

Ultraschall Durchflussmessgeräte

## ALTOSONIC V

Ergänzung zur Montage- und Betriebsanleitung

**EEx Betriebsanleitung**

UFC/V...-EEx ultraschall Messumformer

UFS 500 F/5STR/...-EEx Messwertaufnehmer



Variable area flowmeters

Vortex flowmeters

Flow controllers

Electromagnetic flowmeters

**Ultrasonic flowmeters**

Mass flowmeters

Level measuring instruments

Communications technology

Engineering systems & solutions

Switches, counters, displays and recorders

Heat metering

Pressure and temperature

## 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 Betriebsanleitung. KROHNE kann leider keine Durchflussmesser reparieren oder überprüfen, die nicht von einem vollständig ausgefüllten Formblatt begleitet sind (siehe letzte Seiten der Installations- und Betriebsanleitung).

## Im Lieferumfang enthaltene Teile

- UFC-V/EEEx (Standardausführung oder mit optionalem 30 W Heizelement) oder UFC-V/LT-EEEx (Niedertemperatur) Ultraschall-Messumformer
- 1 UFS 500 F/5STR-EEEx Ultraschall-Durchflussrohr, in der auf der Verpackung angegebenen Größe.
- Signalkabel

## Dokumentation

Dies ist eine Zusatzanleitung zur Installationsanleitung und bezieht sich auf die ALTOSONIC V UFC-V/EEEx und UFC-V/LT-EEEx Ultraschall-Messumformer und den UFS 500 F/5STR-EEEx Messwertaufnehmer. Alle in der Installationsanleitung genannten technischen Angaben gelten auch hier, wenn sie nicht explizit ausgeschlossen oder durch Angaben in dieser Zusatzanleitung ersetzt werden.

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.

**WARNUNG!**



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!

**WICHTIG!**



- Die Vorschriften und Bestimmungen sowie die in der EC-Baumusterzulassung beschriebenen elektrischen Daten müssen eingehalten werden.
- Neben den Anweisungen zur elektrischen Installation in nicht gefährdeten Bereichen gemäß den gültigen nationalen Normen (in Entsprechung zu HD 384 oder IEC 364, z.B. VDE 0100) müssen insbesondere die Richtlinien der Euronorm EN 60079-14 "Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen" bzw. der entsprechenden nationalen Normen (z.B. DIN VDE 0165, Teil 1) eingehalten werden.
- Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Unterhalt dürfen nur von in Explosionsschutz geschulten Fachleuten durchgeführt werden!

# Inhaltsverzeichnis

1.	Bestandteile des Systems .....	2
1.1	Allgemein .....	2
1.2	Messwertaufnehmer.....	2
1.3	Messumformer .....	2
2.	Elektrische Verbindungen.....	5
2.1	Potentialausgleich .....	6
2.2	Anschlusskabel .....	6
2.3	Anschlussschema .....	7
3.	Service und Wartung .....	8
3.1	Einführung.....	8
3.2	Austausch einer Elektronikeinheit .....	9
3.3	Austausch von Sicherungen .....	10
3.4	Änderung der Hilfsenergiespannung (nicht für 24 V AC/DC-Ausführung). .....	12

# 1. Bestandteile des Systems

## 1.1 Allgemein

Das ALTOSONIC V Ultraschall-Durchflussmesssystem besteht aus dem Ultraschall-Messwertaufnehmer UFS 500 F/5STR-EEx und dem Ultraschall-Messumformer UFC-V/...-EEx. Diese beiden separaten Geräte erfüllen die Anforderungen der europäischen Richtlinie 97/9/EG (z.B. ATEX 100a) und - durch die Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und 2 durch das PTB - die Euronormen der EN 500xx-Reihe. Der Messwertaufnehmer ist unter der Prüfbescheinigung Nr. **PTB 01 ATEX 2012 X** und der Messumformer unter der Prüfbescheinigung Nr. **KEMA 02 ATEX 2169** zugelassen (siehe Anhang).

## 1.2 Messwertaufnehmer

Der hochgenaue Messwertaufnehmer UFS 500 F/5STR-EEx ist mit 5 Sensorenpaaren (10 Sensoren) der Schutzart Eigensicher Klasse "ib" entsprechend EN 50020 bestückt. Alle internen Sensorstromkreise sind mit getrennten Koaxialkabeln verdrahtet, über SMB-Adapter angeschlossen und mit den Nummern x.1 bzw. x.2 (gegenüberliegender Sensor) versehen. "x" steht für die Werte 1 bis 5. Jeder der 5 Sensorstromkreise wird von einer eigenen UFC 500-EEX Elektronikeinheit gesteuert (es sind also insgesamt 5), die in dem explosionsgeschützten Anschlussgehäuse des UFC-V/...-EEX Messumformers angeordnet sind.

