

Ultraschall Durchflussmesser

ALTOSONIC V

Handbuch

Installationsanleitung

Handbuch für elektrische und mechanische Montage

Gültig ab Software Version 0300



Schwebekörper-Durchflussmessgeräte
Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte
Durchflusskontrollgeräte
Magnetisch-Induktive Durchflussmessgeräte
Ultraschall-Durchflussmessgeräte
Masse-Durchflussmessgeräte
Füllstand-Messgeräte
Kommunikationstechnik
Engineering-Systeme & -Lösungen
Schaltgeräte, Zähler, Anzeiger und Schreiber
Energie
Druck und Temperatur

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Der Durchflussmesser darf nicht installiert, in Betrieb genommen oder gewartet werden, wenn die mitgelieferten Anleitungen nicht sorgfältig durchgelesen, verstanden und befolgt werden. Andernfalls besteht die Gefahr ernsthafter Verletzungen oder Beschädigungen.
- Lesen Sie die vorliegenden Anleitungen sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation beginnen, und bewahren Sie sie zum zukünftigen Gebrauch sicher und übersichtlich auf.
- Beachten Sie alle auf dem Gerät angebrachten Warnhinweise und Anleitungen.
- Verwenden Sie nur Netzanschlüsse mit Schutzerdung.
- Arbeiten Sie keinesfalls in feuchter Umgebung mit dem Gerät, wenn die Abdeckungen abgenommen sind.
- Beachten Sie die Anweisungen zu Handhabung, Anheben und Absetzen, um Beschädigungen zu verhindern.
- Installieren Sie das Gerät sicher und stabil.
- Sorgen Sie für eine korrekte Installation und Verbindung der Kabel, um Beschädigungen und Gefahrensituationen zu vermeiden.
- Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, konsultieren Sie die Serviceanleitung oder wenden Sie sich an die Servicefachleute von KROHNE.
- Im Inneren des Geräts befinden sich keine Komponenten, die vom Anwender gewartet oder verändert werden dürfen.

Im vorliegenden Handbuch oder auf dem Gerät können die folgenden Symbole erscheinen:



ACHTUNG: Konsultieren Sie die Betriebs- und Installationsanleitung!



GEFAHR: Es besteht die Gefahr eines Stromschlags!



Schutzleiteranschluss!

Im vorliegenden Handbuch oder auf dem Gerät können die folgenden Begriffe erscheinen:



WARNUNG: Es wird auf Bedingungen oder Handlungsweisen hingewiesen, die zu schweren Verletzungen, gegebenenfalls mit Todesfolge, führen können.



VORSICHT: Es wird auf Bedingungen oder Handlungsweisen hingewiesen, die zu Beschädigungen des Geräts oder anderer Gegenstände führen können.

Haftungsausschluss

- Das vorliegende Dokument enthält wichtige Informationen über das Gerät. KROHNE ist immer bemüht, so genau und aktuell wie möglich zu sein, kann aber keine Verantwortung für Fehler oder Auslassungen übernehmen. KROHNE übernimmt darüber hinaus keinerlei Verpflichtung, die im vorliegenden Dokument enthaltenen Informationen immer auf den neuesten Stand zu bringen. Für das vorliegende Handbuch und alle anderen Dokumente bleiben Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.
- KROHNE ist nicht haftbar für irgendwelche Schäden, die auf die Verwendung dieses Geräts zurückzuführen sind, weder für direkte noch indirekte Schäden, straf- oder zivilrechtliche Konsequenzen, Schadenersatzverpflichtungen oder Folgeschäden.
- Dieser Haftungsausschluss gilt nicht für den Fall, dass KROHNE absichtlich oder grob fahrlässig gehandelt hat. Falls geltende Gesetze die genannten Einschränkungen der Garantie oder Gewährleistung bzw. den Ausschluss oder die Beschränkung bestimmter Schäden nicht zulassen, hat der vorliegende Haftungsausschluss mit seinen Ausschlüssen bzw. Einschränkungen entsprechend keine oder nur begrenzte Gültigkeit für den Geltungsraum des entsprechenden Gesetzes.
- Für alle von KROHNE erworbenen Produkte besteht ein Garantieanspruch gemäß den entsprechenden Produktinformationen und Allgemeinen Geschäftsbedingungen.
- KROHNE behält sich das Recht vor, den Inhalt seiner Dokumentationen, auch den vorliegenden Haftungsausschluss, jederzeit aus beliebigem Grund und auf beliebige Art ohne Vorankündigung zu ändern und übernimmt keinerlei Haftung für mögliche Folgen derartiger Änderungen.

Produkthaftung und Garantie

- Die Verantwortung für die Eignung und beabsichtigte Verwendung dieses Ultraschall-Durchflussmessers liegt ausschließlich beim Betreiber. Eine nicht ordnungsgemäße Installation und Verwendung des Durchflussmessers (Messsystems) kann zum Erlöschen der Garantie führen.
- Darüber hinaus gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auch die Grundlage für den Kaufvertrag bilden.
- Falls der Durchflussmesser an KROHNE zurückgeliefert werden muss, beachten Sie bitte die Hinweise auf der letzten Seite der Installations- und Bedienungsanleitung. KROHNE kann leider keine Durchflussmesser reparieren oder überprüfen, die nicht von einem vollständig ausgefüllten Formblatt begleitet sind (siehe letzte Seiten der Installations- und Betriebsanleitung).

Lieferumfang

Standard (OIML-typengeprüft):

- 1 UFS 500 F/5STR-EEEx Ultraschall-Durchflussrohr, in der auf der Verpackung angegebenen Größe, einschließlich 4 normgerechter EEx i M20x1,5 Kabelverschraubungen in einem Anschlussgehäuse: 3 für die Messwertaufnehmerkabel und 1 für den PT100 Fühler, mit dem die Gehäusetemperatur gemessen wird.
- 1 UFC-V/EEEx (Standard oder mit optionalem 30 W Heizelement) oder UFC-V/LT-EEEx (Niedertemperatur-) Ultraschall-Messumformer, darin enthalten 5 UFC 500 Umformer und - wenn bestellt - ein Heizelement, einschließlich 3 genormter EEX d M20X1,5 Kabelverschraubungen in einem Anschlussgehäuse zum Anschluss des mitgelieferten Koaxial-Kabels.
- 3 Sensorkabel mit 4 Koaxial-Kabeln, jedes mit vormontierten SMB-Adaptern für die Verbindung der Ultraschall-Sensoren des UFS-V mit der Umformelektronik des UFC-V, Standardlänge 5 oder 10 Meter, schwer entflammbar nach IEC 332-1 3.

Option:

- 1 Durchflussprozessor UFP-V, 19“-Rack-Ausführung, zur Verarbeitung von Durchfluss-, Temperatur-, Druck- und Dichtesignalen zu einem Volumendurchflusswert als auch zur Verarbeitung der internen Zähler- und Modbuswerte.
- 1 19“ E/A-Rack. Dieses Rack enthält alle Anschlüsse für die E/A-Geräte. Es enthält die bestellten E/A-Module, die mit einer Schnittstelle zum UFP-V-Durchflussprozessor versehen sind. Dieser Teil ist kundenspezifisch verdrahtet und gebrauchsfertig.

Mitgelieferte Dokumentation

- Betriebs- und Installationsanleitung
- Genehmigungen, falls nicht in der Installations- und Bedienungsanleitung enthalten
- Protokoll der Werkseinstellungen für den Messumformer
- Zertifikat über die Daten der Systemkalibrierung

Dieses Gerät wurde entwickelt und hergestellt von:

KROHNE Altometer
Kerkeplaat 12
3313 LC Dordrecht
Niederlande

Wenden Sie sich für Informationen, Wartung und Kundendienst bitte an die nächstgelegene KROHNE-Vertretung oder besuchen Sie unsere Internet-Seite www.krohne.com.



An den Geräten dürfen keine Änderungen vorgenommen werden. Nicht genehmigte Änderungen können den Explosionsschutz der Geräte beeinträchtigen.

Die Anweisungen sind in jedem Falle zu befolgen!

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung.....	2
1.1	Vorsichtsmaßnahmen.....	2
1.2	Auspacken und Überprüfen.....	2
1.3	Beschreibung des Systems	2
1.4	Zertifikate	3
2.	Montage.....	5
2.1	Ultraschall-Messwertaufnehmer UFS-V.....	5
2.2	Ultraschall-Messumformer UFC-V	7
2.3	Ultraschall Durchflussprozessor UFP-V mit E/A-Rack	8
3.	Elektrische Installation.....	9
3.1	Übersicht der Anschlüsse.....	9
3.2	Ort der Installation und Ausführung der Verkabelung	10
3.3	Hilfsenergie	11
3.4	Anschluss des Messwertaufnehmers an den Messumformer	11
3.5	Anschluss des Messwertaufnehmers an den Durchflussprozessor.....	14
3.6	Anschluss des Messumformers an den Durchflussprozessor	15
3.7	Anschluss des E/A-Rack an den Durchflussprozessor UFP-V	16
3.8	Anschluss der Ausgänge am UFP-V E/A-Rack.....	17
3.9	Prozessor und E/A-Rack	19
3.10	Modbus-Verbindung/-Datenaustausch mit externen Geräten	24
4.	Rücksendung zur Wartung oder zur Reparatur	26

1. Einführung

1.1 Vorsichtsmaßnahmen

Sämtliche Wartungs- und Servicearbeiten müssen von entsprechend geschulten Servicetechnikern von KROHNE durchgeführt werden. Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss das Gerät vollständig vom Stromnetz getrennt werden. Das Gerät darf nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Nennspannung betrieben werden und kann andernfalls nicht ordnungsgemäß funktionieren. Es handelt sich um ein Gerät der Klasse 1 (geerdet), bei dem eine ordnungsgemäße Schutzerdung erforderlich ist. Der Schutzleiter der Hilfsenergie muss ordnungsgemäß an die gekennzeichnete Erdungsklemme angeschlossen sein, um den Anwender und seine Umgebung vor Stromschlägen zu schützen.

1.2 Auspacken und Überprüfen

Das Gerät ist vor der Auslieferung genau überprüft und getestet worden und ist betriebsbereit. Packen Sie das Gerät vorsichtig aus und überprüfen Sie es auf Transportschäden, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Setzen Sie sich, wenn Anzeichen für mechanische Schäden vorliegen, sofort mit dem verantwortlichen Transportunternehmen und KROHNE in Verbindung.

Zu empfehlen ist eine einfache Funktionsprüfung der Elektronik nach dem Auspacken und vor der dauerhaften Installation, um zu sehen, ob die Elektronik beim Transport beschädigt wurde. Vergewissern Sie sich, dass auf dem Typenschild die korrekte Betriebsspannung angegeben ist. Wenn diese vom bestellten Gerät abweicht, wenden Sie sich bitte an KROHNE.

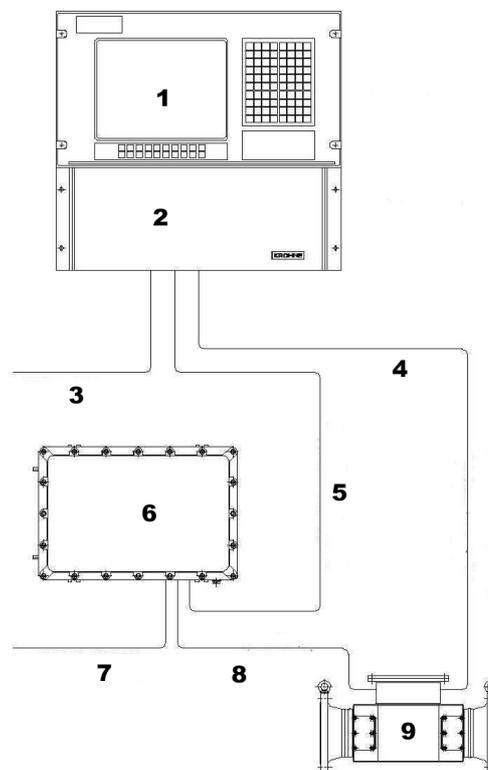
Prüfen Sie, ob nach dem Anschluss ans Netz auf dem LCD eine Anzeige erscheint und ob die Hintergrundbeleuchtung des LCD aufleuchtet. Wenn das nicht der Fall ist, wenden Sie sich an die örtlichen KROHNE-Vertretung.

