

Technische Beschreibung für den Multiplexer MPX

(Original der Technischen Beschreibung – deutsch)



Rev. 01 / 01.09.2017

ab Firmware-Version: 1.10

NIVUS GmbH

Im Täle 2

D-75031 Eppingen

Tel.: +49 (0)7262 9191 0

Fax: +49 (0)7262 9191 999

E-Mail: info@nivus.com

Internet: www.nivus.com

NIVUS AG

Burgstrasse 28
8750 Glarus, Schweiz
Tel.: +41 (0)55 6452066
Fax: +41 (0)55 6452014
swiss@nivus.com
www.nivus.de

NIVUS Austria

Mühlbergstraße 33B
3382 Loosdorf, Österreich
Tel.: +43 (0) 2754 567 63 21
Fax: +43 (0) 2754 567 63 20
austria@nivus.com
www.nivus.de

NIVUS Sp. z o.o.

ul. Hutnicza 3 / B-18
81-212 Gdynia, Polen
Tel.: +48 (0) 58 7602015
Fax: +48 (0) 58 7602014
poland@nivus.com
www.nivus.pl

NIVUS France

14, rue de la Paix
67770 Sessenheim, Frank-
reich
Tel.: +33 (0)3 88071696
Fax: +33 (0)3 88071697
info@nivus.fr
www.nivus.fr

**NIVUS Ltd., United King-
dom**

Wedgewood Rugby Road
Weston under Wetherley
Royal Leamington Spa
CV33 9BW, Warwickshire
Tel.: +44 (0)8445 3328 83
nivusUK@nivus.com
www.nivus.com

NIVUS Middle East (FZE)

Building Q 1-1 ap. 055
P.O. Box: 9217
Sharjah Airport International
Free Zone
Tel.: +971 6 55 78 224
Fax: +971 6 55 78 225
middle-east@nivus.com
www.nivus.com

NIVUS Korea Co. Ltd.

#2502 M Dong, Technopark
IT Center,
32 Song-do-gwa-hak-ro,
Yeon-su-gu,
INCHEON, Korea 21984
Tel.: +82 32 209 8588
Fax: +82 32 209 8590
korea@nivus.com
www.nivus.com

NIVUS Vietnam

21 Pho Duc Chinh, Ba Dinh
Hanoi, Vietnam
Tel.: +84 12 0446 7724
vietnam@nivus.com
www.nivus.com

NIVUS Chile

Viña Cordillera Oriente 4565
Puente Alto, Santiago
Tel.: +562 2266 8119
chile@nivus.com
www.nivus.com

Urheber- und Schutzrechte

Der Inhalt dieser Anleitung sowie Tabellen und Zeichnungen sind Eigentum der NIVUS GmbH. Sie dürfen ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung weder reproduziert noch vervielfältigt werden.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.



Wichtiger Hinweis

Diese Anleitung darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der NIVUS GmbH vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Übersetzung

Bei Lieferung in die Länder des europäischen Wirtschaftsraumes ist die Anleitung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen.

Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original-Anleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller zu kontaktieren.

Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte vorbehalten.

Gebrauchsnamen

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Anleitung berechtigen nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Inhaltsverzeichnis

<u>Urheber- und Schutzrechte</u>	3
<u>Inhaltsverzeichnis</u>	4
<u>Allgemeines</u>	6
1 Mitgeltende Unterlagen	7
2 Verwendete Zeichen und Definitionen	7
3 Farbcode für Leitungen und Einzeladern	7
<u>Sicherheits- und Gefahrenhinweise</u>	8
4 Verwendete Symbole und Signalworte	8
4.1 Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen	9
4.2 Anforderungen an das Personal.....	10
5 Bestimmungsgemäße Verwendung	11
5.1 Pflichten des Betreibers	12
5.1.1 Anleitung aufbewahren	12
5.1.2 Anleitung mitgeben	12
6 Haftungsausschluss.....	13
<u>Produktbeschreibung</u>	14
7 Gesamtansicht und Verwendung	14
7.1 Übersicht.....	14
7.2 Gerätekennzeichnung.....	15
8 Technische Daten	16
9 Ausstattung	17
9.1 Lieferumfang	17
9.2 Eingangskontrolle.....	17
9.3 Transport.....	17
9.4 Rücksendung	17
9.5 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen	18
<u>Aufbau und Funktion</u>	19
10 Gehäusemaße	19
11 Funktionsbeschreibung	20
11.1 Anschließbare Sensoren an den MPX	22
<u>Installation und Anschluss</u>	23
12 Allgemeine Installationsvorschriften	23
12.1 Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladung (ESD)	23
12.2 Auswahl Montageort	23
12.3 Installationsvorgaben	24

12.4	Befestigung des MPX.....	24
13	Elektrische Installation	25
13.1	Verbindungskabel	26
13.2	Anschlussplan	32
13.3	Sensoranschluss an den Multiplexer MPX.....	33
13.4	Anschluss MPX an NivuFlow Messumformer	36
14	Überspannungsschutzmaßnahmen	38
Wartung und Reinigung		41
15	Wartung, Verschleiß und Reinigung.....	41
16	Demontage/Entsorgung	41
17	Zubehör (optional).....	41
Im Notfall		42

Allgemeines



Wichtig

VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN!

AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN!

Diese Anleitung dient der Installation bzw. der bestimmungsgemäßen Verwendung (siehe Kap. „5 Bestimmungsgemäße Verwendung“) des Gerätes auf dem Titelblatt. Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal.

Lesen Sie die Anleitung vor Einbau bzw. Anschluss sorgfältig und vollständig durch, sie enthält wichtige Informationen zum Produkt. Beachten Sie die Hinweise und befolgen Sie insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf und stellen Sie sicher, dass sie jederzeit verfügbar und vom Benutzer des Produkts einsehbar ist.

Falls Sie Probleme haben, Inhalte dieser Anleitung zu verstehen, wenden Sie sich für Unterstützung an den Hersteller oder eine der Niederlassungen. Der Hersteller kann keine Verantwortung für Sach- oder Personenschäden übernehmen, die durch nicht richtig verstandene Informationen in dieser Anleitung hervorgerufen wurden.

Die Beschreibung über den Betrieb des gesamten Messsystems ist in den Betriebsanleitungen der jeweiligen Messumformer, Sensoren etc. verfasst.



Benennung

Der Multiplexer MPX wird in dieser Technischen Beschreibung nur MPX genannt.

1 Mitgeltende Unterlagen

Für die Installation und den Betrieb des Gesamtsystems werden neben dieser Technischen Beschreibung möglicherweise zusätzliche Anleitungen oder Technische Beschreibungen benötigt.

- Betriebsanleitung für den Durchflussmessumformer NivuFlow 750
- Technische Beschreibung für Korrelationssensoren und externe Elektronikbox
- Montageanleitung für Korrelations- und Dopplersensoren
- Technische Beschreibung und Montageanleitung für Radarsensoren OFR

Diese Anleitungen liegen der entsprechenden Lieferung bei bzw. stehen auf der NIVUS-Homepage zum Download bereit.

2 Verwendete Zeichen und Definitionen

Darstellung	Bedeutung	Bemerkung
	(Handlungs-)Schritt	Handlungsschritte ausführen, bei nummerierten Handlungsschritten die vorgegebene Reihenfolge beachten
	Querverweis	Verweist auf weiterführende oder detailliertere Informationen
>Text<	Parameter oder Menü	Kennzeichnet einen Parameter oder ein Menü, das anzuwählen ist oder beschrieben wird
	Verweis auf Dokumentation	Verweist auf eine begleitende Dokumentation

Tab. 1 Strukturelemente der Dokumentation

3 Farbcode für Leitungen und Einzeladern

Die Abkürzungen der Farben für Leitung- und Aderkennzeichnung folgen dem internationalen Farbcode nach IEC 757.

BK	Schwarz	RD	Rot	TR	transparent
BU	Blau	WH	Weiß	GNYE	grün/gelb
GN	Grün	YE	Gelb	BN	braun
GY	Grau	PK	Pink		

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

4 Verwendete Symbole und Signalworte



Das allgemeine Warnsymbol kennzeichnet eine Gefahr, die zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Im Textteil wird das allgemeine Warnsymbol in Verbindung mit den nachfolgend beschriebenen Signalwörtern verwendet.

GEFAHR

Warnung vor Personenschäden



Kennzeichnet eine **unmittelbare** Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG

Warnung vor Personenschäden



Kennzeichnet eine **mögliche** Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT

Warnung vor Personen- oder Sachschäden



Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

GEFAHR

Gefahren durch elektrischen Strom



Kennzeichnet eine **unmittelbare** Gefährdung durch Stromschlag mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.



Wichtiger Hinweis

Kennzeichnet eine Situation, die Schäden an diesem Instrument zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Beinhaltet Informationen, die besonders hervorgehoben werden müssen.



Hinweis

Kennzeichnet eine Situation, die keine Personenschäden zur Folge hat.