Die 5 eigensicheren "ib" Sensorstromkreise haben folgende Eigenschaften:

Maximale Eingangsspannung	: $V_{\max}$ = 13,1 V
Maximaler Stromausgang	: $I_{\max}$ = 600 mA
Maximale innere Kapazität	: $C_i$ = 3,9 nF
Maximale innere Induktivität	: $L_i$ = 38,3 $\mu$ H

Der hochgenaue Messwertaufnehmer UFS 500 F/5STR-EEx ist in Größen bis zu DN500 lieferbar. Er ist ausgelegt für Temperaturen von -40 °C bis +60 °C und Messstofftemperaturen von -20 °C bis +120 °C. Siehe die Temperaturklassifizierung in der nachstehenden Tabelle.

Temperaturklasse	Maximale Messstofftemperatur bei Ta = 60 °C
T6	80 °C
T5	95 °C
T4	120 °C

Der Messwertaufnehmer UFS 500 F/5STR-EEx folgendermaßen gekennzeichnet: **II 2G EEx ib IIC T6...T4** (siehe Typenschilder in Anhang 3).

## 1.3 Messumformer

Der Ultraschall-Messumformer UFC-V/...-EEx ist als Standard- und als Niedertemperaturausführung erhältlich. Letztere hat die Typbezeichnung UFC-V/LT-EEX Die Standardversion ist bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +60 °C einsetzbar. Die Niedertemperaturausführung ist mit starren Schutzrohranschlüssen im Bereich von -55 °C - +60 °C, mit Kabelverschraubungen von -50 °C - +60 °C einsetzbar. Die maximale Oberflächentemperatur des explosionsgeschützten Gehäuses darf 95 °C (einschl. 5 K Sicherheitsmarge) nicht überschreiten. Der UFC-V/...-EEx ist deshalb mit der Temperaturklasse T5 gekennzeichnet.

Der Messwertaufnehmer UFS 500 F/5STR-EEx mit folgendem Kennzeichen für die Explosionssicherheit gekennzeichnet: **II 2G EEx d [ib] IIB T5** (siehe Typenschilder in Anhang 3).

---

### 1.3.1 Ausführungen

Der Ultraschallmessumformer UFC-V/...-EEx ist als Standardausführung mit der Typenbezeichnung UFC-V/EEx und als Niedertemperaturlösung erhältlich. Letztere hat die Typbezeichnung UFC-V/LT-EEX. Beiden gemeinsam ist ein zugelassenes explosionsgeschütztes Gehäuse, in dem fünf UFC 500...-EEx-Elektronikeinheiten und die Anschlussklemmen installiert sind. Die Niedertemperaturlösung ist zusätzlich mit einem Heizelement von maximal 200 W Leistung ausgerüstet, das die Temperatur im Gehäuse thermostatgesteuert oberhalb von -20 °C hält. Die Standardausführung (-20 °C) kann optional mit einem Heizelement von maximal 30 W geliefert werden, das der Vermeidung von Kondensation in dem explosionsgeschützten Gehäuse dient.

Die UFC 500...-EEX Elektronikeinheit kann mit einer der folgenden Gleichstromversorgungen ausgerüstet werden:

- 115/230 V AC  $\pm 13$  %, 48 - 63 Hz, 12 VA
- 100/200 V AC -15 %/+10 %, 48 - 63 Hz, 12 VA
- 24/48 V AC  $\pm 13$  %, 48 - 63 Hz, 12 VA

Oder mit der Schaltkreisstromversorgung von 24 V AC/DC -25 %/+33 %, 8 W.

Alle fünf UFC 500...-EEx Elektronikeinheiten müssen mit derselben Art von Hilfsenergie versorgt werden. Jede Einheit ist weiterhin mit einem RS485-Datenaustauschmodul bestückt.