1.3 Beschreibung des Systems

Das ALTOSONIC V ist ein Präzisionsinstrument für die lineare, bidirektionale Durchflussmessung von Flüssigkeiten. Ein Teil des ALTOSONIC V ist im explosionsgefährdeten Bereich angeordnet, der andere außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs.

Der Messwertempfänger UFS-V und der Messumformer UFC-V sind für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt und entsprechend ausgestattet. Gehäuse und Kabelführungen entsprechen den Zulassungen und müssen entsprechend den Vorschriften behandelt werden.

Die übrigen Teile des ALTOSONIC V-Systems, die optional geliefert werden, der Durchflussprozessor UFP-V und das dazugehörige E/A-Rack dürfen nur in sicheren Bereichen außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs betrieben werden. Zum E/A-Rack gehören auch die



E/A-Module zur zuverlässigen Trennung zwischen gefährdeten und ungefährdeten Bereichen. In diesem Kapitel werden die elektrischen Verbindungen zwischen den verschiedenen Teilen des Systems behandelt.

1. Durchflussprozessor UFP-V in 19" Rack
2. E/A-Rack UFP-V in 19" Rack
3. Hilfsenergie (kundenseitig)
4. Gehäusetemperatur (nicht im Lieferumfang von KROHNE)
5. RS 485 – Kabel (nicht im Lieferumfang von KROHNE)
6. Messumformer UFC-V
7. Hilfsenergie (kundenseitig)
8. HF-Kabel (3x) (Lieferung KROHNE)
9. Messwertaufnehmer UFS-V

Folgendes Material, welches nicht Teil der Lieferung ist, wird für die Verbindung des PT 100 im Messwertaufnehmer UFS-V zum E/A-Rack des Durchflussprozessors UFP-V, für die RS485-Verbindung zwischen dem Messumformer UFC-V und dem E/A-Rack des Durchflussprozessors UFP-V und für die Stromversorgung des Messumformers UFC-V benötigt:

- Kabel vom Thermofühler des Gehäuses PT 100 des UFS-V zum E/A-Temperaturmodul im E/A-Rack: 4-adriges, geschirmtes, verdrehtes Zwillingskabel
- Die RS485-Datenleitung zwischen dem Messumformer UFC-V und dem Durchflussprozessor UFP-V:
- 3-adriges verdrehtes Kabel (oder 2 Paare)
- Hilfsenergie für das E/A-Rack: 3-adrig mit Nulleiter zur Erdung
- Die Verkabelung des Messumformers UFC-V im explosionsgefährdeten Bereich, bestehend aus L, N und Schutzleiter, entsprechend EN IEC 60079-14
- Potenzialausgleichsleiter zwischen UFC-V und UFS-V $\geq 4 \text{ mm}^2$
- E/A-Kabel zu externen Geräten: geschirmtes verdrehtes Zwillingskabel
- Kabelverschraubungen für die Hilfsenergie und den Datenaustausch des UFC-V:
- Es gibt 4 Kabeleinführungen M20x1,5, die mit zugelassen Blindstopfen verschlossen sind. Kabelverschraubungen müssen eine Zulassung nach EEx -d haben.

1.4 Zertifikate

EMC, Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Das Durchflusssystem ALTOSONIC V erfüllt die Anforderungen der harmonisierten Normen unter der EMC-Richtlinie 89/336/EWG.

Druckgeräterichtlinie

KROHNE erfüllt die Anforderungen des Moduls H der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (umfassende Qualitätssicherung).

ATEX-Richtlinie 94/9/EG

Sowohl der Messwertaufnehmer als auch der Messumformer erfüllen die Anforderungen der Europäischen Richtlinie 97/9/EG (z.B. ATEX 100A). Bitte beachten Sie die Zusatzanleitung zur Bedienungs- und Installationsanleitung. Dort finden sich weitere Einzelheiten bezüglich des Einsatzes in explosionsgefährdeten Bereichen.

Sicherheitshinweise

Die für explosionsgefährdete Bereiche ausgelegten Geräte (z.B. die Einzelteile des UFS-V und des UFC-V) müssen entsprechend der Zusatzanleitung für explosionsgefährdete Bereiche behandelt werden, die der Bedienungs- und Installationsanleitung beigelegt ist. Für Geräte in ungefährdeten Bereichen (UFP-V und E/A-Rack) gilt folgendes:



Dieses Gerät erfüllt die Euronorm EN IEC 61010-1 für die Installationskategorie 2 und den Verschmutzungsgrad 2. Beim normalen Betrieb dieses Geräts treten in seinem Inneren gefährliche Spannungen auf. Das Gerät ist für Schutzklasse I ausgelegt und darf keinesfalls ohne Erdung betrieben werden. Das Gerät darf nicht betrieben werden, wenn die Abdeckungen entfernt sind, außer wenn der Anwender und seine Umgebung hinreichend vor zufälligem Kontakt mit den gefährlichen Spannungen im Inneren geschützt sind. Befolgen Sie beim Gebrauch dieses Produkts immer die allgemeinen sowie die örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen, um die Gefahr von Stromschlägen, Brand und anderen bedrohlichen Situationen zu mindern.



Das Gerät ist für eine permanente Verbindung zum Stromnetz vorgesehen. Es ist erforderlich (zum Beispiel für Wartungszwecke), in der Nähe des Geräts einen externen Schalter oder Unterbrecher für die Trennung vom Netz anzubringen. Dieser Schalter muss leicht erreichbar sein und als Unterbrecher für dieses Gerät gekennzeichnet sein. Der Schalter oder Unterbrecher muss für diese Anwendung geeignet sein und muss den örtlichen Sicherheits- und Gebäudetechnikvorschriften genügen (IEC 60947-1/-3).



Es ist nicht gestattet, die Schutzleiterklemme für andere Anschlüsse als den Schutzleiter zu verwenden.

Die Einhaltung von IP 67 ist nur dann gewährleistet, wenn geeignete Kabel mit den Kabelverschraubungen und Abdeckungen wie angegeben verwendet werden.

Der Durchflussprozessor UFP-V und das E/A-Rack sind für den sicheren Betrieb unter folgenden Bedingungen ausgelegt:

- Geschlossene Räume oder in einem Gehäuse installiert, das die entsprechende Schutzklasse nach EN IEC 60529 aufweist
- Das Gerät darf bis zu einer Höhe von 2000 m über dem Meer verwendet werden
- Umgebungstemperaturen im Betrieb zwischen 0 °C bis +50 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit von 5 - 85 % bei 50 °C, nicht kondensierend
- Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C
- Netzspannungsschwankungen zwischen -15 und +10 % des Nennwerts sind zulässig
- Das Gerät verträgt Überspannungen der Hilfsenergie bis zu Kategorie II (IEC 60364-4-443)
- Das Gerät muss an einen Schutzleiter angeschlossen sein (Schutzklasse I)
- Das Gerät ist für Verschmutzungsgrad 2 ausgelegt

2. Montage

2.1 Ultraschall-Messwertaufnehmer UFS-V

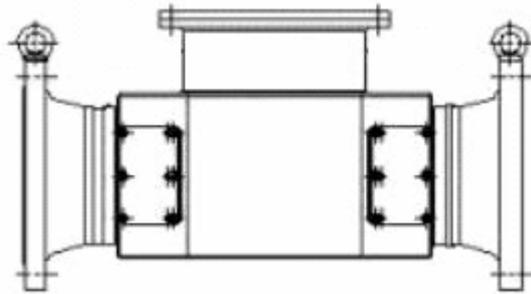
Handhabung

Informieren Sie sich auf dem Typenschild über das Gewicht des Geräts, bevor Sie damit arbeiten.

Vermeiden Sie beim Umgang mit dem Messwertaufnehmer Schläge, ruckartige Bewegungen und Stöße.

Setzen Sie geeignetes Hebezeug ein und verwenden Sie die dafür vorgesehenen Trageösen und Hebepunkte.

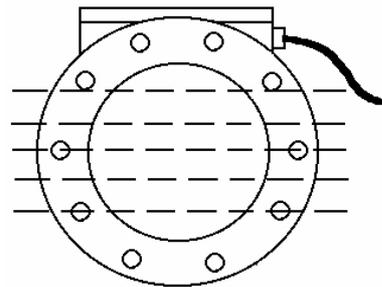
Achten Sie darauf, die Dichtung der Abdeckung des Messwertaufnehmers nicht zu beschädigen.



Ort und Position für die Montage

Da das ALTOSONIC V in Leitungssystemen für Kohlenwasserstoff eingesetzt wird, müssen die Gefahren infolge einer eventuell explosionsgefährlichen Atmosphäre besonders beachtet werden. Örtliche Normen und Vorschriften müssen eingehalten werden.

Die Achse des Messgeräts muss ungefähr horizontal ausgerichtet sein, auch wenn das Durchflussmessgerät in ein leicht ansteigendes Rohr eingebaut wird.



Das Durchflussmessgerät darf nie an der höchsten Stelle des Rohrsystems montiert werden, um Gaseinschlüsse zu vermeiden. Ein richtig montierter Messwertaufnehmer gewährleistet, dass er komplett gefüllt wird und die Messungen genau ausfallen.

Fließrichtung

Bitte beachten Sie die Fließrichtung des Messwertaufnehmers. Sie ist durch Pfeile auf dem Gehäuse angegeben. Wenn das Medium in dieser Richtung fließt, wird die Messung positiv ausfallen.

Schrauben und Muttern

Verwenden Sie die angegebenen Schrauben, Muttern und Dichtungen, sie entsprechen dem bestellten Flanschtyp und dem Betriebsdruck. Montieren Sie das Gerät entsprechend den örtlichen Vorschriften.

Führungsstifte

Führungsstifte am ALTOSONIC V und am Strömungsgleichrichter erleichtern die genaue Montage.

Jedes einzelne ALTOSONIC V wird zusammen mit dem zugehörigen Umlenkstutzen kalibriert um eine optimale Messleistung des Messwertaufnehmers zu erreichen. Dieser Umlenkstutzen wird standardmäßig mit einem ISO-Rohrbündel-Strömungsgleichrichter geliefert. Auf Nachfrage können auch andere Strömungsgleichrichter verwendet werden.

Um den Einfluss von Montagetoleranzen auf die Leistung des ALTOSONIC V so gering wie möglich zu halten, sind Vorkehrungen getroffen, die sicherstellen, dass der Strömungsgleichrichter und das ALTOSONIC V im Betrieb die gleiche Position zueinander haben, wie bei der Kalibrierung.

“Führungsstifte“ (bush guides) sind dauerhaft in eines der oberen Bolzenlöcher des Einlassflansches des ALTOSONIC V und auf den Auslassflansch des Strömungsgleichrichters geschweißt. Die Position dieser “Führungsstifte“ ist auf dem Flansch mit “BG“ markiert. Dieser Vorkehrung wurde getroffen, damit die Position und die Ausrichtung von ALTOSONIC V und Strömungsgleichrichter so genau wie möglich eingehalten werden. Wenn der ALTOSONIC V bidirektional eingesetzt wird, ist auch der Auslassflansch des ALTOSONIC V mit einem “Führungsstift“ versehen.

Art und Position der “Führungsstifte“ sind unten dargestellt.

Markieren Sie die Lage des Führungsstiftes auf BEIDEN Flanschen

Markieren Sie die Lage des Führungsstiftes hier.

*) In Richtung Vorlauf gesehen ist NUR das Rechte obere Loch mit einem Führungsstift versehen.

Wenn der Durchflussmesser bidirektional ist, sind beide Flansche mit Führungsstiften versehen und beide Führungsstifte sind in der gleichen Achse angeordnet.

A Führungsstift

Bei der Montage des ALTOSONIC V und des Strömungsgleichrichters ist es wichtig, dass beide Teile so genau wie irgend möglich fluchten.

Vibrationen

Der Messwertaufnehmer darf nicht heftigen Vibrationen ausgesetzt werden. Er darf nur am Ein- und Auslassstutzen in der Nähe des Messwertaufnehmers gehalten werden.

Gaseinschluss

Um Messfehler in Folge von Gaseinschluss zu vermeiden, müssen Maßnahmen getroffen werden, die geeignet sind, dies zu reduzieren. Gaseinschlüsse müssen so gering wie möglich gehalten werden. Der Gasgehalt soll entsprechend OIML R117 für genaue Messungen unter 1 % liegen.

Feststoffeinschluss

Um Messfehler in Folge von Feststoffeinschluss zu vermeiden, müssen Maßnahmen getroffen werden, die geeignet sind, dies zu reduzieren. Feststoffeinschlüsse müssen so

KROHNE

ALTOSONIC V

6

gering wie möglich gehalten werden. Der Feststoffanteil soll für genaues Messungen unter 1 % liegen.