4.1 Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG



Belastung durch Krankheitskeime

Auf Grund der häufigen Anwendung der Sensoren im Abwasserbereich, können Teile mit gefährlichen Krankheitskeimen belastet sein. Daher müssen beim Kontakt mit Kabel und Sensoren entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Das Tragen von Schutzkleidung wird dringend empfohlen.

WARNUNG



Arbeitssicherheitsvorschriften beachten

Vor Beginn der Montagearbeiten ist die Einhaltung sämtlicher Arbeitssicherheitsvorschriften zu prüfen.

Nichtbeachtung kann Personenschäden zur Folge haben.

WARNUNG



Sicherheitseinrichtungen nicht verändern!

Es ist strengstens untersagt, die Sicherheitseinrichtungen außer Kraft zu setzen oder in ihrer Wirkungsweise zu verändern.

Nichtbeachtung kann Personen- oder Anlageschäden zur Folge haben.

WARNUNG



Gefährdung durch explosive Gase prüfen

Prüfen Sie unbedingt vor Beginn der Montagearbeiten die Einhaltung aller Arbeitssicherheitsvorschriften sowie eine eventuelle Gefährdung durch explosive Gase.

Achten Sie bei Arbeiten im Kanalsystem darauf, dass keine elektrostatische Aufladung auftreten kann:

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen, um den Aufbau statischer Ladungen zu vermindern.*
- Leiten Sie eventuell auf Ihrem Körper vorhandene statische Elektrizität ab, bevor Sie mit der Installation des Sensors beginnen.*

Nichtbeachtung kann Personen- oder Anlageschäden zur Folge haben.

4.2 Anforderungen an das Personal

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch Personal durchgeführt werden, das folgende Bedingungen erfüllt:

- Qualifiziertes Fachpersonal mit entsprechender Ausbildung
- Autorisierung durch den Anlagenbetreiber



Qualifiziertes Fachpersonal

im Sinne dieser Anleitung bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.

- I. Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.*
 - II. Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.*
 - III. Schulung in erster Hilfe.*
-

5 Bestimmungsgemäße Verwendung



Wichtiger Hinweis

Der Multiplexer MPX ist ausschließlich zum unten aufgeführten Zweck bestimmt.

Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau des MPX ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Der MPX dient dem Anschluss von NIVUS-Sensoren (siehe Kap. „11 Funktionsbeschreibung“).

Der MPX ist nach dem jeweils aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und produziert. Gefahren für Personen- oder Sachschäden sind dennoch nicht vollständig auszuschließen.

Beachten Sie unbedingt die zulässigen maximalen Grenzwerte in Kapitel „8 Technische Daten“. Sämtliche von diesen Grenzwerten abweichenden Einsatzfälle, die nicht von NIVUS GmbH in schriftlicher Form freigegeben sind, entfallen aus der Haftung des Herstellers.

VORSICHT



Geräteausfall durch Beschädigung

Schützen Sie den MPX vor Stößen, Stürzen oder sonstigen Beschädigungen.



Hinweis

Beachten Sie für die Installation und Inbetriebnahme folgende Punkte:

- Konformitätserklärung*
 - Prüfbescheide der zulassenden Stelle*
 - Gültige nationale Vorschriften*
-

5.1 Pflichten des Betreibers



Wichtiger Hinweis

In dem EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien und davon besonders die Richtlinie (2009/104/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.

In Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung einzuhalten.

Holen Sie sich die örtliche Betriebserlaubnis ein und beachten Sie die damit verbundenen Auflagen. Zusätzlich müssen Sie die folgenden örtlichen gesetzlichen Bestimmungen einhalten:

- Sicherheit des Personals (Unfallverhütungsvorschriften)
- Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzrüstung und Wartung)
- Produktentsorgung (Abfallgesetz)
- Materialentsorgung (Abfallgesetz)
- Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung)
- Umweltschutzauflagen

Anschlüsse

Stellen Sie als Betreiber vor dem Aktivieren des MPX sicher, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, die örtlichen Vorschriften (z. B. für den Elektroanschluss) beachtet werden.

5.1.1 Anleitung aufbewahren

Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf und stellen Sie sicher, dass sie jederzeit verfügbar und vom Benutzer des Produkts einsehbar ist.

5.1.2 Anleitung mitgeben

Bei Veräußerung des MPX muss diese Technische Beschreibung mitgegeben werden. Die Technische Beschreibung ist Bestandteil der Lieferung.

6 Haftungsausschluss

Der Hersteller behält sich das Recht vor, den Inhalt des Dokuments, einschließlich dieses Haftungsausschlusses unangekündigt zu ändern und ist in keiner Weise für mögliche Folgen derartiger Änderungen haftbar.

Für Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb sowie Wartung des Gerätes sind die nachfolgenden Informationen und übergeordneten gesetzlichen Bestimmungen des Landes (in Deutschland z. B. die VDE-Vorschriften), wie gültige Ex-Vorschriften sowie die für den jeweiligen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Die sicherheitstechnischen Werte des angeschlossenen MPX müssen mit den Angaben in den technischen Daten übereinstimmen.

Bei Zusammenschaltung mehrerer aktiver Betriebsmittel in einem eigensicheren Stromkreis können sich andere sicherheitstechnische Werte ergeben. Hierbei kann die Eigensicherheit gefährdet werden!

Sämtliche Handhabungen am Gerät, welche über die montage- und anschlussbedingten Maßnahmen hinausgehen, dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen prinzipiell nur von NIVUS-Personal bzw. durch NIVUS autorisierte Personen oder Firmen vorgenommen werden.

Der MPX darf nur in einem technisch einwandfreien Zustand betrieben werden.

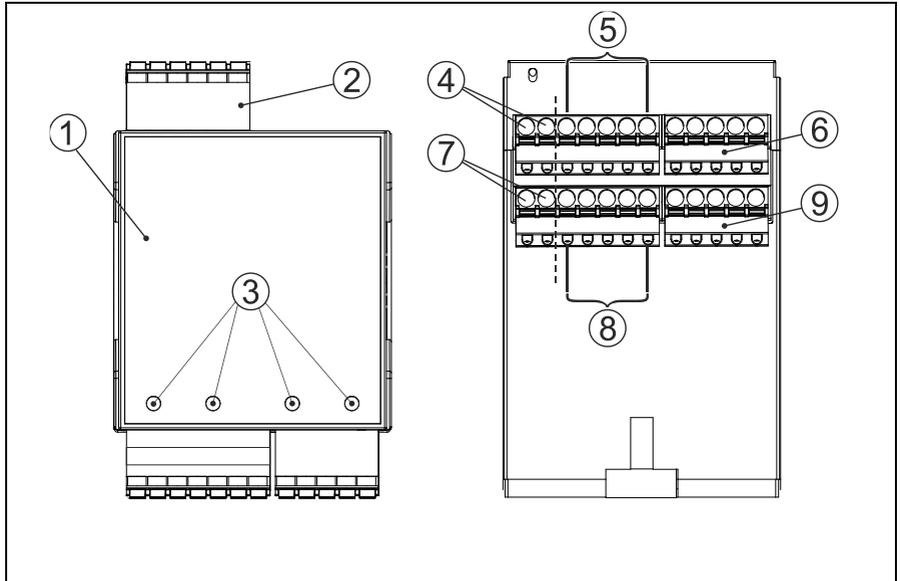
Fehlgebrauch

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen. Für Fehler aus unsachgemäßer Handhabung haftet der Hersteller nicht.

Produktbeschreibung

7 Gesamtansicht und Verwendung

7.1 Übersicht



- 1 Gehäuse
- 2 Anschluss an den Messumformer NivuFlow
- 3 LEDs Sensoren (optisches Spannungssignal)
- 4 Anschluss 2-Leiter-Sensor 1 / HART
- 5 Anschluss Luft-Ultraschallsensor OCL
- 6 Anschluss v-Sensor 1 (Wasser-Kreuzkorrelation oder Oberflächenradar OFR)
- 7 Anschluss 2-Leiter-Sensor 2
- 8 Anschluss v-Sensor 2
- 9 Anschluss v-Sensor 3

Abb. 7-1 Übersicht Multiplexer MPX

7.2 Gerätekenzeichnung

Die Angaben in dieser Technischen Beschreibung gelten nur für den Gerätetyp, der auf dem Titelblatt angegeben ist.

Das Typenschild ist am Gehäuse angebracht und enthält folgende Angaben:

- Name und Anschrift des Herstellers
- CE-Kennzeichnung
- Kennzeichnung der Serie und des Typs, ggf. der Serien-Nr.
- Baujahr

Wichtig für alle Rückfragen und Ersatzteilbestellungen ist die richtige Angabe der Artikelnummer und der Seriennummer des betreffenden Geräts. Nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.



Hinweis

Prüfen Sie anhand der Typenschilder, ob das gelieferte Gerät Ihrer Bestellung entspricht.

Prüfen Sie, ob auf dem Typenschild die korrekte Spannungsversorgung angegeben ist.

