zusätzliches Netzteil für die Energieversorgung bei erhöhtem Leistungsbedarf installiert werden.

1.2 Verhalten des Systems bei Netzausfall

- Die Systemkonfiguration bleibt dauerhaft erhalten. Sie besteht aus folgenden Einstellungen:
  - Sensoreinstellungen
  - Einstellungen und Verknüpfungen der Relaisausgänge
  - PROFIBUS-Einstellungen
  - Systemeinstellungen (Displaysprache, Luftdruck/Ortshöhe, Passwörter, etc.)
- Verknüpfte Relaisausgänge wechseln in den Ruhezustand (offen).
- Bei Netzwiederkehr erfolgt automatisch ein Neustart. Das System arbeitet mit den Einstellungen zum Zeitpunkt des Netzausfalls weiter (ausgenommen Uhrzeit).

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitsinformationen

2.1.1 Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen für den sicheren Betrieb des Produkts. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor sie es in Betrieb nehmen oder damit arbeiten. Halten Sie die Bedienungsanleitung immer griffbereit, um bei Bedarf darin nachschlagen zu können.

Besonders zu beachtende Hinweise für die Sicherheit sind in der Bedienungsanleitung hervorgehoben. Sie erkennen diese Sicherheitshinweise am Warnsymbol (Dreieck) am linken Rand. Das Signalwort (z. B. "VORSICHT") steht für die Schwere der Gefahr:



WARNUNG
weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder Tod führen kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht befolgt wird.



VORSICHT
weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht befolgt wird.

HINWEIS
weist auf Sachschäden hin, welche entstehen können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht befolgt werden.

2.1.2 Sicherheitskennzeichnungen auf dem Produkt

Beachten Sie alle Aufkleber, Hinweisschilder und Sicherheitssymbole auf dem Produkt. Ein Warnsymbol (Dreieck) ohne Text verweist auf Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung.

2.1.3 Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen

Folgende Dokumente enthalten weitere Informationen, die Sie zu Ihrer Sicherheit beachten sollten, wenn Sie mit einem Messsystem arbeiten:

- Bedienungsanleitungen zu anderen Komponenten des DIQ/S 182-XT-4-PR Systems (Netzteile, Controller, Zubehör)
- Sicherheitsdatenblätter zu Kalibrier- und Wartungsmitteln (z. B. Reinigungslösungen).

2.2 Sicherer Betrieb

2.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch der System 182-XT-4 besteht im Einsatz in der Online-Analytik. Bestimmungsgemäß ist ausschließlich der Gebrauch gemäß den Instruktionen und den technischen Spezifikationen dieser Bedienungsanleitung (siehe Kapitel 9 TECHNISCHE DATEN). Jede darüber hinaus gehende Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

2.2.2 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb

Beachten Sie folgende Punkte für einen sicheren Betrieb:

- Das Produkt darf nur seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechend verwendet werden.
- Das Produkt darf nur mit den in der Bedienungsanleitung genannten Energiequellen versorgt werden.
- Das Produkt darf nur unter den in der Bedienungsanleitung genannten Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Das Produkt darf nicht geöffnet werden.

2.2.3 Unzulässiger Betrieb

Das Produkt darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn es:

- eine sichtbare Beschädigung aufweist (z. B. nach einem Transport)
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde (Lagerbedingungen, siehe Kapitel 9 TECHNISCHE DATEN)

2.3 Benutzerqualifikation

Zielgruppe

Das DIQ/S 182-XT-4-PR System wurde für die Online-Analytik entwickelt. Einige Wartungsarbeiten, z. B. das Wechseln der Membrankappen bei Sauerstoffsensoren, erfordern den sicheren Umgang mit Chemikalien. Wir setzen deshalb voraus, dass das Wartungspersonal aufgrund seiner beruflichen Ausbildung und Erfahrung die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien kennt.

Besondere Benutzer-qualifikationen

Folgende Installationsarbeiten dürfen nur von einer elektrotechnischen Fachkraft durchgeführt werden:

- Anschluss des Netzteilmoduls MIQ/PS an die Netzzuleitung (siehe Modulanleitung MIQ/PS).
- Anschluss von externen, Netzspannung führenden Stromkreisen an Relaiskontakte (siehe Modulanleitung Relais-Ausgangsmodul).



WARNUNG

Ein Schaltkreis (ausgenommen Netzanschlüsse), der an eine DIQ/S 182-XT-4-PR Komponente angeschlossen wird, darf keine unzulässigen Spannungen oder Ströme einspeisen. Es muss sichergestellt sein, dass der Schaltkreis jederzeit alle Anforderungen für einen *Stromkreis mit Begrenzung* (engl. *Limited Circuit* oder *Limited Power*) sowie für *Schutzkleinspannung* (engl. *Safety Extra Low Voltage SELV*) erfüllt. Darin sind folgende Grenzwerte spezifiziert:

- **Wechselspannung: max. 30 V effektiv / 42,4 V Spitze**
- **Gleichspannung: max. 60 V**
- **Strombegrenzung: max. 8 A**
- **Leistungsbegrenzung: max. 150 VA**

3 Installation



Der Anschluss des DIQ/S 182 XT-4-PR an den PROFIBUS-Master ist im Kapitel 7 PROFIBUS-ANBINDUNG ausführlich beschrieben.

3.1 Lieferumfang

Folgende Teile sind im Lieferumfang des DIQ/S 182-XT-4-PR enthalten:

- DIQ/S 182 XT-4-PR mit angebautem Verzweigungsmodul MIQ/JB
- Zubehörsatz mit:
  - Kontakträger mit Schrauben
  - ISO-Blindmuttern mit Schrauben und Unterlegscheiben
  - Kabelverschraubungen mit Dichtungen
- Betriebsanleitung.

3.2 Grundlagen für eine optimale Installation

3.2.1 Systemplanung

Übersicht Planungsschritte

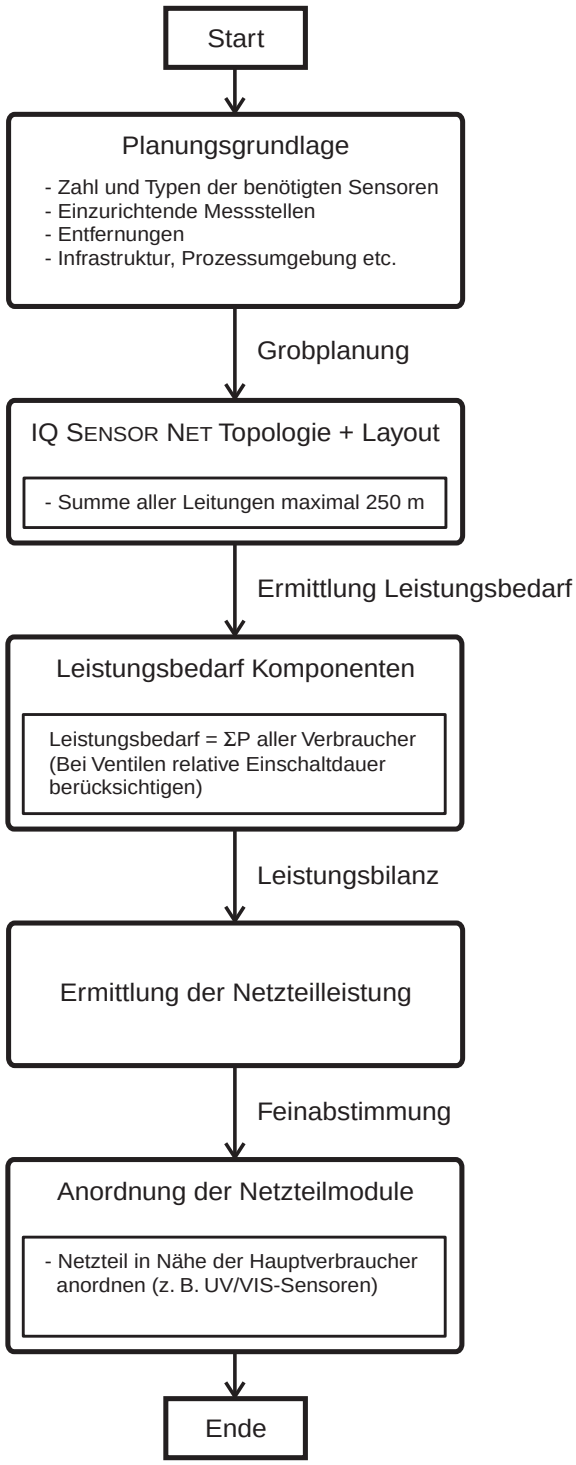


Bild 3-1 Systemplanung

3.2.2 Anforderungen an den Standort

Der Standort muss die in Abschnitt 9.1 angegebenen Umgebungsbedingungen erfüllen.

3.2.3 Leistungsbilanz erstellen

Allgemeines

Im IQ SENSOR NET System erfolgt sowohl die Versorgung aller Komponenten mit Niederspannung als auch die digitale Kommunikation über eine geschirmte 2-Drahtleitung.

Aufgrund dieser Eigenschaft muss bei der Planung eines IQ SENSOR NET Systems der Energieverbrauch aller Komponenten berücksichtigt werden (Leistungsbilanz). Der Energieverbrauch bestimmt, ob ein zusätzliches Netzteilmodul erforderlich ist (Abschnitt 3.2.4).

Leistungsbilanz - warum?

Alle Komponenten im System benötigen zum Betrieb eine bestimmte elektrische Leistung. Daher ist es notwendig, nach Auswahl aller Komponenten eine Leistungsbilanz aufzustellen. Dabei wird ermittelt, ob der gesamte Leistungsbedarf aller Komponenten (Verbraucher) durch das vorhandene Netzteil im DIQ/S 182-XT-4-PR abgedeckt wird. Ist dies nicht der Fall, muss die verfügbare Leistung im System durch ein zusätzliches MIQ Netzteilmodul erhöht werden.

Leistungsbedarf von IQ SENSOR NET Komponenten

Komponente	Leistungsbedarf [W]
IQ Sensoren	
SensoLyt® 700 IQ (SW)	0,2
TriOxmatic® 700 IQ (SW)	0,2
TriOxmatic® 701 IQ	0,2
TriOxmatic® 702 IQ	0,2
FDO® 70x IQ (SW)	0,7
TetraCon® 700 IQ (SW)	0,2
VisoTurb® 700 IQ	1,5
ViSolid® 700 IQ	1,5
AmmoLyt® *Plus* 700 IQ	0,2
NitraLyt® *Plus* 700 IQ	0,2
VARiON® *Plus* 700 IQ	0,2
NitraVis® 70x IQ (TS)	8,0
CarboVis® 70x IQ (TS)	8,0
NiCaVis® 70x IQ	8,0

MIQ Module

MIQ/JB	0
MIQ/JBR	0
MIQ/CR3	3,0
MIQ/C6	3,0
MIQ/R6	1,5
MIQ/IC2	0,2 +2,2 W pro angeschlossenem Speisetrenner WG 20 A2
MIQ/CHV PLUS	1,0 x rel. Einschaltdauer *
DIQ/CHV	0,8 x rel. Einschaltdauer *
MIQ/Blue PS	0,6

* Zur Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer siehe nachfolgender Text

Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer bei Ventilen

Ventile schalten in der Regel periodisch für eine begrenzte Zeit ein und benötigen dann die nominelle Leistung. Entscheidend für die Belastung des Netzteils des DIQ/S 182-XT-4-PR ist der zeitlich gemittelte (effektive) Leistungsbedarf, der von der relativen Einschaltdauer ED abhängt:

Relative Einschaltdauer ED = t_{Ein} / (t_{Ein} + t_{Aus})

Der effektive Leistungsbedarf ergibt sich als Produkt aus der nominellen Leistung der Ventilkomponente und der relativen Einschaltdauer:

P = $P_{nominell}$ * ED

Da ED immer < 1 ist, ist der effektive Leistungsbedarf immer kleiner als die nominelle Leistung der Ventilkomponente.



Für die Steuerung von druckluftbetriebenen Sensor-Reinigungssystemen hat sich in der Praxis eine relative Einschaltdauer von maximal 0,1 bewährt.

Anzahl der MIQ Netzteilmodule bestimmen

Aus dem ermittelten Wert für den Leistungsbedarf die Anzahl der erforderlichen MIQ Netzteilmodule wie folgt bestimmen:

Gesamtleistungsbedarf P	Anzahl zusätzlicher MIQ Netzteilmodule
P ≤ 4,5 W	0
P > 4,5 W	1

Rechenbeispiele:

Beispielkonfiguration 1	Leistungsbedarf [W] (Komponente)	Gesamtleistungsbedarf P [W] (Summe der Komponenten)
+ 1 VisoTurb® 700 IQ	1,5	1,5
+ 1 ViSolid® 700 IQ	+ 1,5	3,0
+ 1 FDO® 700 IQ	+ 0,7	3,7
+ VARiON® *Plus* 700 IQ	+ 0,2	3,9
+ 1 DIQ/CHV (ED = 0,1)	(0,8 x 0,1 =) 0,08	3,98
+ 1 DIQ/CHV (ED = 0,05)	(0,8 x 0,05 =) 0,04	4,02

Ergebnis: Gesamtleistungsbedarf P < 4,5 W, daher ist kein zusätzliches Netzteilmodul erforderlich.

Beispielkonfiguration 2	Leistungsbedarf [W] (Komponente)	Gesamtleistungsbedarf P [W] (Summe der Komponenten)
+ 1 FDO® 700 IQ	0,7	0,7
NitraVis® 705 IQ	8,0	8,7
MIQ/CHV PLUS (ED = 0,1)	(1,0 x 0,1 =) 0,1	8,8

Ergebnis: Gesamtleistungsbedarf P > 4,5 W, daher ist ein zusätzliches Netzteilmodul erforderlich.

Leistungsversorgung mit Hilfe des Funkmoduls MIQ/Blue PS

Das Funkmodul MIQ/Blue PS kann ebenfalls Komponenten mit insgesamt bis zu 7 W Leistungsaufnahme auf einer IQ SENSOR NET Insel mit Leistung versorgen. Details hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung zum MIQ/Blue PS.

3.2.4 Optimale Installation des zusätzlichen MIQ Netzteilmoduls

Grundregel

MIQ Netzteilmodul möglichst in der Nähe der IQ SENSOR NET Komponente mit der höchsten Leistungsaufnahme installieren (Beispiel UV/VIS-Sensor).

3.3 Sicherheitsanforderungen an die elektrische Installation

Elektrische Ausrüstungen (z. B. Motoren, Schütze, Kabel, Leitungen, Relais, Schalter, Geräte) müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Konformität zu nationalen Vorschriften (z.B. NEC, VDE und IEC)
- Eignung für die elektrischen Bedingungen am Einsatzort
  - maximale Betriebsspannung
  - maximaler Betriebsstrom
- Eignung für die Umgebungsbedingungen am Einsatzort
  - Temperaturbeständigkeit (minimale und maximale Temperatur)
  - Stabilität gegenüber UV-Licht bei Einsatz im Außenbereich
  - Schutz vor Wasser und Staub (Nema- oder IP- Schutzart).
- Geeignete Absicherung des elektrischen Stromkreises
  - Überstrom-Sicherungen (entsprechend den technischen Daten des Geräteeingangs oder -ausgangs)
  - Überspannungsbegrenzungen der Überspannungskategorie II
- Geeignete externe Trennvorrichtung (z. B. Schalter oder Leistungsschalter) für die Netzversorgung von fest montierten Geräten mit eigenem Netzanschluss
  - konform zu folgenden Vorschriften
    - IEC 60947-1
    - IEC 60947-3
  - in der Nähe des Geräts (Empfehlung)
- Schwer entflammbar (Kabel und Leitungen), konform zu folgenden Vorschriften
  - UL 2556 VW-1 (für USA, Kanada)
  - IEC 60332-1-2 (ausserhalb USA, Kanada)

3.4 Installationsrichtlinien für den Blitzschutz

Beim Einsatz der IQ SENSOR NET Messtechnik, insbesondere im Freifeld, muss ein ausreichender Schutz gegen (elektrische) Stoßwellen vorhanden sein. Eine Stoßwelle (englische Bezeichnung "surge") ist ein Summenphänomen aus Stoßspannung und Stoßstrom. Sie wird durch die indirekte Auswirkung eines Blitzereignisses oder Schaltvorgangs im Stromversorgungsnetz, im Erdungssystem und in informationstechnischen Leitungen generiert.

Um gegen die schädlichen Wirkungen von Stoßwellen ausreichend geschützt zu sein, ist ein ganzheitliches Konzept aus folgenden

Schutzmaßnahmen erforderlich:

- innere gerätetechnische Schutzmaßnahmen, und
- äußere Schutzmaßnahmen der Installationsumgebung.

Die inneren gerätetechnischen Schutzmaßnahmen sind bei WTW Online Messtechnik als so genannter Blitzschutz bereits integriert (siehe Kapitel 9 TECHNISCHE DATEN).

Die äußeren Schutzmaßnahmen der Installationsumgebung können unter Beachtung der folgenden Richtlinien durchgeführt werden:

1 Alle Leitungen des IQ SENSOR NET Systems sind
a) falls möglich innerhalb der (andernfalls dicht an den) geerdeten metallischen Montagekonstruktionen, z. B. Geländer, Rohre, Standsäulen, zu installieren.
b) insbesondere bei längeren Leitungen, im Boden zu verlegen.

Hintergrund: Durch den geringen Abstand von der geerdeten Metallkonstruktion bzw. durch die Installation in der Erde wird die Bildung großer blitzschlaggefährlicher Induktionsschleifen zwischen den Kabeln und Erde vermieden.

2 Es darf ausschließlich das SNCIQ- oder SNCIQ-UG Kabelmaterial eingesetzt werden. Dieses Kabelmaterial, insbesondere der hohe Leiterquerschnitt des Kabelschirms (1,5 mm²), ist eine wichtige Voraussetzung für die ungefährliche Ableitung der Stoßwelle, ohne dass dabei unzulässig hohe Überspannungen entlang der Leitung entstehen, die sich an den einzelnen IQ SENSOR NET Komponenten schädlich auswirken könnten. Vom Einsatz von Fremdkabeln, mit in der Regel deutlich geringerem Schirmleiterquerschnitt, wird dringend abgeraten.

3 Alle metallischen Montagekonstruktionen Geländer, Rohre, Standsäulen und Sonstiges, an denen MIQ Module installiert werden, sind nach den Regeln der Technik an das örtliche Potentialausgleichsystem und die Erdungsanlage anzuschließen bzw. einzeln lokal ausreichend zu erden.
Bei Einzelerdung der Messstelle ist die Montagekonstruktion massiv mittels großflächiger Hilfselektrode mit dem Messmedium zu verbinden.
Metallische Kontrollschächte/Rohre und andere großflächige Metallkörper, die in das Messmedium reichen, können zum Beispiel ideal für die Erdung der Montagekonstruktion benutzt werden. Hiermit wird ein Sollweg für die Haupt-Stoßwelle geschaffen. Damit kann vermieden werden, dass die Stoßwelle über das IQ SENSOR NET Kabel und über die wertvollen Sensoren in das Messmedium abgeleitet wird.

4 Die Kontakte der MIQ Module sind bei Nichtbenutzung immer mittels der zugehörigen Kontaktabdeckungen zu schützen. Die Kontaktabdeckung bewirkt eine bessere Isolation gegen die elektrischen Felder eines Gewitterereignisses durch die Vergröße-

rung der Luft- und Kriechstrecken.

5 Die Anbringung eines metallischen oder nichtmetallischen Schutzdaches an jedem Freifeldstandort der MIQ Module wird empfohlen. Schutzdächer schützen durch eine vorteilhafte Ausbildung der elektrischen Feldlinien im Bereich des MIQ Moduls und fördern die Ableitung der Stoßwelle über die Montagekonstruktion.

6 Die Netzspannung zur Versorgung des Messsystems muss der Überspannungskategorie II entsprechen. Das ist normalerweise durch die öffentlichen Betreiber der Stromversorgungsnetze allgemein sichergestellt. Bei betriebseigenen Netzen, z. B. bei allen kläranlageneigenen Stromversorgungssystemen, ist dies gesondert durch ein Potentialausgleichs- und Überspannungsschutzsystem der Anlage sicher zu stellen.

7 Ein Teil des IQ SENSOR NET Sicherheits- und Blitzschutzkonzeptes beruht auf der hochwertigen Schutzisolation der Netzteile und des Gesamtsystems. Es besitzt und benötigt keinen Schutzleiter- oder Erdungs-Anschluss. Vermeiden sie jegliche direkte Verbindung von IQ SENSOR NET Anschlüssen oder den metallischen Sensorgehäusen mit dem örtlichen Erdungs- oder Potentialausgleichsystem sowie mit metallischen Konstruktionselementen (siehe Punkt 9).

8 Zusätzliche äußere Blitzschutzmaßnahmen direkt am IQ SENSOR NET System oder dessen Komponenten, z. B. die Anwendung von Überspannungsableitern, sind für den Schutz vor den indirekten Wirkungen des Blitzeinschlags nicht nötig und würden eventuell Funktionsstörungen verursachen.

9 Zur Realisierung des inneren Blitzschutzes der Anlage (z. B. Kläranlagen-Warte) und zum Schutz von IQ SENSOR NET-fremden Betriebsmitteln, dürfen Kabeleinführungen in Gebäude oder Verteilungen, vom IQ SENSOR NET kommend, wie folgt ausgeführt werden:

   – Der Schirm von SNCIQ- oder SNCIQ-UG Kabeln kann mit einem Gas-Überspannungsableiter an den örtlichen Potentialausgleich angeschlossen werden. Zur Kontaktierung des Schirms sind Schirmklemmen (z. B. vom PROFIBUS-System) zu verwenden. Der Schirm des Kabels darf auf keinen Fall geöffnet werden.

   – 0/4-20 mA-Schnittstellen sind mit geschirmten Kabeln auszuführen. Der Kabelschirm ist direkt an den/die vorhandenen Potentialausgleich/e anzuschließen. Falls Anlagen-Potentialausgleichssysteme beidseitig vorhanden sind, ist der Schirm auch beidseitig anzuschließen. Die Innenleiter dürfen keinen Kontakt zum Potentialausgleich haben.

   – PROFIBUS-Kabel sind nach den Regeln des jeweiligen Bussystems zu installieren.

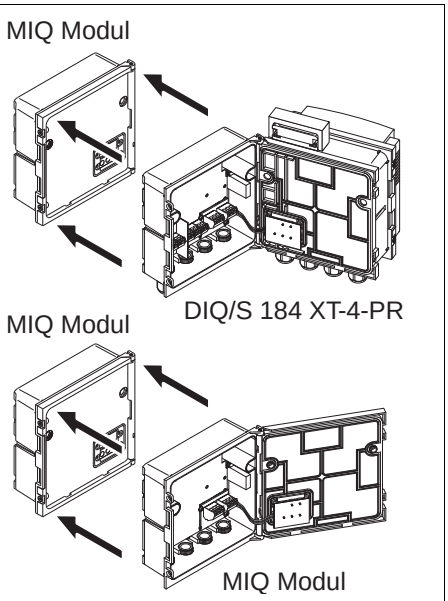
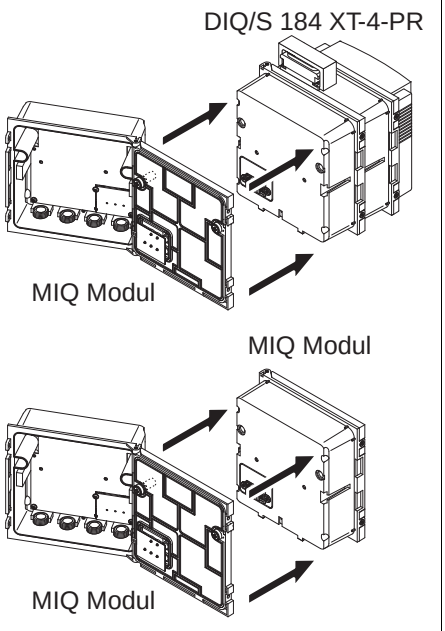
   – Relaisleitungen sollten für ein durchgängigen und konsequenten Schutz über Gas-Überspannungsableiter an den örtlichen Potentialausgleich angeschlossen werden.

3.5 Systemkomponenten verbinden

3.5.1 Anbau von MIQ Modulen: Allgemeines

Sie können den DIQ/S 182 XT-4 ohne Verbindungskabel mit MIQ Modulen verbinden (stapeln). Nach dem gleichen Prinzip lassen sich auch MIQ Module untereinander verbinden.

Montagerichtung

Variante 1 - Stapelerweiterung nach vorne. Der DIQ/S 182-XT-4-PR oder ein MIQ Modul wird mit seiner Rückseite auf den Deckel eines MIQ Moduls aufgesetzt (ab Seite 3-10). Wählen Sie diese Variante, wenn das hintere MIQ Modul bereits fest installiert ist, z. B. an einer Wand.	
Variante 2: - Stapelerweiterung nach hinten. Ein MIQ Modul wird mit seinem Deckel auf die Rückseite des DIQ/S 182-XT-4-PR oder eines anderen MIQ Moduls aufgesetzt (ab Seite 3-13). Wählen Sie diese Variante, wenn der DIQ/S 182-XT-4-PR oder das vordere MIQ Modul bereits fest installiert ist, z. B. in einer Schalttafel.	

HINWEIS
Für eine optimale Stabilität darf nur ein MIQ Modul an den DIQ/S 182 XT-4-PR angebaut werden.

In allen MIQ Modulen im System 182 XT-4 muss der Terminator-Schalter auf der Klemmleiste auf "Aus" stehen.

Benötigte Materialien

- 2 x ISO-Blindmuttern M4
- 2 x Zylinderschrauben M4x16 mit Kunststoff-Unterlegscheibe
- 1 x Kontaktträger mit zwei Kunststoff-Schneidschrauben (Lieferumfang MIQ Modul).

Werkzeuge

- Kreuzschlitz-Schraubendreher.

Im folgenden wird der Anbau eines MIQ Moduls an den DIQ/S 182 XT-4 über beide Installationsvarianten beschrieben. Der Anbau weiterer MIQ Module erfolgt analog. Zum Auseinanderbau eines Stapels jeweils in der umgekehrten Reihenfolge der Montage vorgehen.

3.5.2 Variante 1: Stapelerweiterung nach vorne

Stapelmontage vorbereiten

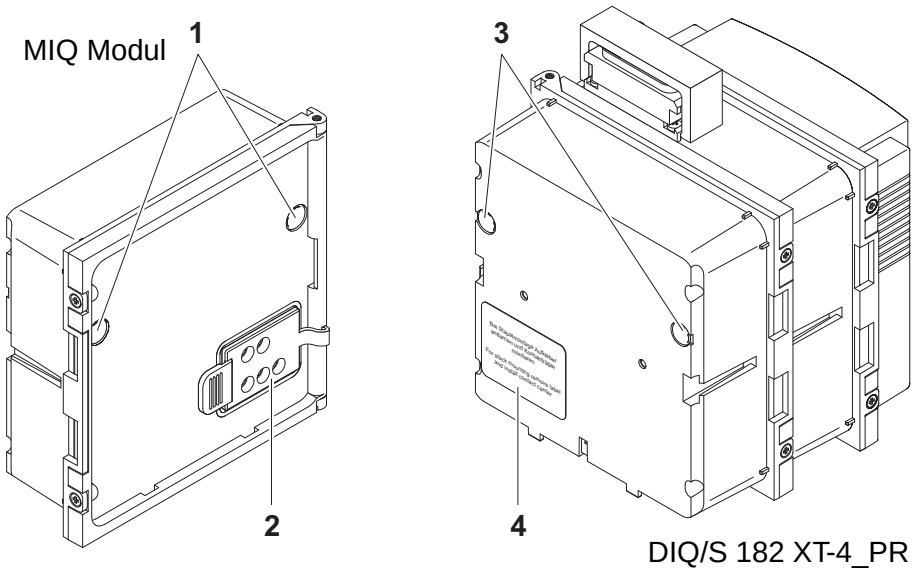


Bild 3-2 Komponenten für Stapelmontage vorbereiten (Variante 1)

1	Die Abdeckungen der Montagebohrungen (Pos. 1 und 3 in Bild 3-2) entfernen.
2	Die Kontaktabdeckung (Pos. 2) entfernen.
3	Das Klebeschild (Pos. 4) abziehen.

Kontaktträger montieren

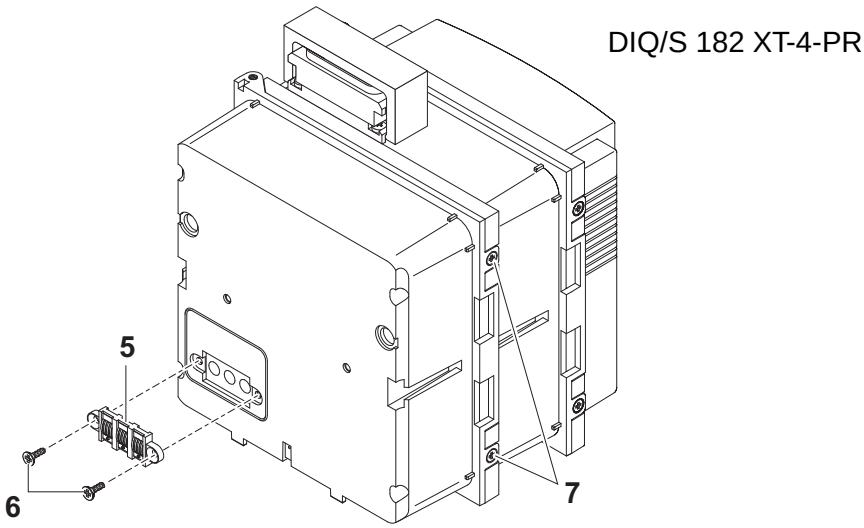


Bild 3-3 Kontaktträger montieren (Variante 1)

Zur Befestigung des Kontaktträgers nur die mitgelieferten Kunststoff-Schneidschrauben verwenden. Sie gewährleisten den richtigen Sitz.

4	Den Kontaktträger (Pos. 5 in Bild 3-3) mit den beiden Kunststoff-Schneidschrauben (Pos. 6) am DIQ/S 182-XT-4-PR befestigen.
5	Am DIQ/S 182-XT-4-PR die beiden Senkschrauben (Pos. 7 in Bild 3-3) entfernen und den Deckel aufklappen.

