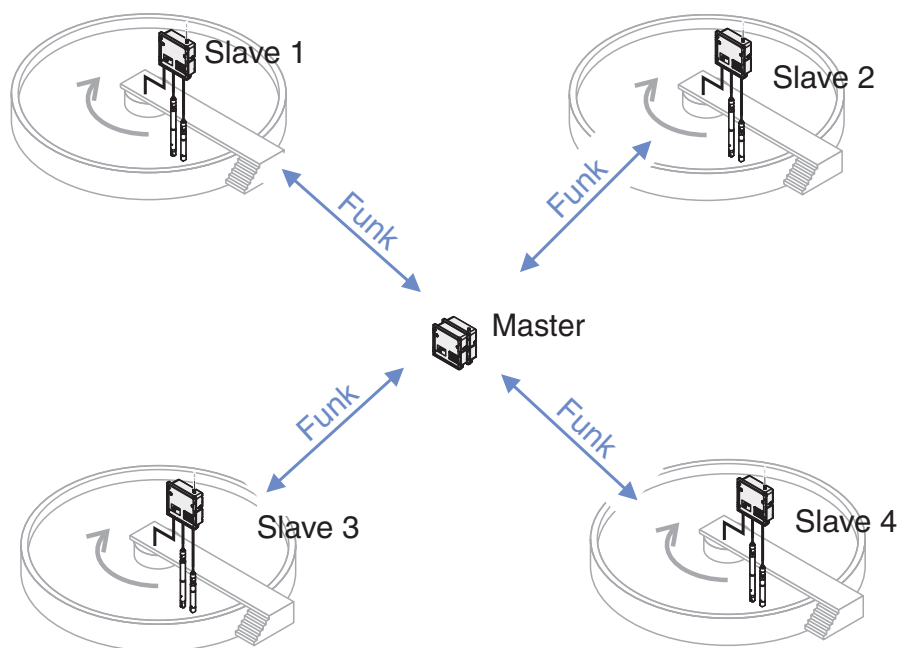




MIQ/WL PS MIQ/WL PS SET

MODUL (SET) ZUR KABELLOSEN DATENÜBERTRAGUNG IM IQ SENSOR NET

CE-Konformität Hiermit erklärt WTW, dass sich das Gerät MIQ/WL PS in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet.
Die EG-Konformitätserklärung können Sie von WTW anfordern.

Copyright © 2018 Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

MIQ/WL PS - Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	5
1.1	Zum Gebrauch dieser Komponenten-Betriebsanleitung	5
1.2	Merkmale der MIQ/WL PS-Module	6
1.2.1	Allgemeine Eigenschaften	6
1.2.2	Anwendungsbeispiele	7
2	Sicherheit	8
2.1	Sicherheitsinformationen	8
2.1.1	Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung	8
2.1.2	Sicherheitskennzeichnungen auf dem Produkt	8
2.1.3	Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen	8
2.2	Sicherer Betrieb	9
2.2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
2.2.2	Voraussetzungen für den sicheren Betrieb	9
2.2.3	Unzulässiger Betrieb	9
2.3	Benutzerqualifikation	9
3	Installation	11
3.1	Lieferumfang	11
3.2	Grundlagen der Installation	11
3.2.1	Anforderungen an den Standort	11
3.3	Sicherheitsanforderungen an die elektrische Installation	11
3.4	Grundlagen der Installation	12
3.4.1	Allgemeines	12
3.4.2	Energieversorgung	12
3.4.3	Topologie und Terminator-Schalter	13
3.4.4	Konfiguration der MIQ/WL PS-Module	14
3.5	Funkreichweite / Installationshinweise	16
3.6	Montage im IQ SENSOR NET	21
3.7	Elektrische Anschlüsse: Allgemeine Hinweise	21
3.8	Anschluss der Spannungsversorgung	22
3.8.1	Anschluss an 100 ... 240 V AC	23
3.8.2	Anschluss an 24 V DC	26
3.9	Abbildung der Klemmleiste	29
4	Wartung, Reinigung	30
4.1	Wartung	30
4.2	Reinigung	30

5	Was tun, wenn ...	31
5.1	Überprüfung der Funkverbindung	31
5.1.1	Informationen zu MIQ/WL PS-Modulen	31
5.1.2	Status-LEDs im Modul MIQ/WL PS	33
5.2	Fehlerursachen und -behebung	34
6	Technische Daten	36
6.1	Allgemeine Daten	36
6.2	MIQ/WL PS	38
6.2.1	Elektrische Daten	38
6.2.2	Elektrische Anschlüsse	40

1 Überblick

1.1 Zum Gebrauch dieser Komponenten-Betriebsanleitung

Aufbau der IQ SENSOR NET Betriebsanleitung

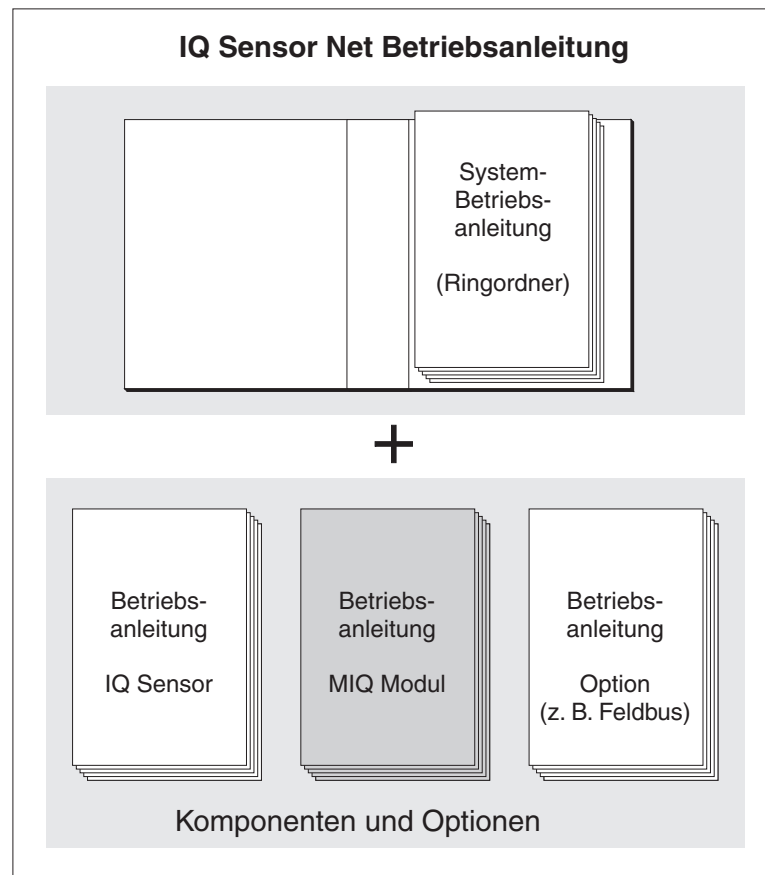


Bild 1-1 Struktur der IQ SENSOR NET Betriebsanleitung.

Die IQ SENSOR NET Betriebsanleitung ist wie das IQ SENSOR NET System selbst modular aufgebaut. Sie besteht aus einer System-Betriebsanleitung und den Betriebsanleitungen aller verwendeten Komponenten.

Bitte ordnen Sie diese Komponenten-Betriebsanleitung in den Ringordner der System-Betriebsanleitung ein.

1.2 Merkmale der MIQ/WL PS-Module

1.2.1 Allgemeine Eigenschaften

Mit Hilfe der MIQ/WL PS-Module können Sie IQ SENSOR NET-Leitungsabschnitte durch Funkstrecken ersetzen. Bei Einsatz zweier MIQ/WL PS-Module entsteht ein einfaches IQ SENSOR NET-Funknetz. Das IQ SENSOR NET wird um eine IQ SENSOR NET-Insel erweitert (Bild 1-2).

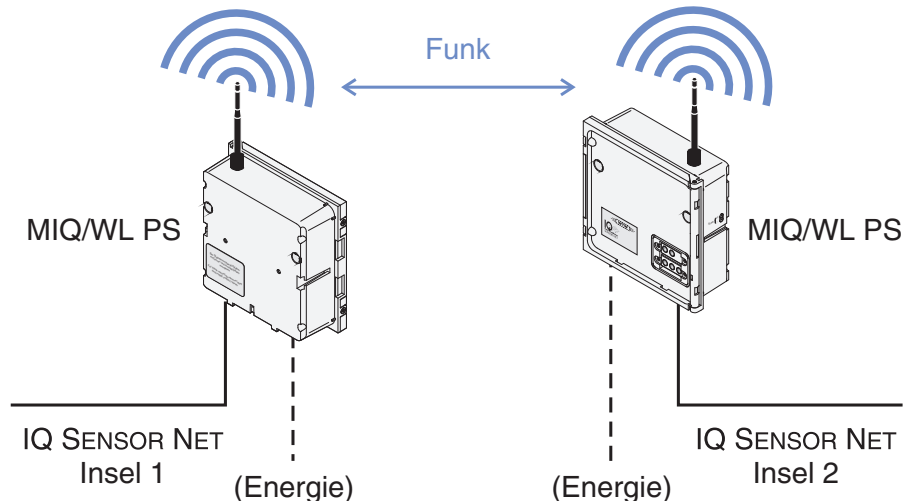


Bild 1-2 Aufbau einer Funkstrecke mit MIQ/WL PS-Modulen



Das MIQ/WL PS SET enthält zwei MIQ/WL PS-Module, die für den sofortigen Einsatz vorkonfiguriert sind.