Jede UFC 500...-EEx-Elektronikeinheit steuert 2 der 4 eigensicheren "ib"-Ultraschallsensor-Stromkreisläufe, die zusammen eine Messgruppe des Messwertaufnehmers UFS 500 F/5STR-EEx bilden (z.B. 2 gegenüberliegende Ultraschallgeber). Die eigensicheren Ausgangsstromkreise haben jeweils folgende Maximalwerte (z.B. Kenngrößen):

- Maximale Ausgangsspannung:  $V_o = 8,7$  V
- Maximaler Stromausgang:  $I_o = 360$  mA
- Maximal zulässige äußere Kapazität:  $C_o = 1,2$   $\mu$ F
- Maximal zulässige äußere Induktivität:  $L_o = 0,17$  mH

### 1.3.2 Kabel- und Schutzrohreinführungen

Die Verbindungskabel zur Hilfsenergie der fünf UFC 500... -EEx Elektronikeinheiten, des Heizelements mit Thermostat (nur LT-Ausführung) und des RS 485 Datenaustauschmoduls werden entweder über ATEX-geprüfte explosionsgeschützte "EEx d"-Kabelverschraubungen oder starre Schutzrohre eingeführt. Die starren Schutzrohre müssen mit ATEX-geprüften explosionsgeschützten Mitteln (z.B. Abschottungen) direkt am Eingang in das explosionsgeschützte Gehäuse versiegelt werden. Alle unbenutzten Öffnungen müssen mit ATEX-geprüften explosionsgeschützten Blindstopfen versiegelt werden.

### 1.3.3 Warnhinweise

Das Typenschild aus rostfreiem Stahl ist bei allen UFC-V/...-EEX-Ausführungen mittels rostfreien Nieten dauerhaft auf dem Deckel des zugelassenen explosionsgeschützten Gehäuses angebracht. Folgende Warnhinweise sind darauf zu lesen (siehe Anhang 3):

- "EEx d"-GEHÄUSE NICHT ÖFFNEN; WENN UNTER STROM. NACH DEM STROMLOSMACHEN MINDESTENS 30 MINUTEN WARTEN.
- ES DÜRFEN NUR KABELVERSCHRAUBUNGEN MIT "EEx d" ZULASSUNG NACH EN 50018 MONTIERT WERDEN!
- STARRE SCHUTZROHRE MÜSSEN MIT ZUGELASSENEN "EEx d" VERSIEGELUNGSMITTELN DIREKT AN DER GEHÄUSEWAND VERSIEGELT WERDEN!

---

### 1.3.4 Heizelement und Thermostate

Der Ultraschall-Messumformer UFC-V/LT-EEx für niedere Umgebungstemperaturen von -55 °C/-50 °C bis einschließlich +60 °C wird mit einem Heizelement von maximal 200 W Leistung und 2 Thermostaten T1 und T2 bestückt, die das sichere Funktionieren der UFC 500...-EEx Einheiten auch bei "extrem" niederen Umgebungstemperaturen (unter -20 °C) gewährleisten. Der Thermostat T1 kann zwischen +5 °C und +55 °C eingestellt werden. Wenn er auf +5 °C eingestellt ist, heizt das Heizelement so lange, bis die Luft in dem Gehäuse eine Temperatur von +5 °C erreicht. Bei dieser Temperatur unterbricht der T1 die Stromzufuhr für das Heizelement.

Der zweite Thermostat T2 ist ein Bi-Metall-Thermoschalter, der auf eine Schalttemperatur von ca. -20 °C eingestellt ist. Liegt die Temperatur im Gehäuse über dieser Schwelle, wird der Kontakt geschlossen. Der Thermostat T2 ist mit der Hilfsenergie der UFC 500...-EEx Elektronikeinheiten in Reihe geschaltet und gibt somit oberhalb einer Lufttemperatur von ca. -20 °C die Stromzufuhr an die fünf UFC 500...-EEx Einheiten frei. Die Einheiten beginnen zu arbeiten.

Montage, Einstellung und Funktionsprüfung der Heizelemente und Thermostate T1 und T2 wird von KROHNE vorgenommen.

#### **Optionale Heizung für Standard-UFC-V/EEx**

Zur Vermeidung von Kondensation innerhalb des explosionsgeschützten Gehäuses der Standardausführung des UFC-V/EEx kann dieser mit einem Heizelement von max. 30 W ausgerüstet werden. Dieses Heizelement kann entweder für eine 24V DC oder für eine 110 - 240 V AC Hilfsenergie geliefert werden. Das Element wird über einen Thermostat des Typs T1 gesteuert, der auch in der Niedertemperaturversion verwendet wird.