ISO-Blindmuttern vormontieren

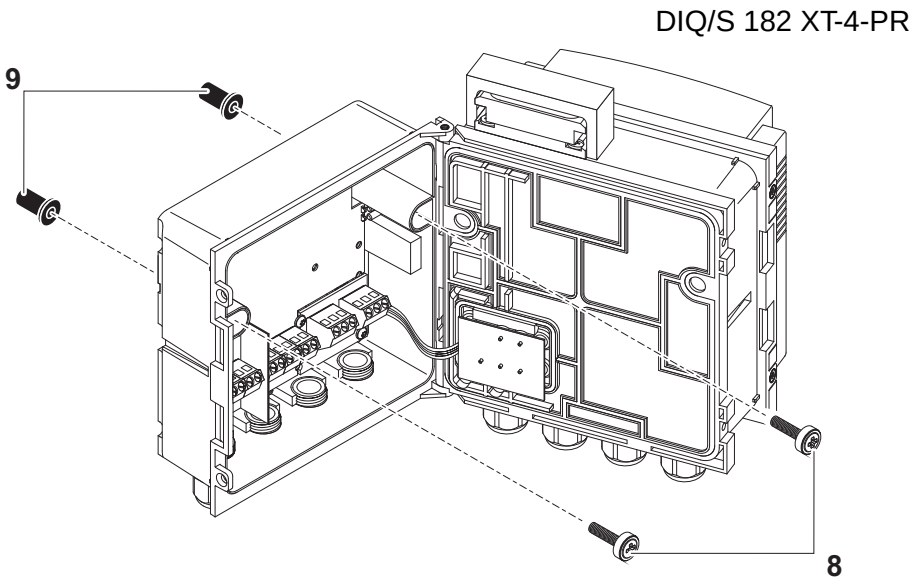


Bild 3-4 ISO-Blindmuttern vormontieren (Variante 1)

6	Die Zylinderschrauben (Pos. 8 in Bild 3-4) mit den Kunststoffunterlegscheiben in die Montagebohrungen im Gehäuse einführen und ISO-Blindmuttern (Pos. 9) locker aufschrauben.

MIQ Module stapeln

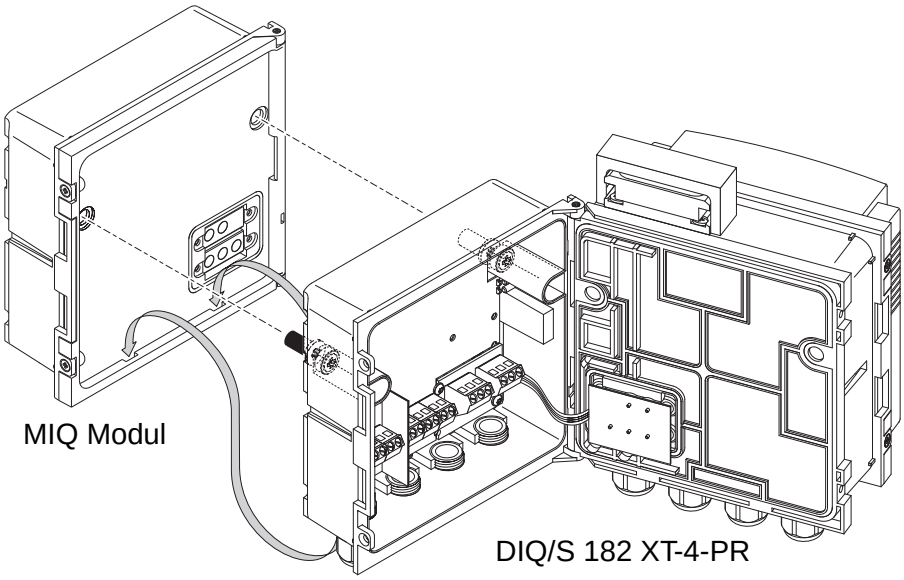


Bild 3-5 MIQ Module stapeln (Variante 1)

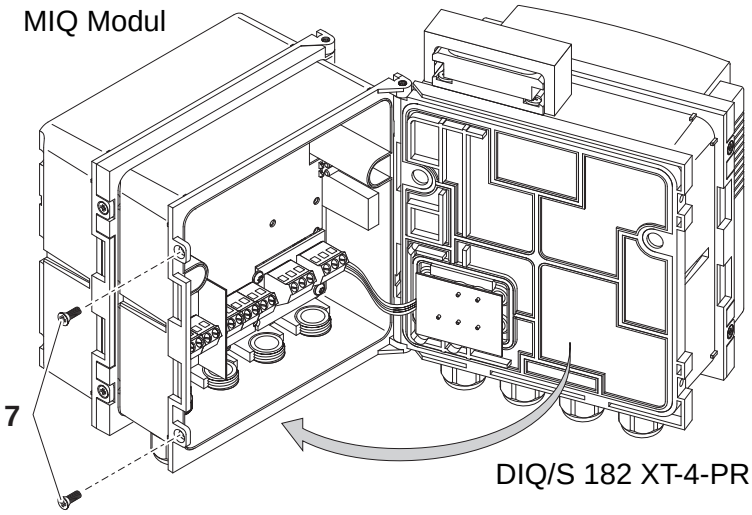


Bild 3-6 Gehäuse schließen (Variante 1)

7	Den vorbereiteten DIQ/S 182-XT-4-PR am Deckel des MIQ Moduls ansetzen. Dabei darauf achten, dass die beiden Laschen am DIQ/S 182-XT-4-PR im Deckel des MIQ Moduls einrasten. Anschließend die beiden Schrauben (Pos. 8 in Bild 3-4) festziehen.

8	Den Deckel des DIQ/S 182-XT-4-PR schließen und mit den beiden Senkschrauben (Pos. 7 in Bild 3-6) fixieren.

3.5.3 Variante 2: Stapelerweiterung nach hinten

Stapelmontage vorbereiten

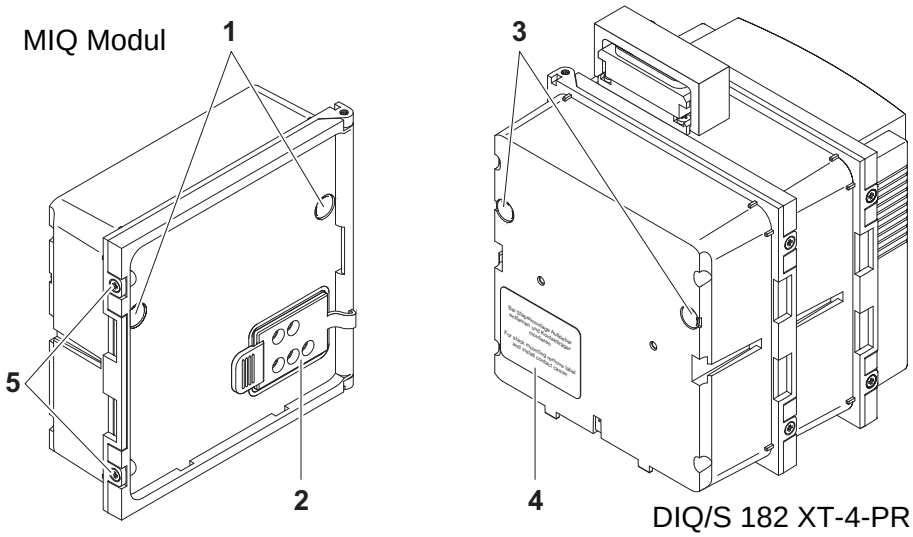


Bild 3-7 MIQ Module für Stapelmontage vorbereiten (Variante 2)

1	Die Abdeckungen der Montagebohrungen (Pos. 1 und 3 in Bild 3-7) entfernen.
2	Die Kontaktabdeckung (Pos. 2) entfernen.
3	Das Klebeschild (Pos. 4) abziehen.
4	Am MIQ Modul die beiden Senkschrauben (Pos. 5) entfernen und den Moduldeckel aufklappen.

Kontaktträger montieren

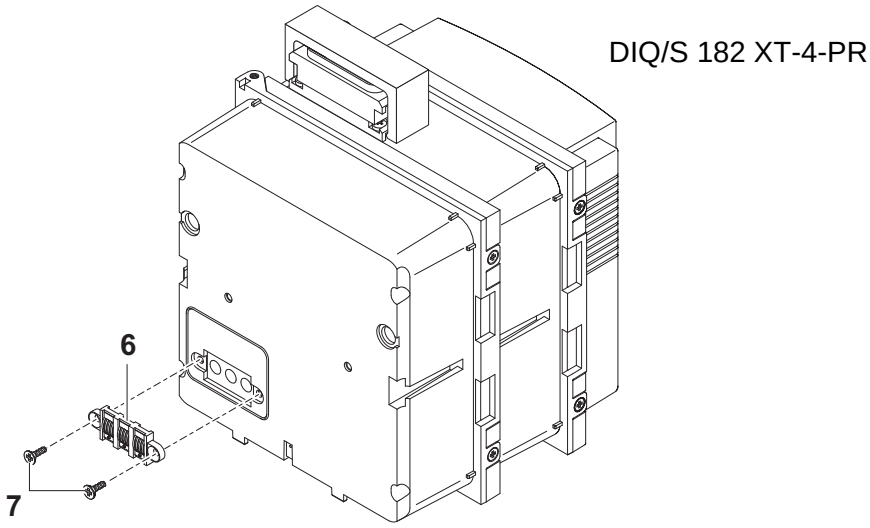


Bild 3-8 Kontaktträger montieren (Variante 2)

Zur Befestigung des Kontaktträgers nur die mitgelieferten Kunststoff-Schneidschrauben verwenden. Sie gewährleisten den richtigen Sitz.

5	Den Kontaktträger (Pos. 6 in Bild 3-8) mit den beiden Kunststoff-Schneidschrauben (Pos. 7) am DIQ/S 182-XT-4-PR befestigen.

ISO-Blindmuttern vormontieren

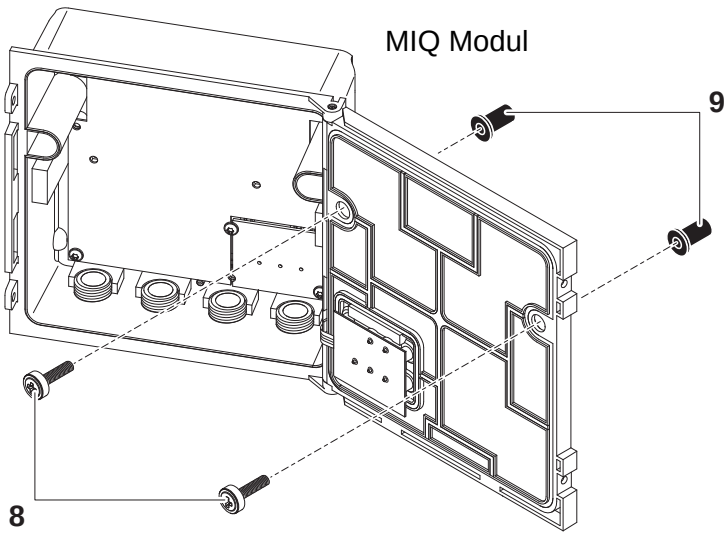


Bild 3-9 ISO-Blindmuttern vormontieren (Variante 2)

6	Die Zylinderschrauben (Pos. 8 in Bild 3-9) mit den Kunststoff-unterlegscheiben in die Montagebohrungen im Moduldeckel einführen und ISO-Blindmuttern (Pos. 9) locker aufschrauben.

MIQ Module stapeln

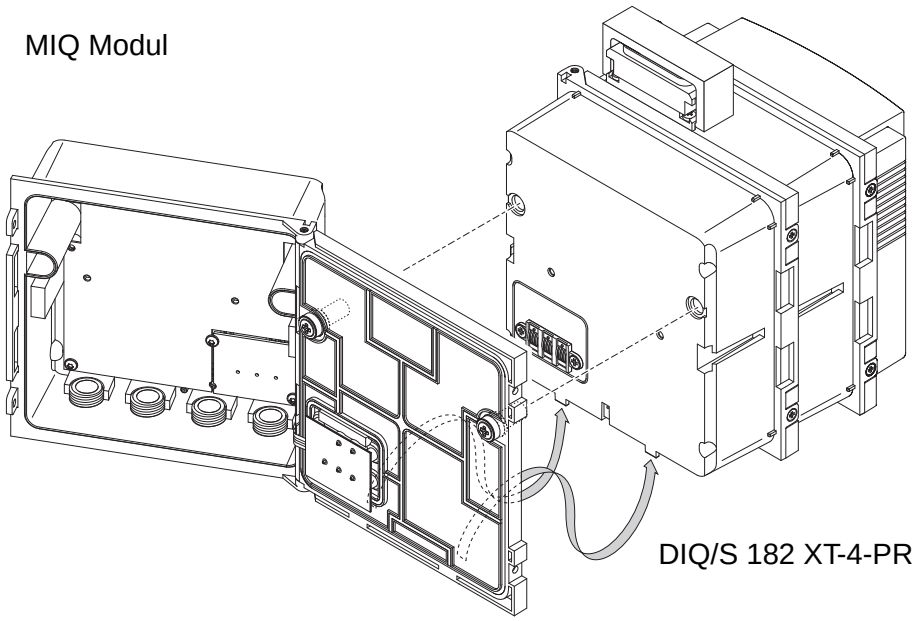


Bild 3-10 MIQ Module stapeln (Variante 2)

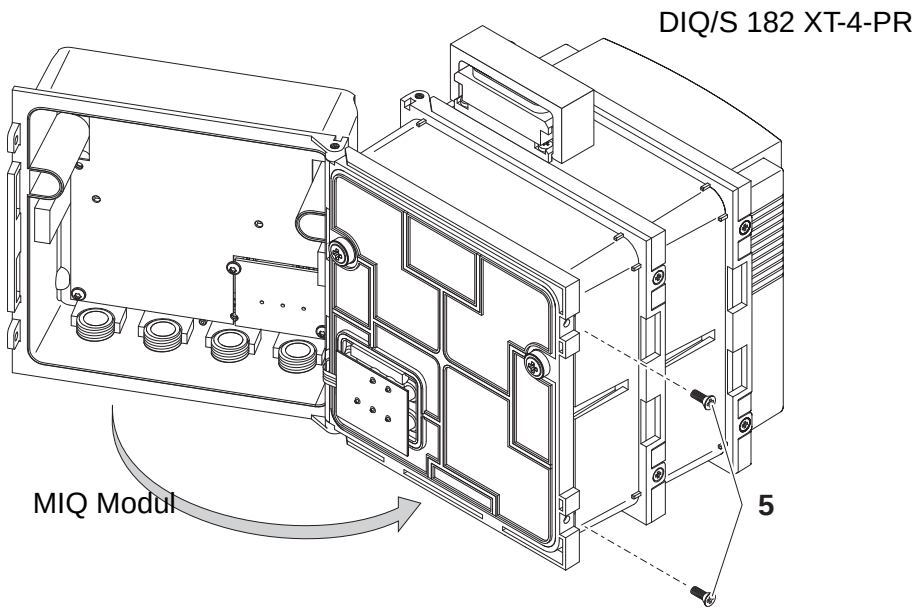


Bild 3-11 Gehäuse schließen (Variante 2)

7	Das vorbereitete MIQ Modul an der Rückseite des DIQ/S 182-XT-4-PR ansetzen. Dabei darauf achten, dass die beiden Laschen am DIQ/S 182-XT-4-PR im Deckel des MIQ Moduls einrasten. Anschließend die beiden Schrauben (Pos. 8 in Bild 3-9) festziehen.
8	Das MIQ Modul schließen und mit den beiden Senkschrauben (Pos. 5 in Bild 3-11) fixieren.

3.5.4 Verteilte Montage

Allgemeines

Für die räumlich getrennte Verbindung zwischen DIQ/S 182-XT-4-PR und MIQ Modulen und zwischen MIQ Modulen untereinander können folgende Kabel eingesetzt werden:

- Kabel SNCIQ
- Erdkabel SNCIQ/UG - geeignet für Erdverlegung gemäß VDE 01816, Teil 2 und DIN/VDE 0891, Teil 6.

Die Kabel werden als Meterware geliefert (Länge bitte bei der Bestellung angeben!).

SENSORNET-Anschlüsse

Der DIQ/S 182-XT-4-PR besitzt einen SENSORNET-Anschluss in der vorderen und vier weitere in der hinteren Klemmleiste . Die Klemmleisten sind im Abschnitt 3.13 abgebildet. Darüber hinaus können alle freien SENSORNET-Anschlüsse im System verwendet werden, z. B. die beiden SENSORNET-Anschlüsse eines zusätzlichen Netzteilmoduls. Alle SENSORNET-Anschlüsse im System sind gleichwertig.

HINWEIS
Das IQ SENSOR NET Kabel darf nur an die SENSORNET Anschlüsse angeschlossen werden. Keine Ader des Kabels darf mit einem fremden elektrischen Potential verbunden sein. Ansonsten können Funktionsstörungen auftreten.

Allgemeine Installationshinweise

Folgende Punkte beim Verbinden von Komponeten über IQ SENSOR NET Leitungen beachten:

- Die Summe aller IQ SENSOR NET Leitungslängen (SNCIQ, SNCIQ/UG und SACIQ) im System darf maximal 250 m betragen
- IQ SENSOR NET Leitungen sind stets mit einem Mindestabstand von 20 cm getrennt von anderen Leitungen zu installieren, die eine Spannung größer als 60 V führen
- In allen MIQ Modulen im System 182 muss der Terminator-Schalter auf der Klemmleiste auf "Aus" stehen.

Benötigte Materialien

- 1 x Anschlusskabel SNCIQ oder SNCIQ/UG (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN)

- Aderendhülsen für 0,75 mm^2 Aderquerschnitt mit passender Presszange
- 1 x Kabelverschraubung, passend zum Kabeldurchmesser (siehe Abschnitt 3.8 auf Seite 3-31).

Werkzeuge

- Kabelmesser
- Abisolierwerkzeug
- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Kleiner Schraubendreher.

Kabelenden vorbereiten

1	Das Kabel in der gewünschten Länge abschneiden.
2	Die Kabelisolierung ca. 45 mm weit abmanteln (beim Erdkabel SNCIQ/UG die innere und äußere Isolierung).
3	Nur beim Erdkabel SNCIQ/UG: Die äußere Isolierung weitere 35 mm abmanteln.
4	Das freigelegte Abschirmgeflecht bis zum Kabelmantel einkürzen.
5	Die beiden Füller (Kunststoffeinlagen) bis zum Kabelmantel einkürzen.
6	Die rote und die grüne Ader abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.
7	Die Beilauflitze mit einer Aderendhülse versehen.

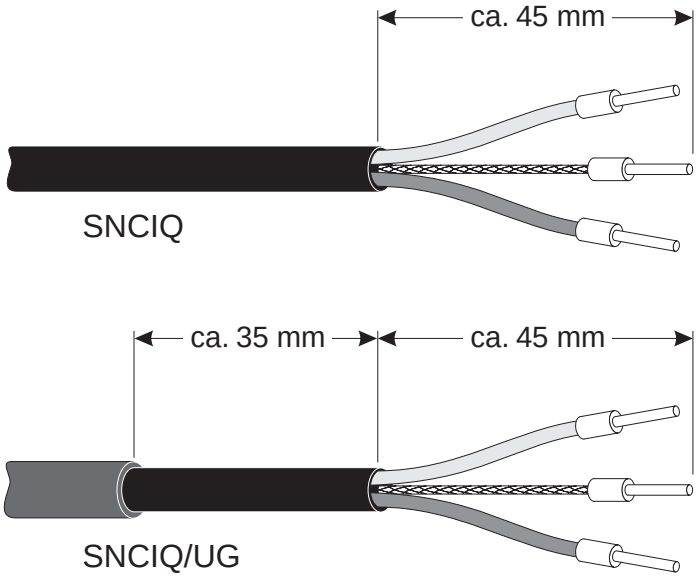


Bild 3-12 Vorbereitetes Kabelende

Kabel anschließen

Die Kabel SNCIQ und SNCIQ/UG werden auf die gleiche Weise an die Klemmleiste angeschlossen wie das Sensoranschlusskabel SACIQ (siehe Abschnitt 3.5.5):

1	Das Gehäuse des DIQ/S 182-XT-4-PR bzw. des MIQ Moduls öffnen.
2	Einen freien SENSORNET Anschluss auswählen. Dabei auf die Bezeichnung SENSORNET auf dem Klebeschild im Gehäuseboden achten.

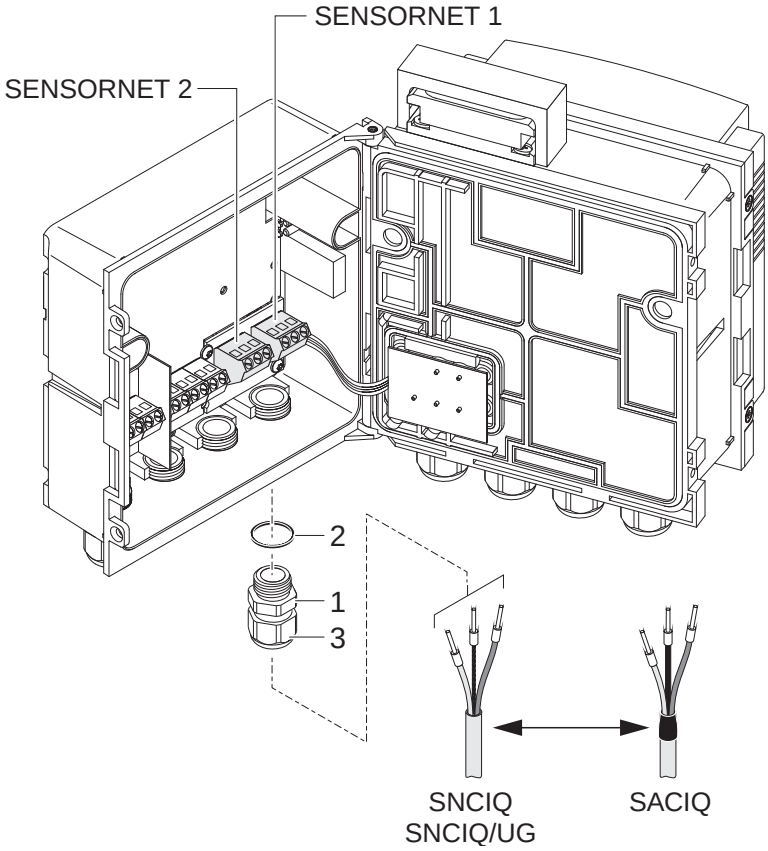


Bild 3-13 Kabel anschließen (Beispiel: Hintere Klemmleiste)

3	Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-13) mit der Dichtung (Pos. 2) in das Gehäuse einschrauben.
4	Die Überwurfmutter (Pos. 3 in Bild 3-13) lockern.
5	Das Kabel durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse einführen.
6	Die Kabelenden an die Klemmleiste anschließen. Dabei auf die Bezeichnungen der Klemmen (rot / Schirm / grün) achten.

7	Die Überwurfmutter (Pos. 3 in Bild 3-13) festziehen.
8	Das Gehäuse schließen.

Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.13 gezeigt.

3.5.5 IQ Sensoren anschließen

Sensoren können an allen freien SENSORNET Anschlüssen im System 182 XT-4 angeschlossen werden. Der DIQ/S 182-XT-4-PR besitzt drei SENSORNET Anschlüsse. Falls kein freier SENSORNET Anschluss mehr zur Verfügung steht, können weitere Sensoren mit dem Verzweigungsmodul DIQ/JB angeschlossen werden (siehe Abschnitt 3.7 und Installationsbeispiele in Abschnitt 3.12).

Allgemeine Installationshinweise

Folgende Punkte beim Anschluss von Sensoren an das System beachten:

- Die Summe aller IQ SENSOR NET Leitungslängen (SNCIQ, SNCIQ/UG und SACIQ) im System darf maximal 250 m betragen
- IQ SENSOR NET Leitungen sind stets mit einem Mindestabstand von 20 cm getrennt von anderen Leitungen zu installieren, die eine Spannung größer als 60 V führen.

Benötigte Materialien

- 1 x Anschlusskabel SACIQ (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN)
- 1 x Kabelverschraubung, passend zum Kabeldurchmesser (siehe Abschnitt 3.8 auf Seite 3-31).

Das freie Ende des Anschlusskabels ist werksseitig fertig abgemantelt und alle Adern sind mit Aderendhülsen versehen.

Werkzeuge

- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Kleiner Schraubendreher.

Kabel SACIQ am DIQ/S 182-XT-4-PR oder MIQ Modul anschließen

Der Anschluss des Kabels SACIQ an die Klemmleiste ist im Abschnitt 3.5.4 beschrieben (siehe KABEL ANSCHLIEßEN, Seite 3-18).

HINWEIS
Das Sensoranschlusskabel SACIQ darf nur an SENSORNET Anschlüsse angeschlossen werden. Keine Ader des Kabels darf mit einem fremden elektrischen Potential verbunden sein. Ansonsten können Funktionsstörungen auftreten.

IQ Sensor am Anschlusskabel anschließen

1	Die Schutzkappen von den Steckverbindungen des IQ Sensors und des Sensoranschlusskabels SACIQ abnehmen und aufbewahren.
2	Die Buchse des Sensoranschlusskabels SACIQ auf den Steckkopf des IQ Sensors stecken. Die Buchse dabei so drehen, dass der Stift im Steckkopf (1) in einem der beiden Löcher in der Buchse einrastet.
3	Anschließend die Überwurfmutter (2) des IQ Sensoranschlusskabels bis zum Anschlag auf den IQ Sensor schrauben.

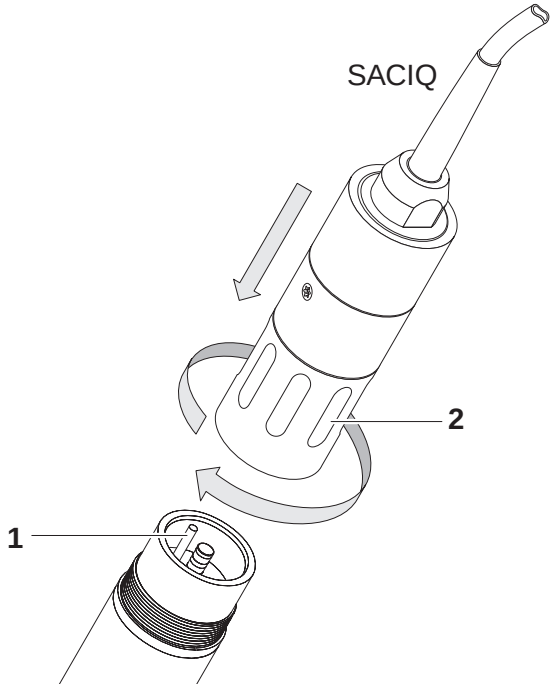


Bild 3-14 Kabel SACIQ mit dem IQ Sensor verbinden

Weitere Hinweise zur Montage der IQ Sensoren am Einsatzort bitte den jeweiligen Anleitungen entnehmen (Eintauchtiefen etc.).

3.6 Vor-Ort-Montage von DIQ/S 182-XT-4-PR und MIQ Modulen

3.6.1 Allgemeines

Zum DIQ/S 182-XT-4-PR und zu den DIQ- und MIQ-Modulen gibt es ein umfangreiches Programm an Montagezubehör, mit dessen Hilfe die Installation an die verschiedensten Anforderungen angepasst werden kann.

HINWEIS
Im Freien installierte Komponenten müssen mit einem Schutzdach vor groben Witterungseinflüssen (Schnee, Eis und direkte Sonneneinstrahlung) geschützt werden. Funktionsstörungen können sonst die Folge sein. Den DIQ/S 182-XT-4-PR immer senkrecht montieren. Auf keinen Fall dürfen MIQ-Module ohne Regenschutz liegend mit dem Deckel nach oben installiert werden (Gefahr von Staunässe und Eindringen von Feuchtigkeit).



VORSICHT
Bei der Montage an einer Wand, einem Schutzdach, oder einer Hutschiene darf kein Kontaktträger an der Modulrückseite montiert sein (Kurzschlussgefahr!).

Installationsmöglichkeiten

Die wichtigsten Installationsarten für den DIQ/S 182-XT-4-PR sind in den folgenden Kapiteln beschrieben:

- **Montage an einer Standsäule mit Schutzdach SSH/IQ:**
  Das Schutzdach SSH/IQ bietet Platz für den **DIQ/S 182-XT-4-PR** und zwei MIQ Module (Abschnitt 3.6.2).
- **Montage an Schutzdach SD/K 170:**
  Das Schutzdach SD/K 170 bietet Platz für den **DIQ/S 182-XT-4-PR**. Das Schutzdach kann mit Hilfe des Montagesets MR/SD 170 an runden oder vierkantigen Profilrohren (z. B. Geländer) montiert werden (Abschnitt 3.6.3).
- **Wandmontage:**
  Der DIQ/S 182-XT-4-PR bzw. das MIQ Modul wird fest an eine Wand geschraubt. Verwenden Sie zur Wandmontage das Montageset WMS/IQ (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN).
- **Schalttafeleinbau:**
  Der DIQ/S 182-XT-4-PR bzw. das MIQ Modul wird in den Ausschnitt einer Schalttafel eingebaut. Das Ausschnittmaß beträgt 138 x 138 mm + 1 mm. Die Schalttafel kann maximal 15 mm dick sein (Abschnitt 3.6.3).
- **Hutschienenmontage:**
  Der DIQ/S 182-XT-4-PR bzw. das MIQ Modul wird mit Hilfe einer Klammer auf eine 35 mm Hutschiene, z. B. in einem Schaltschrank, aufgesetzt. Die Verbindung kann mit einem einfachen Handgriff wieder gelöst werden (Abschnitt 3.6.4).

Die folgenden Kapitel beschreiben die Montage des DIQ/S 182-XT-4-PR. MIQ Module werden auf die gleiche Weise montiert.

3.6.2 Montage an einer Standsäule mit Schutzdach SSH/IQ

Benötigte Materialien

- Schutzdach SSH/IQ (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

Werkzeuge

- 4 mm Inbusschlüssel
- Kreuzschlitz-Schraubendreher.

Schutzdach an Standsäule montieren

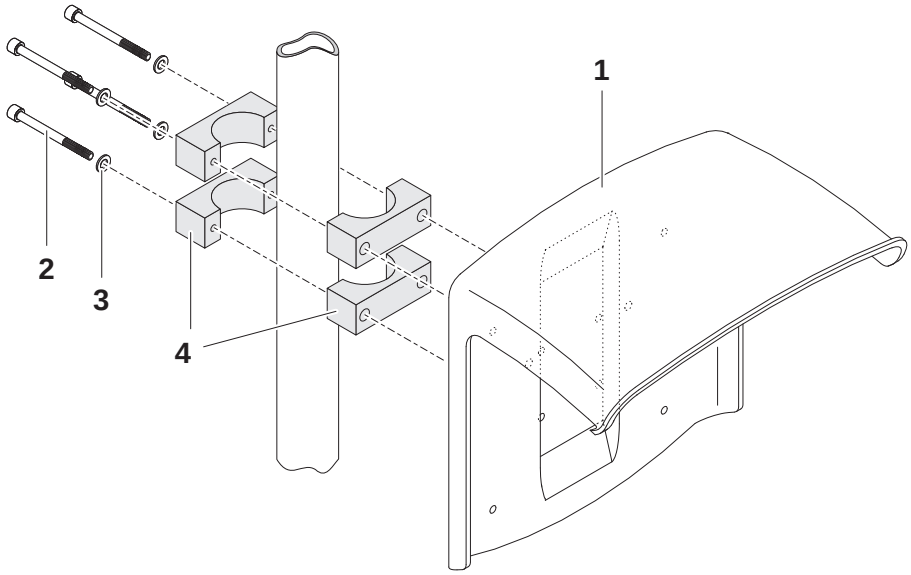


Bild 3-15 Schutzdach SSH/IQ an Standsäule montieren

1	Schutzdach (Pos. 1 in Bild 3-15) mit den vier Inbusschrauben (Pos. 2), den Unterlegscheiben (Pos. 3) und den Schellen (Pos. 4) in der gewünschten Höhe von der Rückseite her an die Standsäule schrauben.