Funknetz Ein bestehendes Funknetz aus MIQ/WL PS-Modulen ist sehr einfach durch Hinzufügen eines weiteren MIQ/WL PS-Moduls erweiterbar. Es entsteht eine weitere IQ SENSOR NET-Insel.

Die maximale Anzahl Funkstrecken innerhalb eines Funknetzes ist durch die räumliche Situation (Sichtkontakt, Minimal- und Maximalabstände der MIQ/WL PS-Module) begrenzt.

Maximal können Sie acht Funknetze in räumlicher Nähe betreiben

Funktechnik Die Antennen der MIQ/WL PS-Module sind Rundstrahler ohne Richtwirkung. Die Übertragung erfolgt im 2,4 GHz ISM-Band mit dem Frequenzhopping - Verfahren.

Energieversorgung Zur Versorgung einer IQ SENSOR NET-Insel mit Energie ist im MIQ/WL PS ein Netzteil integriert. Es kann Komponenten mit einer Gesamtleistungsaufnahme von bis zu 7 Watt versorgen, was für die meisten Anwendungen ausreicht. Das Netzteil des MIQ/WL PS kann mit Netzspannung oder mit 24 V gespeist werden.

Zusätzlich ist auch die Energieversorgung über das IQ SENSOR NET durch ein

MIQ/PS-Modul möglich.

Klemmleiste Das MIQ/WL PS besitzt folgende elektrische Anschlüsse an der Klemmleiste im Inneren des Gehäuses:

- 1 x Netzanschluss 100 ... 240 VAC, zweipolig
- 1 x Netzanschluss 24 VDC, zweipolig
- 3x SENSORNET Anschluss.

1.2.2 Anwendungsbeispiele

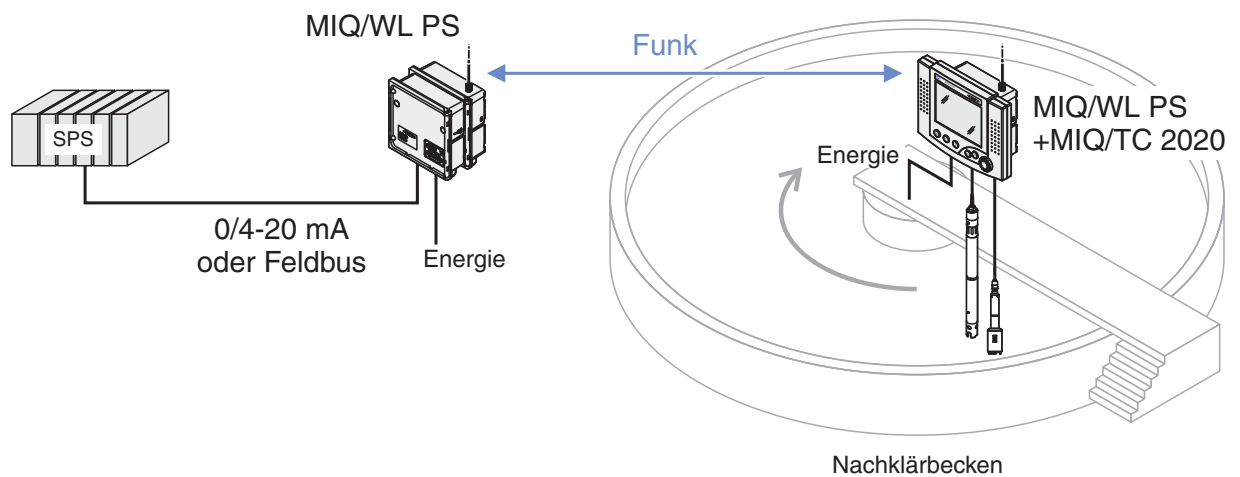


Bild 1-3 Beispiel 1: Becken mit umlaufender Räumbrücke

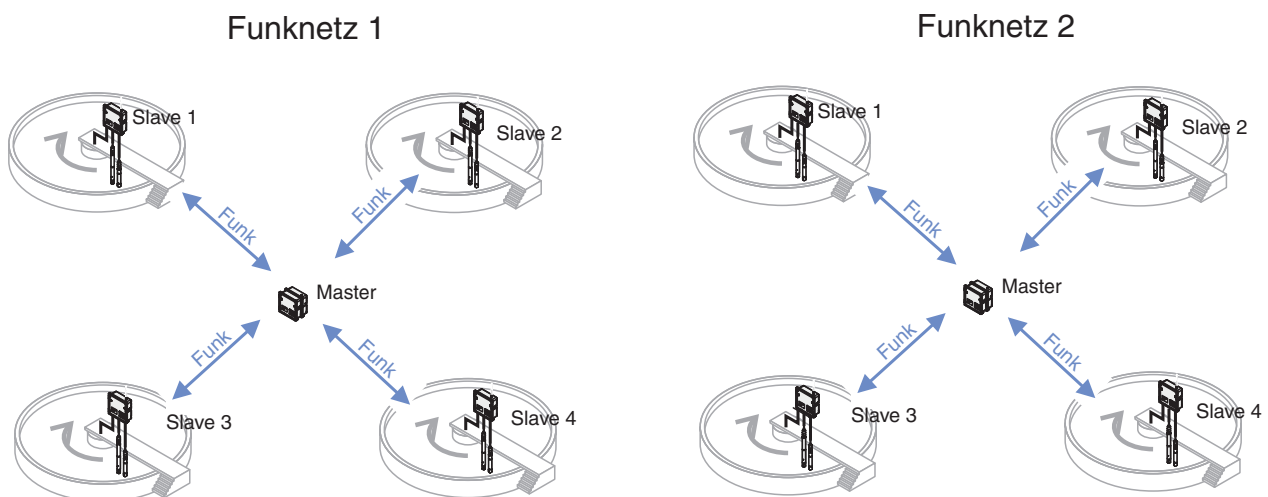


Bild 1-4 Beispiel 2: Sternförmiger Aufbau - Controller zentral

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 IQ SENSOR NET Systems (Netzteile, Controller, Zubehör)
- Sicherheitsdatenblätter zu Kalibrier- und Wartungsmitteln (z. B. Reinigungslösungen).

2.2 Sicherer Betrieb

2.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des MIQ/WL PS besteht im Einsatz als Funkmodul mit optionalem Netzteil im IQ SENSOR NET. Bestimmungsgemäß ist ausschließlich der Gebrauch gemäß den Instruktionen und den technischen Spezifikationen dieser Bedienungsanleitung (siehe Kapitel 6 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 6 TECHNISCHE DATEN)

2.3 Benutzerqualifikation

Zielgruppe	Das IQ SENSOR NET 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 Benutzerqualifikationen	Folgende Installationsarbeiten dürfen nur von einer elektrotechnischen Fachkraft durchgeführt werden: ● Anschluss des MIQ/WL PS an die Stromversorgung. ● Anschluss von externen, Netzspannung führenden Stromkreisen an Relaiskontakte (siehe Modulanleitung Relais-Ausgangsmodul).

**WARNUNG**

Ein Schaltkreis (ausgenommen Netzanschlüsse), der an eine IQ SENSOR NET 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

3.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang des MIQ/WL PS-Moduls enthält:

- MIQ/WL PS (im Set: 2 MIQ/WL PS)
- Zubehörsatz je Modul MIQ/WL PS, bestehend aus
 - 4 x Kabelverschraubungen (Klemmbereich 4,5-10 mm) mit Dichtungen und Blindstopfen
 - 4 x ISO-Blindmuttern M4 mit passenden Zylinderschrauben und Unterlegscheiben
 - 2 x Senkschrauben M3x8 zum Schließen des Moduldeckels (+ 2 Stück Ersatz)
 - 1 x Kontaktträger mit Befestigungsschrauben
- Zubehörsatz, bestehend aus:
 - 1 x Erweiterung M16x1,5 auf M20x1,5 mit O-Ring
 - 1 x Kabelverschraubung schwarz IP 68 oder Mutter M20x1,5
- Betriebsanleitung.
- 3 x Abschlusswiderstand 100 Ohm, 1 W

3.2 Grundlagen der Installation

3.2.1 Anforderungen an den Standort

Der Standort muss die in Abschnitt 6.1 ALLGEMEINE DATEN angegebenen Umgebungsbedingungen erfüllen.

Kontrollierte Umgebungsbedingungen

Arbeiten an geöffneten Geräten (z. B. bei Montage, Installation, Wartung) dürfen nur unter kontrollierten Umgebungsbedingungen durchgeführt werden:

Temperatur	+ 5 °C ... + 40 °C (+ 41 ... +104 °F)
Relative Luftfeuchte	≤ 80 %

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 Grundlagen der Installation

3.4.1 Allgemeines

Die MIQ/WL PS Funkmodule im MIQ/WL PS SET sind paarweise installationsbereit vorkonfiguriert. Der Aufwand für die Installation beschränkt sich auf die Anbindung an das IQ SENSOR NET.



Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Funkübertragung durch Wasser oder Schnee auf der Antenne empfehlen wir dringend, MIQ/WL PS-Funkmodule mit einem Kunststoffschutzdach (SSH/IQ) vor Niederschlägen zu schützen.

3.4.2 Energieversorgung

Das Netzteil des MIQ/WL PS kann zur alleinigen Versorgung einer IQ SENSOR NET-Insel verwendet werden. Das Netzteil des MIQ/WL PS liefert 7 Watt. Damit können Sie z. B. folgende Komponenten betreiben:

Komponente	Leistungsbedarf [W]
IFL [®] 700 IQ	3.0
MIQ/TC 2020 XT (zeitweise angedockt)	3,0

Für Installationen mit größerem Leistungsbedarf benötigen Sie zur Stromversorgung weitere MIQ-Netzteilmodule (siehe Systembetriebsanleitung).

3.4.3 Topologie und Terminator-Schalter

Für einen störungsfreien Betrieb müssen immer an zwei MIQ-Modulen einer IQ SENSOR NET-Insel die Terminator-Schalter (Abschlusswiderstände) auf EIN gestellt werden. An welchen Modulen dies notwendig ist, ergibt sich aus der Topologie der IQ SENSOR NET-Insel (Details siehe System-Betriebsanleitung IQ SENSOR NET).

Zusätzlicher Abschlusswiderst and am MIQ/WL PS

Ein zusätzlicher Abschlusswiderstand wird nur dann benötigt, wenn außer im MIQ/WL PS kein weiterer Terminatorschalter auf der IQ SENSOR NET-Insel vorhanden ist. Der Abschlusswiderstand wird nur an einen der drei SENSORNET-Anschlüsse angeschlossen (Bild 3-1). Der Abschlusswiderstand muss die beiden äußeren Klemmen des SENSORNET Anschlusses überbrücken. Der SENSORNET-Anschluss kann nach wie vor zum Anschließen eines Sensors verwendet werden.

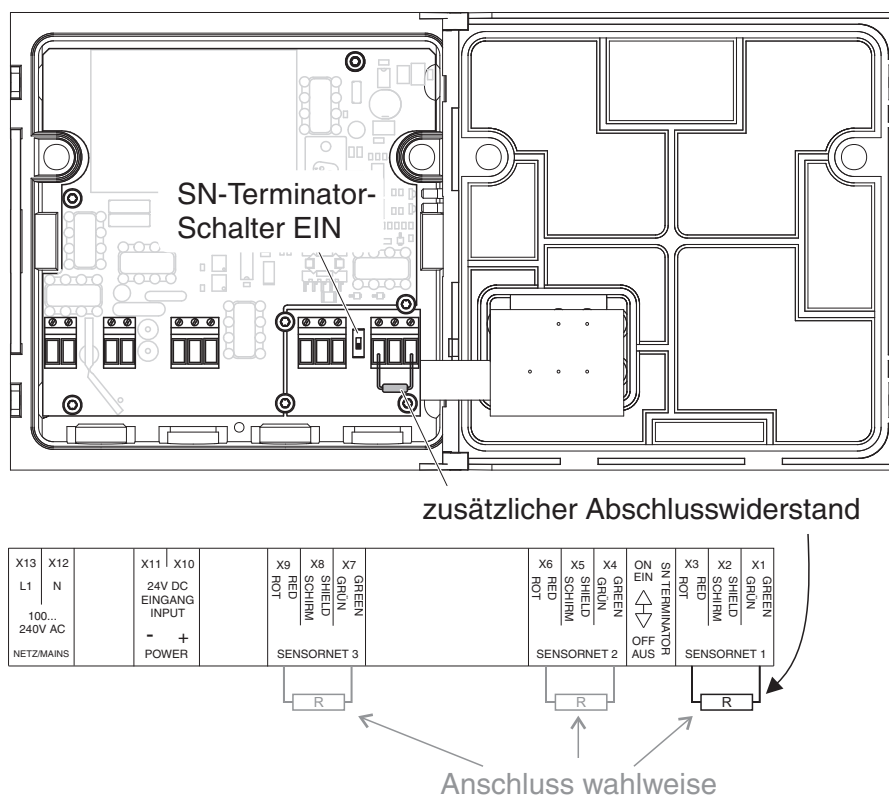


Bild 3-1 MIQ/WL PS mit zusätzlichem Abschlusswiderstand

3.4.4 Konfiguration der MIQ/WL PS-Module

Um eine drahtlose Kommunikation von MIQ/WL PS-Modulen herzustellen, müssen die MIQ/WL PS-Module so konfiguriert werden, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Alle MIQ/WL PS-Module, die miteinander kommunizieren sollen, müssen sich in einem Funknetz mit der gleichen Funknetznummer befinden. Konfigurierbar sind Funknetznummern von 1 bis 8.
- Innerhalb eines Funknetzes einer Funknetznummer muss genau ein MIQ/WL PS-Modul als Master konfiguriert sein. Alle anderen MIQ/WL PS-Module müssen als Slave konfiguriert sein.



Das MIQ/WL PS SET enthält zwei MIQ/WL PS-Module, die für den sofortigen Einsatz vorkonfiguriert sind.

Für beide Module ist die Funknetznummer 1 vorkonfiguriert. Ein Modul ist als Master, eines als Slave konfiguriert. Damit können beide Module sofort miteinander kommunizieren, wenn sie richtig installiert sind.

Die Anzahl der als Slave konfigurierten MIQ/WL PS-Module in einem Funknetz ist nur durch die räumliche Situation beschränkt.

Soll in räumlicher Nähe ein zweites MIQ/WL PS-Modul als Master betrieben werden, muss dieses als Master in einem Funknetz mit einer anderen Funknetznummer betrieben werden.

Die Konfiguration des MIQ/WL PS-Moduls erfolgt durch Kodierschalter im MIQ/WL PS-Modul.

LEDs im Inneren des MIQ/WL PS-Moduls zeigen den aktuellen Zustand des Moduls an.

Kodierung

- 1 Falls das Modul MIQ/WL PS bereits in Betrieb ist:
Gegebenenfalls das IQ SENSOR NET in einen sicheren Zustand bringen.
- 2 Das Modul MIQ/WL PS von der Stromversorgung trennen.
- 3 Das Gehäuse öffnen.
- 4 Mit einem kleinen spitzen Gegenstand die Kodierschalter auf der Funkplatine einstellen (Kodiertabelle siehe unten).

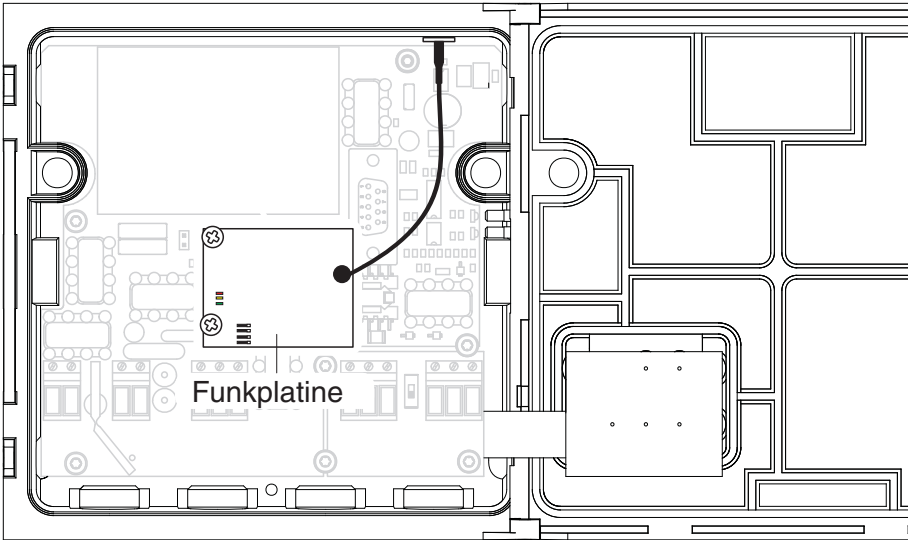


Bild 3-2 Modul mit Funkplatine

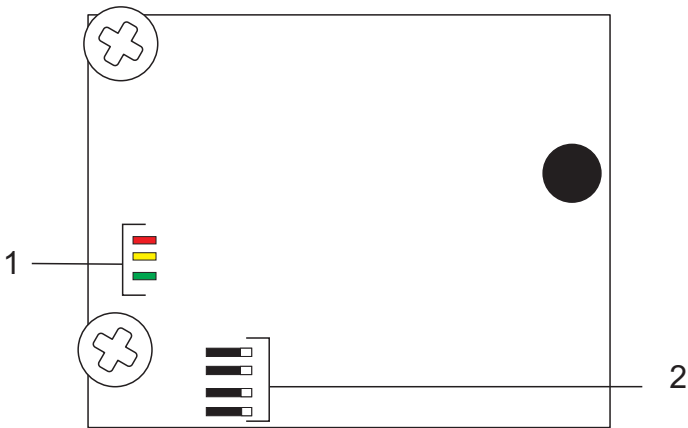


Bild 3-3 Funkplatine mit Status-LEDs (1) und Kodierschaltern (2)

Kodiertabelle Mit den oberen drei Kodierschaltern legen Sie die Funknetznummer fest. Mit dem untersten Kodierschalter konfigurieren Sie das Modul als Master oder Slave.