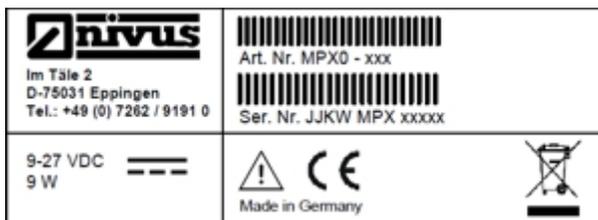


Abb. 7-2 Typenschild Multiplexer MPX

8 Technische Daten

Versorgungsspannung	12...24 V DC (vom Messumformer NivuFlow xxx oder über ein externes Netzteil)
Leistungsaufnahme (Gesamt)	Max. 9 W
Eigenleistungsverbrauch	Max. 1,5 W (typ. 1,2 W)
Schutzgrad	IP20, zur Montage in Bereichen bis max. Verschmutzungsgrad 2
Einsatztemperatur	-20...+70 °C
Lagertemperatur	-20...+85 °C
max. Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend
Eingänge (inkl. Optionen)	<ul style="list-style-type: none"> - 2x analoger 4-20 mA loop powered Sensoranschluss, davon 1x HART-fähig - 4x Sensoranschluss mit RS485-Interface Isolationsspannung $U_m = 253 \text{ V AC}$
Ausgänge	1x Messumformeranschluss RS485-Interface

Tab. 2 Technische Daten

Lagerung

Schützen Sie den MPX bei der Aufbewahrung vor korrosiven oder organischen Lösungsmitteldämpfen, radioaktiver Strahlung sowie starken elektromagnetischen Strahlungen.

9 Ausstattung

9.1 Lieferumfang

Zur Standard-Lieferung des Multiplexers MPX gehört üblicherweise:

- Multiplexer MPX - entsprechend der Lieferpapiere
- Technische Beschreibung mit Konformitätserklärung - in der Beschreibung sind alle notwendigen Informationen für den Betrieb des MPX aufgeführt

Kontrollieren Sie weiteres Zubehör je nach Bestellung und anhand des Lieferscheins.

9.2 Eingangskontrolle

Kontrollieren Sie den Lieferumfang sofort nach Eingang auf Vollständigkeit und augenscheinliche Unversehrtheit. Melden Sie eventuell festgestellte Transportschäden unverzüglich dem anliefernden Frachtführer. Senden Sie ebenfalls eine schriftliche Meldung an NIVUS GmbH, Eppingen.

Unvollständigkeits der Lieferung müssen innerhalb von zwei Wochen schriftlich an Ihre zuständige Vertretung oder direkt an das Stammhaus in Eppingen gerichtet werden.



Hinweis

Später eingehende Reklamationen werden nicht anerkannt.

9.3 Transport

Schützen Sie den MPX vor starken Stößen, Schlägen, Erschütterungen oder Vibrationen. Der Transport muss in der Originalverpackung erfolgen.

9.4 Rücksendung

Die Rücksendung muss in der Originalverpackung frachtfrei zum Stammhaus NIVUS in Eppingen erfolgen.

Nicht ausreichend frei gemachte Sendungen werden nicht angenommen.

9.5 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert wurden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihres Messsystems negativ verändern oder außer Kraft setzen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Nicht-Original-Zubehörteilen entstehen, ist die Haftung der Fa. NIVUS ausgeschlossen.

Aufbau und Funktion

10 Gehäusemaße

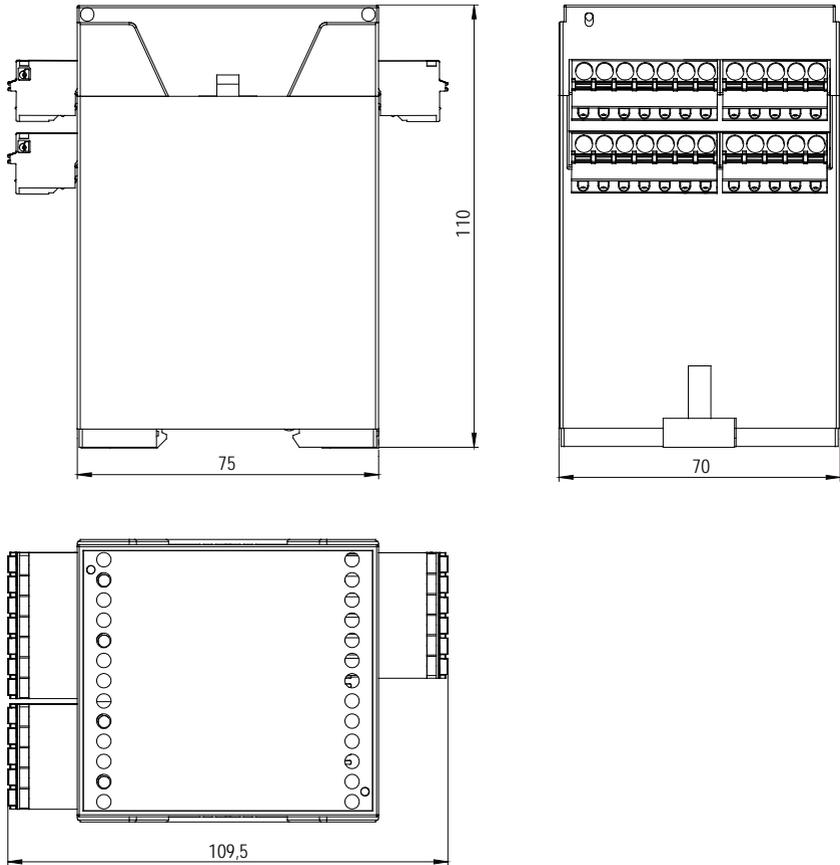


Abb. 10-1 Maße des Hutschiengehäuses

11 Funktionsbeschreibung

Der MPX ist ein intelligentes elektronisches Modul zwischen einem oder mehreren Sensoren und einem Messumformer NivuFlow 750.

Beim Einsatz mehrerer Sensoren dient der MPX vor Ort bzw. in Sensornähe als Multiplexer. Der MPX verringert damit die Anzahl der benötigten Sensorkabel zwischen Sensoren und Messumformer auf nur ein Kabel.

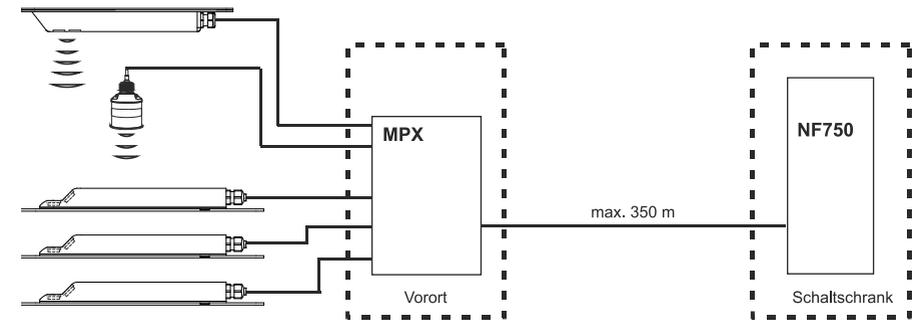


Abb. 11-1 Einsatz des MPX zur Kabelreduzierung

An einen MPX können bis zu drei Fließgeschwindigkeitssensoren (Wasser-Kreuzkorrelation oder Oberflächenradar OFR), ein OCL Luftultraschallsensor und zwei 4-20 mA-Sensoren (davon 1x HART-Protokoll) (alternativ zwei 4-20 mA-Signale von externen Füllstandsmessumformern) angeschlossen werden.

In Zusammenschaltung mit einem Hilfsrelais und einer externen Speisung vor Ort dient der MPX als Leitungstreiber. In dieser Kombination sind mit einem geeigneten Kabeltyp zwischen dem MPX und dem Messumformer NivuFlow 750 Kabellängen von max. 1000 m möglich.

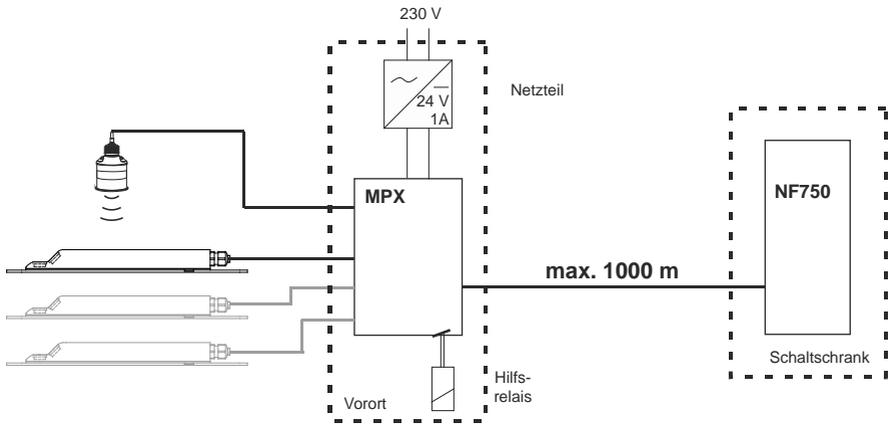


Abb. 11-2 Einsatz des MPX als Leitungstreiber

Bei gleichzeitigem Einsatz von mehr als drei Fließgeschwindigkeitssensoren an einem Messumformer NivuFlow 750 Typ M9, müssen ausreichend viele MPX angeschlossen werden.