ISO-Blindmuttern vormontieren

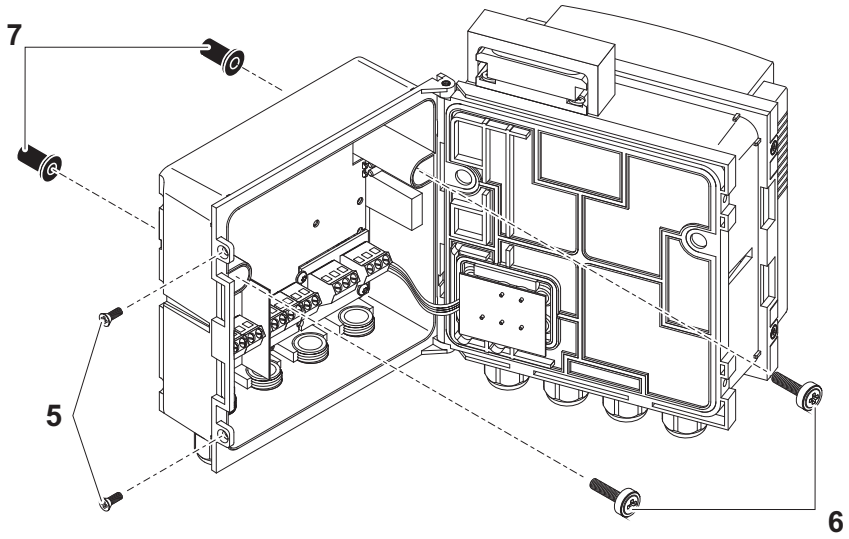


Bild 3-16 Schutzdachmontage: ISO-Blindmuttern vormontieren

2	Die beiden Senkschrauben (Pos. 5 in Bild 3-16) entfernen und den Deckel aufklappen.
3	Die Zylinderschrauben (Pos. 6 in Bild 3-16) mit den Kunststoff-unterlegscheiben in die Montagebohrungen einführen und ISO-Blindmuttern (Pos. 7) locker aufschrauben.

DIQ/S 182-XT-4-PR am Schutzdach montieren

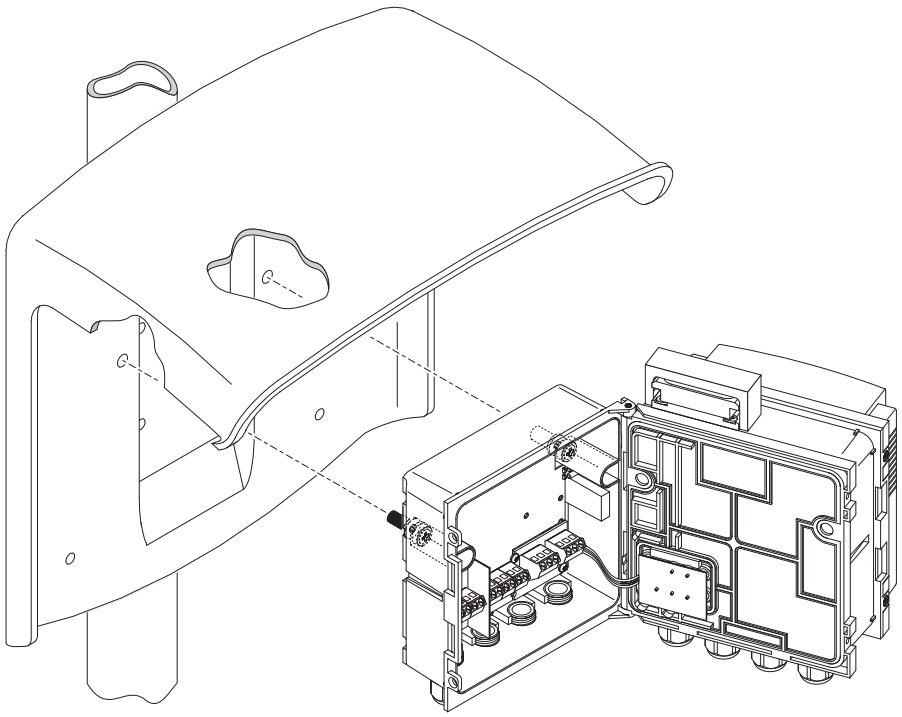


Bild 3-17 DIQ/S 182-XT-4-PR am Schutzdach SSH/IQ montieren

4	Den DIQ/S 182-XT-4-PR an das Schutzdach ansetzen und mit den beiden Schrauben (Pos. 6 in Bild 3-16) festschrauben.
5	Den Deckel schließen und mit den beiden Senkschrauben (Pos. 5 in Bild 3-16) fixieren.

Führung des PROFIBUS-Kabels

Führen Sie das PROFIBUS-Kabel hinter dem Universal Transmitter in der Schutzdach-Vertiefung zur Gehäuseoberseite:

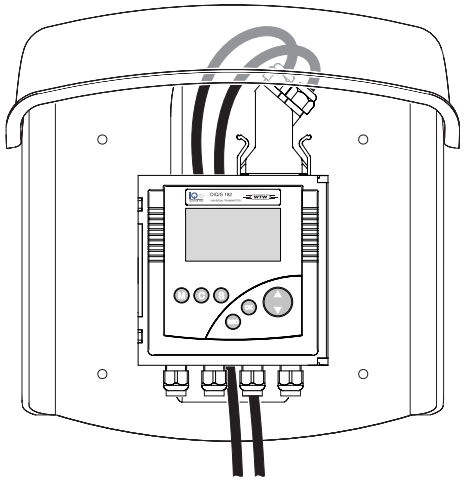


Bild 3-18 DIQ/S 182-XT-4-PR mit PROFIBUS-Kabel am Schutzdach

3.6.3 Schalttafeleinbau

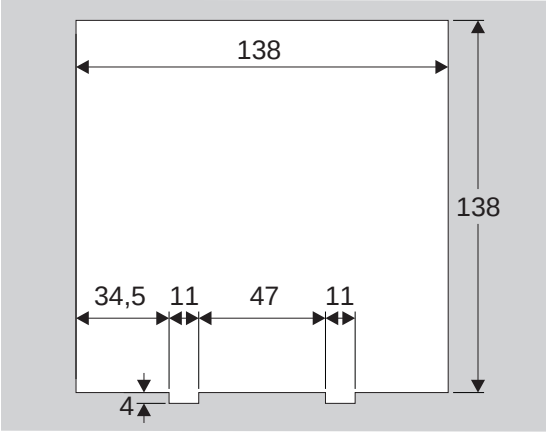
Benötigte Materialien

- Set zur Schalttafelmontage PMS/IQ (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

Werkzeuge

- 3 mm Inbusschlüssel (im Schalttafeleinbauset enthalten).

Schalttafelausschnitt



Dicke maximal 3 mm

Bild 3-19 Montageöffnung in der Schalttafel (Maße in mm)

Den Raumbedarf des DIQ/S 182-XT-4-PR in der Schalttafel können Sie den Maßzeichnungen im Abschnitt 9.5 entnehmen.

DIQ/S 182-XT-4-PR in Schalttafel montieren

1	Das Kombi-Ausgangsmodul DIQ/CR3 vom Universal Transmitter DIQ/S 182 losschrauben.
2	Den Universal Transmitter DIQ/S 182 von vorne in den Schalttafelausschnitt einsetzen.

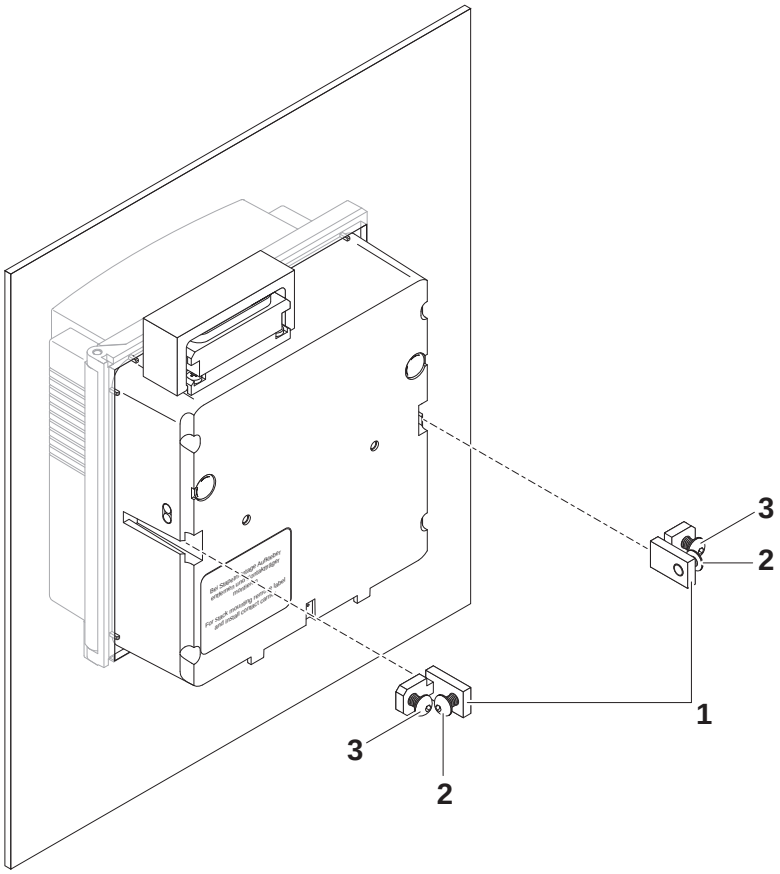


Bild 3-20 Universal Transmitter DIQ/S 182 in Schalttafel montieren

3	An den beiden Winkeln (Pos. 1 in Bild 3-20) die Schrauben (Pos. 2 und 3) etwas herausdrehen, aber nicht entfernen.
4	Die beiden Winkel - wie in Bild 3-20 gezeigt - bis zum Anschlag in die seitlichen Führungen des Universal Transmitters einschieben.
5	Die Schrauben (Pos. 2) festziehen.
6	Die Schrauben (Pos. 3) eindrehen, bis die Schraube auf der Schalttafel fest aufsitzt.
7	Das Kombi-Ausgangsmodul DIQ/CR3 auf den Universal Transmitter DIQ/S 182 schrauben.

3.6.4 Hutschienenmontage

Benötigte Materialien

- Set zur Hutschienenmontage THS/IQ (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

Werkzeuge

- Kreuzschlitz-Schraubendreher.

DIQ/S 182 XT-4-PR auf Hutschiene montieren

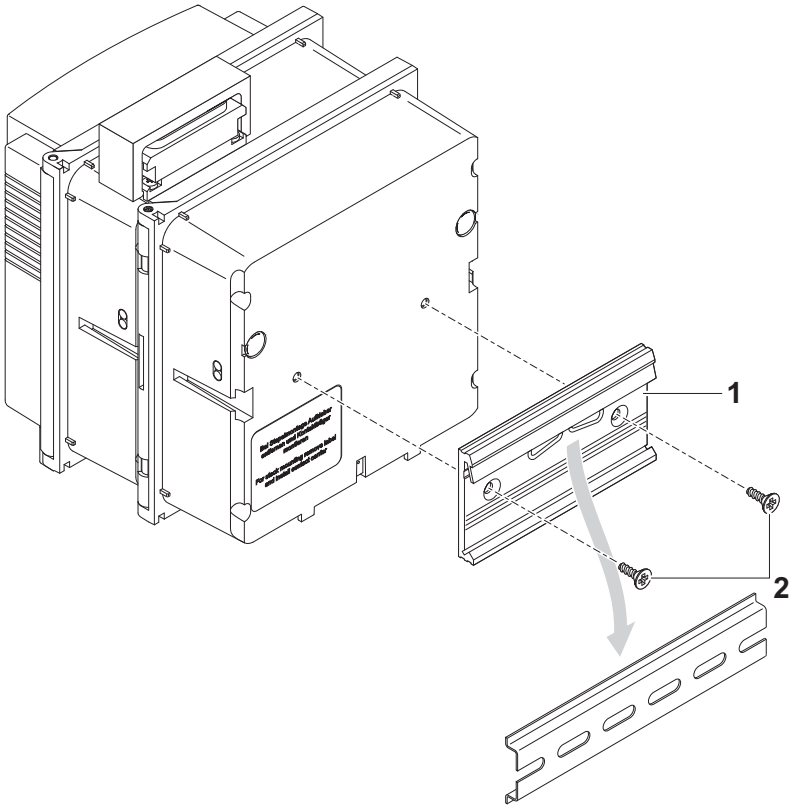


Bild 3-21 DIQ/S 182-XT-4-PR auf Hutschiene montieren

1	Die Klammerbefestigung (Pos. 1 in Bild 3-21) mit den beiden Kunststoff-Schneidschrauben (Pos. 2) an die Rückseite des DIQ/S 182 XT-4-PR schrauben.
2	Den DIQ/S 182-XT-4-PRmit der Klammerbefestigung von oben her in die Hutschiene einhängen und gegen die Schiene drücken, bis die Klammerbefestigung einrastet. Der DIQ/ S 182-XT-4-PR kann nachträglich seitlich verschoben werden.
3	Zum Aushängen den DIQ/S 182-XT-4-PR nach unten drücken und am unteren Ende nach vorne ziehen.

3.7 Verwendung von DIQ Modulen (Zubehör)

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der DIQ Module sind anhand von Installationsbeispielen im Abschnitt 3.12 gezeigt.

3.7.1 DIQ/JB

Das Modul DIQ/JB ist ein passives Verzweigungsmodul und kann für folgende Zwecke verwendet werden:

- Zur Verlängerung der IQ SENSOR NET Kabel SNCIQ(/UG) und der Sensoranschlusskabel SACIQ, z. B. zum Anschluss eines weiter entfernten Sensors an den DIQ/S 182-XT-4-PR.
- Anschluss eines weiteren Sensors an den DIQ/S 182-XT-4-PR, wenn alle SENSORNET-Anschlüsse bereits belegt sind. Beispiel Anschluss von vier Sensoren an den DIQ/S 182-XT-4-PR.

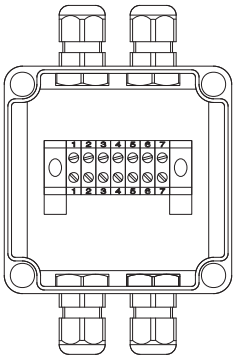


Bild 3-22 DIQ/JB geöffnet.

Das Modul DIQ/JB besitzt sieben potentialfreie Klemmen. Zum Verlängern bzw. Verzweigen von Leitungen die drei IQ SENSOR NET Adern 1:1 an beliebigen Klemmen miteinander verbinden:

- grün <-> grün
- rot <-> rot
- schwarz/Beilauflitze <-> schwarz/Beilauflitze.

3.7.2 DIQ/CHV

Das Modul DIQ/CHV ist ein Ventilmodul zur automatischen relaisgesteuerten Druckluftreinigung im System 182 XT-4. Es bietet vier zusätzliche potentialfreie Klemmen zum Verteilen (Weiterleiten) von Schnittstellenleitungen. Für jeden Sensor mit vorgesehener Druckluft-

reinigung ist ein DIQ/CHV notwendig.

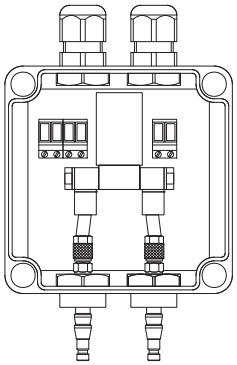


Bild 3-23 DIQ/CHV geöffnet.

3.7.3 Installation der DIQ-Module

Die DIQ Module besitzen ein Gehäuse wie eine herkömmliche Verbindungsdose und können direkt an einer Wand montiert werden. Zur Montage an eine WTW Standsäule bietet WTW den Montagesatz MS/DIQ an. Er enthält eine Rohrschelle für die Standsäule und bietet Platz für zwei DIQ Module. Verwenden Sie für die Montage die dem MS/DIQ beiliegenden Schrauben und Blindmuttern wie in der folgenden Abbildung gezeigt:

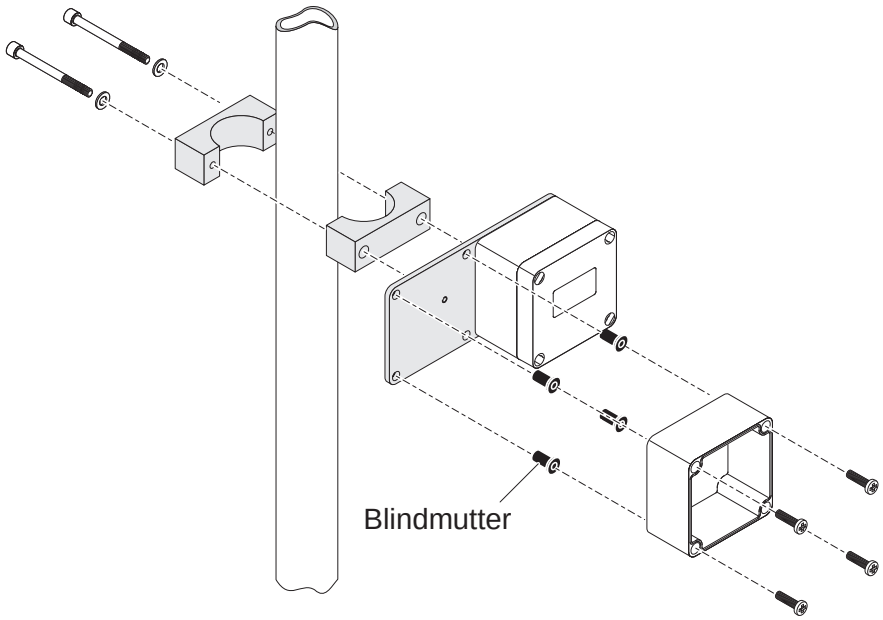


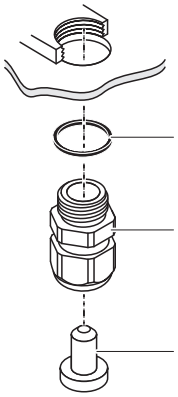
Bild 3-24 Montage von DIQ Modulen mit dem Montagesatz MS/DIQ.

3.8 Elektrische Anschlüsse: Allgemeine Hinweise

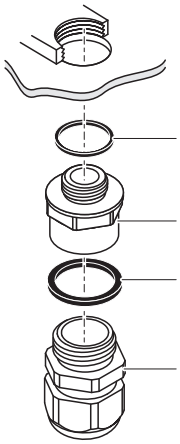
Kabelverschraubungen

Alle elektrischen Kabel werden von unten her über vorbereitete Öffnungen in das Gehäuse des DIQ/S 182-XT-4-PR und die MIQ Module eingeführt. Zur Abdichtung zwischen Kabel und Gehäuse sowie zur Zugentlastung liegen dem DIQ/S 182-XT-4-PR Kabelverschraubungen mit unterschiedlichen Klemmbereichen bei. Wählen Sie die passende Kabelverschraubung für den jeweiligen Kabeldurchmesser aus:

- **Klein**, Klemmbereich 4,5 bis 10 mm. Diese Kabelverschraubung eignet sich für alle IQ SENSOR NET Kabel (einschließlich Erdkabel nach Abmanteln der äußeren Isolierung, siehe Abschnitt 3.5.4) und IQ SENSOR NET Sensoranschlusskabel.



- **Groß**, Klemmbereich 7 bis 13 mm. Diese Kabelverschraubung ist für Kabelmäntel mit einem Außendurchmesser größer als 10 mm erforderlich und wird über ein Erweiterungsstück in das Gehäuse eingeschraubt.



Bei Bedarf können Sie weitere große Kabelverschraubungen bestellen (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

Allgemeine Installationshinweise

Folgende Punkte beim Anschluss von Leitungsadern an die Klemmleiste beachten:

- Alle verwendeten Adern auf die für die Installation notwendige Länge einkürzen
- Alle Aderenden vor dem Anschließen an die Klemmleiste grundsätzlich mit Aderendhülsen versehen
- Adern, die nicht benutzt werden und in das Gehäuse ragen, möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.
- In alle verbleibenden freien Öffnungen eine kleine Kabelverschraubung mit Dichtring einschrauben und mit einem Blindstopfen verschließen.



WARNUNG

Es dürfen keine freien Adern in das Gehäuse ragen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass berührungssichere Bereiche mit berührungsgefährlichen Spannungen in Berührung kommen. Dies kann zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag beim Arbeiten mit dem DIQ/S 182-XT-4-PR führen. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.

3.9 Anschluss der Spannungsversorgung

Die beiden folgenden Kapitel beschreiben den Anschluss der beiden Ausführungen des DIQ/S 182-XT-4-PR an die Spannungsversorgung. Der Anschluss zusätzlicher Netzteilmodule ist in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Netzteilmoduls beschrieben.

3.9.1 DIQ/S 182-XT-4-PR (Netzversion)



WARNUNG

Bei unsachgemäßem Anschluss der Netzversorgung besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Bei der Installation folgende Punkte beachten:

- **Der DIQ/S 182-XT-4-PR darf nur von einer elektrotechnischen Fachkraft angeschlossen werden.**
- **Der Anschluss des DIQ/S 182-XT-4-PR darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.**
- **Die Netzversorgung muss die auf dem Typenschild und in Kapitel 9 TECHNISCHE DATEN angegebenen Spezifikationen erfüllen.**
- **In der Gebäudeinstallation muss ein Schalter oder Leistungsschalter als Trennvorrichtung für den DIQ/S 182-XT-4-PR vorhanden sein.**
  Die Trennvorrichtung muss:
  - **in der Nähe des DIQ/S 182-XT-4-PR installiert und durch den Benutzer leicht erreichbar sein, und**
  - **als Trennvorrichtung für den DIQ/S 182-XT-4-PR gekennzeichnet sein.**
- **Der DIQ/S 182-XT-4-PR darf nach der Installation nur geöffnet werden, wenn zuvor die Netzspannung abgeschaltet worden ist.**

Benötigte Materialien

- Aderendhülsen, passend für die Netzzuleitung, mit passender Presszange
- 1 x Kabelverschraubung, passend zum Kabeldurchmesser (siehe Abschnitt 3.8 auf Seite 3-31).

Werkzeuge

- Kabelmesser
- Abisolierwerkzeug
- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Kleiner Schraubendreher.

Netzkabel vorbereiten

1	Das Kabel in der gewünschten Länge abschneiden.
2	Die Kabelisolierung ca. 45 mm weit abmanteln.
3	Die Phasen L und N abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.
4	Falls vorhanden, die Schutzleiterader am Ende des Kabelmantels abschneiden.

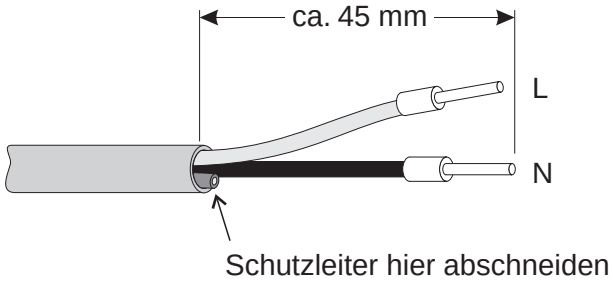


Bild 3-25 Vorbereitetes Netzkabel.

HINWEIS
Der Schutzleiter darf nicht in das Gehäuse ragen. Ansonsten können Funktionsstörungen auftreten.

Netzzuleitung anschließen

5	Das Gehäuse des DIQ/S 182 XT-4-PR öffnen (vordere Klemmleiste).

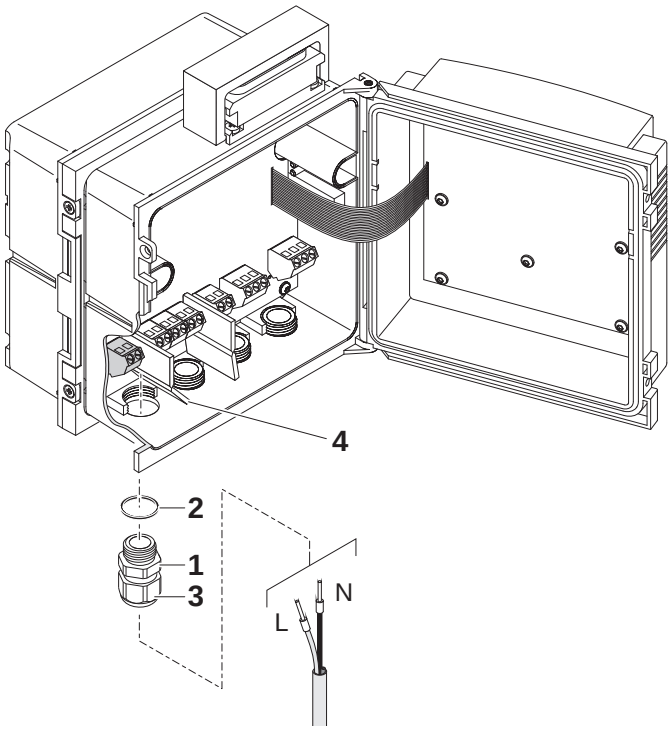


Bild 3-26 Netzzuleitung einführen.

6	Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-26) mit Dichtring (Pos. 2) in das Gehäuse unterhalb des Netzanschlusses einschrauben.
7	Die Überwurfmutter (Pos. 3) lockern.
8	Die Netzzuleitung durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse einführen. Dabei die flexible Trennwand (Pos. 4) nach rechts biegen.

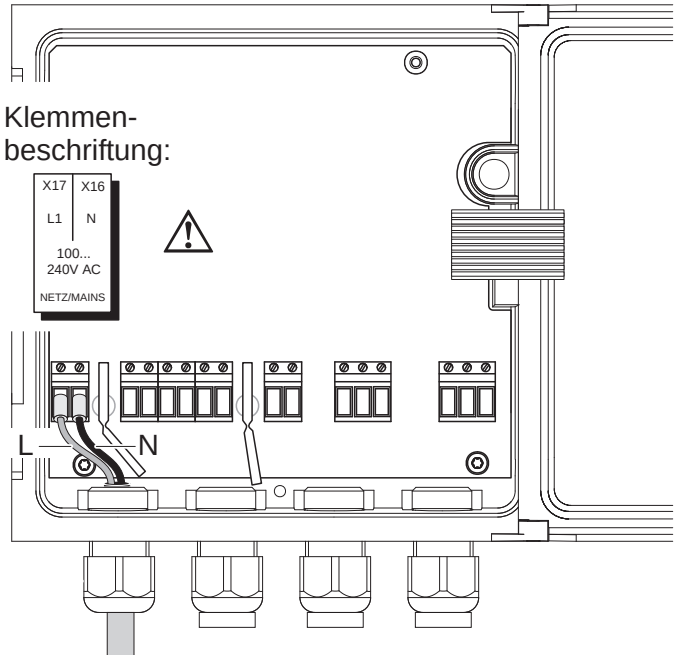


Bild 3-27 Netzanschluss.

Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.13 gezeigt.

9	Die Phasen L und N an die Klemmleiste anschließen. Darauf achten, das die Kabelbelegung mit den Angaben auf der Klemmenbeschriftung unter der Klemmleiste übereinstimmt.
10	Die Überwurfmutter (Pos. 3 in Bild 3-26) festziehen.

WARNUNG
Es dürfen keine freien Adern in das Gehäuse ragen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass berührungssichere Bereiche mit berührungsgefährlichen Spannungen in Berührung kommen. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.

11	Das Gehäuse des DIQ/S 182 XT-4-PR schließen.

3.9.2 DIQ/S 182-XT-4-PR/24V (24 V-Version)



WARNUNG

Bei unsachgemäßem Anschluss der 24 V AC/DC-Versorgung besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Bei der Installation folgende Punkte beachten:

- **Der DIQ/S 182-XT-4-PR darf nur von einer elektrotechnischen Fachkraft angeschlossen werden.**
- **Die 24 V AC/DC-Versorgung muss die auf dem Typenschild und in Kapitel 9 TECHNISCHE DATEN angegebenen Spezifikationen erfüllen (Schutzkleinspannung SELV).**
- **Der Anschluss des DIQ/S 182-XT-4-PR darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.**
- **In der Gebäudeinstallation muss ein Schalter oder Leistungsschalter als Trennvorrichtung für den DIQ/S 182-XT-4-PR vorhanden sein.**
  Die Trennvorrichtung muss:
  - **in der Nähe des DIQ/S 182-XT-4-PR installiert und durch den Benutzer leicht erreichbar sein, und**
  - **als Trennvorrichtung für den DIQ/S 182-XT-4-PR gekennzeichnet sein.**



Akkusysteme sollten mit einem Tiefentladeschutz ausgerüstet sein. Der DIQ/S 182-XT-4-PR/24V besitzt keinen eingebauten Tiefentladeschutz.

Benötigte Materialien

- Aderendhülsen, passend für die 24 V AC/DC-Zuleitung, mit passender Presszange
- 1 x Kabelverschraubung, passend zum Kabeldurchmesser (siehe Abschnitt 3.8 auf Seite 3-31).

Werkzeuge

- Kabelmesser
- Abisolierwerkzeug
- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Kleiner Schraubendreher.

24 V AC/DC-Leitung vorbereiten

1	Das Kabel in der gewünschten Länge abschneiden.
2	Die Kabelisolierung ca. 45 mm weit abmanteln.
3	Die Adern 1 und 2 abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.

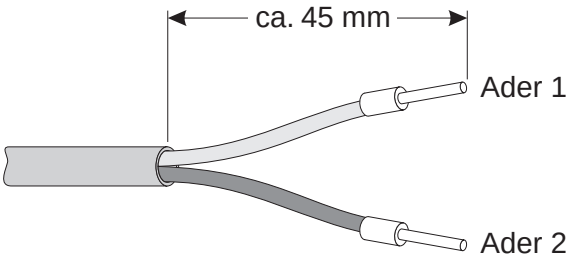


Bild 3-28 Vorbereitete 24 V AC/DC-Leitung.