Funknetz	Master	Slave	Funknetz	Master	Slave
1			5		

Funknetz	Master	Slave	Funknetz	Master	Slave
2			6		
3			7		
4			8		

3.5 Funkreichweite / Installationshinweise

System- voraussetzung des IQ SENSOR NET

Bei Betrieb eines Terminal/Controller (z. B. MIQ/TC 2020 3G) als Terminal konfiguriert, an einem als Slave konfigurierten MIQ/WL PS-Modul:

- 1 Deaktivieren Sie am Terminal/Controller die Funktion *Backup-Controller* (Menü *Einstellungen/Settings/Service/Backup-Controller Funktion deaktivieren*)



Ist der Menüpunkt *Backup-Controller Funktion deaktivieren* nicht verfügbar, führen Sie ein Softwareupdate für den Terminal/Controller durch.

Position von Master und Slave

Um ein Funknetz möglichst leicht erweitern zu können, ist es hilfreich, die Position des Masters nach folgenden Kriterien zu wählen:

- zentral und für alle Slaves sichtbar
- in der Nähe des IQ SENSOR NET - Controllers
- weit von anderen Mastern oder störenden Funkquellen entfernt

Minimaler und maximaler Abstand der MIQ/WL PS-Module

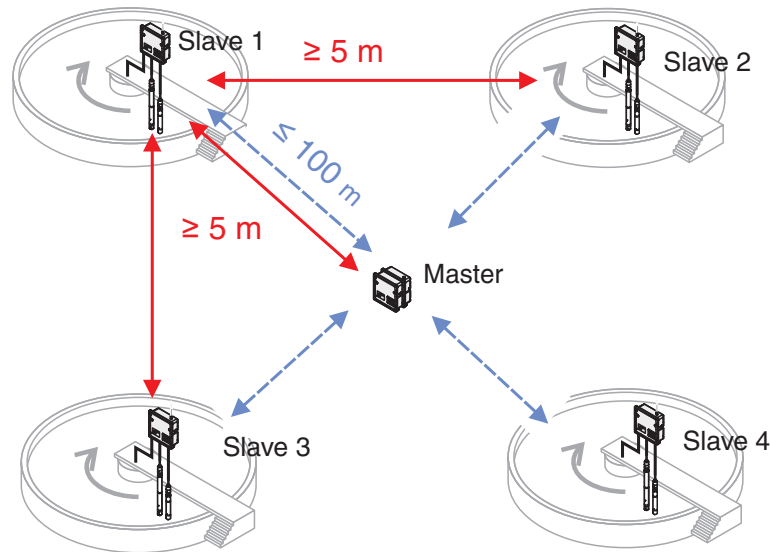


Bild 3-4 Minimaler Abstand zweier MIQ/WL PS-Module: 5 m
 Maximaler Abstand Master - Slave: 100 m
 (bei Funkstörungen ist der maximal mögliche Abstand geringer)

Funkreichweite

Die Reichweite einer Funkstrecke mit MIQ/WL PS SET beträgt bei Installation und Test entsprechend diesem Kapitel bis zu 100 m (siehe Kapitel 6 TECHNISCHE DATEN).

Wie bei jeder anderen Funktechnologie sind bei der Installation des MIQ/WL PS (SET) folgende Punkte zu beachten:

- Alle Materialien (auch Fensterglas) in der Funkstrecke vermindern die Reichweite. Halten Sie deshalb die Funkstrecke frei von Hindernissen (auch temporäre). Alle als Slave konfigurierten MIQ/WL PS-Module sollten permanenten "Sichtkontakt" über die Luft zu dem als Master konfigurierten MIQ/WL PS-Modul in ihrem Funknetz haben. Berücksichtigen Sie dabei auch mögliche kurzzeitige Ereignisse, wie zum Beispiel eine Unterbrechung der Funkstrecke durch LKW-Verkehr.
- Wasser, Schnee und Eis auf der Antenne vermindern die Reichweite. Schützen Sie das MIQ/WL PS bei Installation im Freien vor Wasser, Schnee und Eis. Verwenden Sie dazu das Kunststoff-Schutzdach SSH/IQ. Metall- oder PVC-Schutzdächer vermindern die Reichweite!
- Ein hoher Standort der MIQ/WL PS-Module begünstigt die Reichweite. Gegebenenfalls die MIQ/WL PS-Module höher über Grund installieren.

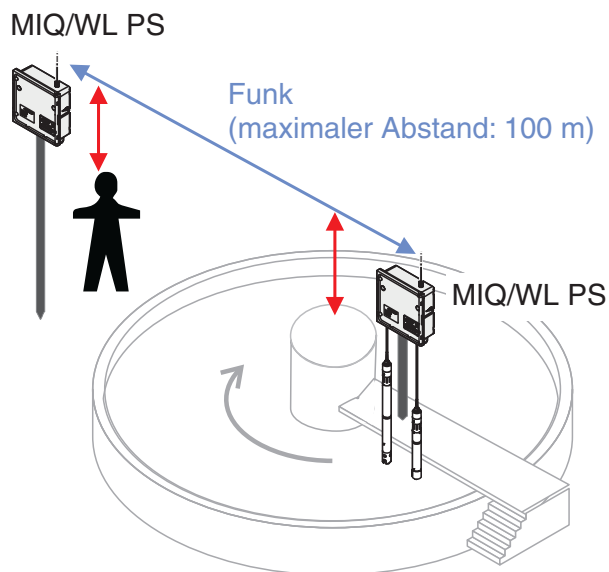


Bild 3-5 Höhe des Standorts für das MIQ/WL PS-Modul

- Installieren Sie das MIQ/WL PS-Modul auf rotierenden Brücken möglichst nahe am Mittelpunkt (Königsstuhl). Dadurch minimieren Sie die Änderung des Abstands der Module.
- Installieren Sie die MIQ/WL PS-Module dort, wo die genannten Voraussetzungen am besten gegeben sind und stellen Sie die Verbindung zur IQ SENSOR NET-Insel her.
- Montieren Sie das MIQ/WL PS-Modul außerhalb von Gebäuden an einem Mast und führen Sie das Kabel SNCIQ durch die Wand zum nächsten MIQ-Modul.

**Beispiel:
IQ SENSOR NET-
Insel in einem
Gebäude.**

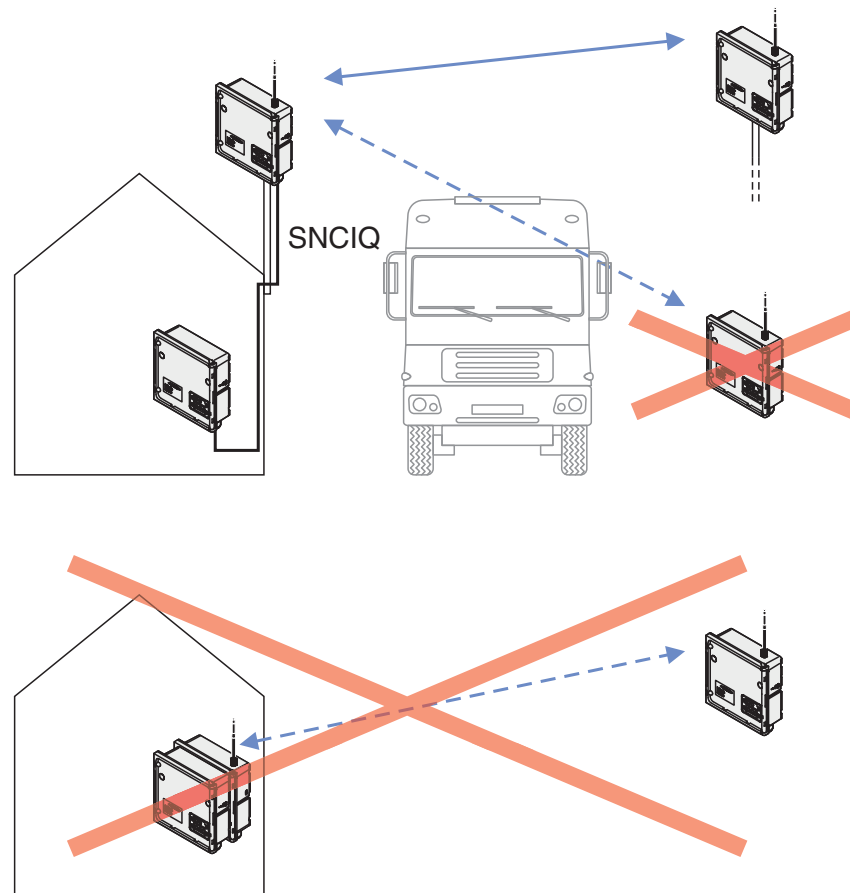


Bild 3-6 Installation MIQ/WL PS



Bei Installation mehrerer Funkstrecken:

Beachten Sie die Konfiguration der einzelnen MIQ/WL PS-Module als "Master" oder "Slave" und die Zugehörigkeit zu einem Funknetz 1 - 8 (siehe Abschnitt 3.4.4).