Einlass und Auslass

Um mit der angegebenen Genauigkeit zu arbeiten, muss der Messwertaufnehmer mit den vorgegebenen Ein- und Auslässen montiert werden. Der Innendurchmesser dieser Teile muss dem Innendurchmesser der Flansche des Messwertaufnehmers entsprechen. Nur passende Dichtungsringe dürfen verwendet werden. Wenn Ein- und Auslassstutzen mitbestellt wurden, werden sie bei der Kalibrierung benutzt und müssen bei der Montage vor Ort genau so wieder montiert werden.

Einlasskonfiguration (Vorlauf):

gerader Einlassstutzen, Länge 20 D

gerader Einlassstutzen, Länge 10 D, mit Strömungsverbesserer- / -gleichrichterventil

Auslasskonfiguration (Nachlauf):

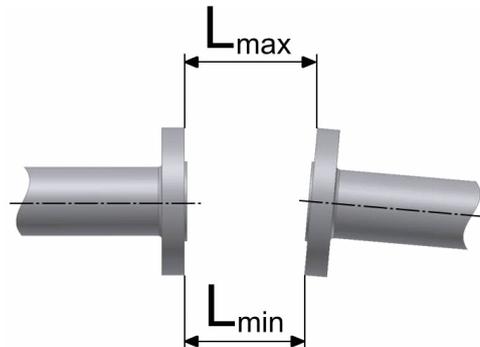
gerader Auslassstutzen, Länge 5 D

D = Nenndurchmesser des Messwertaufnehmers.

Rohrflansche

Informieren Sie sich in den Maßstabszeichnungen über die Flanschabstände und berücksichtigen Sie die Stärke der Dichtungen. Montieren Sie den Messwertaufnehmer sorgfältig in Achse mit den Einlass- und Auslassstutzen.

Die Flansch-Anschlussflächen müssen parallel zueinander sein. Max. zulässige Abweichung: $L_{\max} - L_{\min} \leq 0,5 \text{ mm}$ (0.02").



2.2 Ultraschall-Messumformer UFC-V

Die elektronischen Bauteile des Umformers sind in einem explosions sicheren Alugussgehäuse, zugelassen nach EEx-d, untergebracht. Es enthält 5 Ultraschall-Messumformer des Typs UFC 500, jeweils einer pro Strahl im Messwertaufnehmer. Es enthält auch ein Heizelement, das sich bei niedrigen Umgebungstemperaturen einschaltet. Die Geräte sind im inneren fertig verdrahtet. Auf einer Seite sind Kabelverschraubungen angeordnet. An jeder Ecke des Gehäuses finden sich Montagehalter zur Befestigung, z.B. an eine geeignete, stabile Wand.



- Sehen Sie bei der Befestigung ausreichend Platz rund um das Gehäuse vor, um das Gehäuse öffnen und die Kabel anschließen zu können. Grundsätzlich gibt es keine Einschränkungen für die Befestigung des Gehäuses, jedoch sollte vermieden werden, dass sich Wasser in den Kabelverschraubungen sammeln kann. Versehen Sie die Kabel mit Abtropfschlaufen.
- Schrauben Sie nach dem Verklemmen das Gehäuse zu, alle Schrauben müssen verwendet werden.
- Prüfen Sie vor dem Schließen des Gehäusedeckels die Dichtungen auf mechanische Beschädigung.
- Diese Dichtungen müssen zur Gewährleistung der Schutzart IP65 und zum Schutz vor Korrosion leicht gefettet werden. Die Schrauben für die Befestigung der Abdeckung müssen zum Schutz vor Korrosion ebenfalls leicht gefettet werden. Benützen Sie zum Fetten

-
- z.B. Silikonfett.
 - Unbenutzte Kabeleinführungen müssen mit Blindstopfen verschlossen werden.

Der UFC-V ist optional auch in einer Ausführung erhältlich, die auf Umgebungstemperaturen von -40 - +60 °C ausgelegt ist.

Für den Einsatz unter -20 °C ist das Gehäuse mit einem Heizelement bestückt, das die Temperatur im Gehäuse im Bereich der für die elektronischen Bauteile zulässigen Temperaturen hält.

Besteht die Gefahr, dass sich das Gehäuse durch indirekte Aufheizung, z.B. durch Sonnenlicht auf mehr als +65 °C aufheizt, wird empfohlen, die elektronischen Bauteile im Inneren durch Beschattung des Gehäuses vor übermäßiger Hitzebelastung zu schützen.

2.3 Ultraschall Durchflussprozessor UFP-V mit E/A-Rack

Der UFP-V-Durchflussprozessor besteht aus einem Standard 19" 6HE-Gehäuse, einer PC-basierten Industrie-Workstation und mit einem Industrial Grade High Brightness DSTN LCD-Display. Die Workstation kann in ein geeignetes 19"-Rack eingebaut werden. Dieses Rack ist nicht in der Standardlieferung enthalten. Die Abmessungen des Prozessors sind 482x266x307 mm, das Gewicht liegt bei 17 kg, die max. Stromaufnahme beträgt 260 W. Dieser Durchflussprozessor ist standardmäßig mit einer CPU und mehreren E/A-Karten bestückt. Eine dieser Karten ist KROHNE-spezifisch.

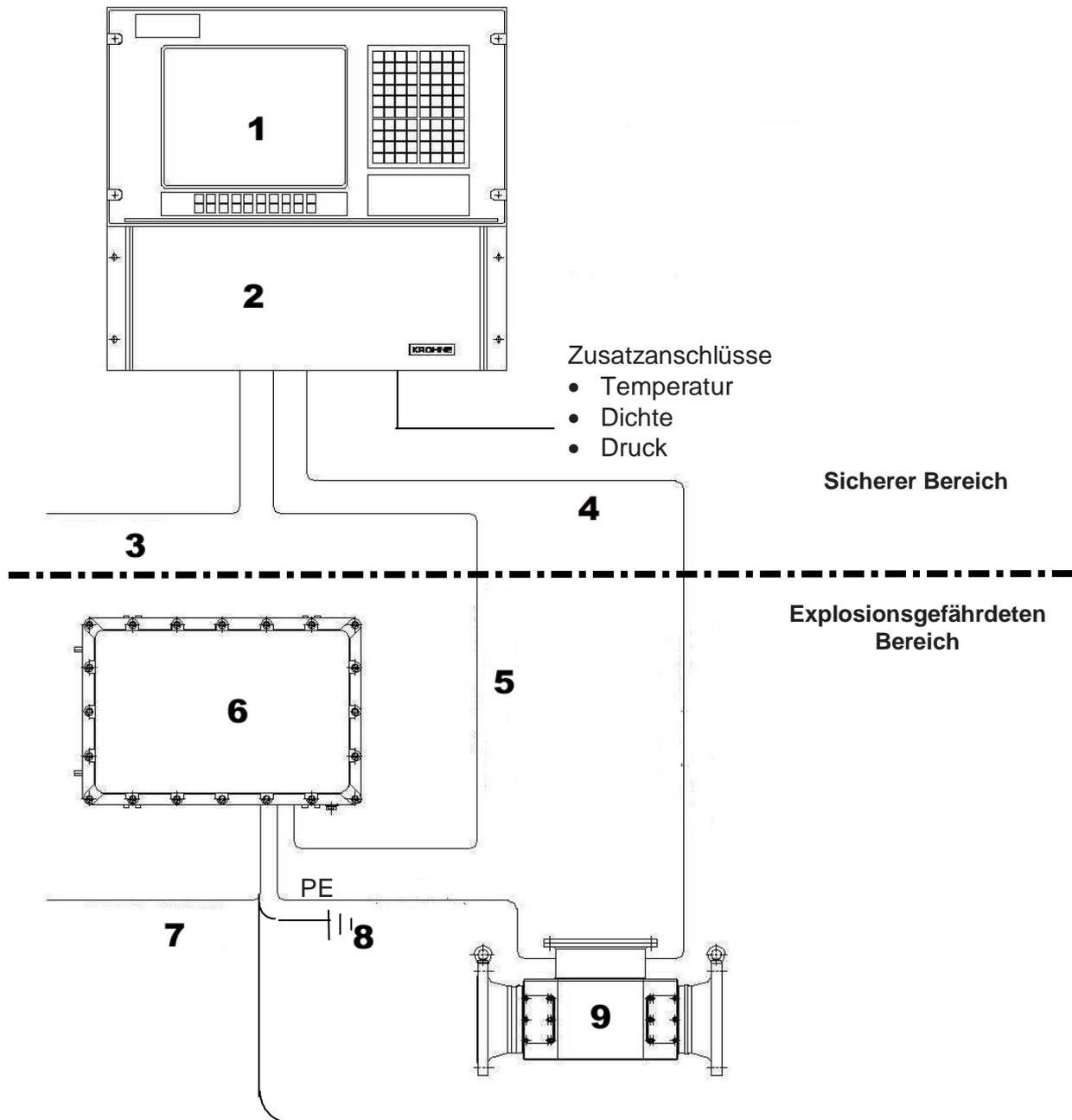
Für die Verkabelung, Stromversorgung etc. wird ein E/A-Rack mitgeliefert, 19" 4 HE. Dieses normgerechte Rack enthält alle Anschlussklemmen für die Hilfsenergie und Erdung, die Klemmen zum Anschluss von Zusatzgeräten, E/A-Modulen und die Schnittstelle zum Durchflussprozessor. Abmessungen: 482x176x250 mm, Gewicht 5 kg, 19" 4 HE, max. 20 W.

Beide Teile erfüllen die Schutzart IP30. Wenn eine höhere Schutzart benötigt wird, kann dies nur durch Einsatz eines Schrankes mit der geforderten Schutzart erreicht werden. Der Schrank kann zum Schutz der Elektronischen Bauteile vor Überhitzung mit einer (mechanischen) Luftzirkulation bestückt werden.

3. Elektrische Installation

3.1 Übersicht der Anschlüsse

Die untenstehende Abbildung ist eine Übersicht der elektrischen Anschlüsse der gesamten Installation. Achten Sie auf die Zuordnung der Geräte zu explosionsgefährdeten und ungefährdeten Bereichen.



1. Durchflussprozessor UFP-V in 19" Rack
2. E/A-Rack UFP-V in 19" Rack
3. Hilfsenergie (kundenseitig)
4. Gehäusetemperatur (nicht im Lieferumfang von KROHNE)
5. RS 485 – Kabel (nicht im Lieferumfang von KROHNE)
6. Messumformer UFC-V
7. Hilfsenergie (kundenseitig)
8. HF-Kabel (3x) (Lieferung KROHNE)
9. Messwertempfänger UFS-V

3.2 Ort der Installation und Ausführung der Verkabelung

Kabeleinführungen

Um die Anforderungen entsprechend der Schutzart zu erfüllen, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Knicken Sie die Kabel nicht
- Sorgen Sie für eine Abtropfmöglichkeit (Schlaufe im Kabel)

Schutzrohre

Die beschriebene Standardausführung des ALTOSONIC V ist mit Kabelverschraubungen für harmonisierte Kabel ausgerüstet. In Ländern, wo die elektrischen Vorschriften Schutzrohre vorschreiben, müssen die Kabeleinführungen die entsprechend IP-Schutzart aufweisen, z.B. NEMA 4 oder 4X.

Installation und Kabelführung

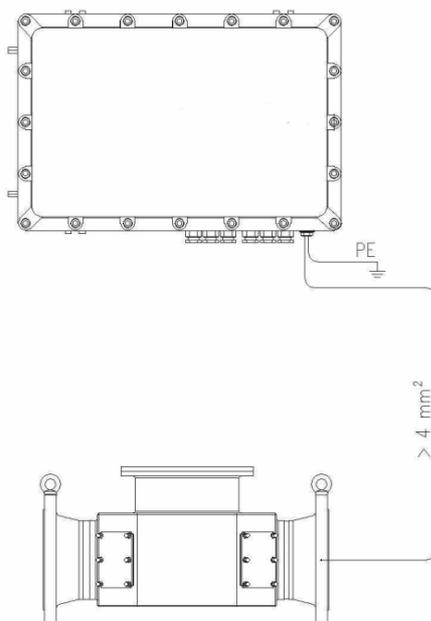
- Wenn die elektrischen Vorschriften Schutzrohre verlangen, müssen diese so installiert werden, dass die Schutzart des Gehäuses nicht verletzt wird. Da das Gerät immer in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt wird, sind Kabelabschottungen vorzusehen.
- Hilfsenergie und andere Kabel sind in getrennten Schutzrohren zu führen.
- Es hat sich bewährt, geschirmte Twisted-Pair-Kabel für die E/A-Verkabelung zu verwenden.
- Beachten Sie nationale Vorschriften wie NEC für die USA und CEC für Canada.