24 V AC/DC-Leitung anschließen

4	Das Gehäuse des DIQ/S 182 XT-4-PR öffnen (vordere Klemmleiste).

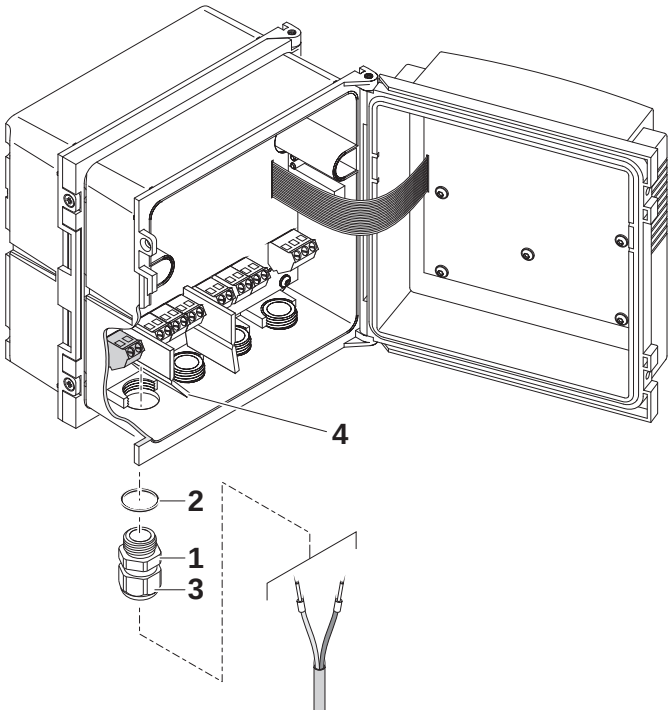


Bild 3-29 24 V AC/DC-Leitung einführen.

5	Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-29) mit Dichtring (Pos. 2) in das Gehäuse unterhalb des 24 V AC/DC-Anschlusses einschrauben.
6	Die Überwurfmutter (Pos. 3) lockern.
7	Die 24 V AC/DC-Leitung durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse einführen. Dabei die flexible Trennwand (Pos. 4) nach rechts biegen.

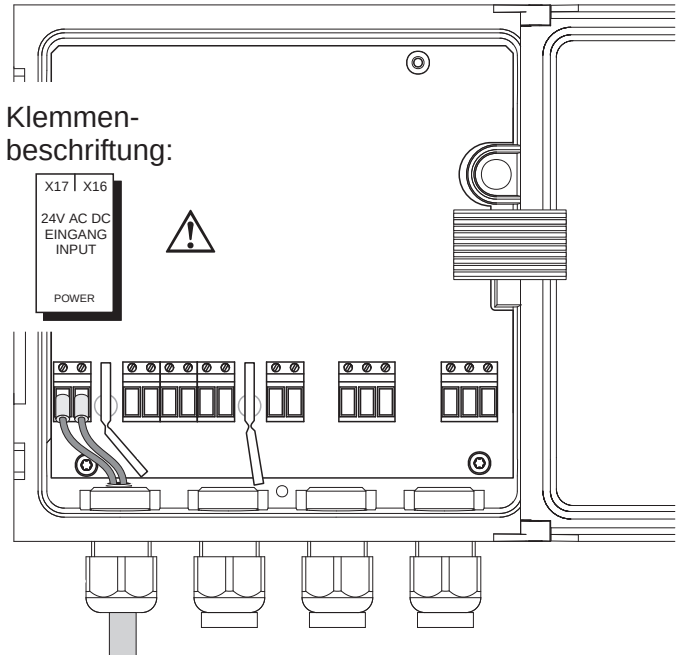


Bild 3-30 24 V AC/DC-Anschluss.

Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.13 gezeigt.

8	Die Adern 1 und 2 an die Klemmleiste anschließen. Darauf achten, das die Kabelbelegung mit den Angaben auf der Klemmenbeschriftung unter der Klemmleiste übereinstimmt.
9	Die Überwurfmutter (Pos. 3 in Bild 3-29) festziehen.

WARNUNG
Es dürfen keine freien Adern in das Gehäuse ragen. Ansonsten besteht die Gefahr von Kurzschlüssen, die einen Brand auslösen können. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.

10	Das Gehäuse des DIQ/S 182 XT-4-PR schließen.

3.10 Anschluss an die Relaisausgänge

3.10.1 Allgemeine Installationshinweise



WARNUNG

Bei unsachgemäßem Anschluss externer, berührungsgefährlicher Schaltkreise an die Relaiskontakte besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Als berührungsgefährlich gelten Schaltkreise mit Spannungen die größer sind als die Schutzkleinspannung (SELV).

Bei der Installation folgende Punkte beachten:

- **Berührungsgefährliche Schaltkreise dürfen nur von einer elektrotechnischen Fachkraft angeschlossen werden.**
- **Der Anschluss berührungsgefährlicher Schaltkreise darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.**
- **Werden berührungsgefährliche Schaltkreise mit einem Relais geschaltet, dürfen gleichzeitig keine berührungssicheren Schaltkreise an den weiteren Relais (z. B. das Modul DIQ/CHV) betrieben werden.**
- **Schaltspannungen und Schaltströme an den Relaiskontakten dürfen die in Kapitel 9 TECHNISCHE DATEN angegebenen Werte nicht überschreiten. Schaltkreise mit einer elektrischen Sicherung gegen zu hohe Ströme absichern.**
- **Mit den Relais dürfen nur einphasige Verbraucher geschaltet werden. Auf keinen Fall dürfen mehrphasige Verbraucher mit Hilfe mehrerer Relais geschaltet werden (Beispiel: drehstromgetriebene Pumpe). Mehrphasige Verbraucher immer über ein Schutzrelais schalten.**
- **Der DIQ/S 182-XT-4-PR darf nach der Installation nur geöffnet werden, wenn zuvor alle Fremdspannungen abgeschaltet worden sind.**

Anschlüsse

Der DIQ/S 182-XT-4-PR besitzt drei Relaisausgänge im vorderen Gehäuseteil. Die Klemmleisten sind im Abschnitt 3.13 abgebildet.

Benötigte Materialien

- Aderendhülsen, passend für die Leitungsadern, mit passender Presszange
- 1 x Kabelverschraubung, passend zum Kabeldurchmesser (siehe Abschnitt 3.8 auf Seite 3-31).

Werkzeuge

- Kabelmesser
- Abisolierwerkzeug
- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Kleiner Schraubendreher

Leitungen an die Klemmleiste anschließen

11	Das Gehäuse des DIQ/S 182 XT-4-PR öffnen.

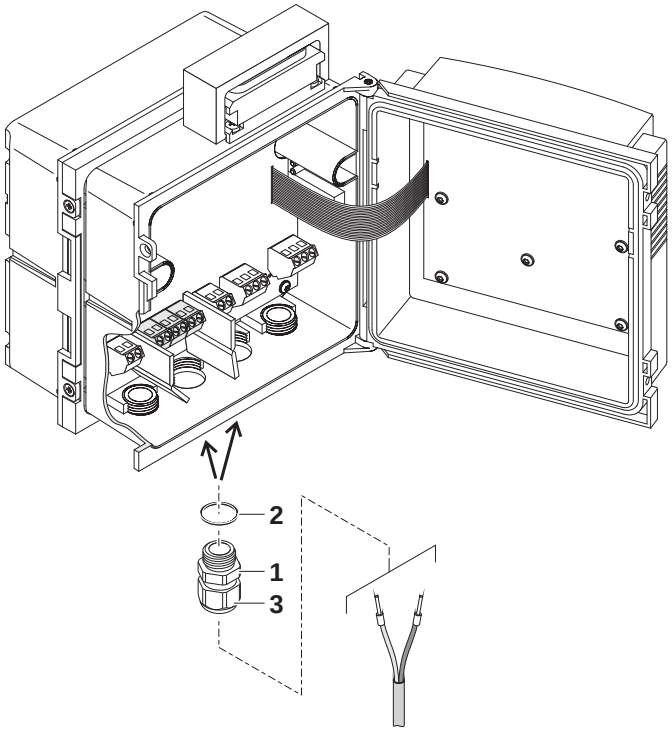


Bild 3-31 Leitungen einführen (Beispiel: Vordere Klemmleiste)

12	Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-31) mit dem Dichtring (Pos. 2) in das Gehäuse unterhalb der jeweiligen Anschlüsse einschrauben.
13	Die Überwurfmutter (Pos. 3) lockern.
14	Die Leitung durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse einführen.
15	Adern an die Klemmleiste anschließen. Dabei auf die Angaben auf dem Klebeschild unter der Klemmleiste achten.
16	Die Überwurfmutter (Pos. 3) festziehen.



WARNUNG

Es dürfen keine freien Adern in das Gehäuse ragen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass berührungssichere Bereiche mit berührungsgefährlichen Spannungen in Berührung kommen. Dies kann zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag beim Arbeiten am System 182-XT-4 führen. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.

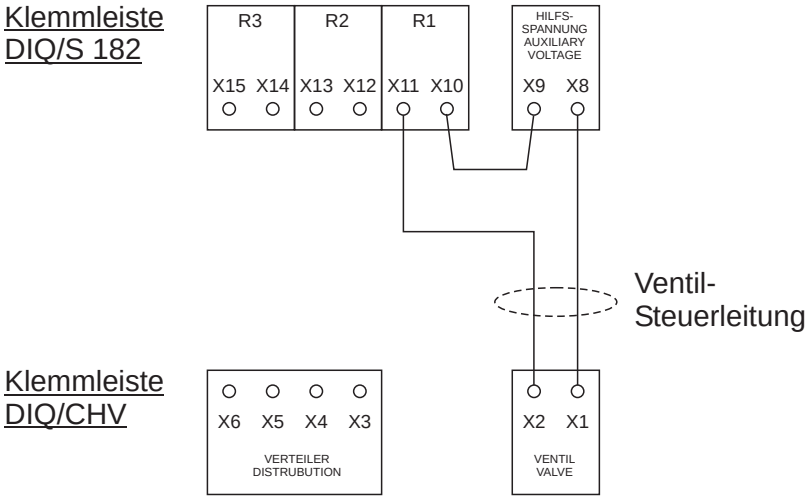
17	Das Gehäuse des DIQ/S 182 XT-4-PR schließen.

3.10.2 Verwendung der Hilfsspannung

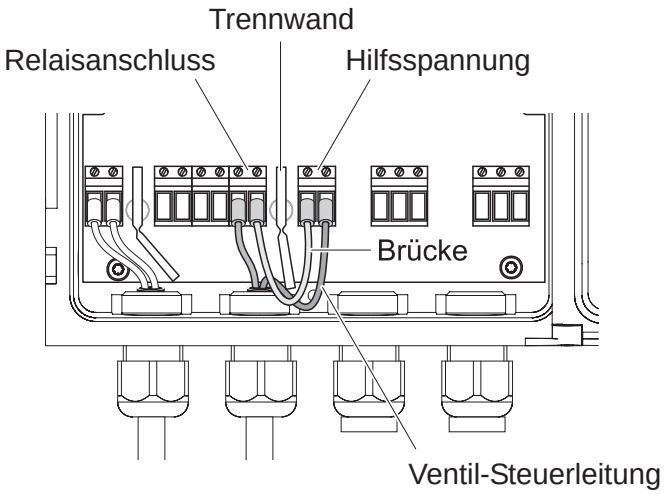
Der DIQ/S 182 XT-4-PR besitzt einen 24 V Ausgang (Bezeichnung HILFSSPANNUNG bzw. AUXILIARY VOLTAGE in der vorderen Klemmleiste). Diese Hilfspannung können Sie zum relaisgesteuerten Öffnen des Ventils in einem Ventilmodul DIQ/CHV für die druckluftbetriebene Sensorreinigung verwenden. Dazu müssen Sie den Hilfsspannungsausgang, einen freien Relaiskontakt und den Ventilanschluss im DIQ/CHV in Reihe schalten. Überbrücken Sie dazu eine Klemme des Hilfsspannungsausgangs mit einer Klemme eines Relaisausgangs und führen Sie von den verbleibenden Klemmen eine Steuerleitung zum Ventilmodul.

HINWEIS
Die Hilfsspannung darf nicht für andere Zwecke verwendet werden.

Anschlussschema für einen Sensor mit Druckluftreinigung:



HINWEIS
Führen Sie die Brücke unterhalb an der Trennwand vorbei, damit beim Schließen des Gehäuses die Brücke nicht gegen die Platine im Deckel stößt.



Installationsbeispiele mit einem und zwei Sensoren mit Druckluftreinigung finden Sie im Abschnitt 3.12.

3.11 Inbetriebnahme

Start-Checkliste und Systemstart

Vor dem Start das System anhand folgender Checkliste überprüfen. Die Überprüfung grundsätzlich durchführen:

- vor der ersten Inbetriebnahme
- vor jeder weiteren Inbetriebnahme, wenn das System zuvor erweitert oder umgebaut wurde.

Start-Checkliste:

1 Sind alle Systemkomponenten richtig miteinander verbunden (siehe Abschnitt 3.5)?

2 Ist der DIQ/S 182 XT-4 und alle zusätzlichen Netzteilmodule richtig an die Spannungsversorgung angeschlossen (siehe Abschnitt 3.9)?

3 Stimmen Netzspannung und Netzfrequenz mit den Angaben auf dem Typenschild des DIQ/S 182 XT-4-PR und aller zusätzlichen Netzteilmodule überein?

4 Sind alle IQ Sensoren messbereit, z. B. Sauerstoffsensor mit Elektrolytlösung gefüllt?

System starten

Spannungsversorgung des DIQ/S 182 XT-4-PR und aller zusätzlichen Netzteilmodule einschalten. Sobald das System erfolgreich initialisiert ist, erscheint die Messwertanzeige. Bei IQ Sensoren, die noch keine Messwerte liefern, erscheint vorübergehend "Init":

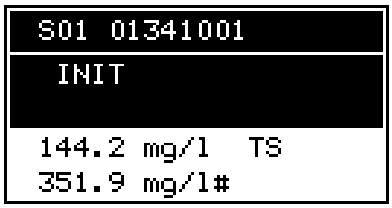


Bild 3-32 Display während der Startphase

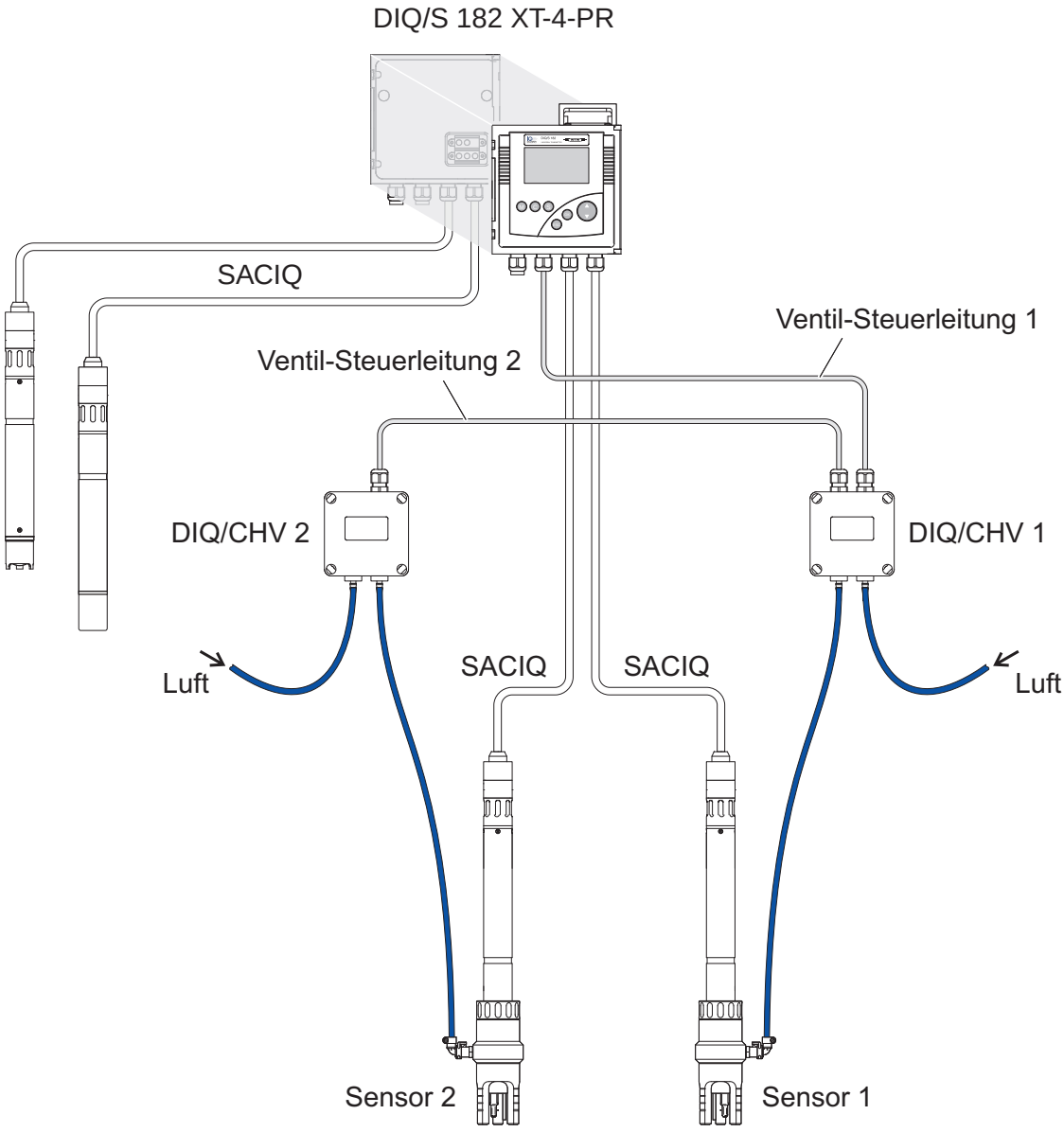
Weisen Sie den IQ Sensoren nach der ersten Inbetriebnahme frühzeitig einen Namen zu, um sie leichter identifizieren zu können. Die Vergabe von Sensornamen ist in Abschnitt 5.3 auf Seite 5-2 beschrieben.

Ist der Systemstart fehlgeschlagen, siehe Kapitel 8 WAS TUN, WENN ….

3.12 Installationsbeispiele

3.12.1 Druckluftreinigung bei zwei Sensoren

Maximale Gesamtkabellänge
SNCIQ(/UG) und SACIQ = 250 m



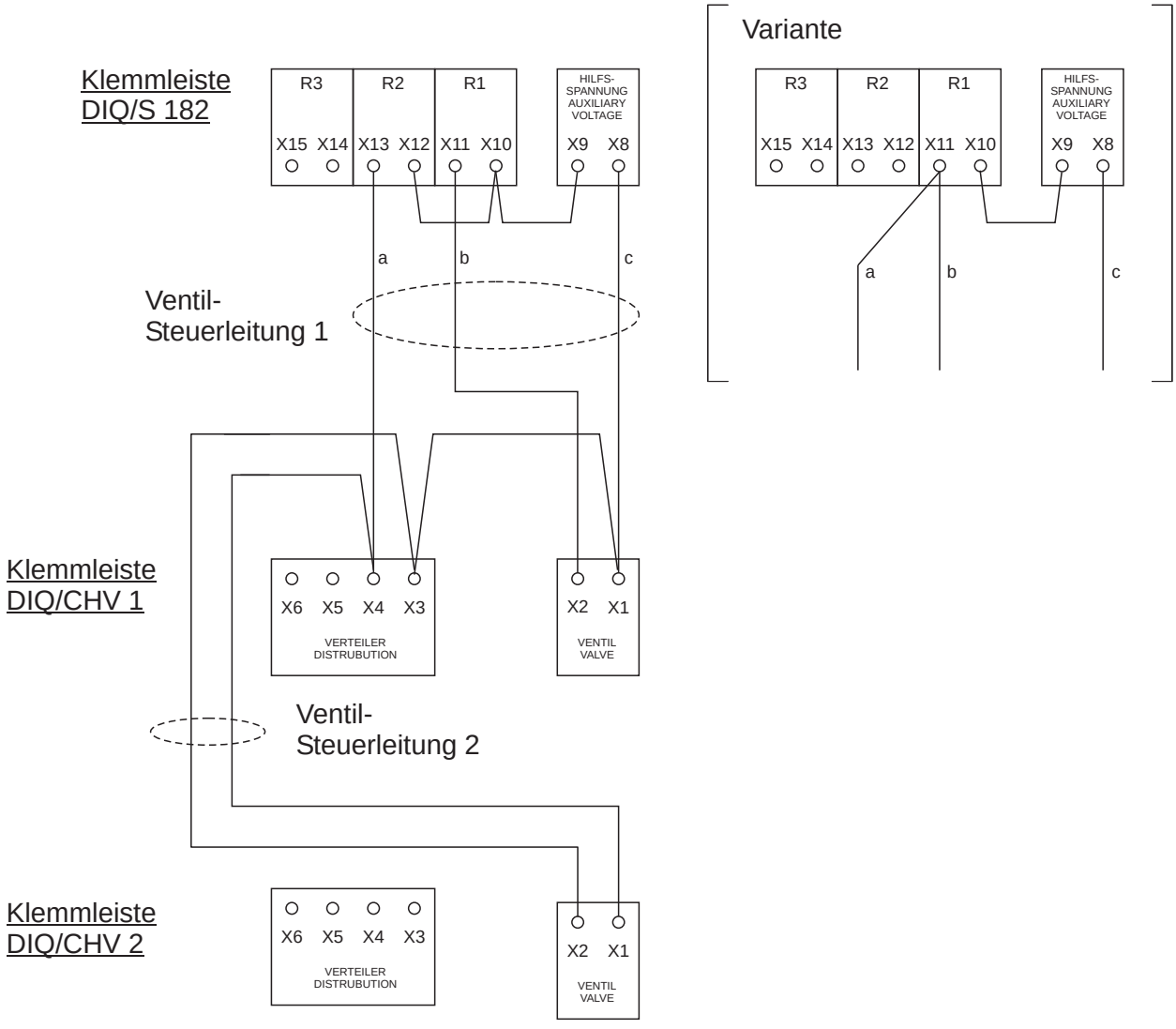
Anschlussschema Ventilsteuerung:

Beispiel:
Relais 1 steuert die Reinigung für Sensor 1.
Relais 2 steuert die Reinigung für Sensor 2.

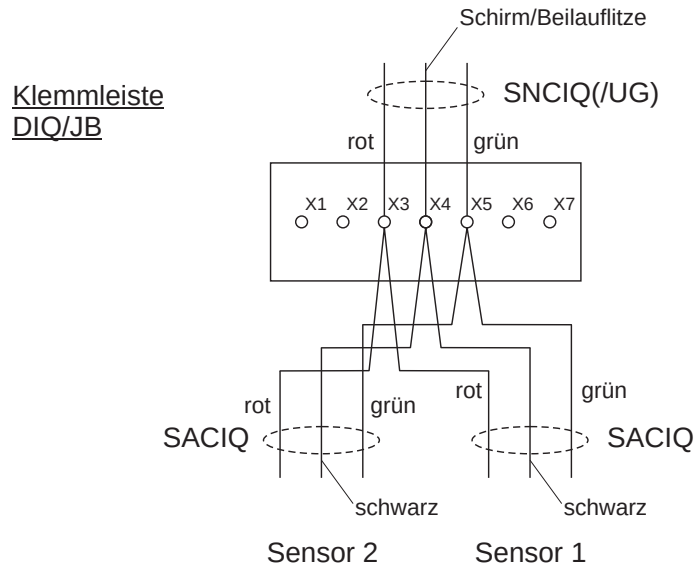
Variante: Relais 1 steuert die Reinigung beider Sensoren. Die Reinigung erfolgt für beide Sensoren mit den gleichen Einstellungen.

WARNUNG
In dieser Konfiguration darf der freie Schaltkontakt (hier: R3) nur zum Schalten von SELV-Spannungen verwendet werden.

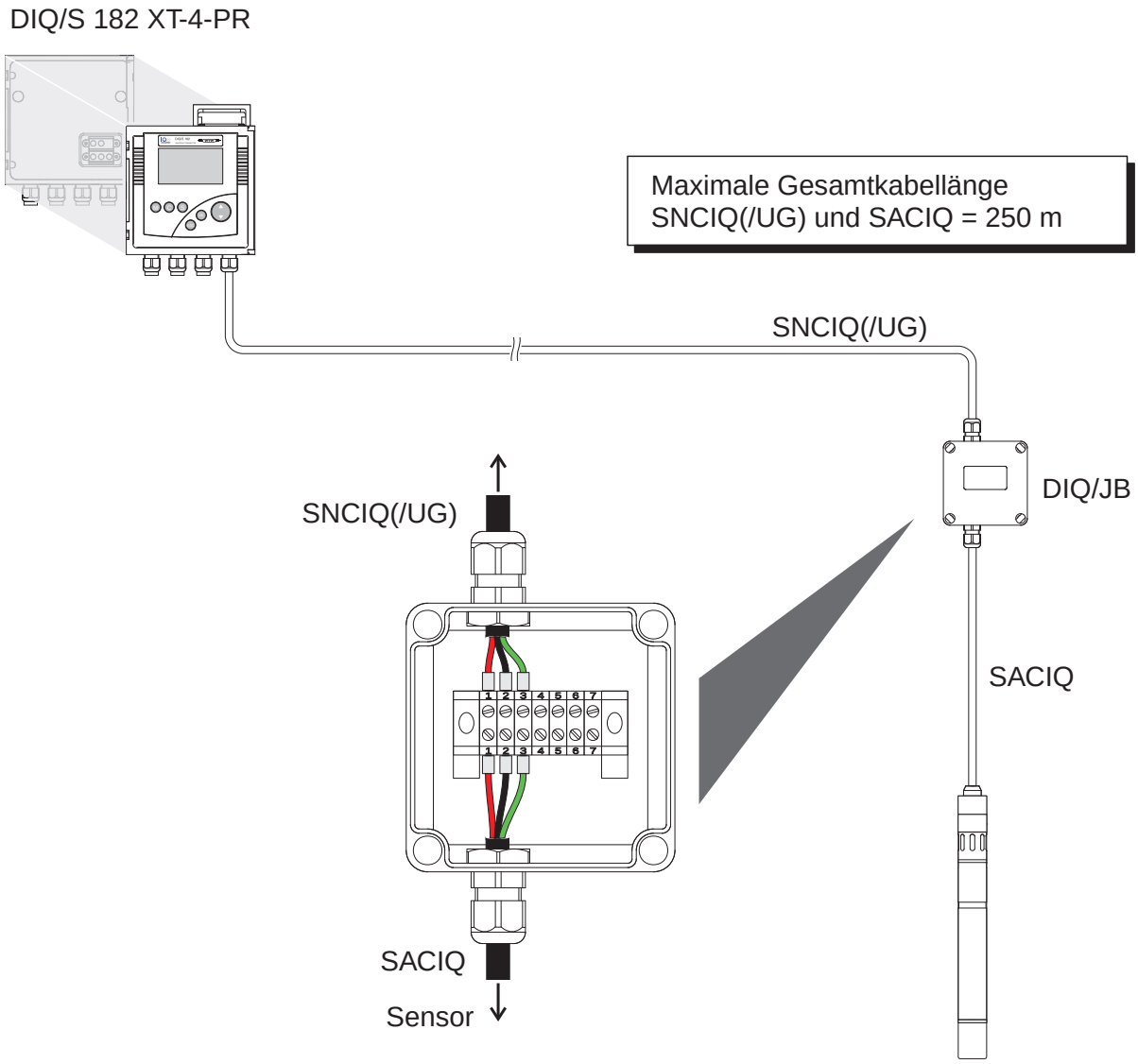
WARNUNG
Es dürfen keine freien Adern in das Gehäuse ragen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass berührungssichere Bereiche mit berührungsgefährlichen Spannungen in Berührung kommen. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.



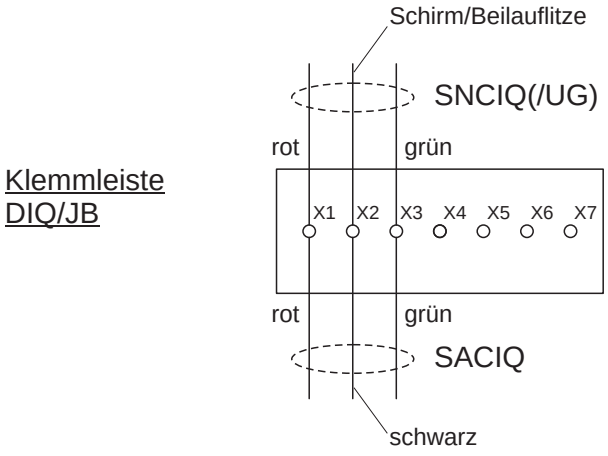
Anschlussschema DIQ/JB:



3.12.2 Anschluss eines entfernten Sensors (ohne Druckluftreinigung)



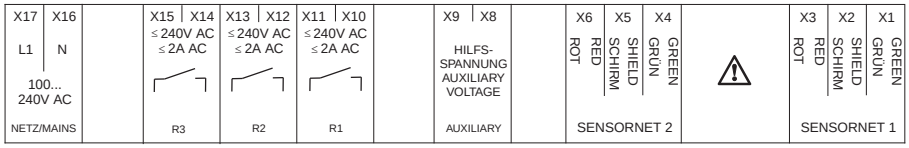
Anschlussschema DIQ/JB:



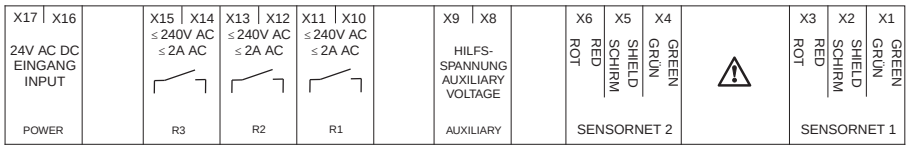
Klemmleiste DIQ/JB

3.13 Abbildungen der Klemmleisten

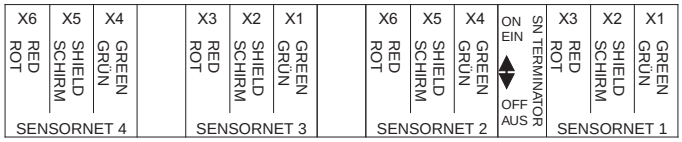
DIQ/S 182-XT-4-PR, vordere Klemmleiste



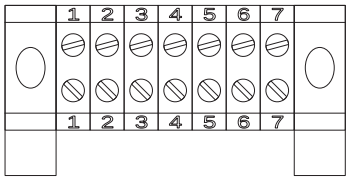
DIQ/S 182-XT-4-PR/24V, vordere Klemmleiste



DIQ/S 182-XT-4-PR, DIQ/S 182-XT-4-PR/24V, hintere Klemmleiste



DIQ/JB



(7 passive, potentialfreie Klemmen zur Leitungsverlängerung oder Verzweigung)

DIQ/CHV



4 Bedienung

4.1 Bedienelemente

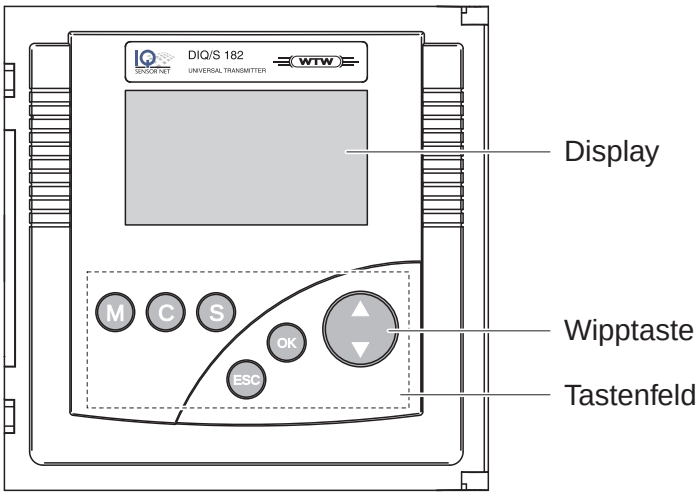


Bild 4-1 Bedienelemente des DIQ/S 182 XT-4-PR

Funktionen

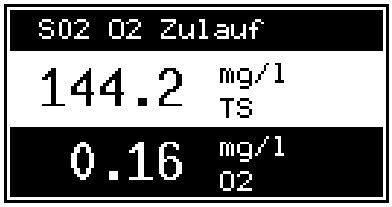
Taste	Funktion
(M)	Wechselt aus allen Bediensituationen direkt zur Messwertanzeige
(C)	Startet die Kalibrierung des in der Messwertanzeige ausgewählten Sensors
(S)	Öffnet in der Messwert- und Zustandsansicht das Menü *EINSTELLEN*
(ESC)	● Wechselt in die übergeordnete Menüebene ● bricht Eingaben ab, ohne sie zu speichern
(OK)	● Öffnet in der Messwert- und Zustandsansicht das Menü *EIGENSCHAFTEN* ● Bestätigt eine Auswahl
(▲▼) (Wipptaste)	● Wählt aus: – Den aktiven Sensor (Messwertansicht) – Menüpunkte – Listeneinträge – Buchstaben oder Zahlen ● Blättert durch längere Menüs oder Texte

4.2 Messwert- und Zustandsansicht

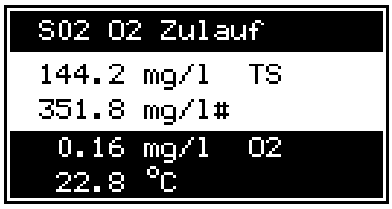
Mit der Taste Ⓜ wechseln Sie aus jeder Bediensituation zur zuletzt gewählten Messwert- bzw. Zustandsansicht. Nicht abgeschlossene Eingaben werden dabei ignoriert.