Montieren Sie jedes MIQ/WL PS-Modul mit einem minimalen Abstand von 5 m zum nächsten MIQ/WL PS-Modul. Dieser Abstand ist unabhängig von Konfiguration und Verwendung der MIQ/WL PS-Module einzuhalten.

Checkliste Funkstrecke

Für den sicheren Betrieb einer Funkstrecke das System anhand folgender Checkliste überprüfen.

Die folgende Checkliste hilft ihnen bei der Planung, Projektierung und Installation einer Funkstrecke mit den Funkmodulen MIQ/WL PS.

Für einen möglichst reibungslosen Betrieb sollten Sie alle Fragen mit "Ja" beantworten können.

Checkliste Funkstrecke:

- 1 Beträgt der Abstand aller MIQ/WL PS-Module zu jeder Zeit mindestens 5 m?
- 2 Besteht (z. B. bei Installation auf bewegten Räumbrücken) zu jedem Zeitpunkt direkter Sichtkontakt zwischen den Antennen der beiden MIQ/WL PS-Modulen?
- 3 Ist die Funkstrecke frei von permanenten Beeinträchtigungen?
Beispiele :
 - Hindernisse (z. B. Bauten, Fenster, usw.)
 - Abschirmung (z. B. Metall- oder PVC-Schutzdach)
- 4 Ist die Funkstrecke frei von temporären Beeinträchtigungen?
Beispiele:
 - Regelmäßige zeitweise Störungen (z. B. Königsstuhl oder Standsäule, bei Installation auf einer bewegten Räumbrücke)
 - Unregelmäßige zeitweise Störungen (z. B. Fahrzeuge oder Personen, die die Funkstrecke kreuzen)
- 5 Wurde die Signalqualität geprüft (siehe Abschnitt 5.1.1, *MIQ-WL Info*)?
- 6 Sind die Antennen der MIQ/WL PS-Module frei von Wasser, Schnee, Eis?
- 7 Bei Verwendung eines Schutzdachs:
Wird das Kunststoff-Schutzdach SSH/IQ verwendet
(kein Metall- oder PVC-Schutzdach)?
- 8 Bei Installation auf einer bewegten Räumbrücke:
Wurde die Signalqualität für einen kompletten Umlauf der Räumbrücke geprüft (siehe Abschnitt 5.1.1, *MIQ-WL Info*)?



Auch auf kurzen Funkstrecken sind Störungen möglich, wenn das Funksignal an Wänden reflektiert wird, die ausserhalb der direkten Funkstrecke liegen. Durch Reflexionen können Funksignale abgeschwächt zum Empfänger gelangen.
Eine geringe Änderung des Standorts eines MIQ/WL PS-Moduls kann in diesem Fall bereits die Übertragung verbessern.

3.6 Montage im IQ SENSOR NET

Das IQ SENSOR NET bietet eine Vielfalt von Möglichkeiten, das MIQ/WL PS mechanisch und elektrisch im System zu integrieren (Stapelmontage, verteilte Montage, etc.). Die einzelnen Installationsarten sind im Kapitel INSTALLATION der System-Betriebsanleitung ausführlich beschrieben.



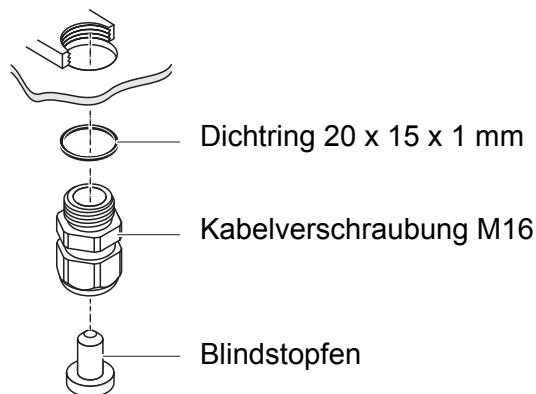
Bei mehreren Netzteilmodulen im IQ SENSOR NET ist es hilfreich, wenn alle Netzteilmodule an einer Netzversorgung angeschlossen sind. Dadurch kann das System von einem Ort aus leicht ein- und ausgeschaltet werden.

3.7 Elektrische Anschlüsse: Allgemeine Hinweise

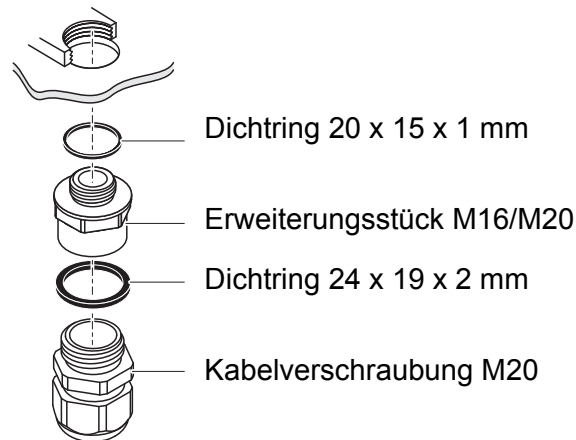
Kabel- verschraubungen

Alle elektrischen Kabel werden von unten her über vorbereitete Öffnungen in das Gehäuse des MIQ/WL PS eingeführt. Zur Abdichtung zwischen Kabel und Gehäuse sowie zur Zugentlastung liegen dem MIQ/WL PS 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.



- **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 im 4er-Set bestellen (Modell EW/1, Bestellnummer 480 051).

Allgemeine Installations- hinweise

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 IQ SENSOR NET führen. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.

3.8 Anschluss der Spannungsversorgung

Die beiden folgenden Abschnitte brauchen nur dann beachtet werden, wenn die IQ SENSOR NET-Insel durch das MIQ/WL PS mit Energie versorgt werden soll.

Die Spannungsversorgung erfolgt entweder über den Anschluss für 100 ... 240 V AC oder über den Anschluss für 24 V DC.

3.8.1 Anschluss an 100 ... 240 V AC



WARNUNG

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

- Das MIQ/WL PS darf nur von einer elektrotechnischen Fachkraft angeschlossen werden.
- Der Anschluss des MIQ/WL PS darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- Die Netzversorgung muss die auf dem Typenschild und in Kapitel 6 TECHNISCHE DATEN angegebenen Spezifikationen erfüllen.
- In der Gebäudeinstallation muss ein Schalter oder Leistungsschalter als Trennvorrichtung für das MIQ/WL PS vorhanden sein.
Die Trennvorrichtung muss:
 - in der Nähe des MIQ/WL PS installiert und durch den Benutzer leicht erreichbar sein, und
 - als Trennvorrichtung für den MIQ/WL PS gekennzeichnet sein.
- Das MIQ/WL PS 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 3.7 auf Seite 3-21).

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.

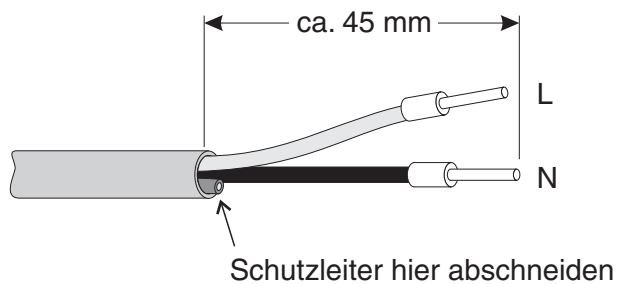


Bild 3-7 Vorbereitetes Netzkabel.

HINWEIS

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

Netzzuleitung anschließen

- 5 Das Gehäuse öffnen.

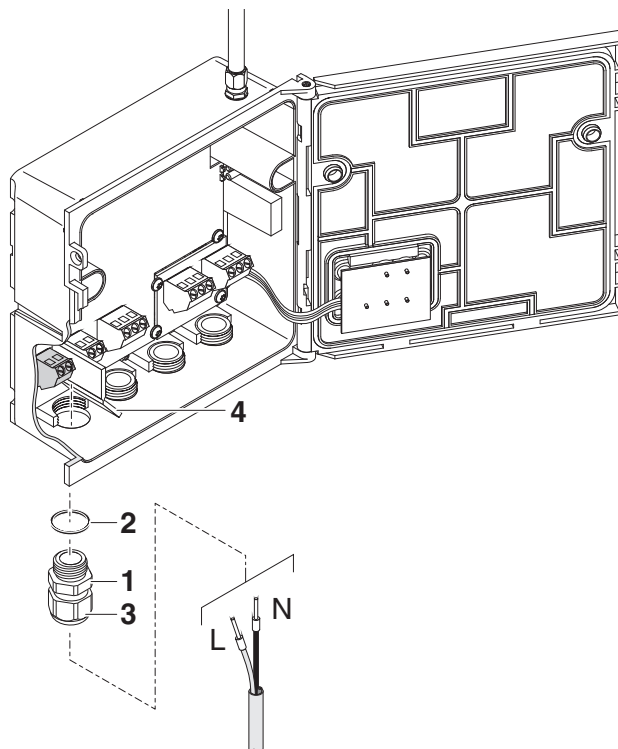


Bild 3-8 Netzzuleitung einführen.