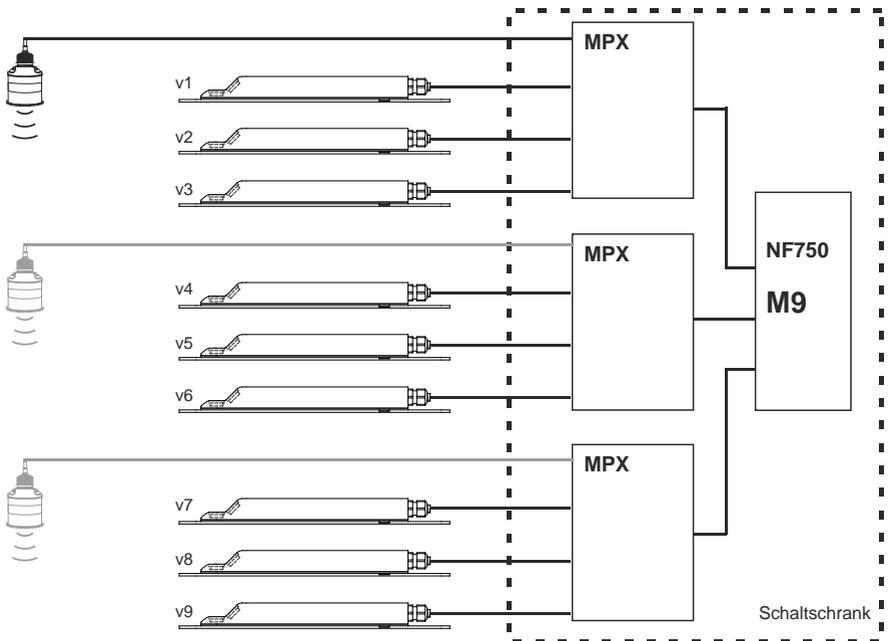


Abb. 11-3 MPX bei mehr als drei Geschw.sensoren

11.1 Anschließbare Sensoren an den MPX

NIVUS-Fließgeschwindigkeitssensoren:

- POA-V2
- CS2
- EBM-Box (Elektronikbox Mini)
- OFR-EV

NIVUS-Füllstandssensoren:

- OCL-L1
- i-Sensor
- NivuCompact
- NivuBar

Der MPX versorgt oben genannte Sensoren eigensicher mit Energie. Er gewährleistet im Rahmen seiner technischen Daten eine sichere Datenübertragung zwischen den Sensoren und dem Messumformer NivuFlow.

Je nach Beschaltung bezieht der MPX seine erforderliche Energie entweder aus dem Messumformer oder aus einem externen Speisernetzteil (Abb. 11-2).

Installation und Anschluss

12 Allgemeine Installationsvorschriften

- Achten Sie auf eine sachgemäße Montage.
- Befolgen Sie bestehende gesetzliche und betriebliche Richtlinien.

Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen und/oder Beschädigungen an den Geräten führen.

12.1 Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladung (ESD)

VORSICHT

ESD Risiken



Wartungsprozeduren, für die keine Stromversorgung des Geräts erforderlich ist, dürfen zur Minimierung von Gefahren und ESD-Risiken nur nach Trennung vom Stromnetz ausgeführt werden.

Trennen Sie den MPX vom Stromnetz!

Die empfindlichen elektronischen Komponenten im Geräteinneren können durch statische Elektrizität beschädigt werden. Der Hersteller empfiehlt die folgenden Schritte zur Vermeidung von Beschädigungen des Geräts durch elektrostatische Entladungen.

- Leiten Sie eventuell auf Ihrem Körper vorhandene statische Elektrizität ab bevor Sie elektronische Komponenten des Geräts berühren.
- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen, um den Aufbau statischer Ladungen zu vermindern.

12.2 Auswahl Montageort

Der MPX mit Hutschienenbefestigung ist für die Montage in Schaltschränken konzipiert.

- Achten Sie am Montageort auf ausreichende Belüftung beispielsweise durch Lüfter oder Wärmetauscher.

12.3 Installationsvorgaben

Für eine sichere Installation sind folgende Vorkehrungen zu treffen:

- Setzen Sie den MPX keinen starken Vibrationen oder Stößen aus.
- Installieren Sie den MPX nicht direkt an Geh- oder Fahrwegen.
- Installieren Sie den MPX nicht in der Nähe von Objekten mit starkem elektromagnetischem Feld (Frequenzumrichter, Schaltschütze, Elektromotoren mit großer Aufnahmeleistung etc.).

Vermeiden Sie unbedingt:

- Korrodierende Chemikalien oder Gase
- Radioaktive Strahlung
- Objekte, die starke Hitze ausstrahlen

12.4 Befestigung des MPX



Hinweis

*Montagematerial und Werkzeug sind **nicht** Bestandteil des Lieferumfangs.*

- Verwenden Sie zur Montage eine Hutschiene TS35 nach DIN EN 60715 mit mindestens 70 mm Länge.
- Befestigen Sie die Hutschiene mit mindestens zwei Schrauben waagrecht im vorgesehenen Gehäuse/Schaltschrank.
- Hängen Sie den MPX von unten in die Hutschiene ein. Durch leichten Druck Richtung Hutschiene rastet das Gerät ein.

13 Elektrische Installation

WARNUNG



Schalten Sie das Gerät spannungslos

Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen dürfen nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung durchgeführt werden.

Beachten Sie die auf dem Typenschild angegebenen elektrischen Daten.



Hinweis

Beachten Sie die nationalen Installationsvorschriften.

- Halten Sie für die elektrische Installation die gesetzlichen Bestimmungen des Landes ein (in Deutschland z. B. VDE 0100).
- Für die Installation in nassen Umgebungen oder in Bereichen in denen eine Überflutungsfahr besteht ist gegebenenfalls ein zusätzlicher Schutz, z. B. durch eine Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD), erforderlich.
- Prüfen Sie ob die Stromversorgung der Geräte in das Not-Aus-Konzept der Anlage integriert werden muss.
- Führen Sie vor dem Anlegen der Betriebsspannung die Installation von Messumformern und Sensoren vollständig durch.
- Stellen Sie sicher, dass die Installation korrekt erfolgt ist.
- Beachten Sie, dass die Installation nur von Fachpersonal vorgenommen werden darf.
- Befolgen Sie weitergehende (länderspezifische) gesetzliche Normen, Vorschriften und technische Regelwerke.

13.1 Verbindungskabel

Zwischen Sensor und MPX

Maximale Leitungslänge zwischen den Sensoren und dem MPX bei Verwendung des NIVUS-Standardkabels LiYC11Y 2x1,5 mm² + 1x2x0,34 mm² + PA:

- 150 Meter (siehe Abb. 13-1)
- Bei Einsatz von Überspannungsschutzelementen:
 - Einseitig: 135 Meter
 - Zweiseitig: 120 Meter

Zwischen MPX und Messumformer

Bei der Installation des MPX direkt im Schaltschrank oder Vorortgehäuse und einer Verbindung zum NivuFlow mittels Einzeldrähten (Verdrahtung im Kabelkanal o. ä.) sind folgende Punkte zu beachten:

- Achten Sie auf getrennte Verlegung von Energieleitungen und frequenzbehafteten Signalleitungen.
- Verwenden Sie eine 2-adrige, gemeinsam verdrehte und geschirmte Telekommunikationsleitung mit mindestens 0,34 mm² für die RxTx-Verbindung.
- Verwenden Sie Einzeladern mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm² für die Spannungsversorgung.

Die maximale Kabellänge beträgt in diesem Fall 5 Meter (siehe Abb. 13-1).

Verwenden Sie das NIVUS Kabel LiYC11Y 2x1,5 mm² + 1x2x0,34 mm² + PA

- bei Entfernungen im Schaltschrank/Vor-Ort-Gehäuse > 5 m
- bei zu erwartenden Signalstörungen

Maximale Leitungslänge zwischen dem MPX und dem Messumformer bei Verwendung des NIVUS-Standardkabels LiYC11Y 2x1,5 mm² + 1x2x0,34 mm² + PA:

- 100 Meter (siehe Abb. 13-2)
- Bei Einsatz von Überspannungsschutzelementen:
 - Keine Veränderung

Für Entfernungen ≤ 350 m zwischen MPX und dem Messumformer NivuFlow sollte ein Fernmeldekabel Typ A2Y(L)2Y 12x2x0,8 (oder höhere Adernzahl) bzw. technisch adäquate Typen verwendet werden (siehe Abb. 13-2).