Erdung



Das Gerät muss zum Schutz für Menschen vor Stromschlägen ordnungsgemäß geerdet sein.

Richten Sie sich bitte nach den örtlichen Normen und Empfehlungen. Der Messwertaufnehmer muss normalerweise über den Schutzleiter PE, der im Kabel der Hilfsenergie enthalten ist, geerdet werden. Zusätzlich müssen das Umformergehäuse und der Messwertaufnehmer mit ein Potentialausgleichsleiter ($\geq 4 \text{ mm}^2$) verbunden werden, entsprechend den Vorschriften für explosionsgefährdete Bereiche. Siehe das beigefügte Stromlaufplan.



PE

Schutzleiter im Netzstromkabel

Koaxial

Sensor-Kabel, mitgeliefert

Potential-Ausgleichskabel:

Verbindungskabel, Querschnitt $\geq 4 \text{ mm}^2$ (10 AGW) Cu, mit M6 Kabellaschen, kundenseitig.

Erdung des Messumformers UFC-V und des Messwertaufnehmers UFS-V

3.3 Hilfsenergie

Anmerkung: Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild des Geräts (Spannung, Frequenz usw.)!

Richten Sie sich nach den entsprechenden nationalen Vorschriften für elektrische Installationen und für die Installation von elektrischen Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen (z.B. insbesondere VDE 0100 und VDE 0165).

Alle Kabel, die in das Anschlussgehäuse geführt werden, sind nicht eigensicher und müssen zulassungsgemäß angeschlossen werden. Bitte beachten Sie die beigefügten Zeichnungen und Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche. Der Schutzleiter des Netzstromkabels muss an der Erdungsklemme im Messumformergehäuse angeschlossen werden.

Hilfsenergie des UFC-V (explosionsgefährdeter Bereich)

- Verwenden Sie ein 3-adriges Kabel mit Schutzleiter entsprechend den Ex- und eventuellen örtlichen Vorschriften.
- Der Durchmesser des Stromkabels muss mit dem Nenndurchmesser der Kabelschellen übereinstimmen.
- Das Anschlussschema finden Sie in den Anlagen dieser Anleitung oder in der nachfolgenden Tabelle.
- Nur der Schutzleiter darf an der Erdungsklemme im Messumformergehäuse angeschlossen werden.

Klemme	Beschreibung	Anschluss an
24V AC/DC (ohne Potentialtrennung) 115 / 230V AC		
UFC-V X1 PE	PE	Schutzleiter, Erdung
UFC-V X1 N	N	Netzstrom Nullleiter
UFC-V X1 L	L	Netzstrom Phase
24 V AC/DC (ohne Potentialtrennung)		
UFC-V X1 FE	FE	Nicht angeschlossen
UFC-V X1 -	-	Netzstrom Nullleiter
UFC-V X1 +	+	Netzstrom Phase

Hilfsenergie des UFP-V und des E/A-Racks (ungefährdeter Bereich)

Die Anschlussklemmen des UFP-V und der E/A-Module des E/A-Racks befinden sich auf der Rückseite des Racks. Verwenden Sie ein 3-adriges Kabel mit Schutzleiter entsprechend den örtlichen Vorschriften. Nur der Schutzleiter darf an die mit PE gekennzeichnete Klemme im Gehäuse des Messwertumformers angeschlossen werden.

Klemme	Beschreibung	Anschluss an
Netzspannung 115 / 230 V AC		
E/A-Rack X10b mit IEC-Adapter	UFB-V über das E/A-Rack	UFP-V X10a IEC Eingang
UFP-V E/A-Rack X1 PE	PE	Schutzleiter, Erdung
UFP-V E/A-Rack X1 N	N	Netzstrom Nullleiter
UFP-V E/A-Rack X1 L	L	Netzstrom Phase

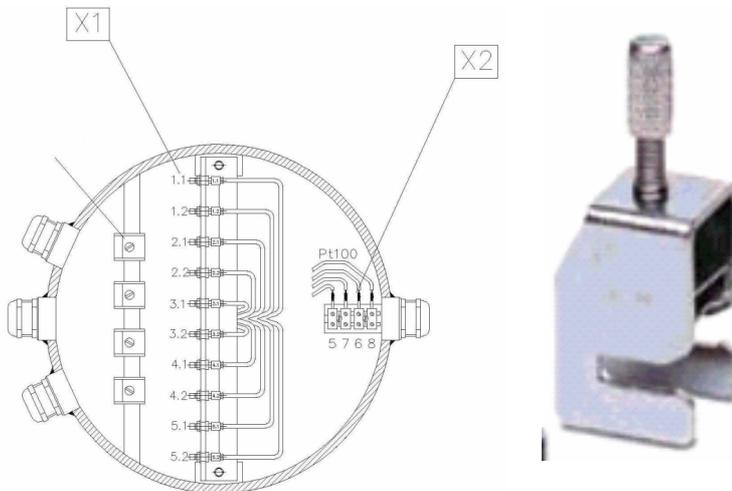
3.4 Anschluss des Messwertaufnehmers an den Messumformer

Die elektrische Verbindung zwischen dem Messwertaufnehmer und dem Messumformer erfolgt über werkseitig gelieferte Messwertsignal-Kabel: siehe Anschlussschemata.

Verwenden Sie die bereits zugelassenen EEx-d-Kabelverschraubungen.

UFS-V und UFC-V müssen über ein Potentialausgleichskabel verbunden werden. Die Verbindung zwischen dem Messwertaufnehmer UFS-V und dem Messumformer UFC-V besteht aus 3 Signalkabeln. Jedes Kabel enthält 4 Koaxialkabel mit SMB-Adaptern. Die Kabel müssen an den Messwertaufnehmer UFS-V über die Kabelverschraubungen an der

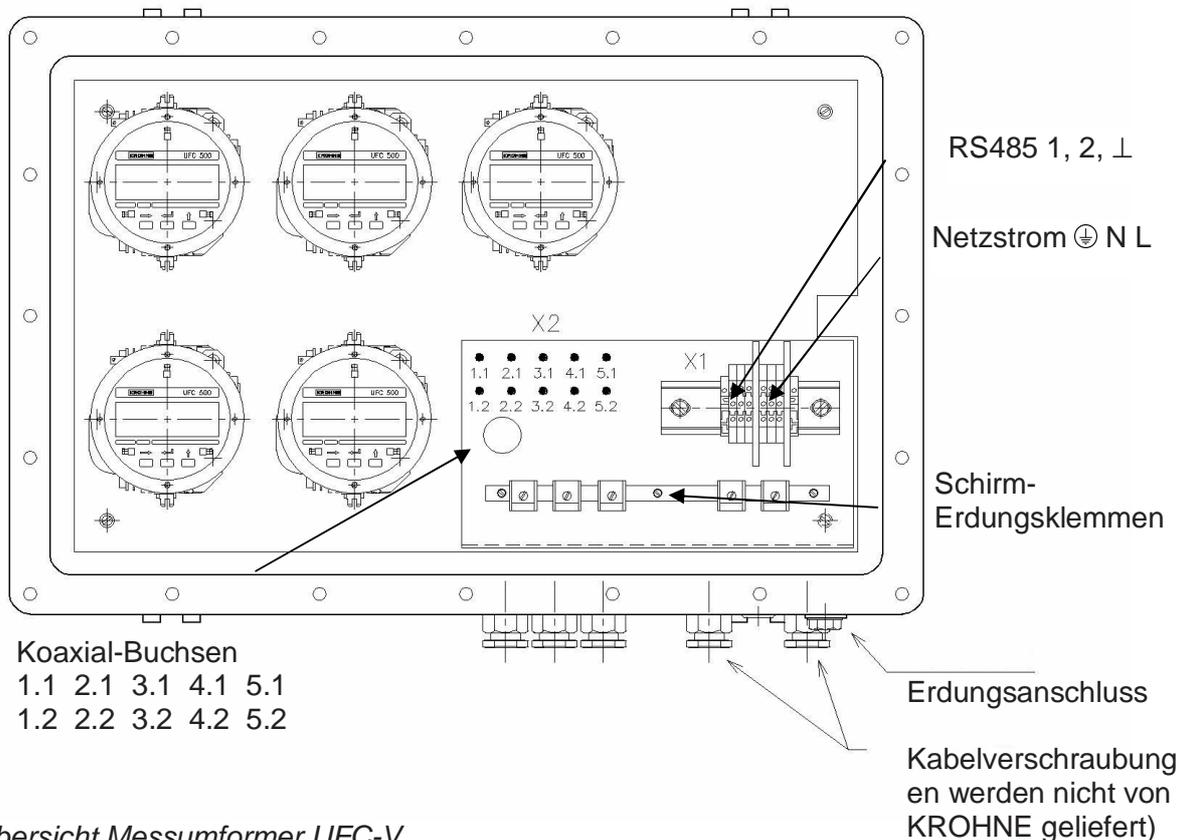
Klemmleiste X1 angeschlossen werden. Alle Kabel sind genau so nummeriert wie die Klemmleiste X1. Alle Kabel müssen so durch den Schirmungsanschluss geführt werden, dass die Schirmung mit den Schirmungsklemmen Kontakt hat (siehe nachfolgendes Bild). Die Schirmung wird mit Hilfe der mitgelieferten Klemmen mit der Erdungsschiene verbunden. (Zwei der mit SMB-Adaptern versehenen Koaxialkabel sind in der Regel frei, d.h. ohne Funktion).



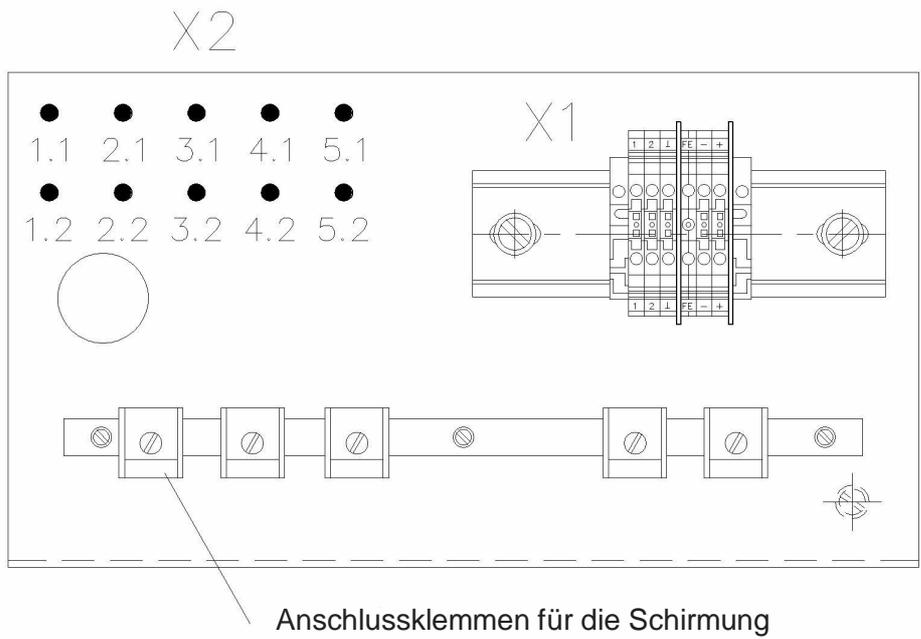
Anschlussgehäuse am Messwertempfänger UFS-V und Erdungsklemme für die Schirmung

Auf der Seite des Messumformers UFC-V müssen die Kabel genau wie am Messwertempfänger UFS-V angeschlossen werden, jedoch an X2 (siehe nachfolgende Abbildungen).