Durch nochmaliges Drücken von Ⓜ wechseln Sie zyklisch zwischen den weiteren Darstellungsarten.

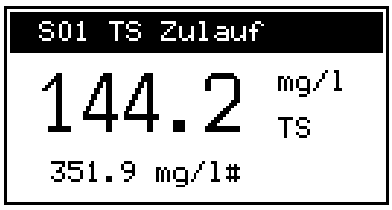
Beispiel: Darstellungsarten bei 4 angeschlossenen Sensoren



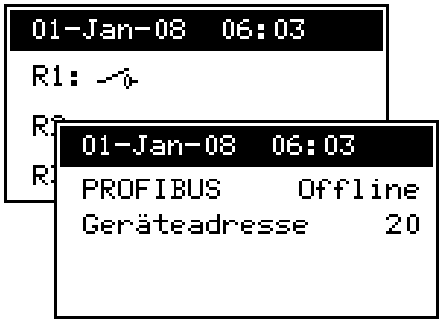
Zweifachdarstellung Messwerte groß:
Nur Hauptmessgröße.



Zweifachdarstellung Messwerte Detail:
Haupt- und Nebenmessgröße.



Einzeldarstellung Messwert.



Darstellung der Schnittstellen.
Entweder:
Datum und Uhrzeit sowie die aktuellen Zustände der Relais.
Oder (mit ⇕ umschaltbar):
Zustand der PROFIBUS-Kommunikation.

Bedienhinweise:

- Sind mehr Sensoren angeschlossen, als in der jeweiligen Darstellungsart angezeigt werden können, wechselt die Anzeige im 3-Sekundentakt ihren Inhalt entsprechend.
- Mit ⇕ wählen Sie in der Listen- oder Zweifachdarstellung einen Sensor aus. Der ausgewählte Sensor ist invers dargestellt. In der Kopfzeile stehen Nummer und Name des ausgewählten Sensors. In der Einzeldarstellung ist der gerade angezeigte Sensor immer gleichzeitig der ausgewählte Sensor.
- Mit Ⓒ starten Sie einen Kalibriervorgang für den ausgewählten

Sensor. Das Starten einer Kalibrierung aus der Darstellung der Schnittstellen ist nicht möglich.

- Mit (OK) rufen Sie das Menü *EIGENSCHAFTEN* auf. Über dieses Menü können Sie Sensoren in den Wartungszustand versetzen und wichtige Daten abfragen (Kalibrierdaten, Fehlermeldungen, Betriebszustände, Softwareversionen, etc.).
- Mit (S) öffnen Sie das Menü *EINSTELLEN*.

Besondere Sensorzustände

Folgende Anzeigen geben Auskunft über besondere Zustände von Sensoren:

Init	Sensor wird initialisiert ● bei Inbetriebnahme oder ● wenn ein neuer IQ Sensor erkannt ist und dieser noch keine Messwerte liefert
----	Sensor inaktiv oder unzulässige Betriebsbedingungen
Cal	Sensor wird kalibriert
Clean	Reinigungsvorgang aktiv
Error	Keine Kommunikation mit dem Sensor aufgrund fehlerhafter Verbindung
OFL	Messbereich unter- oder überschritten (Overflow)
Anzeige blinkt	Sensor im Wartungszustand

Fehler- und Infosymbol

Erscheint das Info-Symbol ⓘ oder das Fehler-Symbol ⚠ in der Kopfzeile, liegen Fehlermeldungen von den Sensoren oder Fehlerzustände des Systems vor. Fehlermeldungen der Sensoren werden im Logbuch eingetragen. Das Logbuch ist in Abschnitt 4.4.3 ausführlich beschrieben. Fehlerzustände des Systems können z. B. eine unzureichende Betriebsspannung oder Störungen der Kommunikation sein und werden im Menü *EIGENSCHAFTEN / STATUS SYSTEM* angezeigt (siehe Abschnitt 4.4.1).

4.3 Arbeiten mit dem Menü *EINSTELLEN*

Alle Einstellungen im Menü *EINSTELLEN* können mit einem Passwort vor einem unbefugten Ändern geschützt werden. Nähere Hinweise zum Passwortschutz siehe Abschnitt 4.6.

4.3.1 Auswahlmenüs

Durch Drücken von (S) gelangen Sie von der Messwertansicht in das Menü *EINSTELLEN* (Hauptmenü).



Bild 4-2 Menü EINSTELLEN (Hauptmenü)

Bedienhinweise:

- Im Hauptmenü zeigt das Schloss-Symbol die aktuelle Sicherheitsstufe für die Einstellungen an:
  - Einstellungen nicht passwortgeschützt
  - Einstellungen passwortgeschützt (nur Lesen möglich)

  Nähere Hinweise zum Passwortschutz siehe Abschnitt 4.6.
- Die Richtungspfeile ↑/↓ erscheinen automatisch, wenn sich weitere Displayinhalte oberhalb bzw. unterhalb des sichtbaren Anzeigebereichs befinden.
- Mit der Wipptaste (▲▼) markieren Sie einen Menüpunkt (invers dargestellt) und verschieben den sichtbaren Anzeigebereich nach oben oder unten.
- Zum Öffnen eines Menüpunkts markieren Sie diesen und drücken (OK). Die Anzeige wechselt in ein weiteres Untermenü oder in eine Einstelltabelle.
- Mit (M) oder (ESC) gelangen Sie zurück zur Messwertansicht.

4.3.2 Einstelltabellen

In den Einstelltabellen nehmen Sie die eigentlichen Einstellungen vor. Jeweils zwei Zeilen geben eine Einstellung wieder. Der Name der Einstellung steht in der oberen Zeile und ist links ausgerichtet. Der zugehörige Wert steht in der Zeile darunter und ist rechts ausgerichtet.

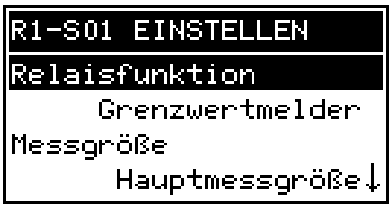


Bild 4-3 Beispiel für Einstelltabelle

Bedienhinweise:

- Die Richtungspfeile ↑/↓ werden eingeblendet, wenn sich weitere Einstellungen oberhalb bzw. unterhalb des sichtbaren Anzeigebereichs befinden.
- Mit der Wipptaste (▲▼) markieren Sie eine Einstellung (invers dargestellt) und verschieben den sichtbaren Anzeigebereich nach oben oder unten.
- Zum Bearbeiten einer Einstellung markieren Sie diese und drücken (OK). Die Anzeige springt in die Zeile darunter und wechselt in den Eingabemodus. Je nach Bediensituation kann sich auch ein neues Untermenü oder eine Tabelle mit weiteren zugehörigen Einstellungen öffnen.
- Mit der Taste (ESC) brechen Sie eine Aktion ab und wechseln zur nächsthöheren Ebene.
- Mit (M) gelangen Sie direkt zur Messwertansicht.



Um alle Einstellungen zu übernehmen, müssen Sie den Punkt *Speichern u. Beenden* am unteren Ende der Einstelltabelle markieren und (OK) drücken. Wenn Sie die Einstelltabelle über (M), (ESC)/*Beenden* oder den Punkt *Beenden* verlassen, werden alle Änderungen ignoriert.

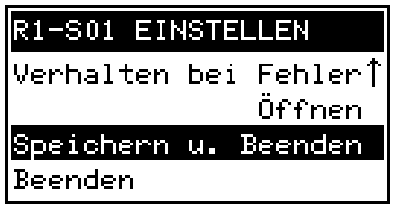


Bild 4-4 Speichern u. Beenden

4.3.3 Eingabemodus

Im Eingabemodus können Sie einzelne Werte verändern oder eine Zeichenkette eingeben. Je nach Wertetyp ändern Sie einen Wert wie folgt:

- **Diskrete Werte einer Auswahlliste** (z. B. Sensor-Messbereiche): Dies ist die häufigste Form der Eingabe. Mit der Wipptaste ⇕ wählen Sie die gewünschte Option aus und bestätigen die Auswahl mit OK. Das Display wechselt zurück zur Einstelltabelle.

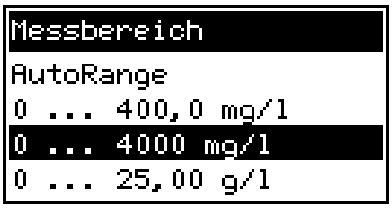


Bild 4-5 Beispiel für Auswahlliste

- **Zeichenketten** (Text und Zahlen):

  Die Eingabe folgender Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen ist möglich: **AaBb..Zz0..9µ%&/()+-=><!?_ °**.

  Die Eingabe erfolgt Ziffernweise. Mit der Wipptaste ⇕ wählen Sie die erste Ziffer und drücken OK. Die Eingabemarke wechselt zur nächsten Position und zeigt ↵ an. Mit der Wipptaste ⇕ wählen Sie die nächste Ziffer. Wenn Sie die gewünschte Zeichenfolge zusammengestellt haben, wählen Sie als folgendes Zeichen ↵ aus und drücken OK. Die Eingabe ist damit beendet und das Display wechselt zurück zur Einstelltabelle.

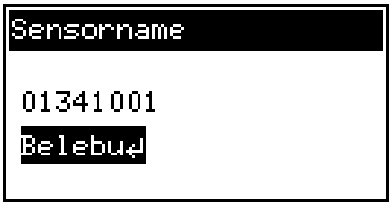


Bild 4-6 Beispiel für Texteingabe

  Falls Sie während der Eingabe ein zurückliegendes Zeichen korrigieren wollen, wählen Sie den dünnen Linkspfeil ← aus und drücken OK. Damit bewegen Sie die Eingabemarke um eine Stelle nach links und können so zum gewünschten Zeichen zurücknavigieren. Alle Zeichen rechts von diesem müssen Sie jedoch wieder neu eingeben.

  Falls Sie die Eingabe der Zeichenfolge neu beginnen möchten, wählen Sie den dicken Linkspfeil ⬅ aus und drücken OK.

- **Zahlenwerte**:
  Die Eingabe von Zahlenwerten erfolgt analog zu den Zeichenketten.

  Die Eingabe folgender Zeichen ist möglich: **`0..9-`**.

  Die Eingabe von "**`-`**" oder "." ist nur dort erlaubt, wo sie sinnvoll ist, z. B. "**`-`**" nur an der ersten Stelle.

Speichern u. Beenden

Alle im Eingabemodus gemachten Einstellungen werden grundsätzlich erst dann übernommen, wenn Sie in der darüberliegenden Einstelltabelle den Punkt *Speichern u. Beenden* ausgewählt und (OK) gedrückt haben. Wenn Sie die Einstelltabelle über (M), (ESC) oder den Menüpunkt *Beenden* verlassen, werden alle Änderungen ignoriert.
Ausnahmen: Datum/Uhrzeit, Luftdruck und Passwort.

4.4 Menü *EIGENSCHAFTEN*

4.4.1 Überblick

Durch Drücken von OK gelangen Sie von der Messwertansicht in das Menü *EIGENSCHAFTEN*.

Im Menü *EIGENSCHAFTEN* können Sie Kalibrierdaten und diverse Informationen über Systemkomponenten abfragen. Außerdem können Sie den Wartungszustand eines Sensors ein- und ausschalten.

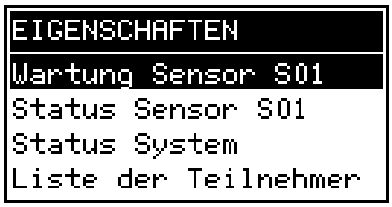


Bild 4-7 Menü EIGENSCHAFTEN

Untermenüs/Funktionen

- *Wartung Sensor **Sxx***
  Mit dieser Funktion schalten Sie den Wartungszustand eines Sensors ein und aus (siehe Abschnitt 4.4.2)
- *Status Sensor **Sxx***
  Hier können Sie folgende Daten zu einem Sensor abfragen (siehe Abschnitt 4.4.3):
  - Typ, Seriennummer und Softwarestand
  - Daten der letzten Kalibrierung
  - Fehler- und Infomeldungen
- *Status System*
  Hier können Sie folgende Daten zum System abfragen:
  - Seriennummer und Softwarestand des DIQ/S 182-XT-4-PR
  - Status der Betriebsspannung (☺ = in Ordnung / ☹ = gestört)
  - Status der Kommunikation (☺ = in Ordnung / ☹ = gestört)
  - Aktuelle Zustände der Schnittstellen

  Bei einer Störung der Betriebsspannung oder der Kommunikation erscheint das blinkende Fehler-Symbol ⚠ in der Kopfzeile der Messwertansicht. Wenn die Störung beseitigt ist, verschwindet das Fehler-Symbol ⚠ automatisch.
- *Liste der Teilnehmer*
  Hier finden Sie eine Liste aller angeschlossenen Sensoren.

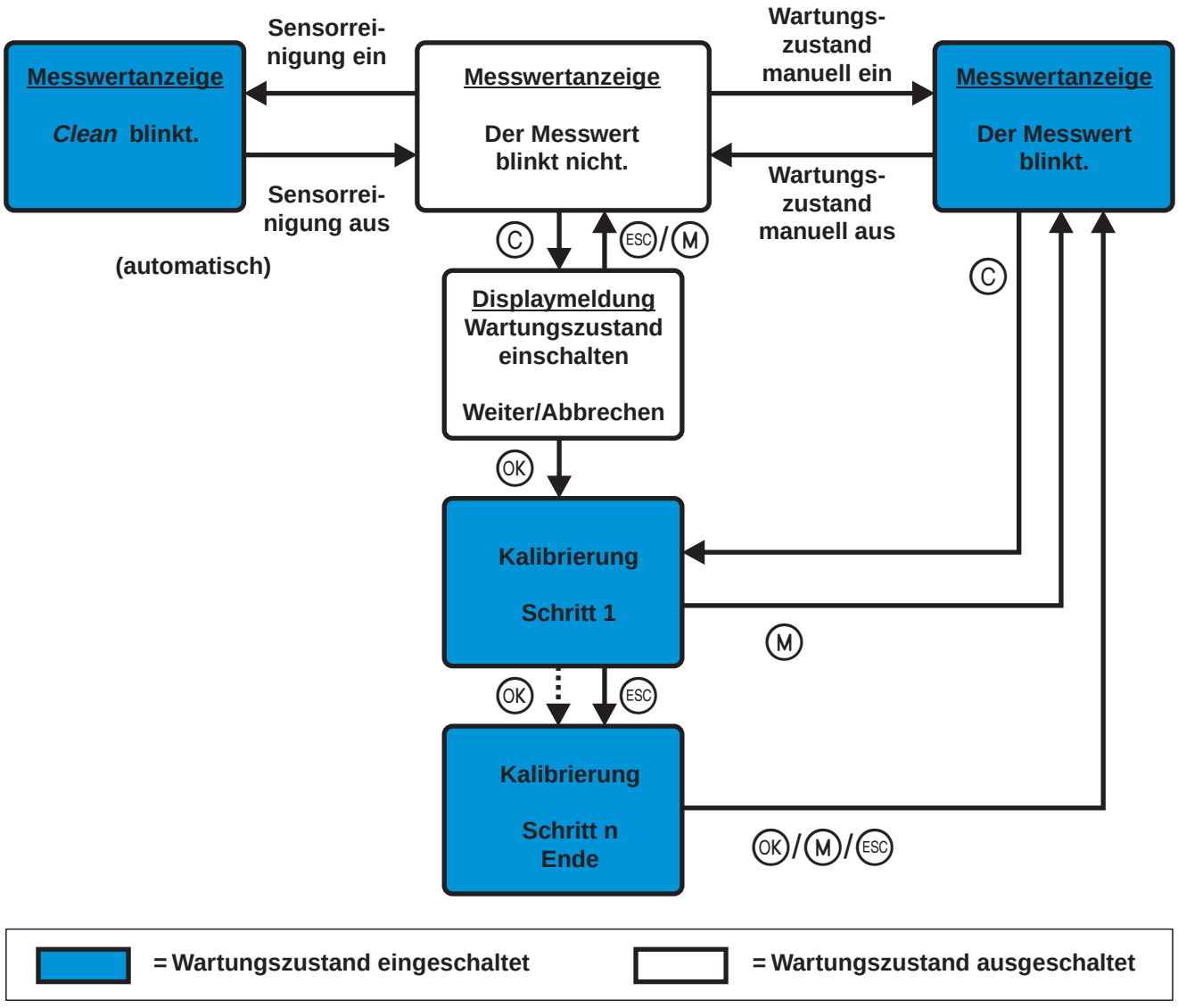
4.4.2 Wartungszustand

Beim Reinigen, Warten oder Reparieren eines IQ Sensors sollte immer der Wartungszustand für den betreffenden IQ Sensor eingeschaltet sein.

Im Wartungszustand:

- bis auf die Messwertanzeige reagiert das System nicht auf den aktuellen Messwert oder den Zustand des ausgewählten IQ Sensors
- führen IQ Sensor-Fehler nicht zu Zustandsänderungen der verknüpften Ausgänge.

Im folgenden Schema erhalten Sie eine Übersicht, wann sich ein IQ Sensor im Wartungszustand befindet.



Empfohlener Ablauf bei Reinigung, Wartung und Reparatur

1	Wartungszustand für den IQ Sensor einschalten. Die Messwertanzeige blinkt.
2	Sensor aus der Messlösung ziehen.
3	Reinigung, Wartung oder Reparatur (Entnahme und Ersatz) des Sensors durchführen.
4	Sensor wieder in die Messlösung tauchen.
5	Abwarten, bis der Messwert sich nicht mehr verändert.
6	Wartungszustand für den Sensor ausschalten. Die Anzeige des Sensors in der Messwertanzeige blinkt nicht mehr.

Automatisches Einschalten des Wartungszustands

Der Wartungszustand für IQ Sensoren schaltet sich automatisch ein

- beim Kalibrieren. Auch nach Beenden der Kalibrierung bleibt der IQ Sensor im Wartungszustand, bis der Wartungszustand manuell wieder ausgeschaltet wird (siehe Abschnitt 4.5)
- während eines Druckluft-Reinigungszyklus. Nach Abschluss des Reinigungszyklus schaltet sich der Wartungszustand automatisch wieder aus.

4.4.3 *Status Sensor* Sxx

Im Menü *STATUS SENSOR Sxx* können Sie folgende Informationen zu einem Sensor abrufen:

- Typ und Seriennummer
- Softwarestand
- Fehler- und Infomeldungen ("Logbuch")
- Daten der letzten Kalibrierung (nur bei kalibrierfähigen Sensoren)

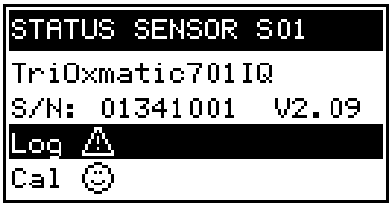


Bild 4-8 STATUS SENSOR Sxx

Logbuch

Das Logbuch ist eine Liste mit Meldungen zu einem Sensor. Bei einer neuen Meldung blinkt das Info- oder Fehler-Symbol in der Kopfzeile der Messwertansicht:

⚠	Blinkt, wenn eine neue oder unquittierte Fehlermeldung im Logbuch vorliegt, die sofortige Maßnahmen erfordert.
ⓘ	Blinkt, wenn eine neue oder unquittierte Information im Logbuch vorliegt.

Liegen gleichzeitig Info- und Fehlermeldungen vor, blinkt das Fehlersymbol ⚠ (höhere Wichtigkeit).

Das Blinken des Info- oder Fehler-Symbols endet erst, nachdem alle ausführlichen Meldungstexte im Logbuch geöffnet und mit einem Haken (✓) versehen wurden. Der Ablauf hierzu ist auf Seite 4-13 beschrieben.

Das Fehler-Symbol blinkt auch dann, wenn eine Störung der Betriebsspannung oder der Kommunikation im System vorliegt. Dies können Sie im Menü *EIGENSCHAFTEN / STATUS SYSTEM* überprüfen (siehe Abschnitt 4.4.1).

Kalibrierdaten

Unter dem Menüpunkt *Cal* können Sie die Daten der letzten Kalibrierung des Sensors ansehen. Bei Sensoren, die noch nicht kalibriert wurden, fehlt dieser Menüpunkt. Das Symbol in der Zeile *Cal* gibt den Gültigkeitsstatus an:

☺ = gültig

☹ = ungültig

Der Inhalt und die Form der Kalibrierdaten sind abhängig vom Sensortyp.

Logbuchmeldungen

Im Logbuch besteht jede Logbuchmeldung aus einer Zeile. Die jüngste Meldung steht an erster Stelle. Sie sind noch nicht mit einem Haken markiert, d. h quittiert.

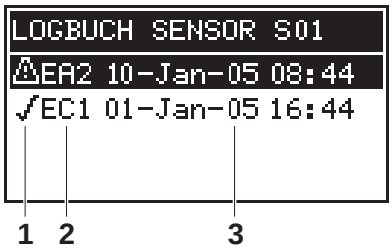


Bild 4-9 Logbuch

1	Meldungskategorie (Fehler- oder Info-Symbol) bei einer unquittierten Meldung, bzw. Haken (✓) bei einer quittierten Meldung
2	Meldungscode
3	Datum und Uhrzeit der Meldung

Das Logbuch zeigt den aktuellen Stand zum Zeitpunkt des Öffnens an. Treffen neue Meldungen ein, während das Logbuch geöffnet ist, erscheinen diese nicht im Logbuch. Die neuen Meldungen werden erst aufgenommen, wenn Sie wieder zur Messwert- und Zustandsansicht wechseln.

Aufbau des Meldungscodes

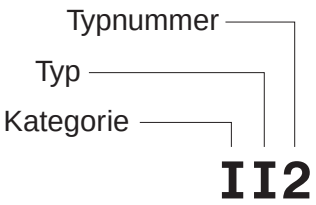


Bild 4-10 Meldungscode

Stelle	Information	Erläuterung
1	Kategorie	● Infomeldung (I) ● Fehlermeldung (E)
2	Typ	● Kalibrierung (C) ● Installation und Inbetriebnahme (I) ● Service- und Reparaturhinweise (S) ● Applikationshinweise (A)
3	Typnummer	Jeder Typ enthält Untertypen (0..9A..Z)

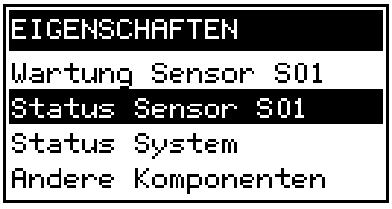
Zu jedem Meldungscode wird immer nur die letzte Meldung angezeigt. Trifft eine neue Meldung mit einem Meldungscode ein, der bereits im Logbuch existiert, wird die ältere Meldung überschrieben.

Ausführlicher Meldungstext

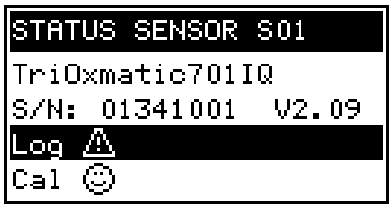
Wenn Sie eine Meldung quittieren, können Sie den ausführlichen Meldungstext ansehen. Er enthält eine genaue Beschreibung des Meldungscodes und gibt bei Bedarf Hinweise für weiterführende Maßnahmen. Die ausführlichen Meldungstexte finden Sie auch in der jeweiligen Sensor-Betriebsanleitung.

Ablauf: Logbuch öffnen, Meldungen quittieren und ausführliche Meldungstexte ansehen

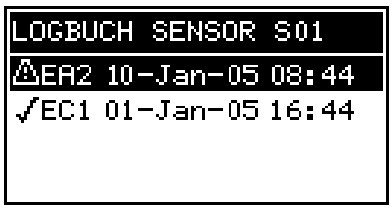
1	Öffnen Sie das Menü *EIGENSCHAFTEN*. Drücken Sie dazu in der Messwertansicht OK.



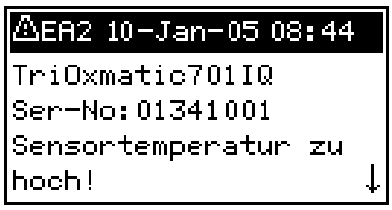
2	Wählen Sie *Status Sensor Sxx* (xx = gewünschter Sensor) und drücken Sie (OK).



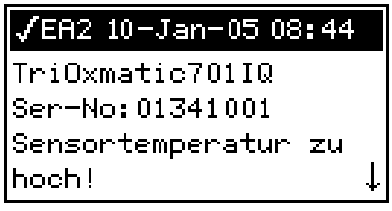
3	Wählen Sie den Punkt *Log...* und drücken Sie (OK). Das Logbuch wird angezeigt.



4	Markieren Sie die zu quittierende Meldung und drücken Sie (OK). Der ausführliche Meldungstext wird angezeigt. Mit der Wipptaste (▲▼) blättern Sie durch den Text.



5	Drücken Sie (OK). Damit quittieren Sie die Meldung (✓).



6	Drücken Sie erneut (OK). Damit kehren Sie zum Logbuch zurück und können gegebenenfalls weitere Meldungen ansehen und quittieren.
7	Um das Logbuch zu verlassen drücken Sie (ESC). Mit (M) kehren Sie direkt zur Messwert- und Zustandsansicht zurück.

4.5 Kalibrierung von Sensoren

Die Sensoren können mit einem Passwort vor einem unbefugtem Kalibrieren geschützt werden. Nähere Hinweise zum Passwortschutz siehe Abschnitt 4.6.

Allgemeiner Ablauf

1	Gegebenenfalls mit (M) in die Messwertansicht wechseln.
2	Mit (▲▼) den zu kalibrierenden Sensor auswählen (In der Einzeldarstellung ist der gerade angezeigte Sensor immer gleichzeitig der ausgewählte Sensor).
3	Mit (C) die Kalibrierung aufrufen. Die Meldung *Während des Kalibriervorgangs sind die verknüpften Ausgänge eingefroren* erscheint. Mit dem nächsten Druck auf die Taste (OK) wird der Wartungszustand eingeschaltet. Mit (M) oder (ESC) kehren Sie zur Messwertansicht zurück, ohne dass der Wartungszustand eingeschaltet wird.

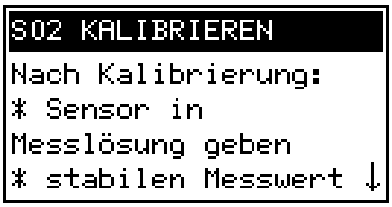


Durch Aktivieren des Wartungszustands behalten verknüpfte Ausgänge ihren momentanen Zustand. In der Messwertanzeige blinkt der Messwert oder die Zustandsanzeige des Sensors.

4	Mit (OK) bestätigen. Der Wartungszustand ist aktiv. Der folgende Ablauf ist spezifisch für den Sensortyp. Das Display führt Sie durch alle Schritte. Folgen Sie den Anweisungen genau. Am Ende erscheint eine Meldung über den Erfolg der Kalibrierung sowie die ermittelten Kalibrierdaten.

Bis zu dieser Stelle können Sie den Kalibriervorgang jederzeit mit der Taste (ESC) abbrechen. Das System arbeitet dann weiter mit den alten Kalibrierdaten. Den Wartungszustand müssen Sie aber in jedem Fall wieder ausschalten.

5	Bestätigen Sie die Kalibrierdaten mit OK. Damit ist die Kalibrierung abgeschlossen. Die folgende Displaymeldung beschreibt die weiteren Schritte, um den Sensor wieder in Betrieb zu nehmen.



Wiederinbetriebnahme des Sensors nach der Kalibrierung

6	Mit OK bestätigen. Das Display kehrt zur Messwertanzeige zurück (der Messwert blinkt, da sich der Sensor noch im Wartungszustand befindet).
7	Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, den Sensor in die Messlösung eintauchen.
8	Stabilen Messwert abwarten.
9	Wartungszustand ausschalten (Sensor auswählen und 3 mal OK drücken). Der Messwert hat aufgehört zu blinken.

Falls die Kalibrierung nicht erfolgreich war, wird dies im Display durch "----" angezeigt und eine entsprechende Meldung mit Abhilfemaßnahmen erscheint im Logbuch. Folgen Sie den Anweisungen und wiederholen Sie die Kalibrierung.

4.6 Passwörter

Sie können für das System 182-XT-4 zwei Passwörter vergeben und aktivieren.

- **Passwort Einstellungen**
  schützt alle Einstellungen im Menü *EINSTELLEN*.
  Ist das Passwort aktiviert, können alle Einstellungen angesehen, aber nicht verändert werden. Die Passwortabfrage erfolgt beim Verlassen einer Einstelltabelle mit dem Befehl *Speichern u. Beenden*. Ebenso geschützt wird das Zurücksetzen der Systemkonfiguration auf den Auslieferzustand.

- **Passwort Kalibrieren**
  schützt vor unbefugtem Kalibrieren.
  Ist dieses Passwort aktiviert, erfolgt nach dem Aufrufen der Kalibrierung mit Ⓒ eine Passwortabfrage. Ohne gültige Passworteingabe wird die Kalibrierung verweigert.

Passwörter konfigurieren

Das Aktivieren/Deaktivieren und Ändern der Passwörter erfolgt im Menü *EINSTELLEN -> System*.