Eine Verlängerung der beiden RxTx-Signalkabel muss mit einem gemeinsamen, verdrehten Adernpaar erfolgen.

Für die Spannungsversorgung von MPX und Sensoren sind mehrere Adern parallel zu schalten. Die Anzahl der benötigten Adern ist abhängig von der Entfernung zwischen MPX und dem Messumformer NivuFlow.

Beachten Sie dabei die nachfolgende Tabelle:

Kabellänge [m]	Benötigte Mindestadernzahl für Spannungsversorgung und Masse	Benötigte Gesamtadernzahl für Verlängerung (ohne Reserve)
0 - 50	Je 2	6
51 - 75	Je 3	8
76 - 100	Je 4	10
101 - 150	Je 5	12
151 - 200	Je 6	14
201 - 250	Je 7	16
251 - 300	Je 8	18
301 - 350	Je 9	20

Tab. 3 Adernzahl bei Verwendung von A2Y(L)2Y XX • 2 • 0,8

Eine größere Anzahl von Einzeladern muss in kurzer Entfernung vor dem MPX und dem NivuFlow elektrisch zusammengefasst und in eine Einzelader von maximal 2,5 mm² überführt werden (Klemm- oder Lötverbindung).



Hinweis

In den Käfigzugfederklemmen von MPX und NivuFlow darf immer nur eine Ader oder Litze angeschlossen werden.

Für Entfernungen von 350 – 1000 m zwischen MPX und Messumformer NivuFlow sind vor Ort neben dem MPX eine zusätzliche Spannungsversorgung von 24 V/min. 1 A DC bzw. 230 V AC und ein geeignetes Netzteil erforderlich. Darüber hinaus wird ein geeignetes Koppelrelais benötigt (siehe Kapitel „17 Zubehör (optional)“).

Fernmeldekabel Typ A2Y(L)2Y 10x2x0,8 (oder höhere Adernzahl) oder technisch adäquate Kabeltypen verwenden.

Eine Verlängerung der beiden RxTx-Signalkabel muss mit einem gemeinsamen, verdrehten Adernpaar erfolgen.

Verschaltung des MPX als Leitungstreiber gemäß Abb. 13-5.