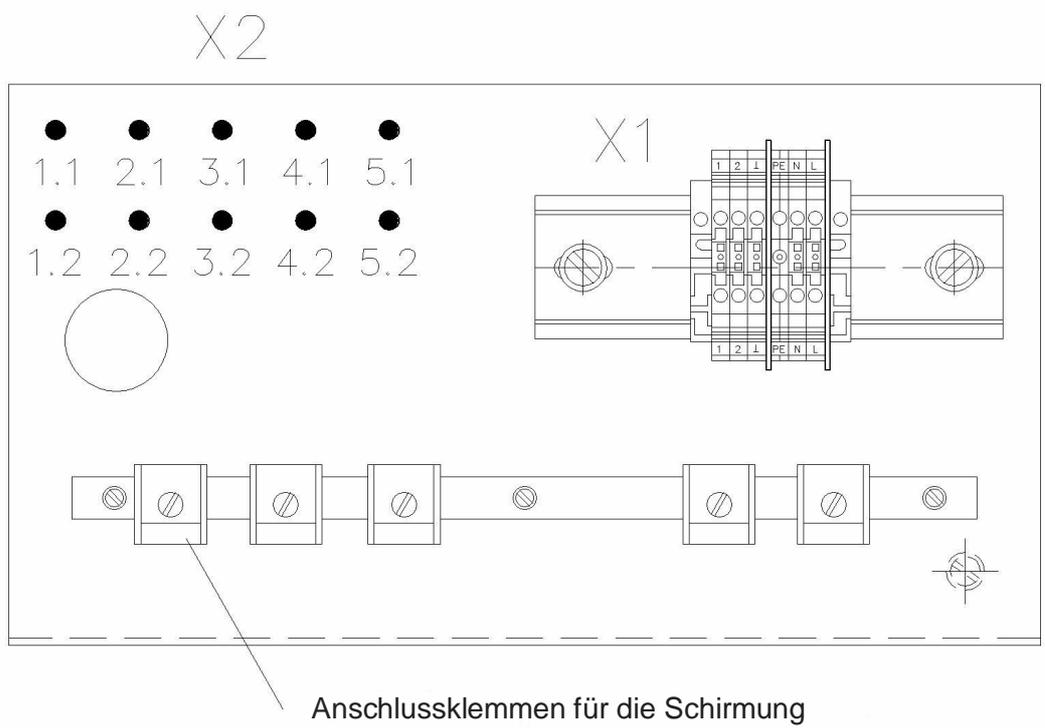
Schirm-Erdungsklemmen



Übersicht Messumformer UFC-V



Anschluss X1 + X2 des Messumformers UFC-V 24 V DC

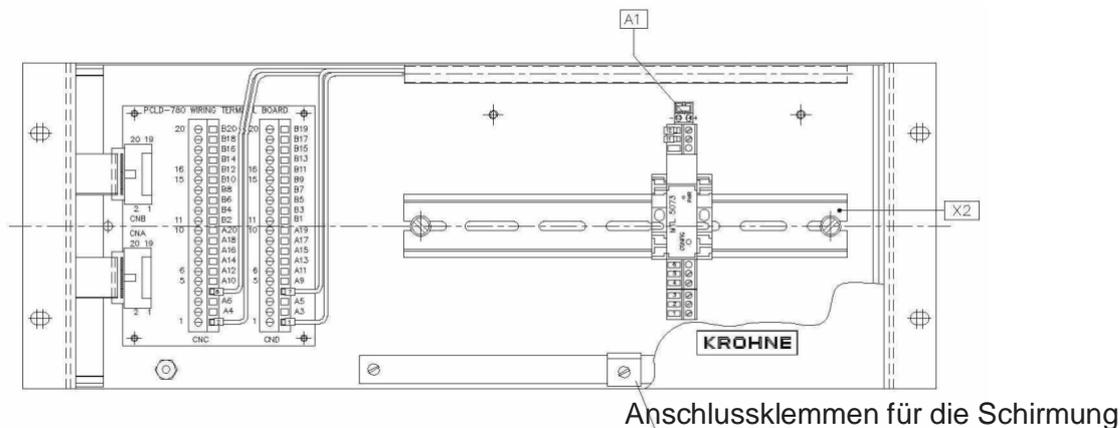


Anschluss X1 + X2 des Messumformers UFC-V 110/230 V DC

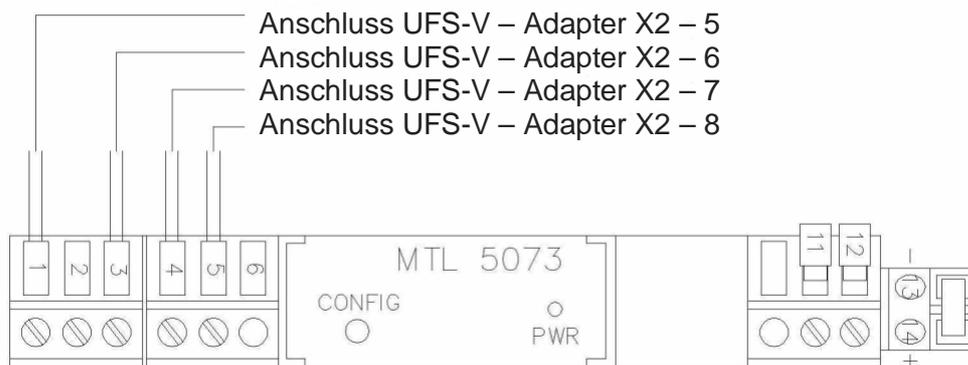
3.5 Anschluss des Messwertaufnehmers an den Durchflussprozessor

Der Messwertaufnehmer UFS-V muss auch an das E/A-Rack des Durchflussprozessors UFP-V angeschlossen werden. Es handelt sich dabei um die PT 100-Leitung, die im Messwertaufnehmer an den PT 100 (Gehäusetemperatur) und am E/A-Rack an das MTL5073-Modul (A1) angeschlossen wird, siehe nachfolgende Abbildung. Diese Verbindung muss mit einem geschirmten 4-adrigen Kabel hergestellt werden (nicht mitgeliefert). Im Messwertaufnehmer UFS-V und am E/A-Rack (Durchflussprozessor UFP-V) muss das Kabel so angeschlossen werden, dass die Schirmung Kontakt mit den Schirmungsklemmen hat. Das Kabel muss entsprechend der folgenden Tabelle angeschlossen werden.

Anschluss X2 UFS-V	Draht	Anschluss MTL5073-Modul
5	1	1
7	3	3
6	2	4
8	4	5



Übersicht E/A-Rack (Durchflussprozessor UFP-V) von vorne

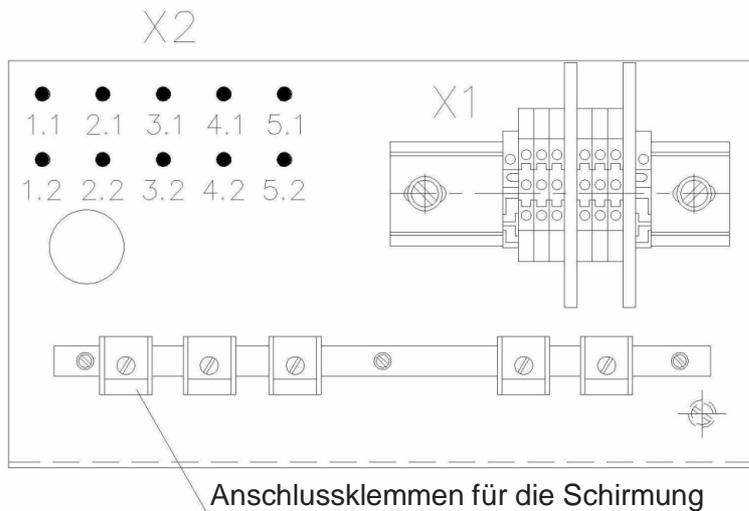


Modul A1 (E/A-Rack Durchflussprozessor UFP-V)

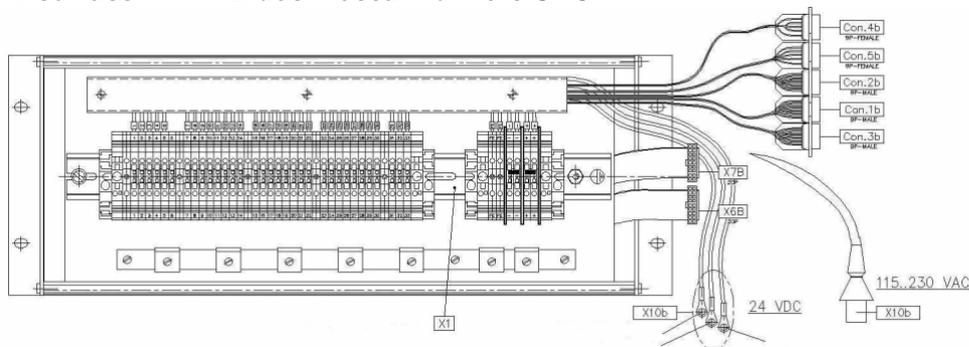
3.6 Anschluss des Messumformers an den Durchflussprozessor

Der Messumformer UFC-V und das E/A-Rack (Durchflussprozessor UFP-V) müssen mit einem 3-adrigen geschirmten Kabel (nicht mitgeliefert) verbunden werden. Dieses Kabel muss an beiden Enden auch mit den Schirmungsklemmen verbunden werden. Das Kabel muss entsprechend der folgenden Tabelle angeschlossen werden.

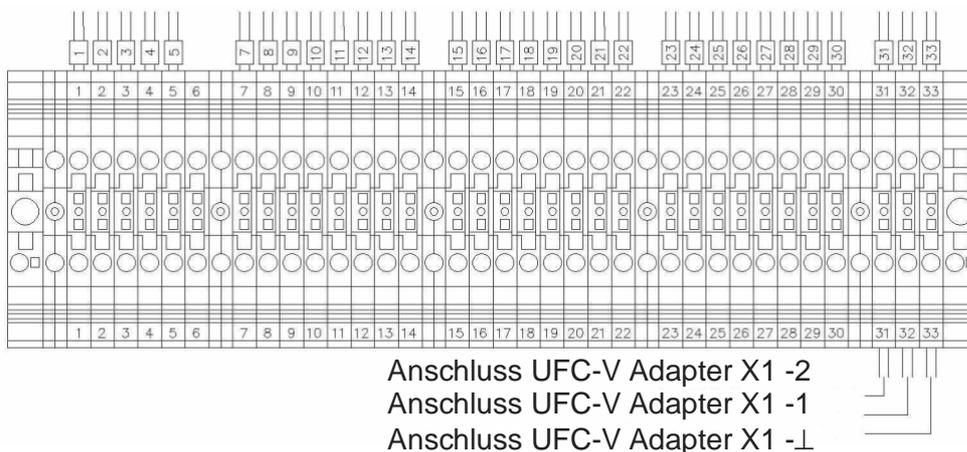
UFC-V X1	Draht	E/A-Rack (UFP-V) Anschlussklemme (die Positionsnummer kann abweichen)
-	1	(Position; siehe mitgeliefertes Anschlussdiagramm) (-)
+	2	(Position; siehe mitgeliefertes Anschlussdiagramm) (+)
-	3	(Position; siehe mitgeliefertes Anschlussdiagramm) (-)



Anschluss X1 + X2 des Messumformers UFC-V



E/A-Rack (Durchflussprozessor UFP-V) von hinten (Version 24 V DC)



Anschluss X1 E/A-Rack Durchflussprozessor UFP-V



Achtung! Dies ist ein Beispiel, die Positionsnummern können abweichen.
Beachten Sie das mit dem Messwertaufnehmer gelieferte Anschlussschema

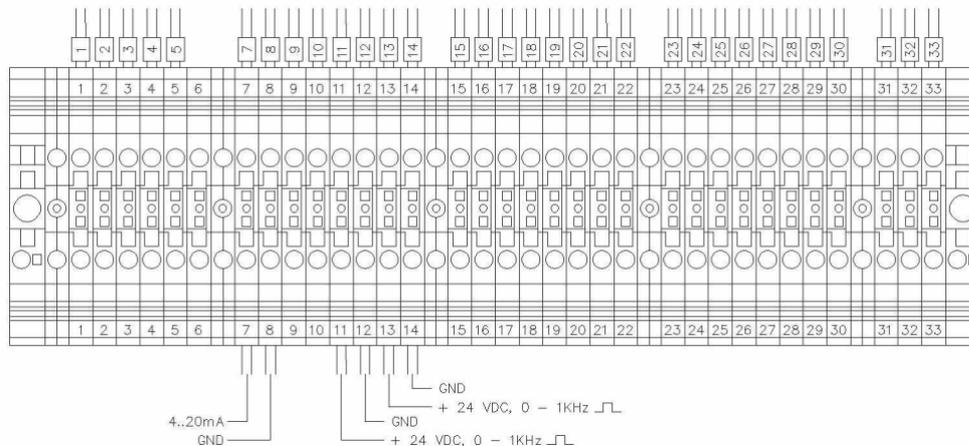
3.7 Anschluss des E/A-Rack an den Durchflussprozessor UFP-V

Um das E/A-Rack des Durchflussprozessors UFP-V mit dem Durchflussprozessor UFP-V zu verbinden, müssen die am E/A-Rack des Durchflussprozessors bereits angeschlossenen Adapter entsprechend der folgenden Tabelle angeschlossen werden.