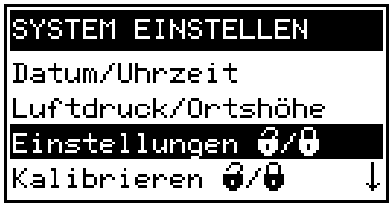


Bild 4-11 Menü SYSTEM EINSTELLEN

Bedienhinweise:

- Mit dem Menüpunkt *Einstellungen* 🔓 / 🔒 konfigurieren Sie das Passwort Einstellungen.
- Mit dem Menüpunkt *Kalibrieren* 🔓 / 🔒 konfigurieren Sie das Passwort Kalibrieren.
- Jedes Aktivieren, Deaktivieren oder Ändern erfordert die Eingabe des entsprechenden aktuellen Passworts.

5 Das Menü *EINSTELLEN*

5.1 Das Menü *EINSTELLEN* im Überblick

Durch Drücken von Ⓢ gelangen Sie von der Messwertansicht in das Menü *EINSTELLEN* (Hauptmenü).

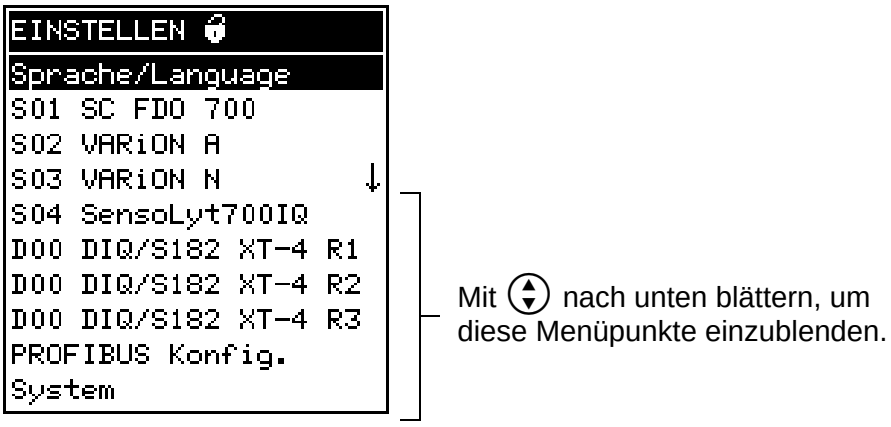


Bild 5-1 Unternemüs im Menü EINSTELLEN

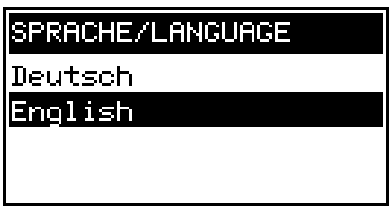
In den folgenden Kapiteln sind die einzelnen Untermenüs beschrieben.

5.2 *Sprache/Language*

In diesem Menü können Sie die Systemsprache einstellen.

Ablauf: Sprache wählen

1	Mit Ⓢ das Menü *EINSTELLEN* öffnen.
2	Mit ▲▼ und OK den Menüpunkt *Sprache/Language* auswählen und bestätigen. Das Display *SPRACHE/LANGUAGE* öffnet sich.



3	Mit ▲▼ die gewünschte Sprache aus der Liste auswählen und mit OK bestätigen. Die Auswahl wird sofort übernommen. Das Display wechselt in die übergeordnete Menüebene.
4	Mit Ⓜ zur Messwertanzeige wechseln.

Ist die gewählte Systemsprache in einem Sensor nicht vorhanden, erscheinen alle Anzeigen dieses Sensors in der Standard-Sprache Englisch. Um die gewählte Systemsprache für diese Komponente zu aktivieren, ist ein Software-Update der Komponente nötig. Wenden Sie sich an WTW.

5.3 Sensor S01 bis S04

In diesem Menü können Sie einen beliebigen Namen für einen Sensor vergeben und den Sensor für ihre Anwendung optimal einstellen (Messgröße, Messbereich, etc.).

Alle Einstellungen sind spezifisch für den jeweiligen Sensortyp. Sie können nur bearbeitet werden, wenn der Sensor angeschlossen ist und ordnungsgemäß mit dem DIQ/S 182-XT-4-PR kommuniziert. Ansonsten liegt ein inaktiver Datensatz vor. Die Behandlung von inaktiven Datensätzen ist weiter unten beschrieben.

Im Folgenden finden Sie allgemeine Schritte zum Bearbeiten der Sensoreinstellungen. Der Menüpunkt *Sensorname* befindet sich immer an erster Stelle der Einstelltabelle. Details zu den weiteren Sensor-Einstellungen finden Sie im Kapitel INBETRIEBNAHME der Sensor-Betriebsanleitung.

Ablauf: Einstellungen vornehmen

5	Mit (S) das Menü *EINSTELLEN* öffnen.
6	Mit (▲▼) und (OK) den Menüpunkt *Sensor S0x* (entsprechend der Sensornummer) auswählen und bestätigen. Es erscheint folgender Hinweis: *Bei Änderung von Mess|bereich oder Mess|modus werden die Ver|knüpfungen des Sensors gelöscht..*
7	Wenn Sie fortfahren möchten, drücken Sie (OK). Die Einstelltabelle des Sensors wird angezeigt.



8	Bearbeiten Sie die Einstelltabelle wie in Abschnitt 4.3.2 beschrieben.

Um alle Einstellungen zu übernehmen, müssen Sie den Punkt *Speichern u. Beenden* am unteren Ende der Einstelltabelle markieren und (OK) drücken. Wenn Sie die Einstelltabelle über (M), (ESC)/*Beenden* oder den Punkt *Beenden* verlassen, werden alle Änderungen ignoriert.

Inaktive Datensätze von Sensoren

Ein inaktiver Datensatz für einen IQ Sensor entsteht, wenn der DIQ/S 182-XT-4-PR von einem bereits angemeldeten IQ Sensor keine Signale empfängt. In der Messwertanzeige erscheint statt eines Messwerts die Anzeige *Error*.

Einen inaktiven Datensatz können Sie wieder aktivieren, indem Sie ihn z. B. einem IQ Sensor gleichen Typs zuweisen (siehe Abschnitt 8.3.2). Alle Einstellungen bleiben erhalten. Benötigen Sie diese Daten nicht mehr, können Sie sie löschen. Alle zu diesem IQ Sensor gehörenden Einstellungen und die Verknüpfungen mit Ausgängen sind damit gelöscht.

Ablauf: Inaktive Datensätze löschen

1	Mit (S) das Menü *EINSTELLEN* öffnen.
2	Mit (▲▼) und (OK) den Menüpunkt *Sensor S0x* (entsprechend der Sensornummer) auswählen und bestätigen. Liegt ein inaktiver Datensatz vor, erscheint folgendes Display:



3	Mit (↻) *Datensatz löschen* auswählen und mit (OK) bestätigen. Das Dialogfenster zur Sicherheitsabfrage erscheint.
4	Mit (↻) *Datensatz löschen* auswählen und mit (OK) bestätigen. Der inaktive Sensor ist gelöscht.

5.4 Relais Ausgang R1/R2/R3

In diesen Menüs können Sie die Sensoren mit den Relaisausgängen

des Universal Transmitters verknüpfen und die Ausgänge einstellen. Die vielfältigen Einstellmöglichkeiten sind im Kapitel 6 RELAISAUSGÄNGE ausführlich beschrieben.

5.5 PROFIBUS Konfig.

In diesem Menü können Sie die PROFIBUS-Adresse einstellen (siehe Bedienungsanleitung "IQ SENSOR NET Feldbus-Vernetzung").

5.6 System

Die Einstellungen im Menü *SYSTEM* umfassen:

- *Datum/Uhrzeit*
- *Luftdruck/Ortshöhe*
  Diese Einstellung ist wichtig, wenn Sauerstoffmessungen mit dem System 182 duchgeführt werden sollen.
  (Einstellbarer Bereich: 500 ... 1100 mbar bzw. 0 ... 5955 m Meereshöhe).
- *Einstellungen* 🔓 / 🔒
  Hier können Sie das Passwort für die Einstellungen konfigurieren. Details zu den Passwörtern, siehe Abschnitt 4.6.
- *Kalibrieren* 🔓 / 🔒
  Hier können Sie das Passwort für das Kalibrieren konfigurieren. Details zu den Passwörtern, siehe Abschnitt 4.6.
- *Display Kontrast*
  Hier können Sie den Displaykontrast für optimale Lesbarkeit einstellen.
- *Auslieferungszustand*
  Hier können Sie alle Einstellungen auf den Auslieferzustand zurücksetzen. Erhalten bleiben nur Datum, Uhrzeit und die Kontrasteinstellung für das Display. Ist das Passwort Einstellungen aktiv, erfolgt vor dem Zurücksetzen eine Passwortabfrage. In jedem Fall erscheint eine Sicherheitsabfrage, um einem versehentlichen Zurücksetzen vorzubeugen.

Auslieferzustand

Einstellungen	Werte im Auslieferzustand
Sprache/Language	Deutsch
Luftdruck/Ortshöhe	1013 mbar / 0 m
Passwort Einstellungen	1000 / inaktiv

Einstellungen	Werte im Auslieferzustand
Passwort Kalibrieren	1000 / inaktiv
Sensoreinstellungen	Sensorabhängig (siehe Einstelltabellen in der jeweiligen Sensor-Betriebsanleitung). Hinweis: Die Kalibrierung des Sensors ist im Sensor gespeichert und bleibt beim Zurücksetzen der Systemkonfiguration erhalten.
Relaisausgänge	keine Funktion, alle Verknüpfungen werden gelöscht
PROFIBUS-Adresse	20

6 Relaisausgänge

6.1 Die Ausgänge des Systems 182 XT-4

Der DIQ/S 182-XT-4-PR verfügt über drei Relaisausgänge.

Funktionen für Relaisausgänge

- *Systemüberwachung*
- *Sensorüberwachung*
- *Grenzwertmelder*
- *Frequenzausgabe*
- *Pulsbreitenausgabe*
- *Sensorgesteuert*
- *Reinigung*
- *Manueller Betrieb*

Relais-Ausgänge können als Öffner oder Schließer konfiguriert werden.



Die aktuellen Zustände der Relaisausgänge können Sie in der Messwert- und Zustandsansicht ansehen (siehe Abschnitt 4.2).

Ventilausgänge (MIQ/CHV PLUS)

Das Ventilmodul MIQ/CHV PLUS wird vom System als Ventilausgang verwaltet (Bezeichnung MIQ/CHV PLUS V1). Zu den zugehörigen Einstelltabellen gelangen Sie über das Menü *EINSTELLEN*.



Die Installation und die Einstellungen des Ventilmoduls sind in der Betriebsanleitung zum MIQ/CHV PLUS beschrieben.

6.2 Verknüpfen und Einstellen: Allgemeine Abläufe

6.2.1 Ausgänge verknüpfen

Verknüpfungsoptionen

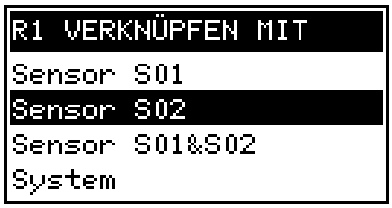
Sie haben folgende Möglichkeiten, Relaisausgänge zu verknüpfen:

- *Sensor Sxx*
  Der Ausgang wird mit Sensor 0x verknüpft
- *Sensor S01&S02*
  Der Ausgang wird mit beiden Sensoren S01 und S02 verknüpft.
- *System*
  Wählen Sie diese Option, wenn Sie den Ausgang zur Systemüberwachung verwenden wollen (Details, siehe Abschnitt 6.4.2).

Ablauf: Ausgänge verknüpfen

Gehen Sie wie folgt vor, wenn der Ausgang noch nicht verknüpft wurde. Falls Sie eine Verknüpfung ändern wollen, müssen Sie die bestehende Verknüpfung erst löschen.

1	Mit (S) das Menü *EINSTELLEN* öffnen.
2	Mit (▲▼) und (OK) den Menüpunkt *Relais Ausgang Rx* (entsprechend Relais 1, 2 oder 3) auswählen und bestätigen. Eine Liste mit allen Verknüpfungsoptionen wird angezeigt.



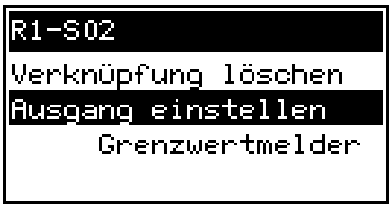
3	Mit (▲▼) die gewünschte Option auswählen und mit (OK) bestätigen. Der Ausgang ist verknüpft. Die Verknüpfung wird bei der Bearbeitung der Einstellung des Ausgangs in der Kopfzeile angezeigt.

6.2.2 Verknüpfung für einen Ausgang löschen

Benötigen Sie eine Verknüpfung nicht mehr, können Sie die Verknüpfung löschen.

Ablauf: Verknüpfung löschen

1	Mit (S) das Menü *EINSTELLEN* öffnen.
2	Mit (▲▼) und (OK) den Menüpunkt *Relais Ausgang Rx* (entsprechend Relais 1, 2 oder 3) auswählen und bestätigen.

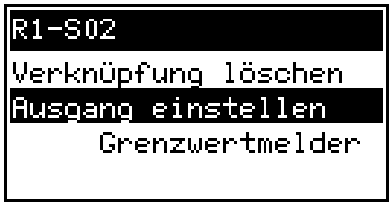


3	Mit (▲▼) *Verknüpfung löschen* auswählen und mit (OK) bestätigen. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage.
4	Mit (▲▼) *Verknüpfung löschen* auswählen und mit (OK) bestätigen. Die Verknüpfung ist gelöscht.

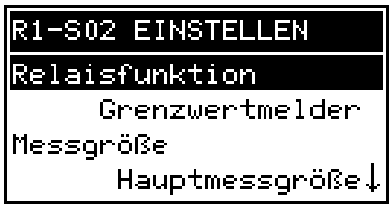
6.2.3 Ausgänge einstellen

Ablauf: Ausgang einstellen

1	Mit (S) das Menü *EINSTELLEN* öffnen.
2	Mit (▲▼) und (OK) den Menüpunkt *Relais Ausgang Rx* (entsprechend Relais 1, 2 oder 3) auswählen und bestätigen.



3	Auswahl *Ausgang einstellen* mit (OK) bestätigen. Die Einstelltabelle des Ausgangs wird angezeigt.



4	Bearbeiten Sie die Einstelltabelle wie in Abschnitt 4.3.2 beschrieben.

Um alle Einstellungen zu übernehmen, müssen Sie den Punkt *Speichern u. Beenden* am unteren Ende der Einstelltabelle markieren und (OK) drücken. Wenn Sie die Einstelltabelle über (M), (ESC)/*Beenden* oder den Punkt *Beenden* verlassen, werden alle Änderungen ignoriert.

6.3 Grundlagen zu Relais-Funktionen

In diesem Kapitel finden Sie allgemeine Grundlagen zu folgenden Relais-Funktionen:

- Überwachung (siehe Abschnitt 6.3.1)
- Grenzwertmelder (siehe Abschnitt 6.3.2)
- Proportionalausgabe (siehe Abschnitt 6.3.3)

6.3.1 Überwachung

Bei Verwendung eines Relais zur Überwachung erfolgt bei Auftreten bestimmter Zustände eine Relais-Aktion (*Öffnen*, *Schließen*). Diese Funktion ist z. B. zur Überwachung von Fehlern im System geeignet.



Für Überwachungsfunktionen das Relais vorzugsweise als Öffner verwenden. Im Fehlerfall öffnet sich das Relais. Die Überwachung funktioniert damit auch, wenn z. B. die Versorgungsspannung ausfällt.

6.3.2 Grenzwertmelder

Bei einem Grenzwertmelder schaltet ein Relais bei Überschreiten oder Unterschreiten eines festgelegten Grenzwerts ein oder aus.

Grenzwertmelder können auf folgende Weise eingesetzt werden:

- Überwachung eines Grenzwerts mit einem Relais:
  bei Über- oder Unterschreiten eines Grenzwerts (oberer oder unterer Grenzwert) schaltet ein Relais. Dabei sind die Relais-Aktionen *Öffnen* oder *Schließen* möglich (siehe Seite 6-6)
- Überwachung von zwei Grenzwerten mit zwei Relais:
  bei Über- oder Unterschreiten des oberen Grenzwerts schaltet ein Relais und bei Über- oder Unterschreiten des unteren Grenzwerts schaltet ein weiteres Relais. Dabei sind jeweils die Relais-Aktionen *Öffnen* oder *Schließen* möglich (siehe Seite 6-6).



Ist die einfache Überwachung (*Öffnen*, *Schließen*) mit einem oder zwei Relais nicht ausreichend, verwenden Sie die Proportionalausgabe (siehe Abschnitt 6.3.3).

Überwachung von Grenzwerten mit einem oder zwei Relais

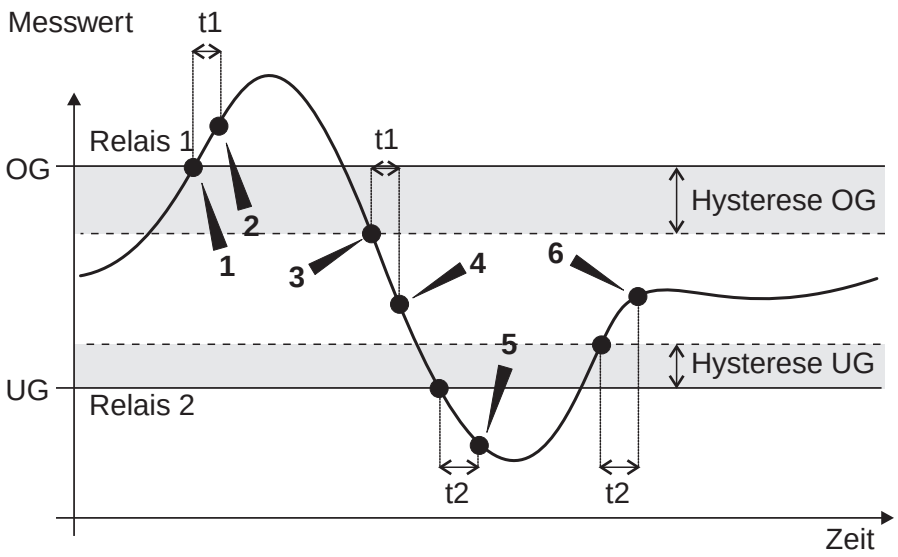


Bild 6-1 Schaltpunkte für Relais in der Funktion als Grenzwertmelder

1	Oberer Grenzwert (Relais 1) überschritten
2	Eingestellte Schaltverzögerung t1 für Relais 1 abgelaufen Relais 1 schaltet
3	Hysterese für oberen Grenzwert (Relais 1) unterschritten
4	Eingestellte Schaltverzögerung t1 für Relais 1 abgelaufen Relais 1 schaltet zurück
5	Unterer Grenzwert (Relais 2) unterschritten Eingestellte Schaltverzögerung t2 für Relais 2 abgelaufen Relais 2 schaltet
6	Hysterese für unteren Grenzwert (Relais 2) überschritten Eingestellte Schaltverzögerung t2 für Relais 2 abgelaufen Relais 2 schaltet zurück

Für Schaltvorgänge lässt sich für jedes Relais eine Schaltverzögerung (t) einstellen. Dies ist die Zeitspanne, die ein Grenzwert überschritten sein muss, bevor das Relais schaltet. Damit verhindern Sie häufiges Schalten, wenn sich Messwerte nahe am Grenzwert bewegen.

6.3.3 Proportional-Ausgabe

Bei Proportional-Ausgabe schaltet ein Relais in einem festgelegten Messwertbereich (Proportionalbereich) zyklisch ein und aus. Dabei schaltet das Relais mit einer dem Messwert entsprechenden

- Einschaltdauer (Pulsbreiten-Ausgabe siehe Seite 6-9) oder
- Schaltfrequenz (Frequenz-Ausgabe siehe Seite 6-10).

Proportional-Ausgaben können auf folgende Weise eingesetzt werden:

- Ausgabe mit einem Relais:
  es wird ein Ausgabebereich mit *Anfangswert* und *Endwert* festgelegt. Ober- und unterhalb des Ausgabebereichs erfolgt keine Ausgabe mehr (siehe Seite 6-8)
- Ausgabe mit zwei Relais:
  es wird für jedes Relais ein Ausgabebereich mit *Anfangswert* und *Endwert* festgelegt. Ein Relais gibt im oberen Ausgabebereich und ein weiteres Relais im unteren Ausgabebereich aus (siehe Seite 6-8).

Ausgabe mit 1 Relais

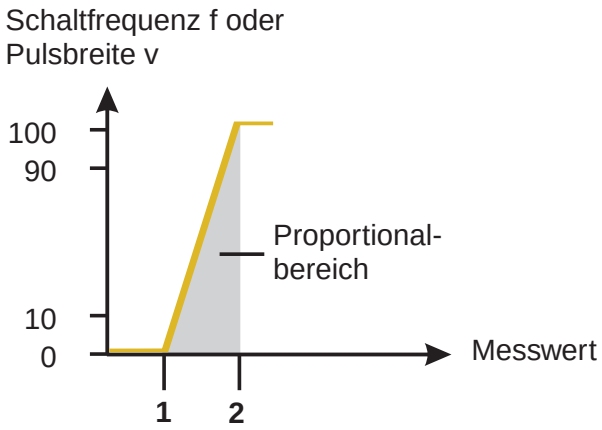


Bild 6-2 Ausgabe mit 1 Relais

Ausgabe mit 2 Relais

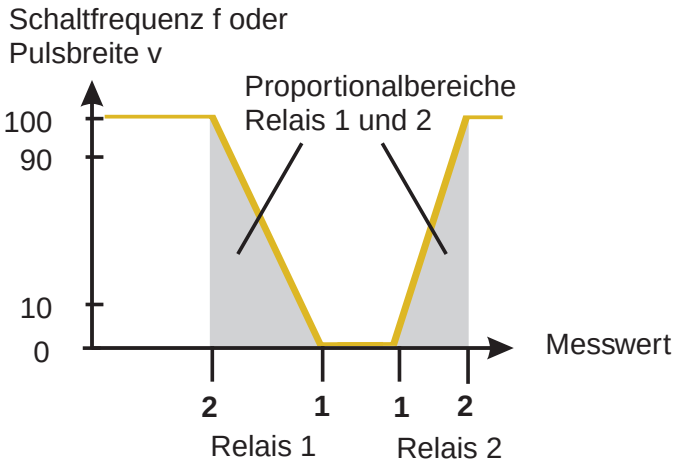


Bild 6-3 Ausgabe mit 2 Relais

1	*Anfangswert* Messwert mit minimaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz
2	*Endwert* Messwert mit maximaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz

Pulsbreiten-Ausgabe

Die Ausgabe über die Pulsbreite dient beispielsweise zur Ansteuerung von Ventilen.

Bei der Pulsbreiten-Ausgabe wird die Einschaltdauer (t_{Ein}) des Ausgangssignals verändert. Je nach Lage des Messwerts im Proportionalbereich ist dann das Relais länger oder kürzer angezogen.

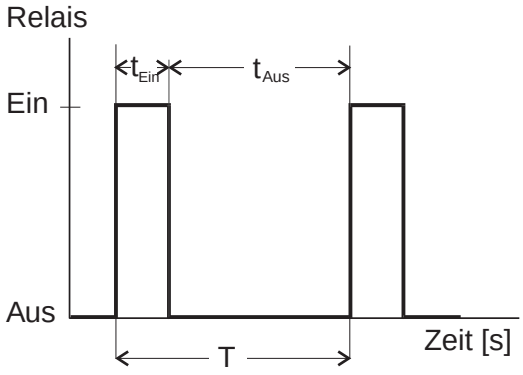


Bild 6-4 Relais-Ausgang der Pulsbreiten-Ausgabe

Die Periodendauer (T) setzt sich aus der Ein- und Ausschaltdauer (t_{Ein}, t_{Aus}) des Relais zusammen. Während die eingestellte Periodendauer (T) konstant bleibt, verändert sich in Abhängigkeit vom Messwert die Einschaltdauer (t_{Ein}), und damit die Pulsbreite (v). Die Pulsbreite ist von 0 % bis 100 % einstellbar.

$v = (t_{Ein} / T) * 100\ \%$

v = Pulsbreite, T = Periodendauer, t_{Ein} = Einschaltdauer

- Liegt der Messwert am Ende des Proportionalbereichs (*Endwert*) ist die Einschaltdauer (t_{Ein}) lang, die Ausschaltdauer kurz. Das Relais ist also länger angezogen.
- Liegt der Messwert am Anfang des Proportionalbereichs (*Anfangswert*), ist die Einschaltdauer (t_{Ein}) klein, das Relais entsprechend kürzer angezogen.

Ist die Dauer des Schließ- bzw. Öffnerimpulses kleiner als 0,1 s, bleibt das Relais über die komplette Periodendauer geöffnet bzw. geschlossen.

Frequenz-Ausgabe

Die Ausgabe über die Schaltfrequenz dient beispielsweise der Ansteuerung von Dosierpumpen.

Im Gegensatz zur Pulsbreiten-Ausgabe wird bei der Frequenz-Ausgabe nicht die Pulsbreite, sondern die Schaltfrequenz des Ausgangssignals moduliert. Je nach Lage des Messwerts im Proportionalbereich wird das Relais häufiger oder seltener geschaltet.

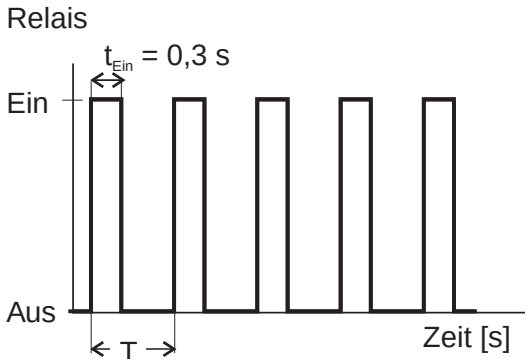


Bild 6-5 Relais-Ausgang der Frequenz-Ausgabe

Während die Einschaltdauer (t_{Ein} = 0,3 s) immer konstant bleibt, ändert sich die Schaltfrequenz, mit der das Relais schaltet, in Abhängigkeit vom Messwert.

- Liegt der Messwert am Ende des Proportionalbereichs (*Endwert*) ist die Schalthäufigkeit höher.
- Liegt der Messwert am Anfang des Proportionalbereichs (*Anfangswert*) ist die Schalthäufigkeit gering.

Kennlinien

Durch die Wahl von *Anfangswert* und *Endwert* kann die Proportional-Ausgabe mit positiver oder negativer Kennlinie betrieben werden.

- positive Kennlinie:
  Endwert größer als *Anfangswert* wählen.
  Einschaltdauer oder -häufigkeit nehmen mit steigendem Messwert zu (siehe Seite 6-12).
- negative Kennlinie:
  Endwert kleiner als *Anfangswert* wählen.
  Einschaltdauer oder -häufigkeit nehmen mit steigendem Messwert ab (siehe Seite 6-13).

Die maximalen Werte für Pulsbreite oder Schaltfrequenz sind dem Wert *Endwert* zugeordnet und die minimalen Werte für Einschaltdauer oder -häufigkeit dem Wert *Anfangswert*.

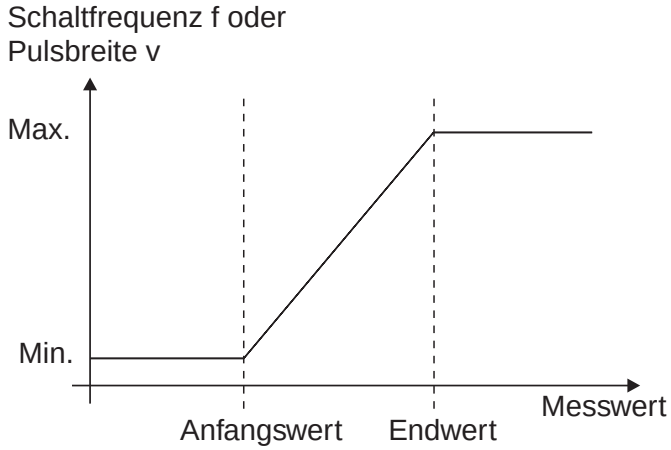


Bild 6-6 Positive Kennlinie

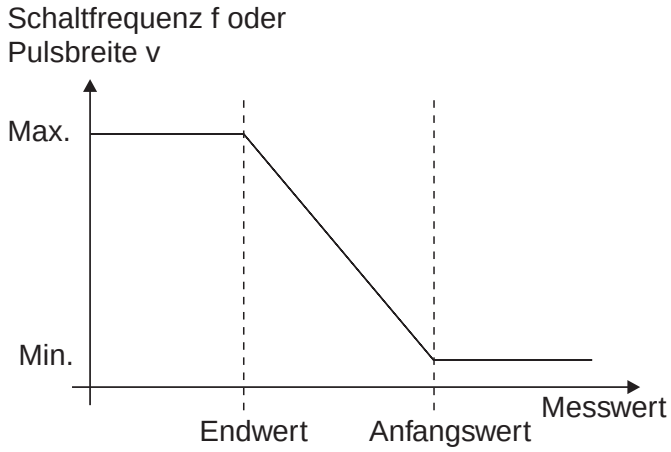


Bild 6-7 Negative Kennlinie

Positive Kennlinie

Der proportionale Ausgabebereich beginnt oberhalb des Anfangswerts. Bei Unter- oder Überschreitung des Proportionalbereichs tritt das eingestellte Verhalten in Kraft.