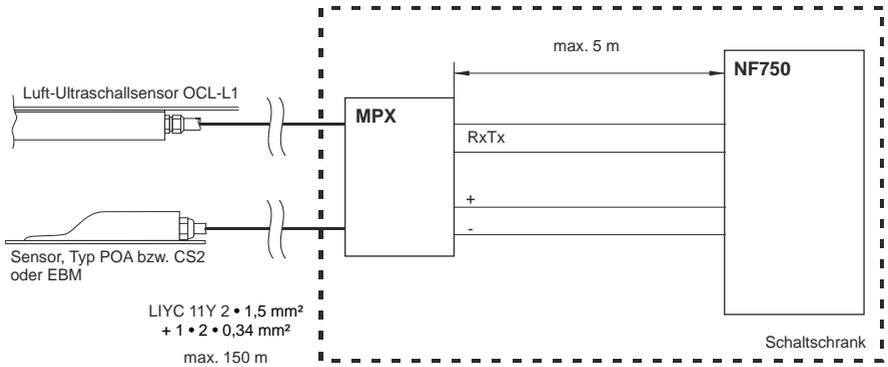


Abb. 13-1 Verbindung Geschw.sensor – MPX im Schaltschrank

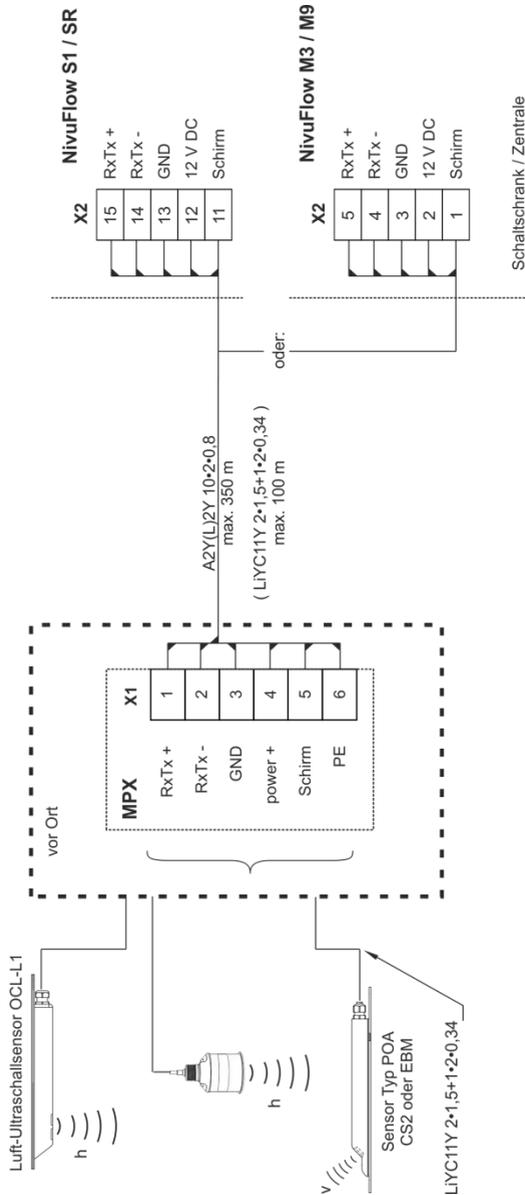


Abb. 13-2 Anschluss MPX ohne ext. Stromversorgung an NivuFlow

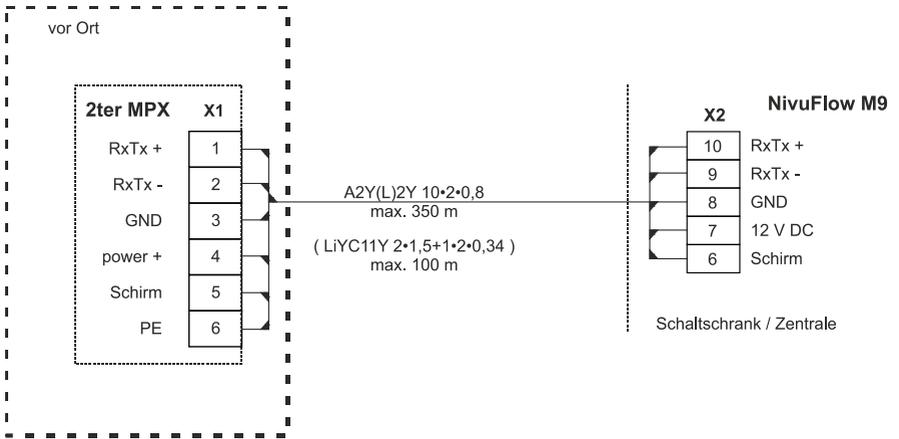


Abb. 13-3 Anschluss 2ter MPX ohne Stromversorgung an Typ M9

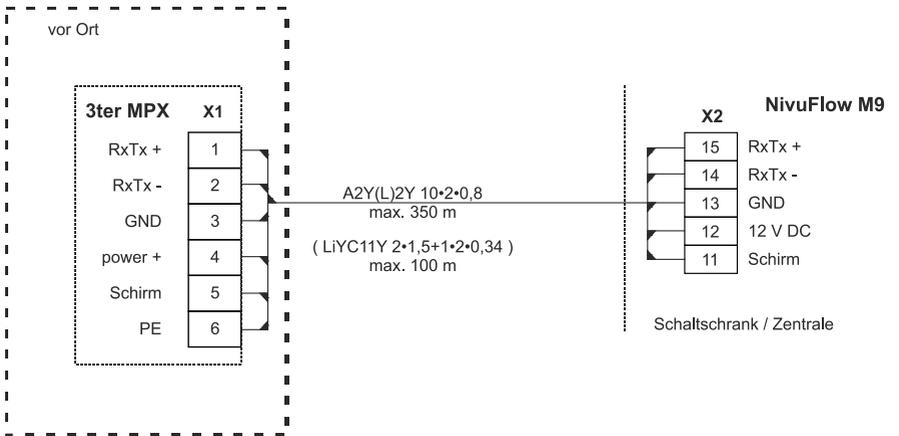


Abb. 13-4 Anschluss 3ter MPX ohne Stromversorgung an Typ M9

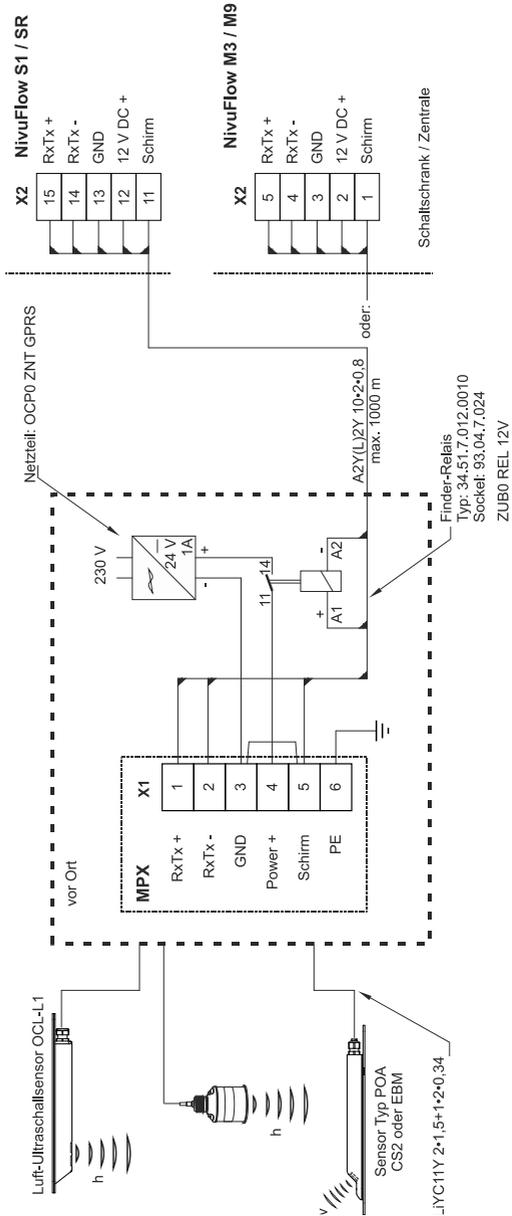


Abb. 13-5 Anschluss MPX mit ext. Stromversorgung an NivuFlow

13.3 Sensoranschluss an den Multiplexer MPX

Der Anschluss der Sensorkabel am MPX erfolgt im Bereich „Steckerleiste X2“.