- 6 Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-8) 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.

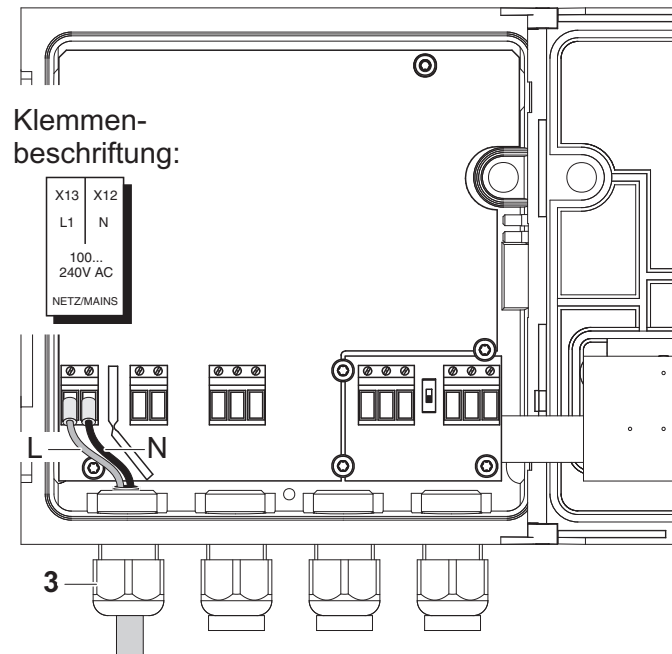


Bild 3-9 Netzanschluss.



Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.9 gezeigt.

- 9 Die Phasen L und N an die Klemmleiste anschließen. Darauf achten, dass die Kabelbelegung mit den Angaben auf der Klemmenbeschriftung unter der Klemmleiste übereinstimmt.
- 10 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. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.

- 11 Das Gehäuse schließen.

3.8.2 Anschluss an 24 V DC



WARNUNG

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

- Das MIQ/WL PS darf nur von einer elektrotechnischen Fachkraft angeschlossen werden.
- Die 24 V DC-Versorgung muss die auf dem Typenschild und in Kapitel 6 TECHNISCHE DATEN angegebenen Spezifikationen erfüllen (Schutzkleinspannung SELV).
- Der Anschluss des MIQ/WL PS darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- In der Gebäudeinstallation muss ein Schalter oder Leistungsschalter als Trennvorrichtung für das MIQ/WL PS vorhanden sein.
Die Trennvorrichtung muss:
 - in der Nähe des MIQ/WL PS installiert und durch den Benutzer leicht erreichbar sein, und
 - als Trennvorrichtung für das MIQ/WL PS gekennzeichnet sein.



Akkusysteme sollten mit einem Tiefentladeschutz ausgerüstet sein. Das MIQ/WL PS besitzt keinen eingebauten Tiefentladeschutz.

Benötigte Materialien

- Aderendhülsen, passend für die 24 V DC-Zuleitung, mit passender Presszange
- 1 x Kabelverschraubung, passend zum Kabeldurchmesser (siehe Abschnitt 3.7 auf Seite 3-21).

Werkzeuge

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

24 V 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.

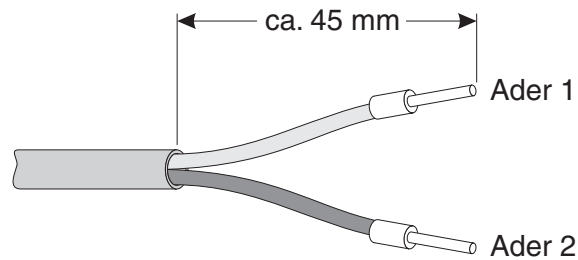


Bild 3-10 Vorbereitete 24 V DC-Leitung.

24 V DC-Leitung anschließen

- 4 Das Gehäuse öffnen.

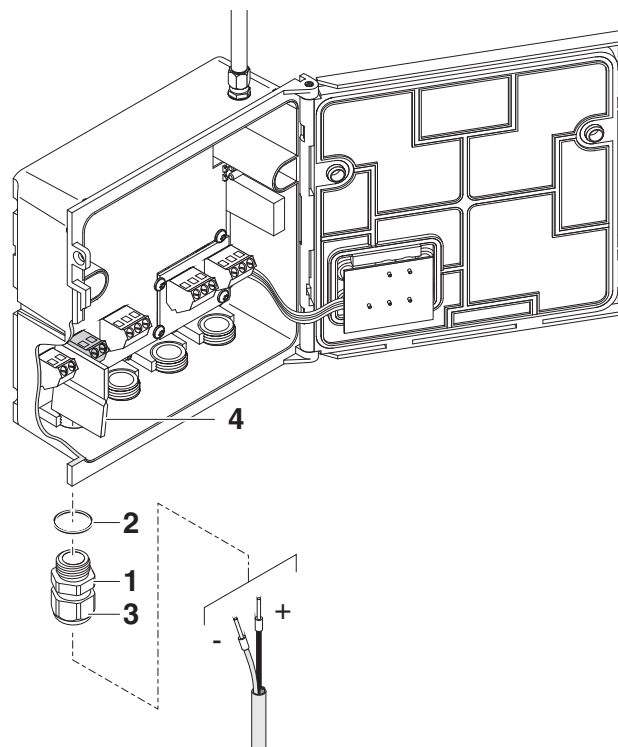


Bild 3-11 24 V DC-Leitung einführen.

- 5 Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-11) mit Dichtring (Pos. 2) in das Gehäuse unterhalb des 24 V DC-Anschlusses einschrauben.
- 6 Die Überwurfmutter (Pos. 3) lockern.
- 7 Die 24 V DC-Leitung durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse einführen. Dabei die flexible Trennwand (Pos. 4) nach links biegen.

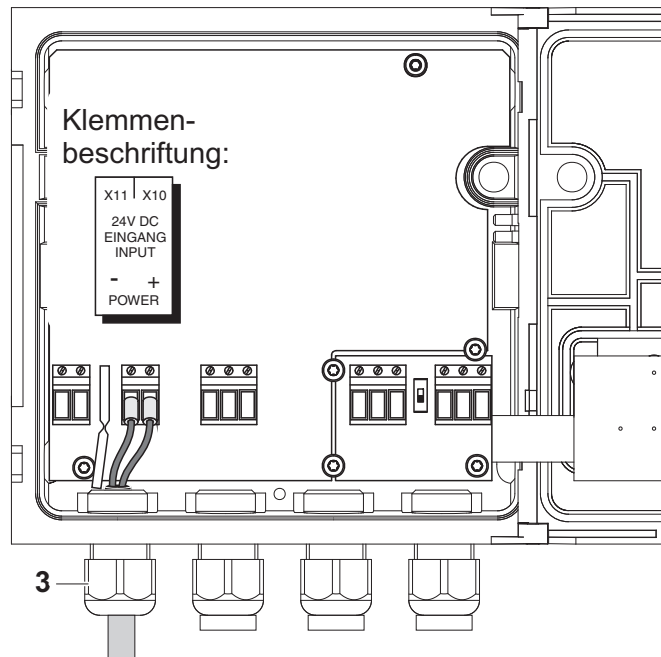


Bild 3-12 Netzanschluss.



Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.9 gezeigt.

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

3.9 Abbildung der Klemmleiste

[illegible]

Bild 3-13 Klemmleiste MIQ/WL PS

4 Wartung, Reinigung

4.1 Wartung

Das MIQ/WL PS benötigt keine spezielle Wartung. Die allgemeine Wartung von IQ SENSOR NET Komponenten ist in der IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung beschrieben.

4.2 Reinigung

Die Reinigung von IQ SENSOR NET Komponenten ist in der IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung beschrieben.

5 Was tun, wenn ...

5.1 Überprüfung der Funkverbindung

5.1.1 Informationen zu MIQ/WL PS-Modulen

Im Menü *Einstellungen/Settings / Service / Tools / MIQ-WL Info* erhalten Sie nähere Informationen über die Funkverbindungen an Ihrem IQ SENSOR NET.

- 1 Das Menü *Einstellungen/Settings / Service / Tools / MIQ-WL Info* öffnen.
Die Liste der MIQ/WL PS-Module öffnet sich.

TERMINAL	07 Juli 2015	11 39			
MIQ/WL PS Info					v1.03
Serial	Signal strength	Error rate			
99800900 (ID5)	MASTER				
99800800 (ID5)	57 %	0.1 %			
99800300 (ID5)	52 %	0.3 %			
99800600 (ID5)	55 %	0.3 %			
Select module with <UP>/<DOWN> and press <OK> for history diagrams. Press <ESC> to quit.					

Bild 5-1 Liste der MIQ/WL PS-Module

Informationen des MIQ-WL Info

Information	Erläuterung
● Liste aller MIQ/WL PS-Module – Seriennummer – Konfiguration (MASTER / Slave) – Funknetznummer (ID1 ... 8)	Identifikation und Konfiguration der MIQ/WL PS-Module am IQ SENSOR NET. Master-Module sind als MASTER gekennzeichnet. Slave-Module zeigen Zahlenwerte für Signalstärke und Fehlerrate.
● Signalstärke der Funkverbindung zwischen Master und Slave (<i>Signal strength [%]</i>)	Für eine gute Funkverbindung sollte dieser Wert zwischen 30 und 90 liegen. In dem zugehörigen Diagramm können Sie wiederkehrende Störungen gut erkennen.