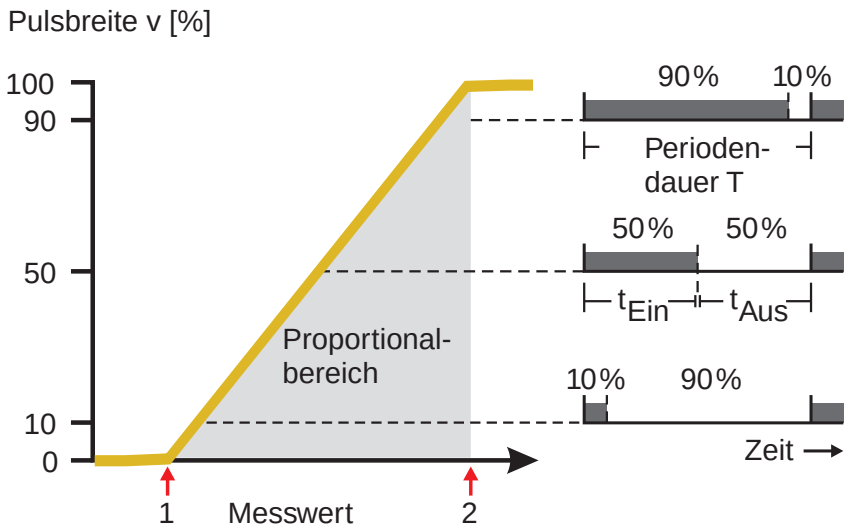


Bild 6-8 Pulsbreiten-Ausgabe

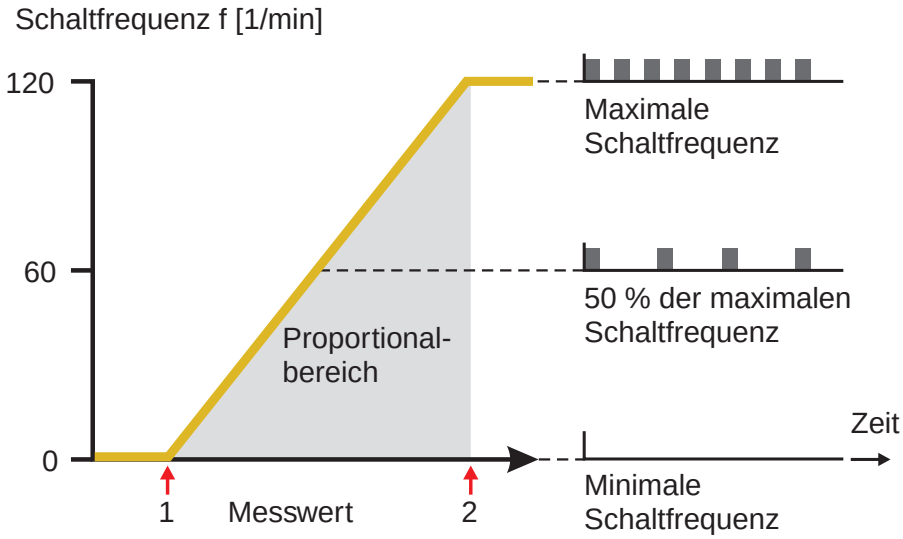


Bild 6-9 Frequenz-Ausgabe

1	*Anfangswert* Messwert mit minimaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz
2	*Endwert* Messwert mit maximaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz

Negative Kennlinie

Der proportionale Ausgabebereich beginnt unterhalb des Anfangswerts. Bei Unter- oder Überschreitung des Proportionalbereichs tritt das eingestellte Verhalten in Kraft.

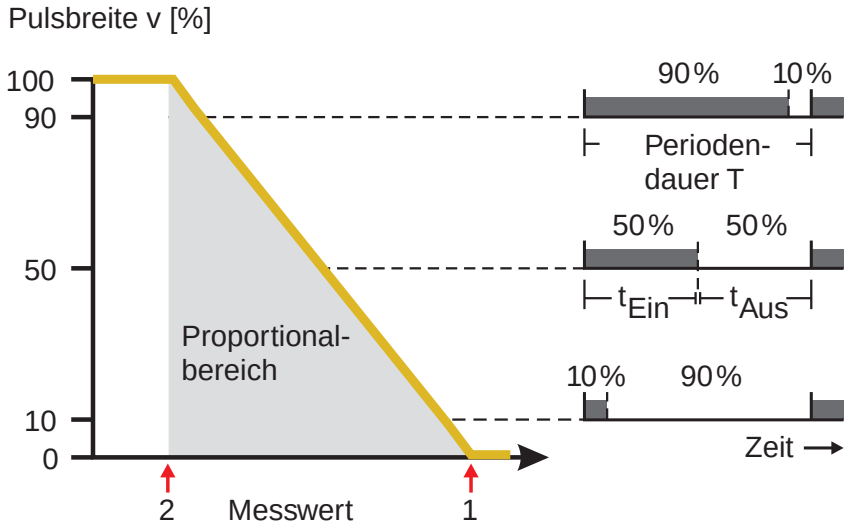


Bild 6-10 Pulsbreiten-Ausgabe

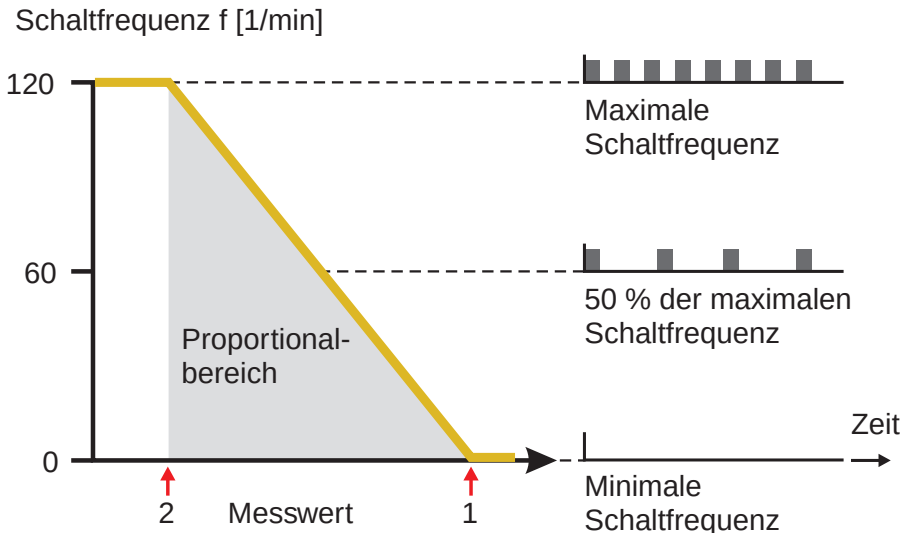


Bild 6-11 Frequenz-Ausgabe

1	*Anfangswert* Messwert mit minimaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz
2	*Endwert* Messwert mit maximaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz

6.4 Einstelltabellen Relais

6.4.1 Funktionen und Einstellungen

Um ein Relais einzustellen, muss erst seine Funktion ausgewählt werden. Die dazu gehörende Einstelltabelle wird daraufhin eingeblendet:

Relaisfunktion und zugehörige Einstelltabellen

Funktion	Einstelltabelle
Keine Funktion	Der Relais-Ausgang wird nicht benutzt.
Systemüberwachung	siehe Abschnitt 6.4.2
Sensorüberwachung	siehe Abschnitt 6.4.3
Grenzwertmelder	siehe Abschnitt 6.4.4
Frequenzausgabe	siehe Abschnitt 6.4.5
Pulsbreitenausgabe	siehe Abschnitt 6.4.6
Sensorgesteuert	siehe Abschnitt 6.4.7
Reinigung	siehe Abschnitt 6.4.8
Manueller Betrieb	siehe Abschnitt 6.4.9

6.4.2 *Systemüberwachung*

Funktion

Die Funktion *Systemüberwachung* ermöglicht die Überwachung von Systemfehlern.

Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Systemüberwachung* einzurichten, müssen Sie bei der Verknüpfung des Relais-Ausgangs die Option *System* wählen (siehe Abschnitt 6.2.1).

Folgende Systemfehler können Sie damit überwachen:

Einstellungen

Einstellungen	Auswahl	Erläuterungen
Netzausfall	*Ein* *Aus*	Die Funktion *Netzausfall Ein* überwacht die Versorgungsspannung im DIQ/S 182-XT-4-PR. Sinkt die Spannung unter einen kritischen Wert, schaltet das Relais.
Sammelstörmeldung	*Ein* *Aus*	Die Funktion *Sammelstörmeldung Ein* überwacht gleichzeitig die ordnungsgemäße Funktion aller Sensoren. (Details siehe im Anschluss an diese Tabelle)
Aktion	*Öffnen*	Bei allen Funktionen der *Systemüberwachung* ist die Relais-Aktion fest auf *Öffnen* eingestellt.

Sammelstörmeldung

Bei einer *Sammelstörmeldung* öffnet das Relais, wenn eine der folgenden Störungen auftritt:

- Einer der ordnungsgemäß am Controller angemeldeten Sensoren liefert keinen gültigen Hauptmesswert
- Einer der ordnungsgemäß am Controller angemeldeten Sensoren liefert keinen gültigen Nebenmesswert

Das Relais bleibt in jedem Fall 10 Sekunden lang geöffnet und schließt danach erst wieder, wenn die Störung nicht mehr anliegt.

In folgenden Fällen öffnet das Relais trotz ungültigem Messwert nicht:

- Der Sensor wird gerade kalibriert
- Der Sensor befindet sich gerade im Wartungszustand
- Der Sensor wird gerade mit Hilfe eines Ventilmoduls im System gereinigt (druckluftbetriebenes Reinigungssystem).

6.4.3 *Sensorüberwachung*

Funktion

Die Funktion *Sensorüberwachung* ermöglicht die Überwachung der Sensor-Fehler und die Überwachung des Wartungszustands.

Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Sensorüberwachung* einzurichten, muss der Relais-Ausgang mit einem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 6.2.1).

Einstellungen

Einstellung	Auswahl	Erläuterung
Fehler	*Alle*	Alle (spezielle und allgemeine) Sensor-Fehler werden überwacht und können eine Relais-Aktion veranlassen.
	Speziell	Spezielle Sensor-Fehler werden überwacht und können eine Relais-Aktion veranlassen.
	Aus	Sensor-Fehler werden nicht überwacht.
Wartungszustand	*Ein* *Aus*	Das Ein- und das Ausschalten des Wartungszustands wird überwacht und kann eine Relais-Aktion veranlassen.
Aktion	*Öffnen*	Bei allen Funktionen der *Sensorüberwachung* ist die Relais-Aktion fest auf *Öffnen* eingestellt.



Richten Sie den Relais-Ausgang für Überwachungsfunktionen vorzugsweise als Öffner ein.

Sensor-Meldungen umfassen Fehler und Informationen, die vom Sensor gemeldet werden.

spezielle Sensorfehler

Die speziellen Sensor-Fehler sind sensorabhängig. Einzelheiten dazu finden Sie in der Komponenten-Betriebsanleitung für den jeweiligen Sensor.

allgemeine Sensorfehler

Init	kann kurzzeitig, je nach Startverhalten des Systems, eine Aktion des Relais verursachen
----	Ungültiger Messwert, oder Sensor defekt

Error	Kommunikation zum Sensor unterbrochen
OFL	Messbereich unter- oder überschritten (Overflow)

6.4.4 *Grenzwertmelder*

Funktion

Mit den Einstellungen *Grenzwert OG*, *Grenzwert UG*, *Hysterese OG* und *Hysterese UG* wird die Charakteristik des Grenzwertmelders festgelegt. Die Grundlagen der Funktion sind im einleitenden Kapitel beschrieben (siehe Abschnitt 6.3.2).

Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Grenzwertmelder* einzurichten, muss der Relais-Ausgang mit einem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 6.2.1).

Einstellungen

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
Grenzwerte	*OG Hauptmessgröße* *UG Hauptmessgröße* *OG Nebenmessgröße* *UG Nebenmessgröße*	*Hauptmessgröße* bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.). *Nebenmessgröße* bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).
Grenzwert OG *Grenzwert UG*	*beliebig innerhalb des Messbereichs (sensorabhängig)*	Oberer bzw. unterer Grenzwert
Hysterese OG *Hysterese UG*	*0 - 10 % des Messbereichs*	Hysterese für oberen bzw. unteren Grenzwert
Verhalten bei Fehler	*Öffnen* *Schließen* *Unverändert*	Das Relais öffnet, schließt oder bleibt unverändert bei System- und Sensorfehlern (siehe Seite 6-26).
Aktion	*Öffnen* *Schließen*	Relais-Aktion

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
Schaltverzögerung	*0 ... 3600 s*	Zeitspanne, die ein Grenzwert überschritten sein muss, bevor das Relais schaltet. Verhindert häufiges Schalten bei Messwerten, die sich nahe am Grenzwert bewegen.

6.4.5 *Frequenzausgabe*

Funktion

Mit den Einstellungen *Anfangswert*, *Endwert*, *Frequenz (f) min.* und *Frequenz (f) max.* wird die Charakteristik der Frequenzausgabe festgelegt. Die Grundlagen der Funktion sind im einleitenden Kapitel beschrieben (siehe Abschnitt 6.3.3).

Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Frequenzausgabe* einzurichten, muss der Relais-Ausgang mit einem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 6.2.1).

Einstellungen

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
Messgröße	*Hauptmessgröße* *Nebenmessgröße*	*Hauptmessgröße* bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.). *Nebenmessgröße* bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).
Anfangswert	*beliebig innerhalb des Messbereichs (sensorabhängig)*	Minimaler Abstand: 5 % des Messbereichs
Endwert		
Frequenz (f) min.	*0 bis 120 1/min*	Minimaler Abstand: 10 1/min
Frequenz (f) max.		
Frequenz bei Fehler	*0 bis 120 1/min*	Das Relais schaltet bei System- und Sensorfehlern (siehe Seite 6-26) mit der eingestellten Frequenz.
Aktion	*Öffnen* *Schließen*	Relais-Aktion

Kennlinie

Wird für *Endwert* ein Wert eingegeben, der größer als der Wert *Anfangswert* ist, hat die Ausgabe eine positive Kennlinie.

Um eine negative Kennlinie zu erhalten, ist für *Endwert* ein kleinerer Wert als für *Anfangswert* einzugeben.

6.4.6 *Pulsbreitenausgabe*

Funktion

Mit den Einstellungen *Anfangswert*, *Endwert*, *Pulsbreite (v) min.* und *Pulsbreite (v) max.* wird die Charakteristik der Pulsbreitenausgabe festgelegt. Die Grundlagen der Funktion sind im einleitenden Kapitel beschrieben (siehe Abschnitt 6.3.3).

Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Pulsbreitenausgabe* einzurichten, muss der Relais-Ausgang mit einem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 6.2.1).

Einstellungen

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
Messgröße	*Hauptmessgröße* *Nebenmessgröße*	*Hauptmessgröße* bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.). *Nebenmessgröße* bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).
Anfangswert	*beliebig innerhalb des Messbereichs (sensorabhängig)*	Minimaler Abstand: 5 % des Messbereichs
Endwert		
Pulsbreite (v) min.	*0 ... 100 %*	Minimaler Abstand: 10 % der *Schaltperiode (T)*
Pulsbreite (v) max.		
Schaltperiode (T)	*5 ... 100 s*	Länge der Schaltperiode T $T = (t_{Ein} + t_{Aus})$
Pulsbreite b. Fehler	*0 ... 100 %*	Das Relais schaltet bei System- und Sensorfehlern (siehe Seite 6-26) mit der eingestellten Pulsbreite.
Aktion	*Öffnen* *Schließen*	Relais-Aktion

Kennlinie

Sie können die minimale und die maximale Pulsbreite (v) festlegen. Damit bestimmen Sie, wie steil die Ausgabekennlinie verläuft.

6.4.7 *Sensorgesteuert*

Mit der Funktion *Sensorgesteuert* wird das Relais von einem verknüpften Sensor gesteuert.

Voraussetzungen

- Controllerversion ab 2.80
- Sensor, der Signale zur Auslösung einer Reinigung sendet, z. B. UV/VIS-Sensor

Einstellungen

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
Pulsdauer	*Automatisch*	Die Dauer der Reinigung mit Luft ist im Sensor programmiert. Das Relais über nimmt die Dauer der Reinigung automatisch vom Sensor.
	0,5 s *1 s* *2 s* *3 s*	Das Relais beendet die Reinigung nach dem hier gewählten Intervall.



Einstellung des Reinigungsprozesses im Menü *EINSTELLEN* des jeweiligen Sensors vornehmen.

6.4.8 *Reinigung*

Funktion

Die Funktion *Reinigung* ermöglicht das zeitgesteuerte automatische Starten der Sensorreinigung durch ein Relais des DIQ/S 182-XT-4-PR. Das Relais steuert das Ventilmodul DIQ/CHV und schaltet damit die Druckluft für den Sensor-Reinigungskopf CH ein oder aus.

Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Reinigung* einzurichten, muss der Relais-Ausgang mit einem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 6.2.1).

Das zugeordnete Relais arbeitet immer als Schließer.

Der Reinigungszyklus besteht aus *Reinigungsdauer* und *Anpassdauer*.

Während des Reinigungszyklus blinkt die Anzeige *Clean*. Die mit diesem Sensor verknüpften Ausgänge sind eingefroren. Der Wartungszustand ist aktiviert.

Nach Abschluss der *Reinigungsdauer* wird das Relais geöffnet. Die Ausgänge bleiben während der folgenden *Anpassdauer* noch gesperrt. Die mit diesem Sensor verknüpften Ausgänge werden erst freigegeben, wenn der komplette Reinigungszyklus abgeschlossen ist. Die Anzeige *Clean* verschwindet. Der Wartungszustand ist beendet.

Funktionsfähigkeit testen

Sie können die Funktionsfähigkeit des Reinigungssystems testen, indem Sie mit der Funktion *Manueller Betrieb* (siehe Abschnitt 6.4.9) das Relais manuell öffnen oder schließen und dabei das Verhalten des Reinigungssystems überprüfen.

Alternativ können Sie die Funktionsfähigkeit des Reinigungssystems testen, indem Sie zu der programmierten Startzeit (Referenzzeit ± Intervall) die Ausführung der Funktion überprüfen. Um einen Test sofort durchzuführen, können Sie die Referenzzeit so einstellen, daß die nächste Reinigung in wenigen Minuten beginnt (Einstellungen: siehe folgende Tabelle).

Einstellungen

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
Referenzzeit (h)	*0 ... 23 h*	Zeitpunkt zu dem ein Reinigungszyklus gestartet wird. Weitere Reinigungen erfolgen im Abstand des eingegebenen Reinigungsintervalls.
Referenzzeit (min)	*0 ... 60 min*	
Intervalleinheit	*1 .. 7 d* *1 .. 24 h* *5 .. 60 min*	Auswahl von Bereich und Einheit für das *Reinigungsintervall*.
Reinigungsintervall	*1/2/3/4/5/6/7 d* *oder:* *1/2/3/4/6/8/12/24 h* *oder:* *5/10/15/20/30/60 min*	Wiederholintervall für die Reinigung: Zeit zwischen der Startzeit einer Reinigung und der Startzeit der nächsten Reinigung*.
Reinigungsdauer	*0 ... 300 s*	Dauer der Reinigung.
Anpassdauer	*0 ... 900 s*	Verlängerungszeit zur Anpassung des Sensors an das Messmedium nach der Reinigung.

* Bei kurzen *Reinigungsintervallen* sind die einstellbaren Werte für die *Reinigungsdauer* und die *Anpassdauer* begrenzt. Dabei gelten die folgenden Werte:

Reinigungsintervall	***Reinigungsdauer***	***Anpassdauer***
≤ 10 min	max. 60 s	max. 120 s
≤ 20 min	max. 180 s	max. 300 s

Die Reinigungszeiten sind damit festgelegt und verschieben sich nur durch eine Änderung der *Referenzzeit*.

Die Referenzzeit und alle weiteren Reinigungszeitpunkte beziehen sich auf Datum und Uhrzeit der Systemuhr. Die Einstellung der Systemuhr finden Sie im Abschnitt 5.6.

Beispiel

Einstellung		**Ergebnis**
Referenzzeit (h):	12	Referenzzeit: 12:00 Uhr
Referenzzeit (min):	0	Damit sind folgende
Intervalleinheit:	*Stunden (h)*	Startzeiten festgelegt:
Reinigungsintervall:	8 h	04:00, 12:00 und 20:00 Uhr

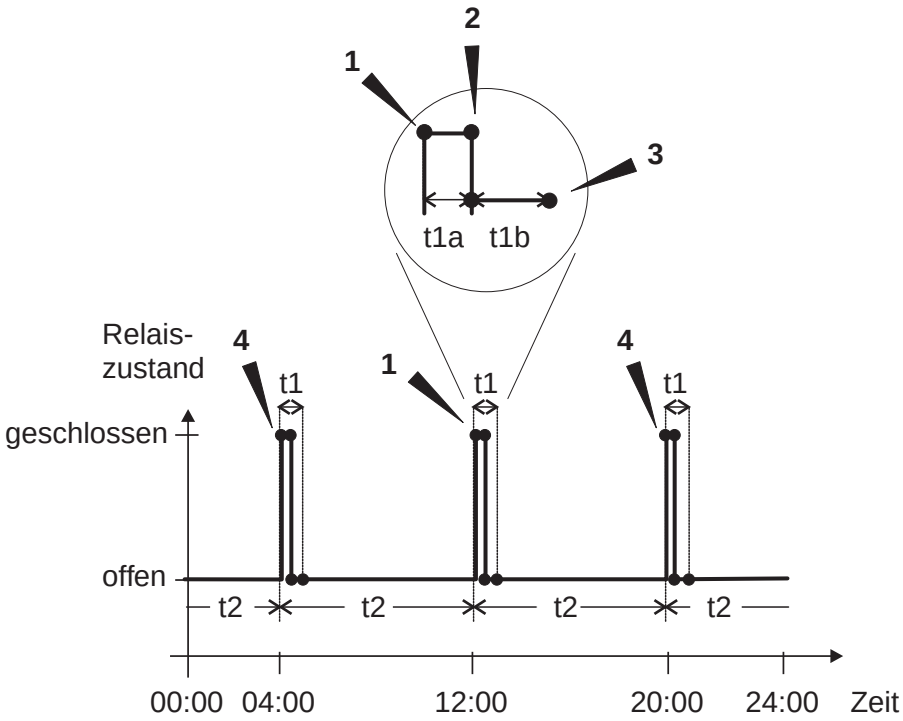


Bild 6-12 Reinigungszyklus

1	Referenzzeit Beginn eines Reinigungszyklus (**t1**) Beginn der eingestellten *Reinigungsdauer* (**t1a**)
2	Ende der eingestellten *Reinigungsdauer* (**t1a**) Beginn der eingestellen *Anpassdauer* (**t1b**)
3	Ende der eingestellten *Anpassdauer* (**t1b**) Ende des Reinigungszyklus (**t1**)
4	Referenzzeit ± *Reinigungsintervall* (**t2**) Beginn eines Reinigungszyklus
t1	Reinigungszyklus = *Reinigungsdauer* (**t1a**) + *Anpassdauer* (**t1b**) Verknüpfte Ausgänge sind eingefroren.
t2	*Reinigungsintervall*

Abbruch der Reinigung

Der Abbruch einer laufenden Reinigung erfolgt:

- automatisch
  - wenn der Sensor während der Reinigung in den Zustand inaktiv wechselt
- manuell
  - durch Drücken der Taste Ⓒ
  - durch Einschalten des Wartungszustands

Bei jedem Abbruch der Reinigung öffnet das Relais sofort.

Bei einem automatischen Abbruch werden die mit dem Sensor verknüpften Ausgänge sofort wieder freigegeben.
Bei einem manuellen Abbruch befindet sich der Sensor im Wartungszustand. Die verknüpften Ausgänge werden erst nach manuellem Beenden des Wartungszustands wieder freigegeben.

Die nächste Reinigung erfolgt zum eingestellten Zeitpunkt.



Bei Stromausfall öffnen alle Relais. Die Reinigung wird abgebrochen. Die mit dem Sensor verknüpften Ausgänge wechseln in den Ruhezustand (siehe Abschnitt 6.5.2). Sobald der Strom wieder da ist, werden die Ausgänge freigegeben. Die nächste Reinigung erfolgt zum eingestellten Zeitpunkt.

6.4.9 *Manueller Betrieb*

Funktion

Mit der Funktion *Manueller Betrieb* können Sie die Funktionsfähigkeit eines am Relais angeschlossenen Geräts testen. Dazu können Sie das Relais manuell öffnen oder schließen und dabei das Verhalten des angeschlossenen Geräts überprüfen.

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
Relaisfunktion	*Manueller Betrieb*	Mit *Speichern u. Beenden* wird die gewählte Relais-Aktion ausgeführt.
Aktion	*Öffnen* *Schließen*	Relais-Aktion



Die Einstellungen für andere Funktionen im Menü *Relaisfunktion*, z. B. *Frequenzausgabe* und *Pulsbreitenausgabe*, bleiben während der Ausführung der Funktion *Manueller Betrieb* erhalten.

6.5 Verhalten verknüpfter Relaisausgänge

6.5.1 Verhalten bei Fehler

Bei verknüpften Relaisausgängen können Sie das Verhalten der Ausgänge bei Fehlern festlegen. Die Einstellung des Verhaltens bei Fehlern erfolgt je nach Nutzung des Ausgangs in folgenden Menüs:

Ausgang	Menü
Grenzwertmelder	*Verhalten bei Fehler* (siehe Abschnitt 6.4.4)
Frequenzausgabe	*Frequenz bei Fehler* (siehe Abschnitt 6.4.5)
Pulsbreitenausgabe	*Pulsbreite b. Fehler* (siehe Abschnitt 6.4.6)

Das festgelegte Verhalten tritt bei folgenden Fehlern ein.

- Das System befindet sich im Wartungszustand oder zeigt *Init*, ----, *Cal*, *Clean*, *Error* oder *OFL*.
  Die Bedeutung dieser Anzeigen finden Sie im Abschnitt 4.2 dieser Betriebsanleitung.
- Die Versorgungsspannung ist zu niedrig.

6.5.2 Verhalten im Ruhezustand

Ein Ausgang befindet sich im Ruhezustand, wenn keine Funktion für den Ausgang aktiviert ist. Im Ruhezustand ist der Relaiskontakt geöffnet.

Ein Ausgang wechselt in den Ruhezustand bei

- Netzausfall
  (Sobald die Versorgungsspannung wieder ausreicht, wird der Ruhezustand der Ausgänge beendet. Die Ausgänge funktionieren dann wieder wie vom Anwender festgelegt.)
- Löschen der Verknüpfung mit einem Sensor
- Änderung der Sensoreinstellung *Messmodus* bei verknüpftem Sensor
- Änderung der Sensoreinstellung *Messbereich* bei verknüpftem Sensor



Vor dem Bearbeiten von Sensoreinstellungen erhalten Sie einen Hinweis am Display, dass Verknüpfungen bei Änderung der Sensoreinstellung *Messmodus* oder *Messbereich* gelöscht werden.

7 Wartung, Reinigung

7.1 Wartung

Wartungsarbeiten

Komponente	Wartung
IQ Sensoren	Abhängig vom Sensortyp (siehe Komponenten-Betriebsanleitung des Sensors)
DIQ/S 182-XT-4-PR, DIQ Module, MIQ Module	Keine Wartung erforderlich

7.2 Reinigung

DIQ/S 182-XT-4-PR, DIQ Module, MIQ Module

Reinigen Sie im Freien montierte Komponenten je nach Bedarf von grobem Schmutz. Um das Eindringen von Schmutz in das geöffnete Gehäuse zu vermeiden, ist eine grobe Reinigung der Komponente und deren direkten Umgebung vor jedem Öffnen ratsam.

Zum Reinigen die Gehäuseoberflächen mit einem feuchten, fusselfreien Tuch abwischen. Falls Druckluft vor Ort vorhanden ist, groben Schmutz vorher abblasen. Gehäuse dabei geschlossen halten.

HINWEIS
Verwenden Sie zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger (Gefahr von Wassereinbruch!). Verwenden Sie außerdem keine scharfen Reinigungsmittel wie Alkohole, organische Lösungsmittel oder chemische Reinigungsmittel. Derartige Reinigungsmittel können die Gehäuseoberfläche angreifen.

IQ Sensoren

Die Reinigung von IQ Sensoren hängt stark von der jeweiligen Anwendung ab. Hinweise hierzu finden Sie in der jeweiligen Komponenten-Betriebsanleitung.

8 Was tun, wenn ...

8.1 Informationen zu Fehlern

Logbuch

Das System 182 XT-4 führt im Betrieb zyklisch einen umfassenden Selbsttest durch. Dabei erkennt das System alle vom normalen Betrieb abweichenden Zustände und trägt entsprechende Meldungen in das Logbuch ein (Information oder Fehlermeldung).

Mit Hilfe des Logbuchs können Sie direkt am Terminal Hinweise zur Fehlerbehebung abrufen. Das Logbuch ist im Detail im Abschnitt 4.4.3 Status Sensor SXX beschrieben.



Informationen zu möglichen Fehlern bei IQ Sensoren und MIQ Ausgangsmodulen finden Sie im Kapitel WAS TUN, WENN ... der jeweiligen Komponenten-Betriebsanleitung.

8.2 Fehlerursachen und -behebung



Fehler bei der PROFIBUS-Kommunikation werden in Abschnitt 7.7 ausführlich behandelt.

Das System reagiert nicht mehr auf Eingaben

Ursache	Behebung
– Systemfehler	System zurücksetzen: – Netzversorgung ausschalten und nach 10 s wieder einschalten

"Error" in der Messwertanzeige

Ursache	Behebung
– Kommunikation zum IQ Sensor gestört	– Kabelverbindung überprüfen
– Fehler im IQ Sensor	– IQ Sensor abstecken und nach 10 s wieder anschließen

	Ursache	Behebung
Gewählte Systemsprache wurde für einen Sensor nicht aktiviert	– Es wurde eine Systemsprache gewählt, die im Sensor nicht vorhanden ist. Statt der gewählten Systemsprache wurde die Sprache Englisch aktiviert.	– WTW kontaktieren, für die betreffenden Komponenten ist ein Software-Update nötig

8.3 Systemkomponenten austauschen

8.3.1 Passive Komponenten austauschen

Zu den passiven Komponenten zählen alle Komponenten, die für den Controller nicht erkennbar sind.
Dazu gehören:

- MIQ Netzteilmodule
- DIQ/JB
- DIQ/CHV
- Kabel (SNCIQ, SACIQ).



WARNUNG
Bei geöffnetem DIQ/S 182-XT-4-PR und Netzteilmodul MIQ/PS im laufenden Betrieb besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Vor dem Öffnen alle Netzspannungen und gegebenenfalls alle berührungsgefährlichen Relais-Schaltkreise abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Tauschen Sie Komponenten grundsätzlich nur bei abgeschaltetem System aus. Der Ausbau defekter Komponenten erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge der Installation (siehe Kapitel 3 INSTALLATION).

8.3.2 IQ Sensoren hinzufügen und austauschen

Inaktive Datensätze bei IQ Sensoren

Wird ein IQ Sensor vom System entfernt, bleiben dessen Einstellungen im DIQ/S 182-XT-4-PR als inaktiver Datensatz gespeichert. Ein Datensatz enthält folgende Informationen:

- Seriennummer des IQ Sensors (und damit den Sensortyp)
- Anzeigeposition
- Alle Sensoreinstellungen
- Alle Eigenschaften der Verknüpfung mit einem Ausgang

Falls kein passender inaktiver Datensatz vorliegt, wird ein neu angeschlossener IQ Sensor automatisch erkannt und hinzugefügt.

Der DIQ/S 182-XT-4-PR kann maximal 4 Hauptmessgrößen anzeigen und verwalten. Gegebenenfalls muss ein inaktiver Datensatz gelöscht werden, um einen neuen Sensor hinzufügen zu können.

Zum Löschen von inaktiven Datensätzen siehe Seite 5-3.

Die aktuellen Kalibrierdaten des IQ Sensors sind immer im Sensor gespeichert. Wird ein betriebsfertiger, kalibrierter IQ Sensor angeschlossen, kann dieser sofort ohne Neukalibrierung verwendet werden.

Wird bei Anwesenheit eines inaktiven Datensatzes ein IQ Sensor an das System angeschlossen, sind folgende Fälle möglich:

Fall 1:

Die Seriennummer des IQ Sensors ist identisch mit der Seriennummer in einem inaktiven Datensatz.	Der angeschlossene IQ Sensor wird dem inaktiven Datensatz automatisch zugewiesen und nimmt den Betrieb wieder auf. Beispiel: Wartung oder Reparatur. Durch diesen Mechanismus wird gewährleistet, dass alle IQ Sensoren ihre Einstellungen und Verknüpfungen beibehalten, wenn ein IQ Sensor zur Wartung abgenommen wurde, oder wenn das System vorübergehend abgeschaltet wurde.