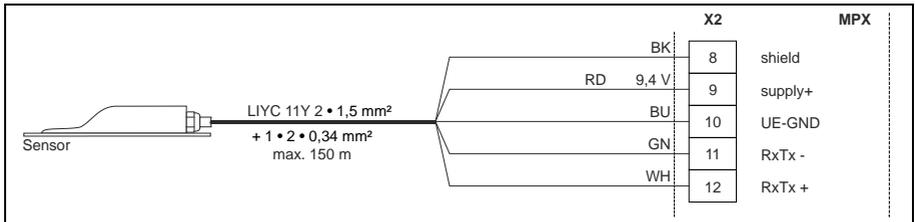


Abb. 13-7 Fließgeschwindigkeits- oder Wasser-Ultraschall-Kombisensor

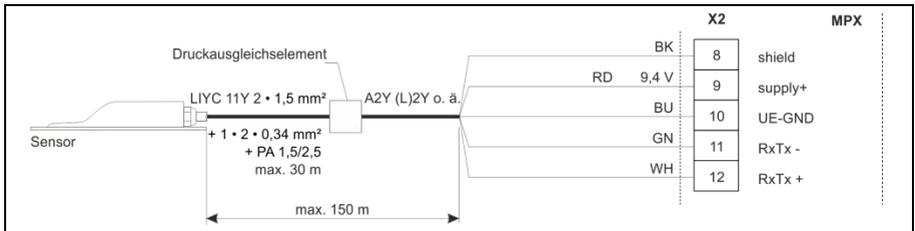


Abb. 13-8 Fließgeschwindigkeitssensor mit Druckmesszelle

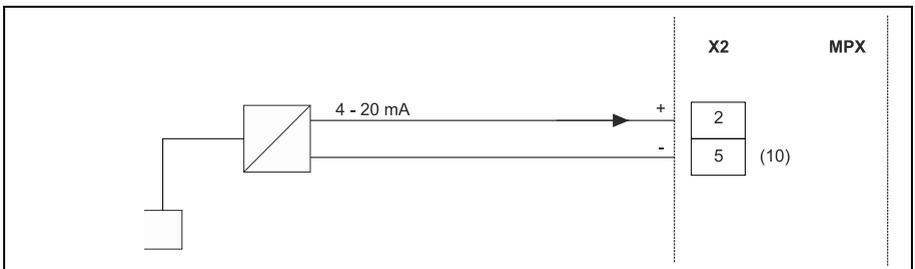


Abb. 13-9 Erstes externes 4-20 mA-Signal

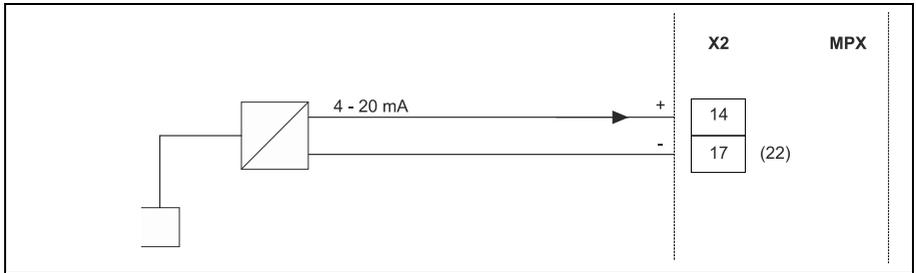


Abb. 13-10 Zweites externes 4-20 mA-Signal

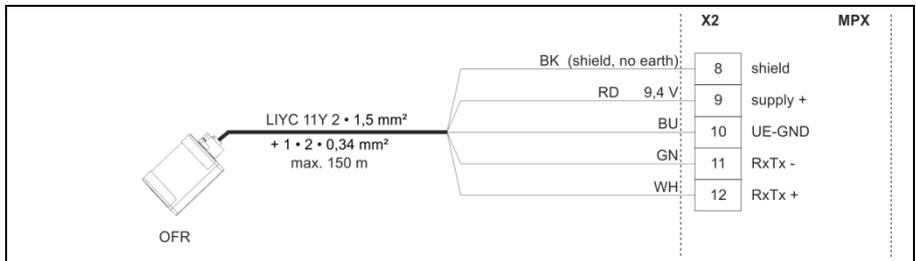


Abb. 13-11 Radarsensor OFR an MPX

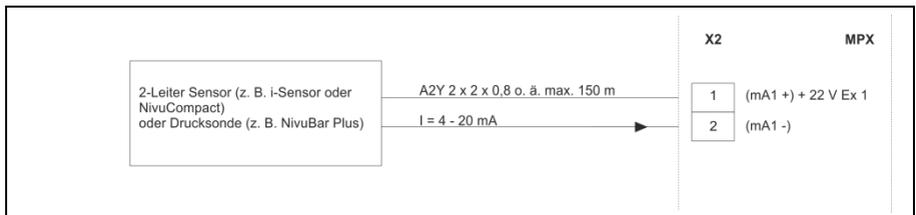


Abb. 13-12 Erste 2-Leiter-Sonde zur Füllstandmessung

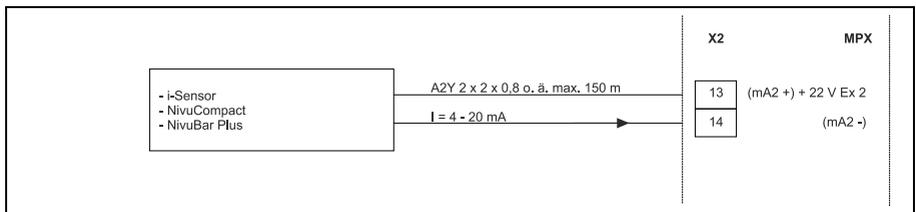


Abb. 13-13 Zweite 2-Leiter-Sonde zur Füllstandmessung

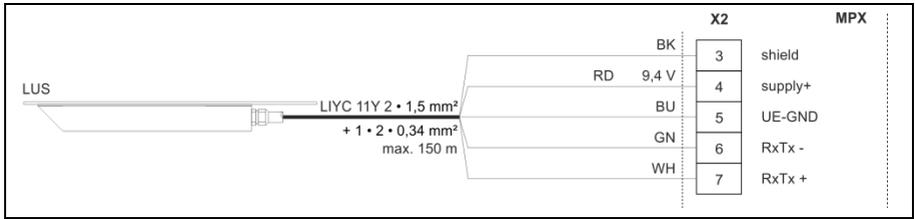


Abb. 13-14 Luftultraschallsensor OCL

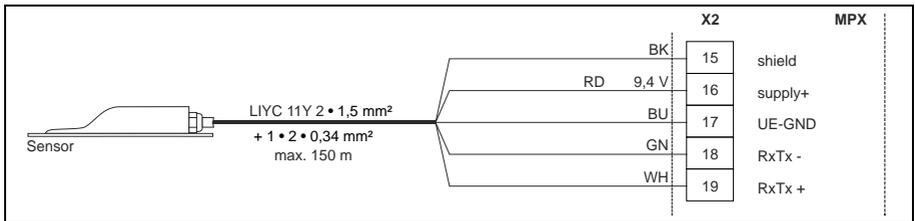


Abb. 13-15 Zweiter Fließgeschwindigkeitssensor

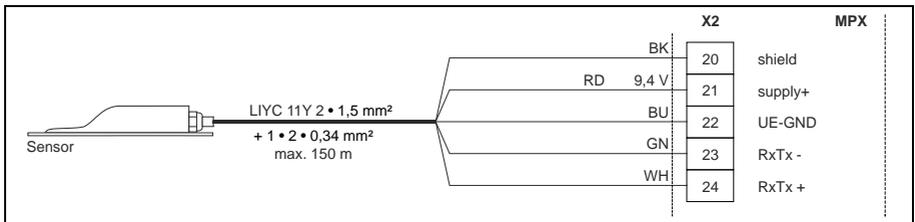


Abb. 13-16 Dritter Fließgeschwindigkeitssensor

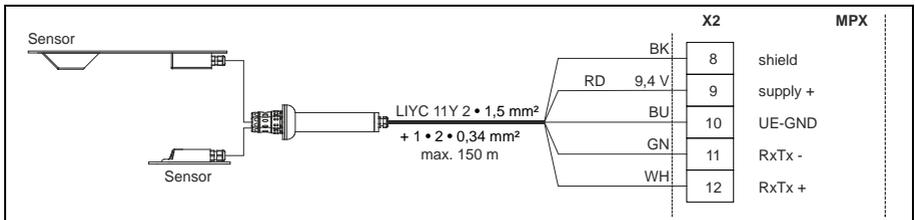


Abb. 13-17 Elektronikbox EBM mit Wasser-Ultraschallsensor CSM und Luftultraschall DSM

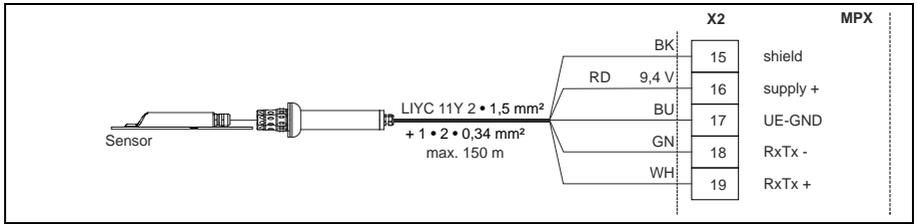


Abb. 13-18 Zweite EBM mit Wasser-Ultraschallsensor CSM-D

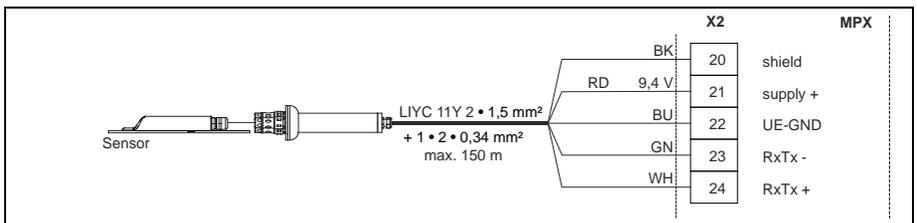


Abb. 13-19 Dritte EBM mit Wasser-Ultraschallsensor CSM-D

13.4 Anschluss MPX an NivuFlow Messumformer

Beachten Sie bei der Kabelverbindung die Hinweise in Kapitel „13.1 Verbindungskabel“ und die Abb. 13-1 bis Abb. 13-5.

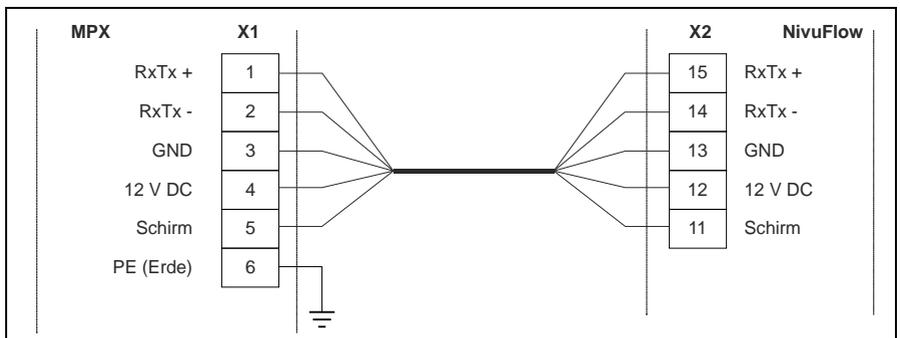


Abb. 13-20 Verbindung zum NF750 Typ S1 / SR

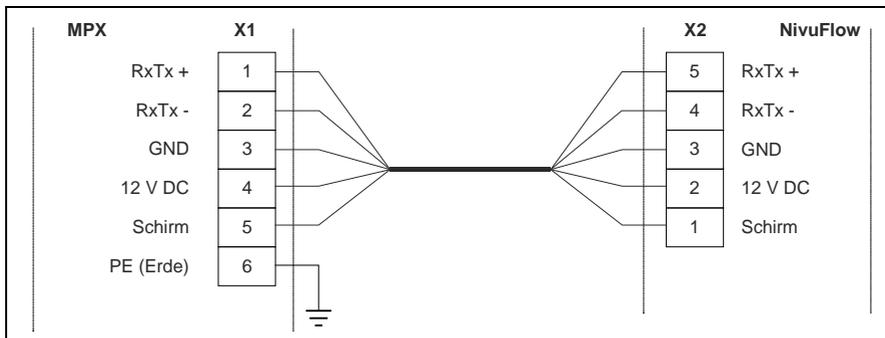


Abb. 13-21 Erster MPX an NF750 Typ M3 / M9

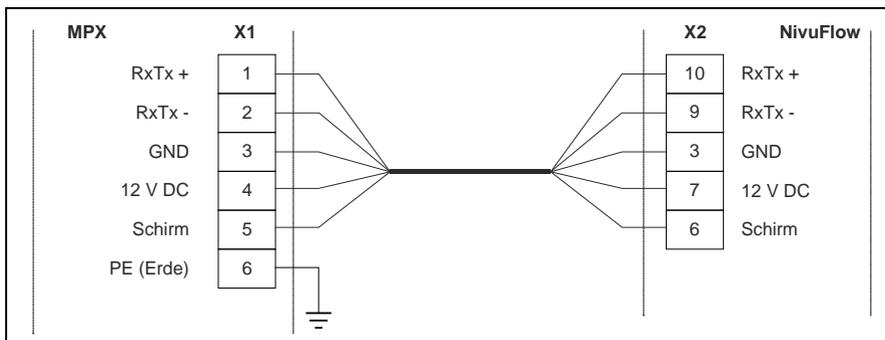


Abb. 13-22 Zweiter MPX an NF750 Typ M9

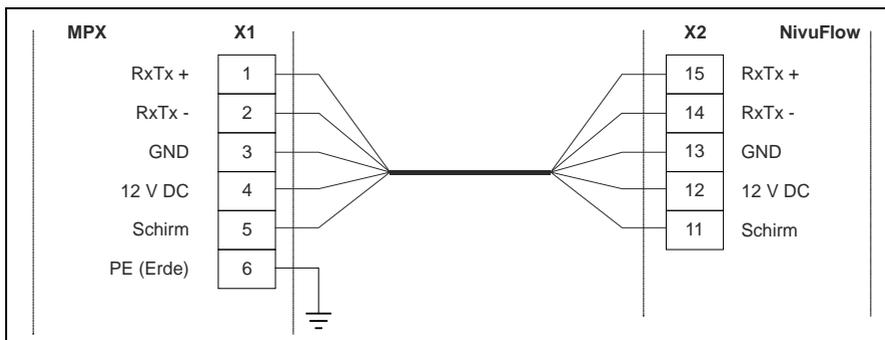


Abb. 13-23 Dritter MPX an NF750 Typ M9

14 Überspannungsschutzmaßnahmen

Für den wirksamen Schutz des Multiplexers MPX ist es erforderlich, Spannungsversorgung sowie mA-Ein- und Ausgang mittels Überspannungsschutzgeräten zu sichern. NIVUS empfiehlt:

- 2-Leiter-Anschluss:
DataPro 2x1 24/24
- RS485-Sensoren (POA, CS2, OCL und OFR):
DataPro 2x1 12/12
SonicPro 3x1 24/24

Die Fließgeschwindigkeitssensoren, die Luft-Ultraschallsensoren OCL und der Radarsensor OFR sind intern gegen EMV-übliche Überspannungen geschützt. Schützen Sie die Sensoren bei zu erwartendem höheren Gefährdungspotential durch folgende Kombination:

- DataPro 2x1 12/12 in Verbindung mit SonicPro 3x1 24/24



Hinweis

Beachten Sie den seitenrichtigen Anschluss (p-Seite zum Messumformer hin) sowie eine korrekte, geradlinige Leitungszuführung. Führen Sie die Ableitung (Erde) in Richtung ungeschützte Seite aus.