Anschlussbuchse am Durchflussprozessor UFP-V	Adapter vom E/A-Rack des Durchflussprozessors UFP-V
CON1A	CON1b
CON2A	CON2b
CON3A	CON3b
CON4A	CON4b
CON5A	CON5b
X6A	X6b
X7A	X7b
X10A	X10b

3.8 Anschluss der Ausgänge am UFP-V E/A-Rack

Die E/A-Signale werden zu den Anschlussklemmen geleitet. Diese Anschlussklemmen sind kundenspezifisch und ist daher nur als Beispiel zu verstehen.



Anschluss X1 am E/A-Rack des Durchflussprozessors UFP-V

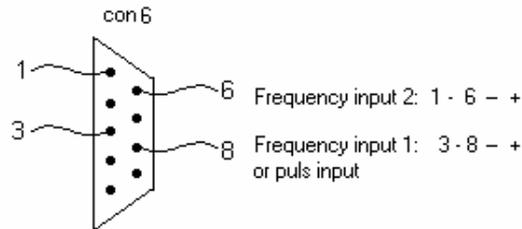
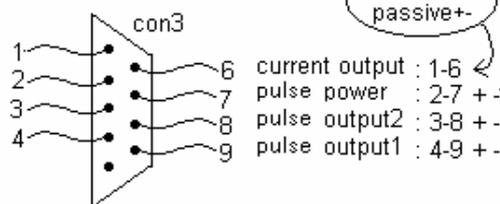
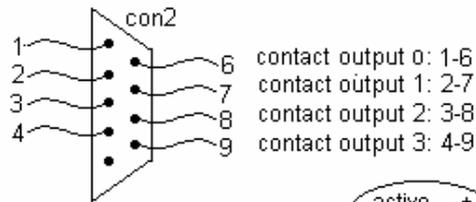
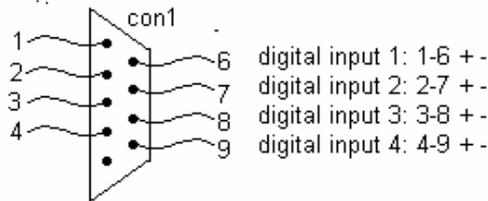


Achtung! Dies ist ein Beispiel, die Positionsnummern können abweichen, beachten Sie das mit dem Messwertaufnehmer gelieferte Anschlussschema.

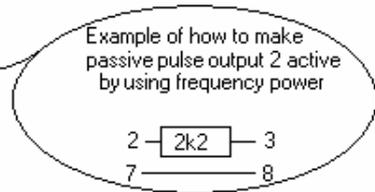
Anschlussparameter je nach Typ für die UFP-Karte MP 103:

Anschluss-parameter	Karte und Adapter	Einschränkungen
Digitaleingänge	MP 103 Karte DB9 Adapter 1	TTL kompatibel $U_{max} = 12 \text{ V}$ $I_{min} = 1 \text{ mA}$ $I_{max} = 10 \text{ mA}$
Relais-Ausgänge	MP 103 Karte DB9 Adapter 2	Schaltbar: $U_{max} = 150 \text{ V DC}, 125 \text{ V AC}$ $I_{max} = 0,2 \text{ A}$
Stromausgang	MP 103 Karte DB9 Adapter 3	Aktiv (0 ... 0,22 mA): Widerstand < 500 Ohm Passiv : $U_{ext} = 8,1 \dots 30 \text{ V}$ Widerstand = $(U_{ext} - 8 \text{ V}) / 22 \text{ mA}$ $I = 0 \dots 22 \text{ mA}$
Pulsausgänge	MP 103 Karte DB9 Adapter 3	Auswahl durch Jumpereinstellung auf der MP 103-Karte 24V : $I_{max-out} = 10 \text{ mA}$, $R_i = 2k\Omega$ 12V : $I_{max-out} = 5 \text{ mA}$, $R_i = 2k\Omega$ Open Collector: $U_{min} = 1 \text{ V}$, $I_{max} = 10 \text{ mA}$
Puls-Strom	MP 103 Karte DB9 Adapter 3	Nur im internen Puls-Schaltkreis zu verwenden (externe 2k2 Widerstände um passive Puls-Ausgaben zu aktivieren)
Frequenzeingänge	MP 103 Karte DB9 Adapter 6	Open Collector: $U_{max} = 5 \text{ V}$, $I_{sink} = 5 \text{ mA}$ In der Regel über eine Barriere angeschlossen.

MP103 CARD connectors

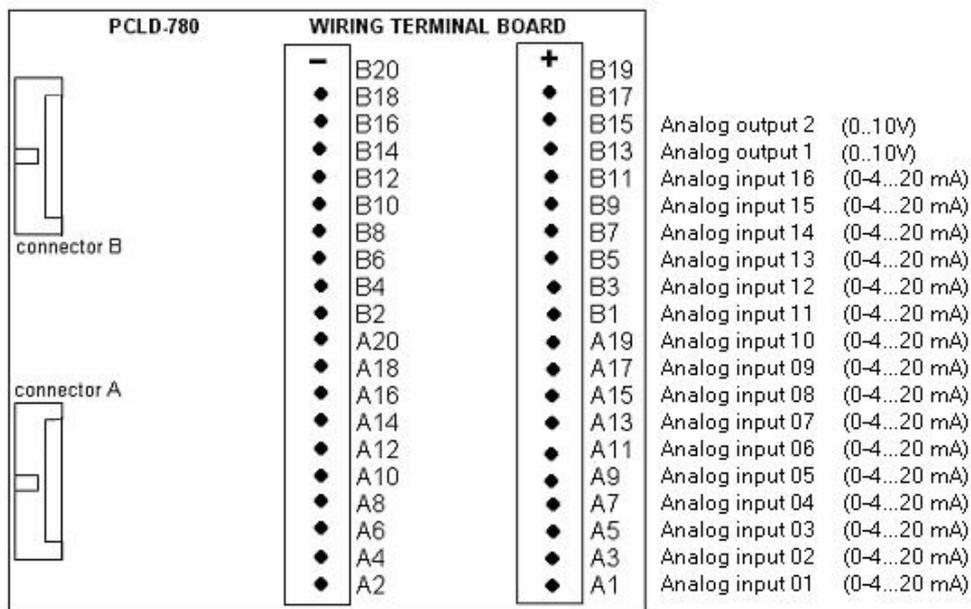


active -+
passive+-



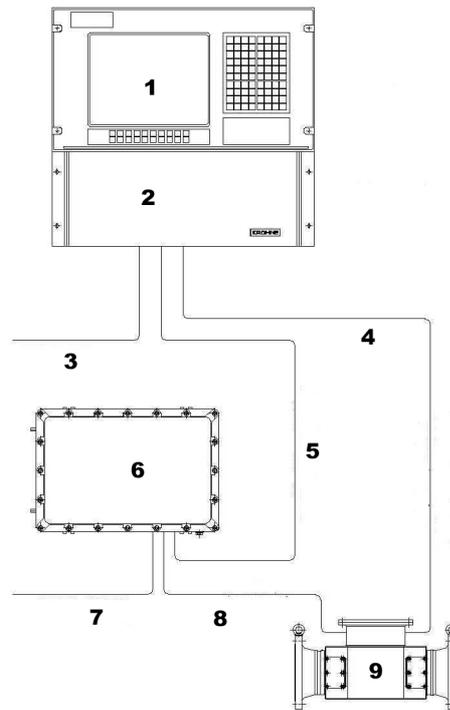
Anschlussparameter je nach Typ für die UFP-Karte MP 103

Analogeingänge	AD 812-Karte PCLD 780 Anschlusspaneel	Pmax (Grenze für die verwendeten 250 Ohm Widerstände) = 0,2 W Maximale Dauerüberspannung = +/- 7 V In der Regel über eine Barriere angeschlossen.
Analogausgänge	AD 812-Karte PCLD 780 Anschlusspaneel	Maximale Ausgangsleistung = 5 mA, 10 V max. In der Regel über Barriereumformer (0...10 V: 4 - 20 mA) angeschlossen



3.9 Prozessor und E/A-Rack

Der messsichere Durchflussprozessor UFP-V und das E/A-Rack werden verwendet zur Verarbeitung von Daten, die vom UFS-V, UFC-V Messwertaufnehmer und von sonstigen Hilfsinstrumenten wie Temperatur-, Druck- und Dichtemessgeräten geliefert werden. Die Ergebnisse werden auf dem Bildschirm dargestellt und in einer Reihe von Ausgangs-Pulsen auf Basis des kalibrierten Volumens eines Pulses (Ein-Puls-Volumen)¹ ausgegeben. Der Austausch von Daten und Steuerbefehlen mit externen Rechnern (z.B. PLCs) ist auch über eine Modbus-Verbindung möglich. Diese Funktionen sind in der Modbus-Bedienungsanleitung beschrieben.



1. Durchflussprozessor UFP-V in 19" Rack
2. E/A-Rack UFP-V in 19" Rack
3. Hilfsenergie (kundenseitig)
4. Gehäusetemperatur (nicht im Lieferumfang von KROHNE)
5. RS 485 – Kabel (nicht im Lieferumfang von KROHNE)
6. Messumformer UFC-V
7. Hilfsenergie (kundenseitig)
8. HF-Kabel (3x) (Lieferung KROHNE)
9. Messwertaufnehmer UFS-V

Konstruktion

Der Durchflussprozessor UFB-V ist ein Industriecomputer, z.B. eine Advantec Workstation AWS-842T. Die E/A-Module sind auf der Vorderseite des E/A-Racks montiert und übertragen die (eigensicheren) Prozessdaten an den Durchflussprozessor. Auf der Rückseite sind die Anschlüsse zum im explosionsgefährdeten Bereich angeordneten Messumformer UFC-V, der geprüfte übertragungssichere Puls-Ausgang, die Modbus-Verbindung sowie die binären Statussignale und Steuerbefehlseingänge angeordnet. Das Paneel kann zum Schutz vor Eingriffen in die Datenübertragung versiegelt werden. Der optionale Druckeranschluss befindet sich direkt am Terminal der Workstation und wird mit einem DB9-Stecker geliefert. (Siehe Abbildung der Ausgänge an der Workstation)

¹ Ein - Puls - Volumen = $\frac{1}{K} = \frac{V}{n}$ (26), NEN EN ISO 4267-2 : 1988(E)

Eingangssignale am E/A-Rack (Vorderseite)

Die E/A-Module empfangen Daten von Prozessinstrumenten für:

- Temperatur, PT 100 oder 4 - 20 mA-Geber
- Druck 4 - 20 mA-Geber
- Dichtegeber, frequenzüberlagert auf dem Schleifenstrom.

Anmerkung: Die Module können eigensicher oder nicht eigensicher sein.

Als Übertragungssichere zugelassene E/A-Module können eingesetzt werden:

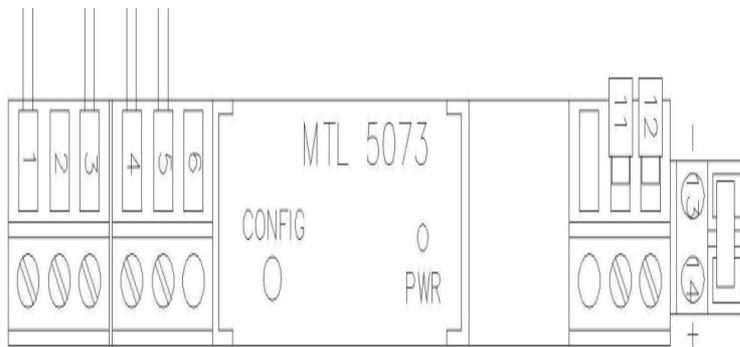
- Hersteller MTL (Module mit Zulassung nach Cenelec, FM und CSA Ex i)
 - MTL 5073/4 PT 100 Temperatureingang
 - MTL 7206 4 - 20 mA Schleifenstromversorgte Geber
 - MTL 7087 4 - 20 mA Schleifenstromversorgte Dichtegeber
- Hersteller Phoenix (für nicht Ex-Stromkreise)
 - MCR-T-UI PT 100 Temperatureingang
 - MCR-CPS-I/I-44-E 4 - 20 mA Schleifenstromversorgte Geber
- Hersteller Pepperl & Fuchs
 - KFD2-CD-Ex1.32-8 4 - 20 mA Stromausgang
- Module von KROHNE

Datenblätter für die verschiedenen Module sind nicht mitgeliefert, da dies von der bestellten Konfiguration abhängt. Die Nummerierungen sind nicht aufeinander abgestimmt. Es werden deshalb für die Planung der Installation immer die Datenblätter der Module und des anzuschließenden Geräts benötigt.