Information

Erläuterung

- Häufigkeit von Kommunikationsstörungen (*Error rate [%]*)

Für eine gute Funkverbindung sollte dieser Wert unter 10 liegen.
In dem zugehörigen Diagramm können Sie Störungen durch andere Funknetze gut erkennen.

Grafische Darstellung öffnen

- 1 In der Liste der MIQ/WL PS-Module:
Mit **<▲ ><▼ >** ein MIQ/WL PS-Modul (Slave) wählen.
- 2 Mit **<OK>** die Auswahl bestätigen.
Das zugehörige Diagramm wird geöffnet.

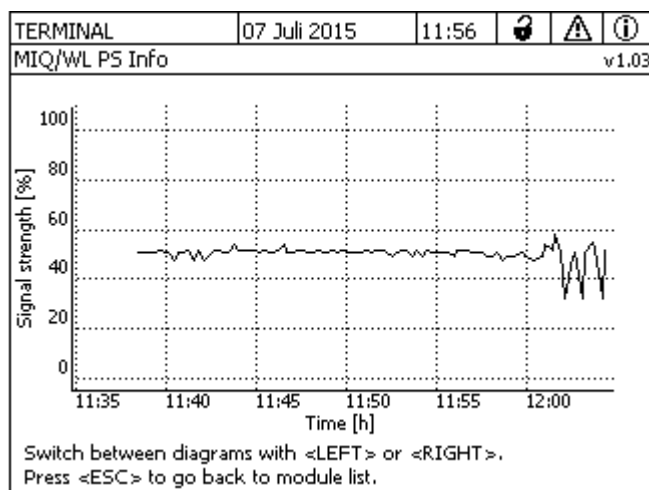


Bild 5-2 Diagramm: Signalstärke (Signal strength)

- 3 Mit **<◀ ><▶ >** das Diagramm *Signal strength* oder *Error rate* wählen.
- 4 Mit **<ESC>** das Diagramm verlassen.
Die Liste der MIQ/WL PS-Module wird geöffnet.

5.1.2 Status-LEDs im Modul MIQ/WL PS

Der Status der Funkverbindung wird über drei LEDs im Inneren der MIQ/WL PS-Module angezeigt:

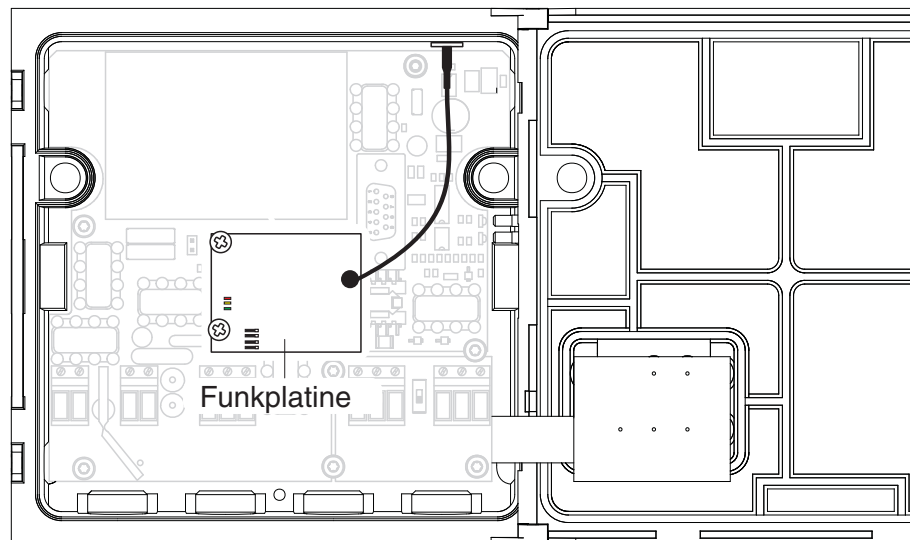


Bild 5-3 MIQ/WL PS-Modul mit Funkplatine

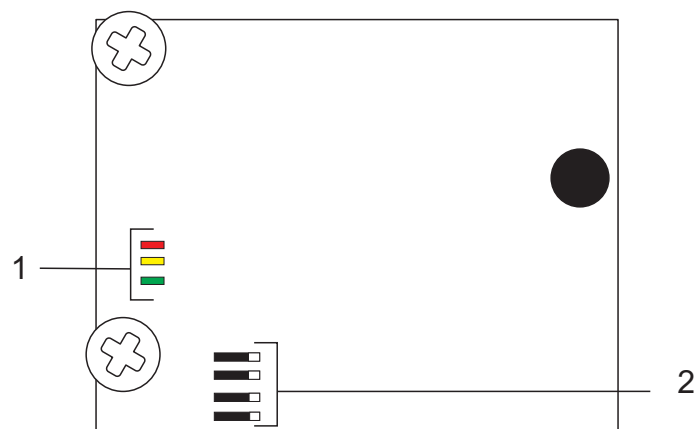


Bild 5-4 Funkplatine mit Status-LEDs (1) und Kodierschalter (2)

Bedeutung der Status-LEDs	LED	Zustand	Verbindungsstatus
	Rot	leuchtet	keine Verbindung zum Master (nur Slave)
	Gelb	leuchtet	Daten werden über Funk empfangen
	Grün	leuchtet	Daten werden über Funk gesendet
	Rot, Gelb, Grün	blinken abwechselnd	keine Funkverbindung

5.2 Fehlerursachen und -behebung

Rote LED im Modul leuchtet oder blinkt	Ursache	Behebung
	Funkverbindung gestört	Installation der Funkverbindung mit Hilfe der Checkliste prüfen
Bereits bestandene Funkverbindung arbeitet nicht mehr	Ursache	Behebung
	Hindernis in der Funkstrecke	Hindernis beseitigen
	Reichweite am Limit	siehe REICHWEITE UNGENÜGEND
Reichweite ungenügend	Feuchtigkeit auf der Antenne	– Antenne trockenwischen – Schnee entfernen – Schutzdach verwenden
	Ursache	Behebung
	Hindernis in der Funkstrecke	– Hindernis beseitigen – MIQ/WL PS-Modul höher setzen (z. B. auf einem Mast montieren) – Auf "Sichtkontakt" zwischen den MIQ/WL PS-Modulen achten
	Schwaches Funksignal, z. B. durch Reflexionen an Gebäuden	Position des MIQ/WL PS verändern (z. B. verschieben)
	MIQ/WL PS zu dicht über dem Boden	MIQ/WL PS höher setzen (z. B. auf einem Mast montieren)
Störungen im IQ SENSOR NET	Abschirmung durch metallisches Schutzdach	Schutzdach SSH/IQ aus Kunststoff verwenden
	Ursache	Behebung
Störungen im IQ SENSOR NET	Ein Terminal/Controller (MIQ/TC 2020 XT, MIQ/TC 2020 3G) an MIQ/WL PS - Slave arbeitet zeitweise als Backup-Controller (z. B. bei instabiler Funkverbindung)	Deaktivieren Sie am Terminal/Controller die Funktion <i>Backup-Controller</i> (Menü <i>Einstellungen/Settings/Service/Backup-Controller Funktion deaktivieren</i>)



Ist der Menüpunkt *Backup-Controller Funktion deaktivieren* nicht verfügbar, führen Sie ein Softwareupdate für den Terminal/Controller MIQ/TC 2020 XT durch.