- *Falschanschlüsse setzen die Funktion des Überspannungsschutzes außer Kraft!*
-

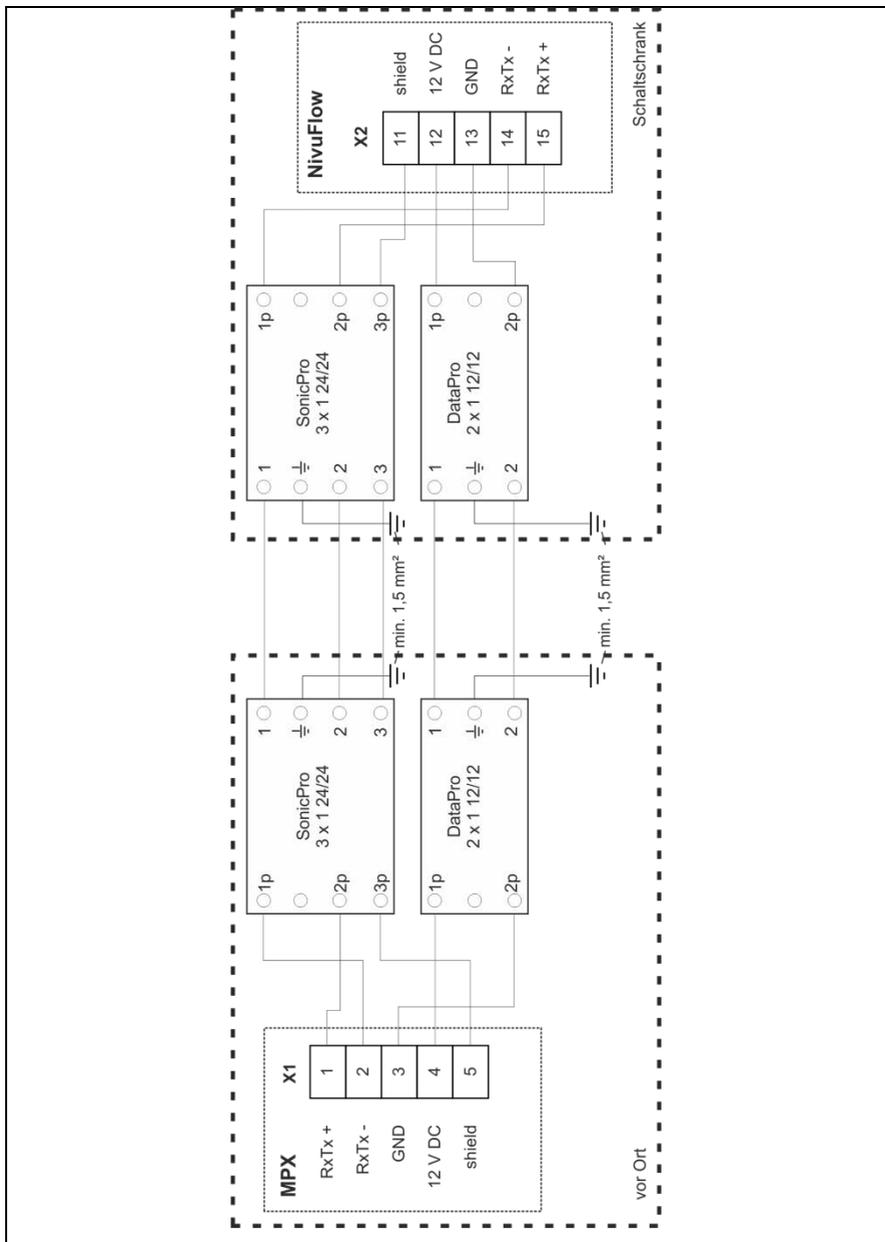


Abb. 14-1 2-seitiger Überspannungsschutz MPX - NF750 Typ S1 / SR

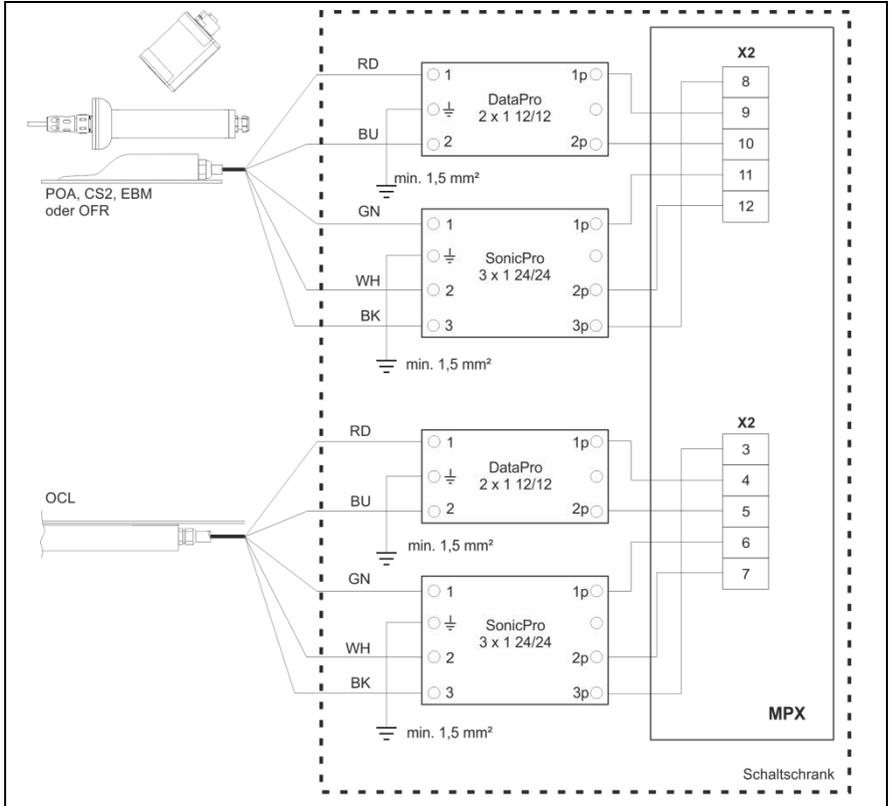


Abb. 14-2 Überspannungsschutz Sensoren - MPX

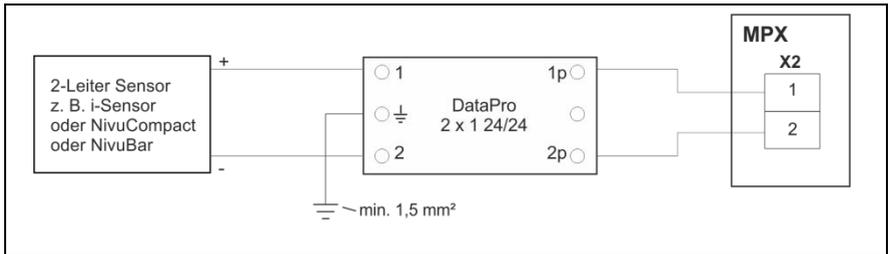


Abb. 14-3 Überspannungsschutz 2-Leiter Sensor - MPX

Wartung und Reinigung

15 Wartung, Verschleiß und Reinigung



Wichtiger Hinweis

Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz bevor Sie mit Wartungs-, Reinigungs- und/oder Reparaturarbeiten (nur durch Fachpersonal) beginnen.

Der Multiplexer MPX ist von seiner Konzeption praktisch wartungs- und verschleißfrei. Reinigen Sie bei Bedarf das Gehäuse nur mit einem trockenen antistatischen Tuch.

Setzen Sie keine kratzenden oder schleifenden Reinigungsmittel ein.

16 Demontage/Entsorgung

Entsorgen Sie das Gerät entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften für Elektroprodukte.

- Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
- Lösen Sie die angeschlossenen Kabel auf der Vorderseite des Gerätes mit geeignetem Werkzeug.
- Entfernen Sie den Multiplexer MPX von der Hutschiene.



WEEE-Direktive der EU

Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei der Verschrottung des Gerätes die Anforderungen der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu beachten sind.

17 Zubehör (optional)

Netzteil OCP0 ZNT GPRS	Hutschienennetzteil für Multiplexer Typ MPX in der räumlich abgesetzten Installation; 230 V AC / 24 V AC; 25 VA; IP43
Koppelrelais ZUB0 REL 12V	Hutschienenrelais 6,2 mm Breite; Schraubanschluss; Spulenspannung 12 V DC; 1 Wechsler 6 A / 250 V; geeignet zur Ansteuerung abgesetzter MPX mittels Hilfsspannung

Im Notfall

Drücken Sie im Notfall den **Not-Aus-Taster** für die übergeordnete Anlage.

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen

Telefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous:

Bezeichnung:	Multiplexer für Sensoren im Nicht-Ex-Bereich
<i>Description:</i>	<i>Multiplexer for sensors in non ex area</i>
<i>Désignation:</i>	<i>Multiplexeur pour capteurs en zone non Ex</i>
Typ / Type:	MPX0xxx

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union:

- 2014/30/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous:

- EN 61326-1:2013

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Allemagne

abgegeben durch / *represented by / faite par:*

Marcus Fischer (Geschäftsführer / *Managing Director / Directeur général*)

Eppingen, den 20.04.2016

Gez. *Marcus Fischer*