Fall 2:

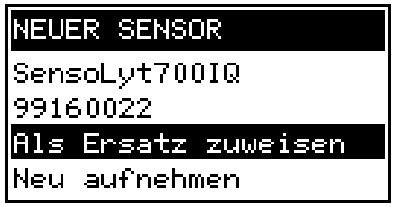
Der Sensortyp ist identisch mit dem Sensortyp in einem inaktiven Datensatz (oder mehreren inaktiven Datensätzen), die Seriennummern unterscheiden sich aber.	Hier ist ein Eingreifen des Bedieners erforderlich. Der angeschlossene IQ Sensor kann: – dem inaktiven Datensatz (bzw. einem der inaktiven Datensätze) zugewiesen werden. Beispiel: Ersatz eines IQ Sensors. Darauf achten, dass der Ersatzsensor mindestens den Softwarestand des inaktiven IQ Sensors besitzt. – als neuer Teilnehmer in die Liste der Sensoren aufgenommen werden. Der Bedienablauf hierzu ist im folgenden beschrieben.



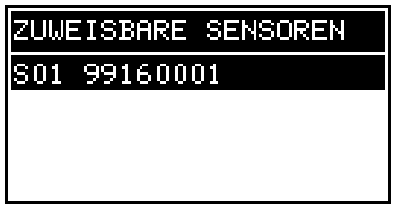
Der einfache Austausch von Komponenten mit Ersatzzuweisung ist immer dann möglich, wenn der Softwarestand der Ersatzkomponente mindestens den Softwarestand der ursprünglichen Komponente besitzt. Ansonsten kann es sein, dass die Komponente vom DIQ/S 182-XT-4-PR nicht als Ersatzkomponente akzeptiert wird.

Bedienablauf im Fall 2

1	IQ Sensor anschließen.
2	Mit (M) in die Messwertansicht wechseln. Die Teilnehmer-Datenbank wird aktualisiert. Es erscheint folgende Anzeige (Beispiel):



3	Mit (▲▼) die gewünschte Option wählen und mit (OK) bestätigen. – Falls *Neu aufnehmen* gewählt wurde, wechselt das System direkt zur Messwertanzeige. Sobald der IQ Sensor betriebsbereit ist, liefert er einen Messwert. – Falls *Als Ersatz zuweisen* gewählt wurde, erscheint eine Liste mit den zuweisbaren Sensoren bzw. inaktiven Datensätzen.



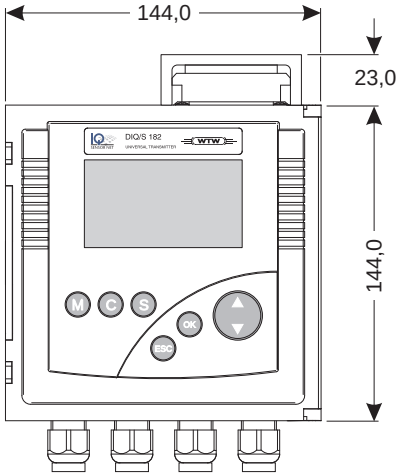
4	Mit (▲▼) den gewünschten Sensor auswählen und mit (OK) bestätigen. Das System wechselt zur Messwertanzeige. Der IQ Sensor übernimmt alle Einstellungen des inaktiven Datensatzes. Sobald der IQ Sensor betriebsbereit ist, liefert er einen Messwert.

9 Technische Daten

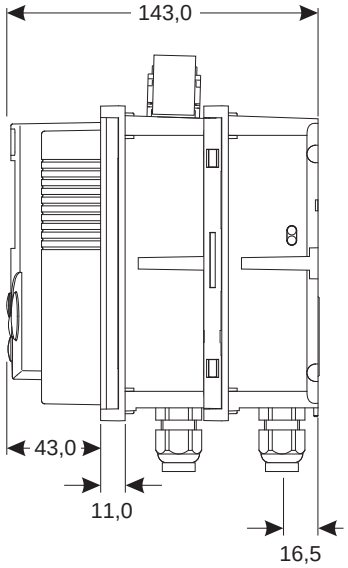
9.1 DIQ/S 182-XT-4-PR

Abmessungen

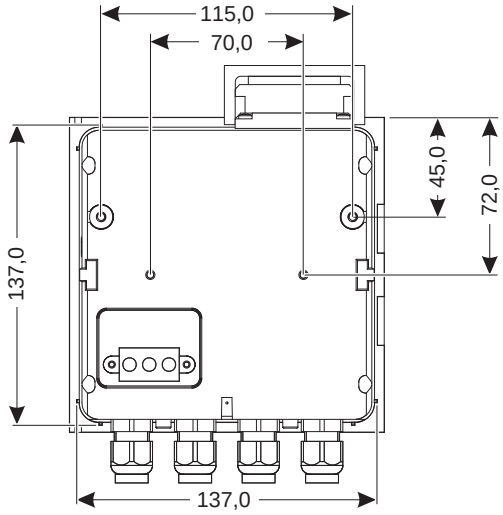
Frontansicht:



Seitenansicht:



Rückansicht:



Stapelmontage:

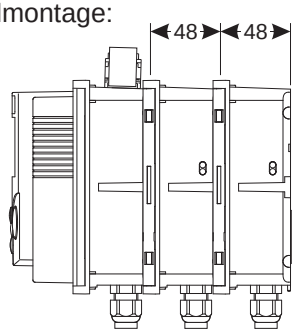


Bild 9-1 Maßzeichnung DIQ/S 182-XT-4-PR (Maße in mm)

Prüfzeichen

CE

Mechanischer Aufbau

Gehäusematerial	Polycarbonat mit 20 % Glasfaser
Gewicht	ca. 0,7 kg
Schutzart	– IP 66 – entspricht NEMA 4X Der DIQ/S 182-XT-4-PR ist nicht für Conduit Connection geeignet

Umgebungsbedingungen

Temperatur	
Betrieb	- 20 °C ... + 55 °C (- 4 ... 131 °F)
Lagerung	- 25 °C ... + 65 °C (- 13 ... 149 °F)
Relative Luftfeuchte	
Jahresmittel	≤ 90 %
Betauung	Möglich
Standorthöhe	Max. 2000 m über NN

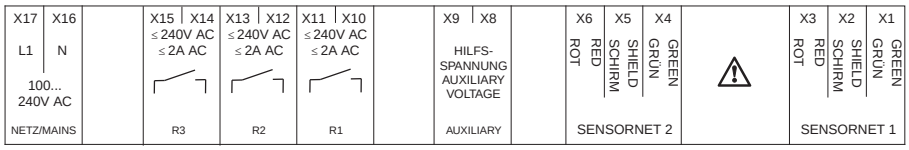
Elektrische Daten DIQ/S 182-XT-4-PR (Netzversion)

Netzversorgung	Nennspannung:100 ... 240 VAC ± 10 % Frequenz:50/60 Hz gemäß DIN IEC 60038 Netzanschluss:2-polig, N und L Leitungsquerschnitt Netzanschluss: Europa:1,5 ... 4,0 mm^2 USA:AWG 14 ... 12 Absicherung betreiberseitig: 16 A maximal
Schutzklasse	II
Überspannungskategorie	II
Leistungsaufnahme	Maximal ca. 12 W

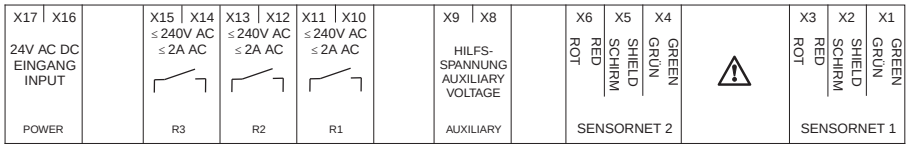
Elektrische Daten DIQ/S 182-XT-4-PR/24V (24 V AD/DC-Version)

Versorgung	Nennspannung:24 V AC/DC ± 10 % Schutzkleinspannung SELV (engl. Safety Extra Low Voltage) AC-Frequenz:50/60 Hz gemäß DIN IEC 60038 Anschluss:2-polig Leitungsquerschnitt Anschlüsse: Europa:1,5 ... 4,0 mm^2 USA:AWG 14 ... 12 Absicherung betreiberseitig: 16 A maximal
Leistungsaufnahme	Maximal ca. 12 W

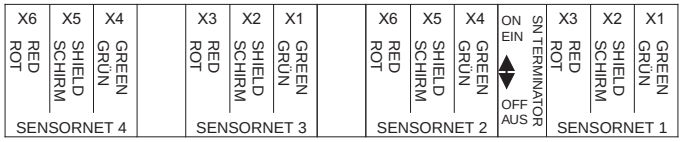
DIQ/S 182-XT-4-PR, vordere Klemmleiste



DIQ/S 182-XT-4-PR/24V, vordere Klemmleiste



DIQ/S 182-XT-4-PR, DIQ/S 182-XT-4-PR/24V, hintere Klemmleiste



Relais (3 x)	Ausgang	Galvanisch getrennt	
	Max. Schaltspannung	Klemmleiste vorne:	240 VAC bzw. 24 VDC
		Klemmleiste hinten:	250 VAC bzw. 24 VDC
	Max. Schaltstrom	Klemmleiste vorne:	2 A (AC und DC)
		Klemmleiste hinten:	5 A (AC und DC)
	Absicherung betreiberseitig	Klemmleiste vorne:	maximal 2 A
		Klemmleiste hinten:	maximal 5 A
	Relaisfunktionen	Programmierbar als: – Öffner oder Schließer – Grenzwertmelder – Überwachung der Warn- und Fehlersignale des DIQ/S 182-XT-4-PR – Proportionale Frequenzausgabe – Proportionale Pulsbreitenausgabe	

Anschlussklemmen	Klemmentyp	Schraubklemmleiste, zugänglich durch Aufklappen des Deckels	
	Klemmbereiche	Massive Adern:	0,2 ... 4,0 mm^2 AWG 24 ... 12
		Flexible Adern:	0,2 ... 2,5 mm^2

Kabelverschraubungen	Geeignet für Kabeldurchmesser	4,5 ... 10 mm bzw. 7 ... 13 mm

PROFIBUS-Anschluss

9-polige SUB-D-Buchse auf der Gehäuseoberseite, kompatibel mit Phoenix-Steckverbinder (IP 67).

EMV Produkt- und Systemeigenschaften	EN 61326	EMV-Anforderungen für elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – Betriebsmittel für industrielle Bereiche, vorgesehen für unentbehrlichen Betrieb – Störaussendungsgrenzwerte Betriebsmittel der Klasse B
	System-Blitzschutz	Erweiterte Schutzeigenschaften gegenüber EN 61326
	FCC, class A	



Jede Kombination des DIQ/S 182-XT-4-PR mit IQ SENSOR NET Produkten in einem anwenderspezifischen System erreicht die aufgelisteten EMV-Eigenschaften.

Gerätesicherheit	Angewandte Normen	– EN 61010-1 – UL 61010-1 – CAN/CSA C22.2#61010-1

9.2 MIQ Module

Technische Daten zu speziellen MIQ Modulen finden Sie in den jeweiligen Betriebsanleitungen.

Abmessungen

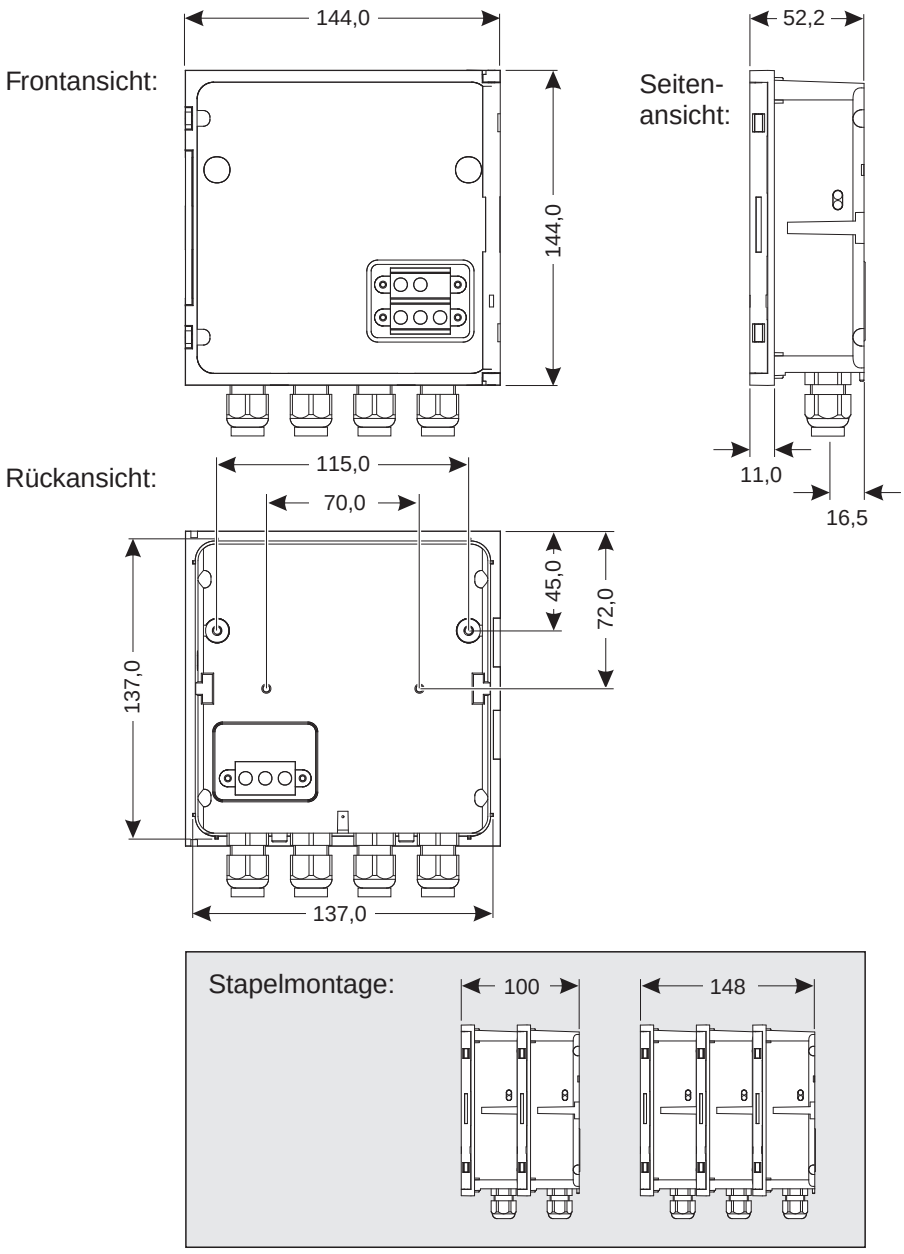


Bild 9-2 Maßzeichnung MIQ Modul (Maße in mm)

Mechanischer Aufbau

Maximale Zahl von MIQ Modulen in einem Modulstapel	1 plus DIQ/S 182-XT-4-PR
Gehäusematerial	Polycarbonat mit 20 % Glasfaser
Gewicht	ca. 0,5 kg (typabhängig)
Schutzart	– IP 66 – entspricht NEMA 4X MIQ Module sind nicht für Conduit Connection geeignet

Klemmanschlüsse

SENSORNET Anschlüsse	Mindestens zwei in jedem MIQ Modul.
Weitere Anschlüsse	Modulabhängig
Klemmentyp	Schraubklemmleiste, zugänglich durch Aufklappen des Deckels
Klemmbereiche	Massive Adern: 0,2 ... 4,0 mm^2 AWG 24 ... 12 Flexible Adern: 0,2 ... 2,5 mm^2

Kabelverschraubungen

Geeignet für Kabeldurchmesser	4,5 ... 10 mm bzw. 7 ... 13 mm

9.3 DIQ/JB

Abmessungen

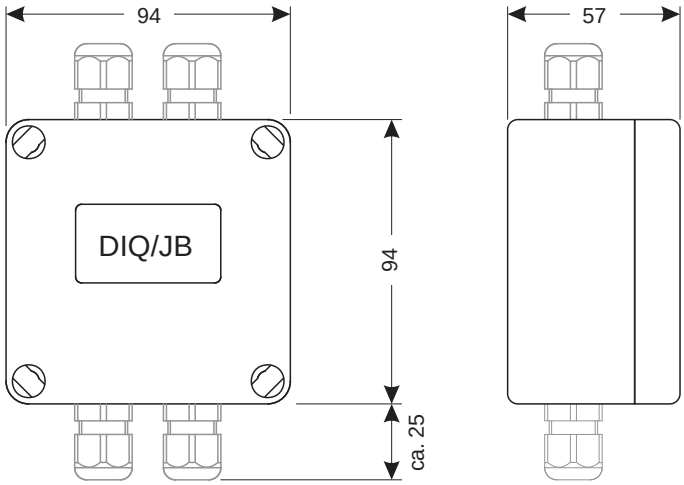
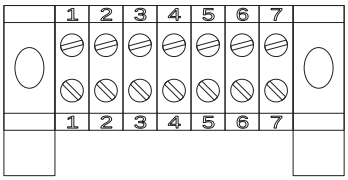


Bild 9-3 Maßzeichnung DIQ/JB (Maße in mm)

Mechanischer Aufbau

Gehäusematerial	Polystyrol
Gewicht	ca. 0,2 kg
Schutzart	IP 66

Elektrische Anschlüsse



7 passive, potentialfreie Klemmen zur Leitungsverlängerung oder Verzweigung

Anschlussklemmen

Klemmentyp	Schraubklemmleiste	
Klemmbereiche	Massive Adern:	0,2 ... 4,0 mm^2 AWG 24 ... 12
	Flexible Adern:	0,2 ... 2,5 mm^2
Kabelzuführungen	Vorbereitete Durchbrüche für den Einbau von je 2 Kabelverschraubungen M16 x 1,5 an Ober- und Unterseite	

9.4 DIQ/CHV

Abmessungen

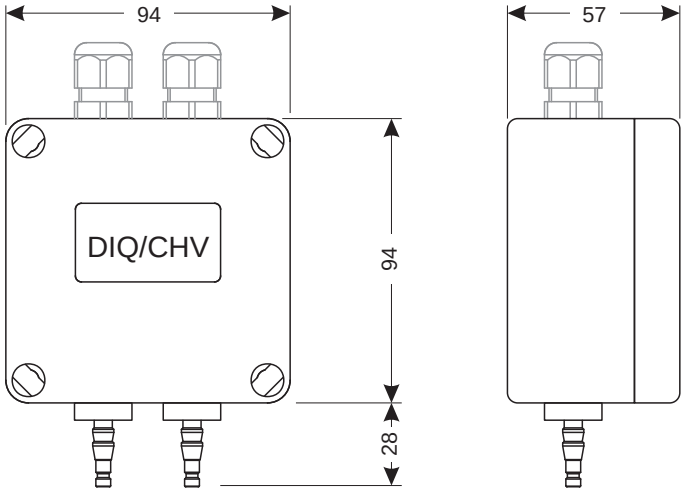


Bild 9-4 Maßzeichnung DIQ/CHV (Maße in mm)

Mechanischer Aufbau

Gehäusematerial	Polystyrol
Gewicht	ca. 0,3 kg
Schutzart	IP 66

Elektrische Anschlüsse

- 1 x Ventil-Schaltkontakt
- 4 x potentialfreie Klemmen zum Rangieren (Weiterleiten) von Schnittstellenleitungen

Klemmleiste im Inneren des Gehäuses:



Anschlussklemmen

Klemmentyp	Schraubklemmleiste	
Klemmbereiche	Massive Adern:	0,2 ... 4,0 mm^2 AWG 24 ... 12
	Flexible Adern:	0,2 ... 2,5 mm^2
Kabelzuführungen	Vorbereitete Durchbrüche für den Einbau von 2 Kabelverschraubungen M16 x 1,5 an der Oberseite	

Ventil-Schaltkreis

Schaltspannung	ca. 22 V
max. Schaltstrom	ca. 40 mA

HINWEIS
Das Ventil darf nur mit der Hilfsspannung des DIQ/S 182-XT-4-PR betrieben werden.

Druckluft

Erforderliche Luftqualität	trocken, staub- und ölfrei
Betriebsdruck	Max. $7x10^5$ Pa (7 bar) absolut
Anschlüsse am DIQ/CHV	6 mm Schlauchtüllen

9.5 Raumbedarf montierter Komponenten

Wand- und Hutschienenmontage

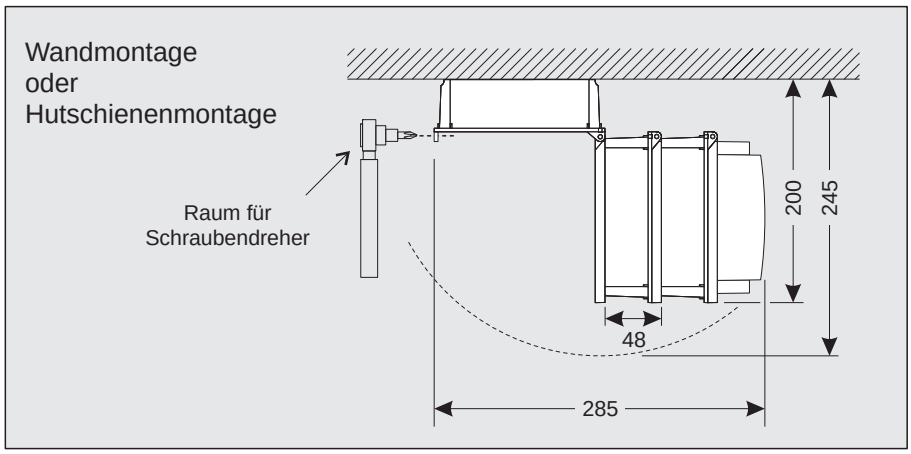


Bild 9-5 Raumbedarf für Wand- und Hutschienenmontage (Maße in mm)

Schalttafeleinbau

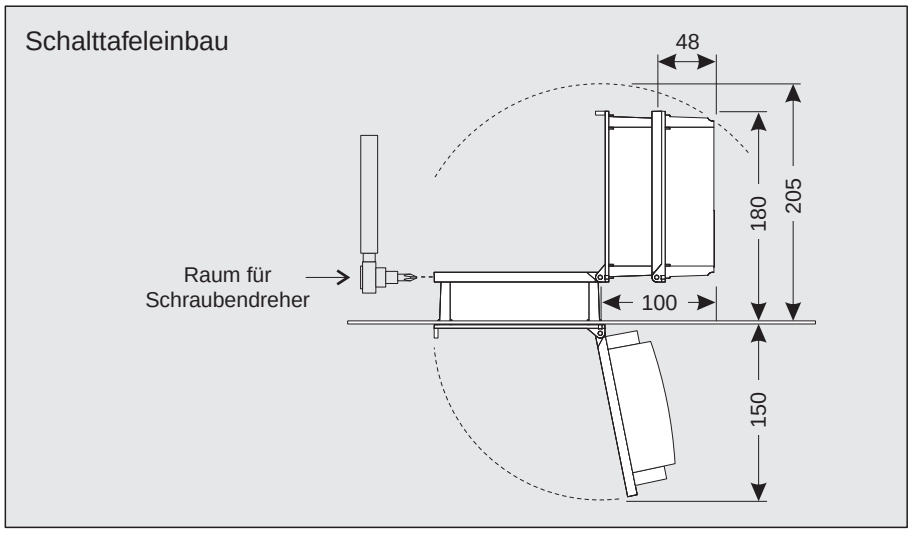


Bild 9-6 Raumbedarf für Schalttafeleinbau (Maße in mm)

10 Zubehör, Optionen

Beschreibung	Modell	Best-Nr.
IQ SENSOR NET Kabel - bei Bestellung bitte gewünschte Länge in m angeben	SNCIQ SNCIQ/UG	480 046 480 047
IQ Sensoranschlusskabel		
– 1,5 m	SACIQ-1,5	480 040
– 7,0 m	SACIQ-7,0	480 042
– 15,0 m	SACIQ-15,0	480 044
– Sonderlänge bis max. 100 m	SACIQ-SO	480 041V
– 20 m (Meerwasserausführung)	SACIQ-20,0 SW	480 045
– 25 m (Meerwasserausführung)	SACIQ-25,0 SW	480 066
– 50 m (Meerwasserausführung)	SACIQ-50,0 SW	480 060
– 75 m (Meerwasserausführung)	SACIQ-75,0 SW	480 067
– 100 m (Meerwasserausführung)	SACIQ-SO SW	480 062
– Sonderlänge (Meerwasserausführung)	SACIQ-SO SW	480 064V
Set mit vier Kabelverschraubungen für Kabelmanteldurchmasser von 7 bis 13 mm	EW/1	480 051
Verzweigungsmodul	DIQ/JB	472 005
Ventilmodul	DIQ/CHV	472 007
Set zur Montage von einem oder zwei DIQ Modulen an eine WTW-Standsäule	MS/DIQ	472 009
Schutzdach für den DIQ/S 182-XT-4-PR	SSH/IQ	109 295
Set zur Wandmontage des DIQ/S 182-XT-4-PR oder eines MIQ Moduls	WMS/IQ	480 052
Set zur Schalttafelmontage des DIQ/S 182-XT-4-PR oder eines MIQ Moduls; Schalttafelausschnitt 138 x 138 mm nach DIN 43700 bzw. IEC 473 (maximale Dicke 15 mm)	PMS/IQ	480 048
Set zur Montage des DIQ/S 182-XT-4-PR oder eines MIQ Moduls auf einer 35 mm Hutschiene nach EN 50022	THS/IQ	480 050



Weiteres Zubehör zum IQ SENSOR NET System finden Sie im WTW-Katalog oder im Internet.

11 Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen
- DIQ/S 182 9-1
- DIQCHV 9-9
- DIQJB 9-8
- MIQ Module 9-6

Auslieferzustand 5-4
Austausch
- passiver Komponenten 8-2
- von IQ Sensoren 8-3

B

Bedienelemente 4-1
Besondere Benutzerqualifikationen 2-3
Blitzschutz
- Äußere Schutzmaßnahmen 3-7
- Innere Schutzmaßnahmen 3-7
- Installationsrichtlinien 3-6

D

Datum/Uhrzeit 5-4
Displaykontrast 5-4
Druckluftreinigung 6-22

E

Elektrische Daten
- DIQ/S (24 V-Version) 9-3
- DIQ/S (Netzversion) 9-2

EMV-Eigenschaften 9-5
Erdkabel SNCIQ/UG 3-16

F

Fehler-Symbol 4-3, 4-11
Frequenzausgabe (Relais) 6-19

G

Grenzwertmelder (Relais) 6-17

H

Hilfsspannung
- Klemmleiste 3-49
- Verwendung 3-42

I

Inaktiver Datensatz 5-3, 8-3
Info-Symbol 4-3, 4-11
Installationsarten 3-22

K

Kabel SNCIQ 3-16
Kalibrierdaten 4-12
Kalibrierung
- Allgemeiner Ablauf 4-16
- Kalibrierdaten 4-12

Klemmleisten (Abbildungen) 3-49
Kontaktträger 3-11, 3-14
Kontrast (Display) 5-4

L

Leistungsbedarf 3-3
Leistungsbilanz 3-3
Leitungslänge, maximale 3-16, 3-20
Logbuch 8-1
- Aufbau 4-12
- Öffnen 4-13

Luftdruck 5-4

M

Meldungscode 4-13
Meldungstext 4-13
Messwerte
- Einzeldarstellung 4-2
- Zweifachdarstellung 4-2

Montage
- Anbau von MIQ Modulen 3-9
- Verteilte Montage 3-16

N

Netzanschluss
- 24 V-Version 3-37
- Netzversion 3-33

Netzausfall 1-3

O

Ortshöhe 5-4

P

Passwort
- Einstellungen 4-18
- Kalibrieren 4-18

Passwörter konfigurieren 4-18
Pulsbreitenausgabe (Relais) 6-20

R

Reinigung
- druckluftbetriebene 6-22
- von Modulgehäusen 7-1

Relais
- Darstellung der Zustände 4-2
- Funktionen und Einstellungen 6-14
- Klemmleiste 3-49
- Verhalten bei Fehler 6-26
- Verhalten im Ruhezustand 6-26

S

Sensoranschlusskabel SACIQ 3-20
Sensorgesteuerte Reinigung 6-21
SENSORNET Anschluss (Klemmleiste) ..3-49
Sensorstatus 4-11
Sensorüberwachung (Relais) 6-16
Sensorzustände, besondere 4-3
Sprache 5-1
- Einstellen 5-1
- Systemsprache 5-1

Stapelerweiterung
- nach hinten 3-13
- nach vorne 3-10

Start-Checkliste 3-44
Status
- Sensor 4-11
- System 4-8

System starten 3-44
Systemsprache 5-1
Systemstatus 4-8
Systemüberwachung (Relais) 6-15

T

Tastenfunktionen 4-1

U

Uhrzeit 5-4
Umgebungsbedingungen 9-2

V

Verknüpfen von Ausgängen 6-2
Verknüpfung Löschen 6-3

W

Wartungsarbeiten 7-1
Wartungszustand
- Allgemeines 4-9
- automatische Aktivierung 4-10
- bei Druckluftreinigung 4-10
- bei Wartung 4-10
- beim Kalibrieren 4-10

Wipptaste 4-1
Witterungseinflüsse 3-22

Z

Zielgruppe 2-2

12 Anhang (bei Bedarf getrennt aufbewahren)

12.1 Passwort vergessen?

Ablauf: Passwort abfragen

1	Mit Ⓢ das Menü *SETTINGS* öffnen.
2	Je nach abzufragendem Passwort mit ▲▼ und OK den Menüpunkt *Settings* 🔓 / 🔒 oder *Calibrate* 🔓 / 🔒 auswählen und bestätigen. Das folgende Fenster wird angezeigt:



bzw.



3	Nacheinander Ⓒ und Ⓢ drücken. Das aktuelle Passwort wird anzeigt.



4	Mit OK die Anzeige des Passworts verlassen.

12.2 Voreingestellte Passwörter

Im Auslieferzustand des DIQ/S 182-XT-4-PR sind beide Passwörter auf 1000 eingestellt.

Xylem |ˈzīləm|

1) Das Gewebe in Pflanzen, das Wasser von den Wurzeln nach oben befördert;
2) ein führendes globales Wassertechnikunternehmen.

Wir sind 12.000 Menschen, die ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wassernutzung und Wiedernutzung in der Zukunft verbessern. Wir bewegen, behandeln, analysieren Wasser und führen es in die Umwelt zurück, und wir helfen Menschen, Wasser effizient in ihren Haushalten, Gebäuden, Fabriken und landwirtschaftlichen Betrieben zu nutzen. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Mischung aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, unterstützt durch eine Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf xyleminc.com

WTW
a xylem brand

Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH

Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1
D-82362 Weilheim
Germany

Tel: +49 881 183-0
Fax: +49 881 183-420
E-Mail: info@wtw.com
Internet: www.wtw.com