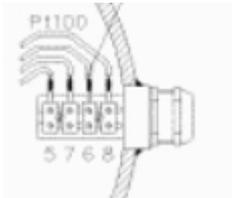
Anschluss des Gehäusetemperaturfühlers des UFS-V an das E/A-Modul

Da der Messwertempfänger UFS-V in einem explosionsgefährdeten Bereich installiert ist, muss für die Gehäusetemperatur das Ex-i-zugelassene E/A-Schnittstellenmodul MTL 5073/4 verwendet werden. Die Klemmen des Gehäusetemperaturfühlers werden wie folgt verbunden:

MTL 5073/4 Anschlussklemmen	UFS-V Pt 100 Anschlussklemmen
1	5
4	7
3	6
5	8



Draufsicht auf das E/A-Modul MTL 5073

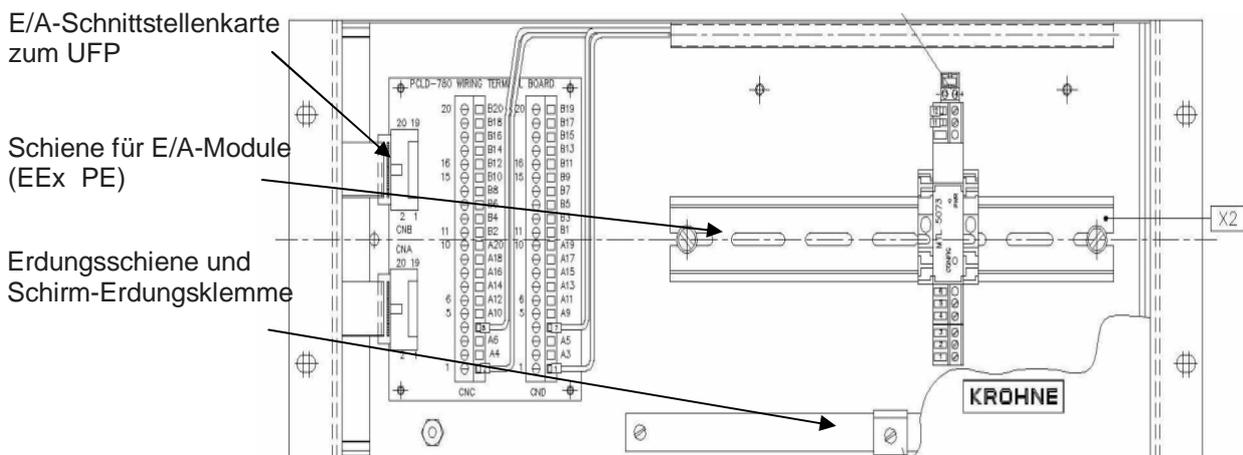


Detail UFS-V Anschlussgehäuse

Feldverkabelung

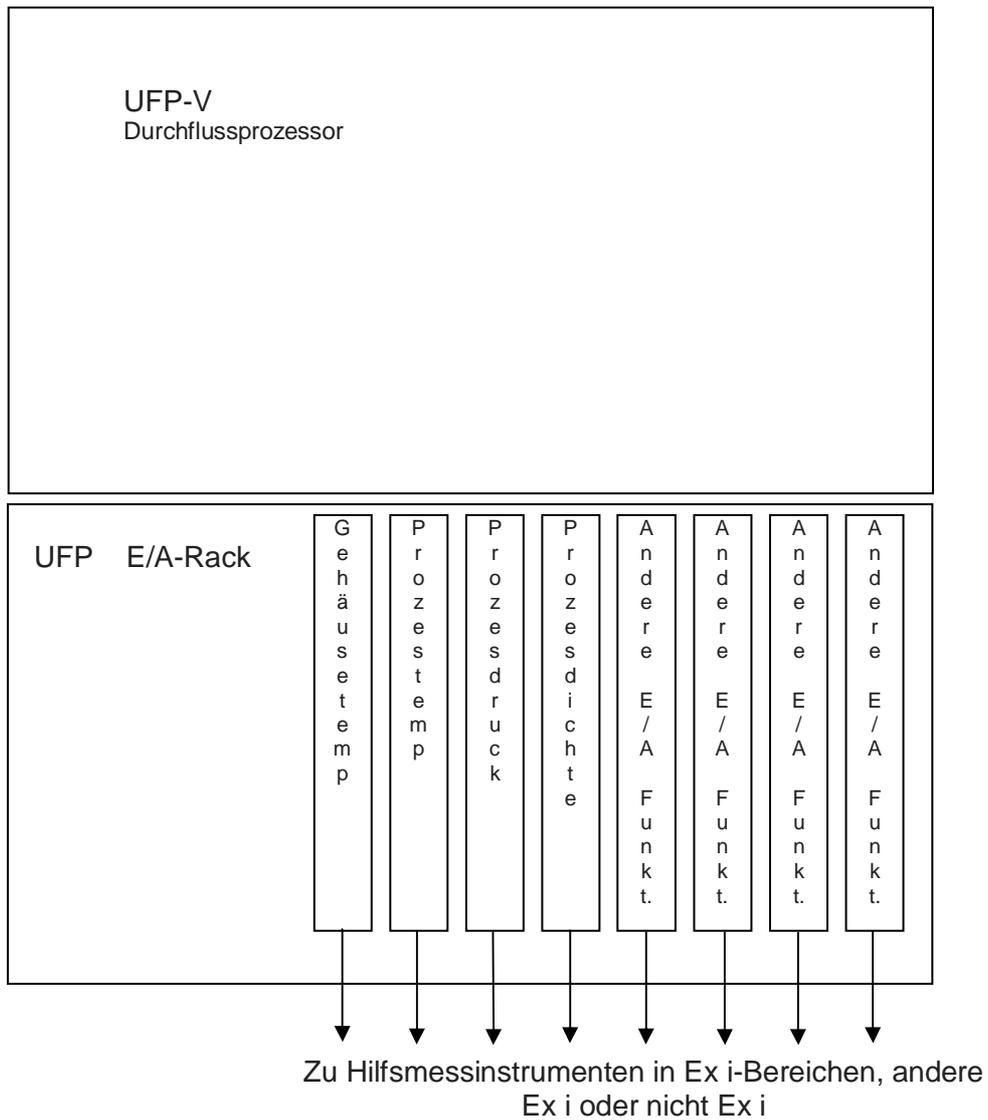
Für die Übertragung der verschiedenen Signale müssen geschirmte verdrehte Kabelpaare verwendet werden. Die Schirmung muss mit den mitgelieferten Klemmen an die Erdungsschiene angeschlossen werden. Die Erdung der Schirmung ist notwendig für die Konformität nach CE, als auch nach dem OIML Prüfbericht. Der Mindestquerschnitt von $0,5 \text{ mm}^2$ Schleifenwiderstand muss eingehalten werden. Der Kabelquerschnitt ist entsprechend zu wählen.

Die Feldverkabelung muss den örtlichen Vorschriften und Standards entsprechen. Das Instrument ist in Übereinstimmung mit den anwendbaren Europäischen Richtlinien hergestellt, LVD 73/23/EEC, EMC 89/336/EEC, ATEX 94/9/EC (ATEX 100a). Die Auswertungsgeräte dürfen nur in ungefährdeten Bereichen installiert werden. Die Module können in gefährdete Bereiche verkabelt werden. Diese Verkabelung muss aber entsprechend EN IEC 600079-14 ausgeführt werden und die Module müssen entsprechend dieser Anforderung bestellt werden. Für Module, die in nicht gefährdete Bereiche verkabelt werden, gelten die allgemeinen Installationsregeln. Halten Sie die örtlichen geltenden Normen ein.



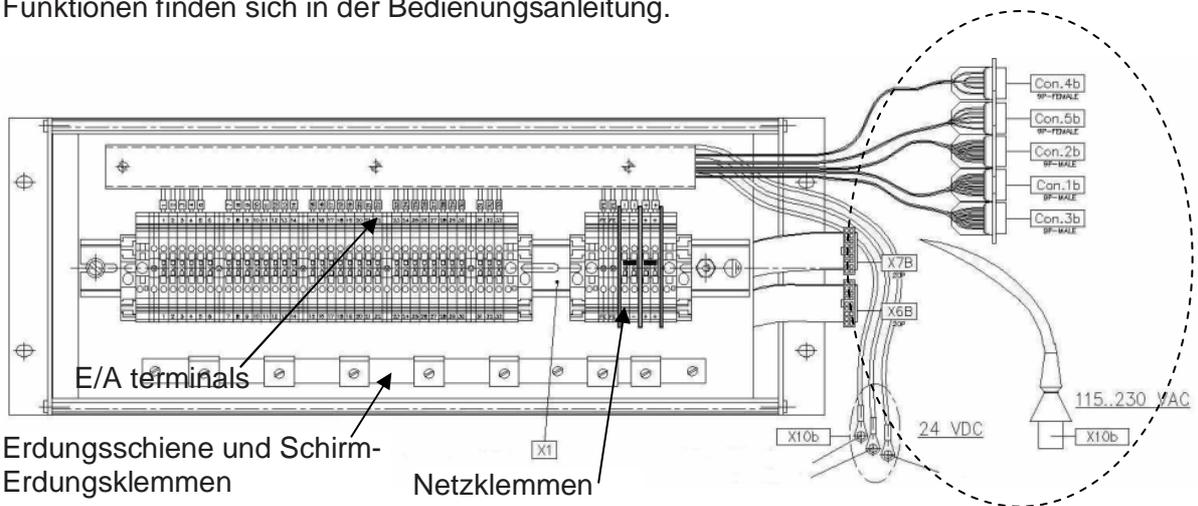
Vorderseite des E/A-Racks mit einem Gehäusetemperaturmodul.

Beispiel einer Konfiguration mit Schnittstellenmodulen (Vorderseite)



Anschlussklemmen an der Rückseite des E/A-Racks

Auf der Rückseite des E/A-Rack sind die Anschlussklemmen für den E/A-Datenaustausch mit externen Geräten angeordnet, siehe Abbildung x. In der nachfolgenden Tabelle sind die Klemmennummern und ihre Funktion im Einzelnen aufgeführt. Weitere Informationen zu den Funktionen finden sich in der Bedienungsanleitung.



Rückseite des E/A-Racks

Verbindungen zum UFP-V Durchflussprozessor

Die Positionen die als Verbindungen zum UFP-V Durchflussprozessor markiert sind, sind werkseitig verklemmt. Es handelt sich hierbei um die Stromzuführung und den E/A-Datenaustausch. Schließen Sie diese Adapter wie vorgeschrieben an den Durchflussprozessor an. In der nachstehenden Tabelle sind die Signale und Ihre entsprechenden Anschlussklemmen auf der Rückseite des E/A-Racks aufgeführt.