6 Technische Daten

6.1 Allgemeine Daten

Abmessungen

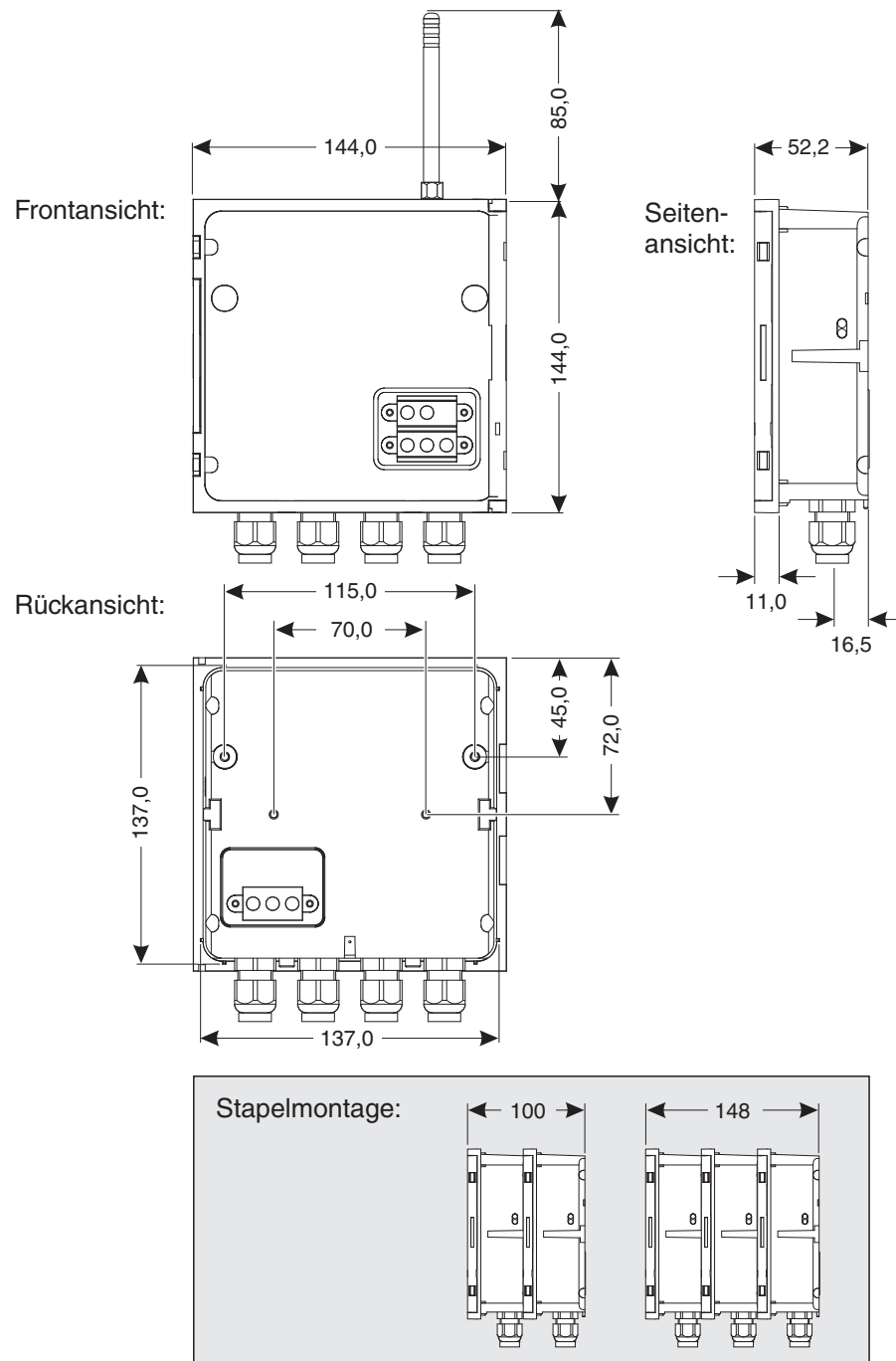


Bild 6-1 Maßzeichnung MIQ Modul (Maße in mm)

Mechanischer Aufbau	Maximale Zahl von MIQ Modulen in einem Modulstapel	3
	Gehäusematerial	Polycarbonat mit 20 % Glasfaser
	Gewicht	ca. 0,5 kg
	Schutzart	IP 67 (nicht für Conduit-Anschluss geeignet)
Kabelverschraubungen	Geeignet für Kabelmanteldurchmesser	4,5 - 10 mm bzw. 9,0 - 13 mm
Umgebungsbedingungen	Temperatur	
	Montage/Installation/Wartung	+ 5 °C ... + 40 °C (+ 41 ... +104 °F)
	Betrieb	- 20 °C ... + 55 °C (- 4 ... + 131 °F)
	Lagerung	- 25 °C ... + 65 °C (- 13 ... + 149 °F)
	Relative Luftfeuchte	
	Montage/Installation/Wartung	≤ 80 %
	Jahresmittel	≤ 90 %
	Betauung	Möglich
	Standorthöhe	Max. 2000 m über NN
Gerätesicherheit	Angewandte Normen	– EN 61010-1 – UL 61010-1 – CAN/CSA C22.2#61010-1

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 A
System-Blitzschutz	Deutlich erweiterte qualitative und quantitative Schutzigenschaften gegenüber EN 61326.
FCC, class A	

Funkübertragung

Funkfrequenz	2,4 GHz ISM-Band
Maximaler Abstand von 2 MIQ/WL PS-Modulen	max. 100 m (328 ft) Die maximale Reichweite gilt bei Installation und Test der Funkstrecke gemäß dieser Betriebsanleitung (siehe Abschnitt 3.5).
Minimaler Abstand von 2 MIQ/WL PS-Modulen	5 m
Angewendete Richtlinien und Normen	– EU-Richtlinie 2014/53/EU (Radio Equipment Directive (RED)) – EN 300 328

6.2 MIQ/WL PS**6.2.1 Elektrische Daten****Stromversorgung über das IQ SENSOR NET**

Nennspannung	max. 24 V DC über das IQ SENSOR NET (Details siehe Kapitel TECHNISCHE DATEN der IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung)
Leistungsaufnahme	0,6 W

**Betrieb mit
internem Netzteil
(100 ... 240 V AC)**

Versorgung

Nennspannung: 100 ... 240 V AC $\pm 10\%$

Frequenz: 50/60 Hz
gemäß DIN IEC 60038

Netzanschluss: 2-polig, N und L

Leitungsquerschnitt Netzanschluss:
Europa: 1,5 ... 4,0 mm²
USA: AWG 14 ... 12

Absicherung betreiberseitig: 16 A maximal

Leistungsaufnahme

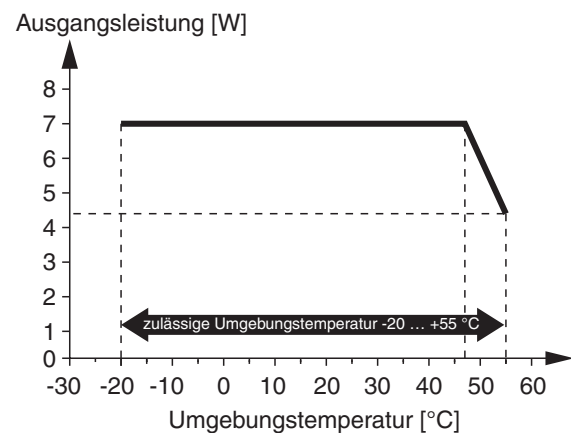
ca. 12 W

Ausgangsspannung

max. 24 VDC über das IQ SENSOR NET (Details siehe Kapitel TECHNISCHE DATEN der IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung).

Leistungsabgabe

Bis 47 °C (117 °F) Umgebungstemperatur 7 W;
oberhalb 47 °C (117 °F) reduziert sich die Leistungsabgabe linear bis auf 4,4 W bei 55 °C (131 °F) :



Schutzklasse

II

Überspannungskategorie

II

**Betrieb mit
externem Netzteil
(24 V DC)**

Versorgung	Eingang: 23 ... 26,5 V DC / max. 1 A Schutzkleinspannung SELV (engl. Safety Extra Low Voltage) Restwelligkeit: < 5 % Anschluss: 2-polig Leitungsquerschnitt Anschlüsse: Europa: 1,5 ... 4,0 mm² USA: AWG 14 ... 12 Absicherung betreiberseitig: 16 A maximal
Leistungsaufnahme	max. 24 W
Ausgangsspannung	max. 24 VDC über das IQ SENSOR NET (Details siehe Kapitel TECHNISCHE DATEN der IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung).
Leistungsabgabe	max. 24 W

6.2.2 Elektrische Anschlüsse**Klemmleiste im
Inneren des
Gehäuses**

X13 L1	X12 N		X11 X10 24V DC EINGANG INPUT - + POWER		X9 RED ROT	X8 SHIELD SCHIRM	X7 GRÜN GRÜN		X6 RED ROT	X5 SHIELD SCHIRM	X4 GRÜN GRÜN	ON EIN OFF AUS	TERMINATOR ↕	X3 RED ROT	X2 SHIELD SCHIRM	X1 GRÜN GRÜN
100... 240V AC NETZ/MAINS					SENSORNET 3				SENSORNET 2					SENSORNET 1		

**Anschluss-
klemmen**

Klemmentyp	Schraubklemmleiste, zugänglich durch Aufklappen des Deckels
Klemmbereiche	Massive Adern: 0,2 ... 4,0 mm² AWG 24 ... 12 Flexible Adern: 0,2 ... 2,5 mm²

**Kabel-
verschraubungen**

Geeignet für Kabel- durchmesser	4,5 ... 10 mm bzw. 7 ... 13 mm
------------------------------------	--------------------------------

Xylem |'zīləm|

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

Wir sind ein globales Team, das 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 Wasserverwendung und die Aufbereitung sowie Wiedernutzung von Wasser in der Zukunft verbessern. Wir unterstützen Kunden aus der kommunalen Wasser- und Abwasserwirtschaft, der Industrie sowie aus der Privat- und Gewerbegebäudetechnik mit Produkten und Dienstleistungen, um Wasser und Abwasser effizient zu fördern, zu behandeln, zu analysieren, zu überwachen und der Umwelt zurückzuführen. Darüber hinaus hat Xylem sein Produktportfolio um intelligente und smarte Messtechnologien sowie Netzwerktechnologien und innovative Infrastrukturen rund um die Datenanalyse in der Wasser-, Elektrizitäts- und Gasindustrie ergänzt. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Kombination aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, getragen von einer Tradition der Innovation, bekannt sind.

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



Service und Rücksendungen:

Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

Tel.: +49 881 183-325
Fax: +49 881 183-414
E-Mail wtw.rma@xylem.com
Internet: www.xylemanalytics.com



Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