Klemme Nr.		Funktion / Beschreibung	
+	-	Ggfs. positives oder negatives Signal	
1		TX -	Modbus RS422/RS485 Datenaustausch
2		TX +	
3		RX -	
4		RX +	
5		zurück	
6		NC	
7	8	4 - 20 mA Stromausgang (z.B. der aktuelle Durchfluss)	
9	10	Stromversorgung für Pulsausgänge wenn passive Ausgänge extern aktiviert werden müssen.	
11	12	Pulsausgang 1	
13	14	Pulsausgang 2	
15	16	Ereigniszähler zurücksetzen	
17	18	Alarmmeldungen zurücksetzen	
19	20	Kalibrierung starten	Nur zum werksseitigen Gebrauch
21	22	Kalibrierung beenden	
23	24	Ausgabe Fehleralarm	
25	26	Ausgabe Warnsignal	
27	28	Vorwärts-Flussrichtung > Abschaltung bei geringem Durchfluss vorwärts	
29	30	Rückwärts-Flussrichtung > Abschaltung bei geringem Durchfluss rückwärts	
31		A	RS485 Durchflusswerte vom UFC-V zum UFP-V
32		B	
33		zurück	
PE		Sicherheitserdung	Netzstrom 115 / 230 V AC - 50-60 Hz
PE			
N		Nullleiter	
N			
L		Phase	
L			

Für Anschlüsse an PLCs oder andere Geräte der Installation, müssen geschirmte Kabel verwendet werden und die Schirmung muss mit den mitgelieferten Erdungsklemmen an die Erdungsschiene angeschlossen werden. Diese Schirmungen sind wesentlicher Bestandteil der CE-Konformität. Wenn diese Richtlinien nicht eingehalten werden können Probleme mit der elektromagnetischen Verträglichkeit auftreten. Wenn die Erdung aufgrund entgegenstehender Vorschriften oder Richtlinien nicht möglich ist, müssen die

hochfrequenten Ströme der Schirmungen auf einen Kondensator abgeleitet werden (der Kondensator ist nicht Teil der Lieferung).



Die Erdung muss über die grün/gelb markierte Klemme, mit PE bezeichnet, erfolgen. Örtliche Normen und Vorschriften müssen eingehalten werden.

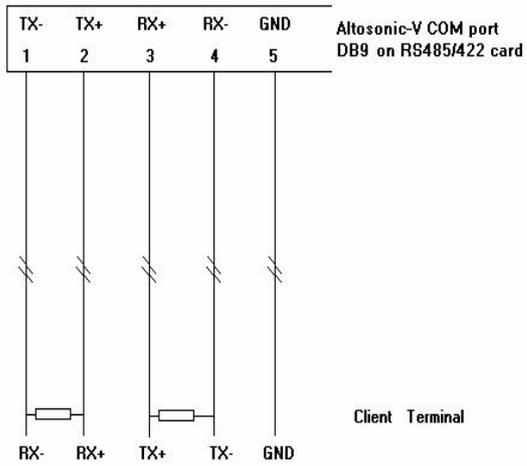


Seitenansicht Advantec Workstation AWS-842T

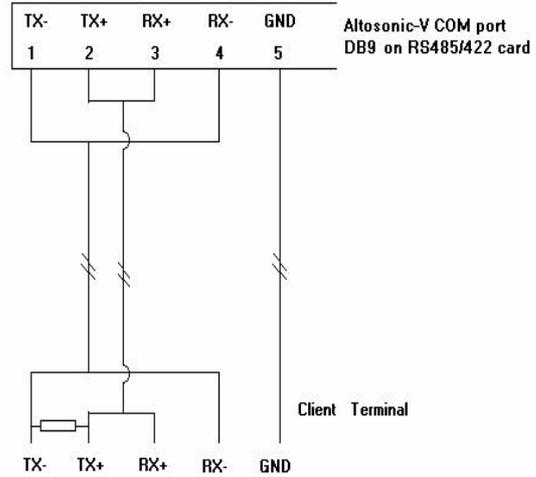
3.10 Modbus-Verbindung/-Datenaustausch mit externen Geräten

Der UFP-V Durchflussprozessor ist mit einer RS485/RS422-Schnittstellenkarte ausgerüstet, die zwei serielle Datenkanäle aufweist. Der erste Kanal wird für den Datenaustausch mit dem UFC-V Messumformer genutzt und ist werksseitig eingestellt. Der zweite Kanal ist für den Modbus-Datenaustausch mit externen Geräten vorgesehen. Durchflusswerte und sonstige Hilfssignale können übermittelt werden. Ein frei konfigurierbarer Modbus E/A-Kanal steht als Schnittstelle zu externen Host- oder Slave-Systemen zur Verfügung. Genauere Informationen zu Einstellungen und Bedienung finden Sie im ALTOSONIC V Modbus-Handbuch. Die Modbus-Anschlussklemmen sind auf der Rückseite des E/A-Racks angeordnet und mit den Nummern 1, 2, 3, 4 und 5 gekennzeichnet.

CONFIGURATION MODBUS 422



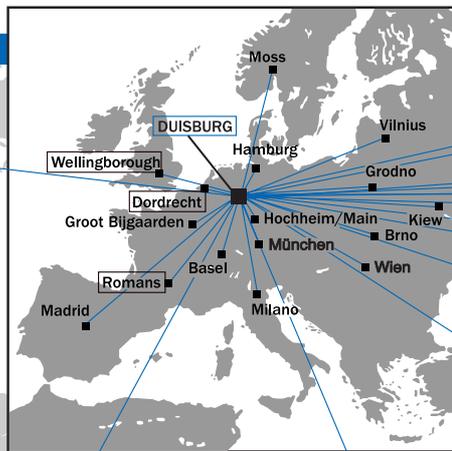
CONFIGURATION MODBUS 485



NOTE:

The line terminators are set on the Altosonic-V side with jumper caps on the RS485/422 card
 Client side needs to be terminated as described by client with terminator resistors of approximately 120-150 Ohms.

Externe Verdrahtung im UFP eingebauten der Schnittstellenkarte PCL745 für Modbus



Embu, Brazil

Johannesburg, SA

Castle Hill, NSW

Deutschland

Vertrieb Nord

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Bremer Str. 133
21073 Hamburg
TEL.: (0 40) 76 73 34-0
FAX: (0 40) 76 73 34-12
e-mail: nord@krohne.de
PLZ: 10000 - 29999, 49000 - 49999

Vertrieb West-Mitte

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Ludwig-Krohne-Straße
47058 Duisburg
TEL.: (02 03) 301 216
FAX: (02 03) 301 389
e-mail: west@krohne.de
PLZ: 0 - 9999, 30000 - 34999, 37000 - 48000, 50000 - 53999, 57000 - 59999, 98000 - 99999

Vertrieb Süd

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Landsberger Str. 392
81241 München
TEL.: (0 89) 12 15 62-0
FAX: (0 89) 12 96 190
e-mail: sued@krohne.de
PLZ: 80000 - 89999, 90000 - 97999

Vertrieb Süd-West

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Rüdesheimer Str. 40
65239 Hochheim/Main
TEL.: (0 61 46) 82 73-0
FAX: (0 61 46) 82 73 12
e-mail: rhein-main@krohne.de
PLZ: 35000 - 36999, 54000 - 56999, 60000 - 79999

Katalog Mess- und Regeltechnik

TABLAR Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Straße
47058 Duisburg
TEL.: (02 03) 305-880
FAX: (02 03) 305-8888
e-mail: kontakt@tablar.de
www.tablar.de

KROHNE Gesellschaften

Australien

KROHNE Australia Pty Ltd.
Unit 19 No. 9, Hudson Ave.
Castle Hill 2154, NSW
TEL.: +61(0)2-98948711
FAX: +61(0)2-9894855
e-mail: krohne@krohne.com.au

Belgien

KROHNE Belgium N.V.
Brusselstraat 320
B-1702 Groot Bijgaarden
TEL.: +32(0)2-4 66 00 10
FAX: +32(0)2-4 66 08 00
e-mail: krohne@krohne.be

Brasilien

KROHNE Conaut
Controles Automaticos Ltda.
Estrada Das Águas Espraiadas, 230 C.P. 56
06835 - 080 EMBU - SP
TEL.: +55(0)11-4785-2700
FAX: +55(0)11-4785-2768
e-mail: conaut@conaut.com.br

China

KROHNE Measurement Instruments Co. Ltd.
Room 7E, Yi Dian Mansion
746 Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200030
TEL.: +86(0)21-64677163
FAX: +86(0)21-64677166
Cellphone: +86(0)139 1885890
e-mail: info@krohne-asia.com

Frankreich

KROHNE S.A.
Usine des Ors
BP 98
F-26 103 Romans Cedex
TEL.: +33(0)4-75 05 44 00
FAX: +33(0)4-75 05 00 48
e-mail: info@krohne.fr

Großbritannien

KROHNE Ltd.
Rutherford Drive
Park Farm Industrial Estate
Wellingborough,
Northants NN8 6AE, UK
TEL.: +44(0)19 33-408 500
FAX: +44(0)19 33-408 501
e-mail: info@krohne.co.uk

GUS

Kanex KROHNE Engineering AG
Business-Centre Planeta, Office 403
ul. Marxistskaja 3
109147 Moscow/Russia
TEL.: +7(0)095-9117165
FAX: +7(0)095-9117231
e-mail: krohne@dol.ru

Indien

KROHNE Marshall Ltd.
A-34/35, M.I.D.C.
Industrial Area, H-Block,
Pimpri Poona 411018
TEL.: +91(0)20-744 20 20
FAX: +91(0)20-744 20 40
e-mail: pcu@vsnl.net

Italien

KROHNE Italia Srl.
Via V. Monti 75
I-20145 Milano
TEL.: +39(0)2-4 30 06 61
FAX: +39(0)2-43 00 66 66
e-mail: krohne@krohne.it

Korea

Hankuk KROHNE
2 F, 599-1
Banghwa-2-Dong
Kangseo-Ku
Seoul
TEL.: +82(0)2665-85 23-4
FAX: +82(0)2665-85 25
e-mail: flowtech@unitel.co.kr

Niederlande

KROHNE Altometer
Kerkeplaat 12
NL-3313 LC Dordrecht
TEL.: +31(0)78-6306300
FAX: +31(0)78-6306390
e-mail: postmaster@krohne-altometer.nl

KROHNE Nederland B.V.

Kerkeplaat 12
NL-3313 LC Dordrecht
TEL.: +31(0)78-6306200
FAX: +31(0)78-6306405
Service Direkt: +31(0)78-6306222
e-mail: info@krohne.nl

Norwegen

KROHNE Instrumentation A.S.
Ekholtveien 114
NO-1526 Moss
P.O. Box 2178, NO-1521 Moss
TEL.: +47(0)69-264860
FAX: +47(0)69-267333
e-mail: postmaster@krohne.no
Internet: www.krohne.no

Österreich

KROHNE Austria Ges.m.b.H.
Modecenterstraße 14
A-1030 Wien
TEL.: +43(0)1/203 45 32
FAX: +43(0)1/203 47 78
e-mail: info@krohne.at

Schweiz

KROHNE AG
Uferstr. 90
CH-4019 Basel
TEL.: +41(0)61-638 30 30
FAX: +41(0)61-638 30 40
e-mail: info@krohne.ch

Spanien

I.I. KROHNE Iberia, S.r.L.
Poligono Industrial Nilo
Calle Brasil, n.º. 5
E-28806 Alcalá de Henares -Madrid
TEL.: +34(0)91-8 83 21 52
FAX: +34(0)91-8 83 48 54
e-mail: krohne@krohne.es

Südafrika

KROHNE Pty. Ltd.
163 New Road
Halfway House Ext. 13
Midrand
TEL.: +27(0)11-315-2685
FAX: +27(0)11-805-0531
e-mail: midrand@krohne.co.za

Tschechische Republik

KROHNE CZ, spol. s r.o.
Soběšická 156
CZ-63800 Brno
TEL.: +420 545 532 111
FAX: +420 545 220 093
e-mail: brno@krohne.cz

USA

KROHNE Inc.
7 Dearborn Road
Peabody, MA 01960
TEL.: +1-978 535 - 6060
FAX: +1-978 535 - 1720
e-mail: info@krohne.com

Vertretungen Ausland

- | | |
|-----------------|------------------|
| Ägypten | Kolumbien |
| Algerien | Kroatien |
| Argentinien | Kuwait |
| Bulgarien | Marokko |
| Chile | Mauritius |
| Dänemark | Mexiko |
| Ecuador | Neuseeland |
| Elfenbeinküste | Pakistan |
| Finnland | Polen |
| Franz. Antillen | Portugal |
| Guinea | Saudi Arabien |
| Griechenland | Schweden |
| Hong Kong | Senegal |
| Indonesien | Singapur |
| Iran | Slowakien |
| Irland | Slowenien |
| Israel | Taiwan (Formosa) |
| Japan | Thailand |
| Jordanien | Türkei |
| Jugoslawien | Tunesien |
| Kamerun | Ungarn |
| Kanada | Venezuela |

Niederlande

KROHNE Oil & Gas B.V.
Kerkeplaat 18
NL-3313 LC Dordrecht
TEL.: +31(0)78-6306300
FAX: +31(0)78-6306404
e-mail: info@krohne-oilandgas.nl