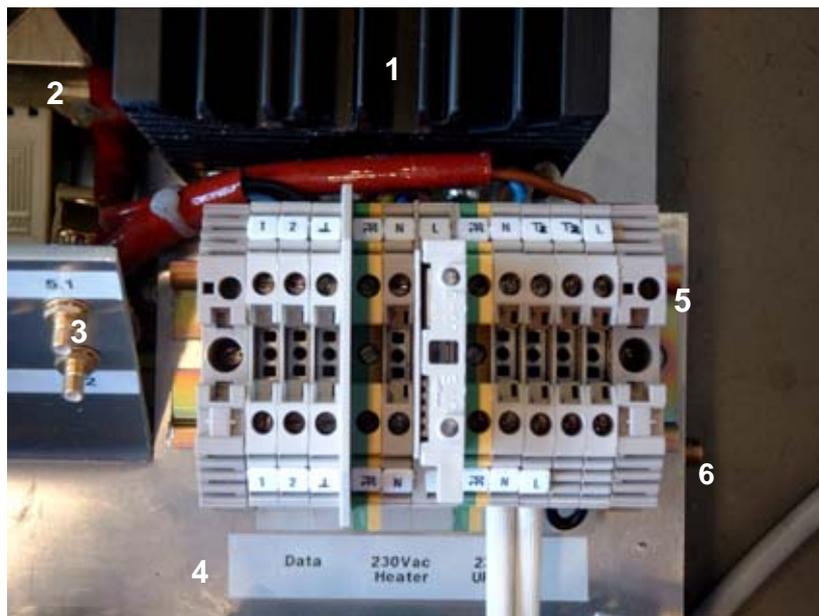


Kein Außenstehender (z.B. Endbenutzer) darf irgendwelche Änderungen vornehmen, außer wenn diese von KROHNE-Mitarbeitern genehmigt und überwacht werden.

## 2. Elektrische Verbindungen

Die elektrische Bestückung der beiden Ausführungen der UFC-V/...-EEx Ultraschall-Messumformer ist nahezu identisch. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Standardausführung (mit optionalem Heizelement) und die Niedertemperatur-Ausführung UFC-V/LT-EEx mit 3 zusätzlichen Klemmen (L, N, PE) zum Anschluss des Thermostats/der Thermostate und das Heizelement bestückt sind.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die nicht eigensicheren Anschlussklemmen des UFC-V/EEEx in Standardausführung, aber mit dem optionalen 30 W-Heizelement ausgestattet, und der Niedertemperatur-Ausführung UFC-V/LT-EEx. Die Grundversion ist identisch, jedoch ohne die beiden Thermostate, die Zusatzklemmen für das Heizelement und den Thermostat T1.



1. Heizelement
2. Thermostat T1
3. SMB-Adapter
4. Aufkleber mit Klemmenzuordnung
5. Nicht eigensichere Klemmen
6. Thermostat T2 (unter der Platine)

Abbildung 1: Nicht eigensichere Klemmen des UFC-V/LT-Eex

Die Anschlussmöglichkeiten innerhalb des explosionsgeschützten Gehäuses bestehen aus einer Klemmenschiene mit Klemmen für nicht eigensichere Verbindungen: Hilfsenergie (L, N und PE) für die fünf UFC 500...-EEx Elektroneinheiten, die RS 485 Schnittstellen (1,2, und ⊥) und die Hilfsenergie für das Heizelement und den Thermostat (L, N und PE), letztere im Falle der Niedertemperturausführung UFC-V/LT-EEx und der Standardausführung mit optionalem 30 W-Heizelement. Die Erdung besteht aus einer Kabelöse, die auf die Grundplatine oder an einen dafür vorgesehenen Aufnahmepunkt im Boden des Gehäuses geschraubt wird. Die Grundplatine wird mit 4 Schrauben und Feder- oder gezahnten Unterlegscheiben auf die Aufnahmepunkte in den Ecken des Bodens des explosionsgeschützten Gehäuses geschraubt. Damit sind alle metallischen Teile elektrisch mit der Erdung verbunden.

Die eigensicheren Ultraschall-Sensorstromkreise werden an die zehn SMB-Anschlüsse angeschlossen (2 Reihen von 5 männlich/männlich-Adaptoren), die auf der metallischen Klemmenplatine links von den nicht eigensicheren Klemmen montiert sind. Die SMB-Anschlüsse sind mit den Nummern x.1 bis x.2 gekennzeichnet, wobei x für 1 bis 5 steht. Bei der Kennzeichnung handelt es sich um einen weißen Aufkleber mit schwarz aufgedruckter Nummer. Die SMP-Adapter, die an diese Anschlüsse angeschlossen werden müssen, sind mit einem gelben Plastikring versehen, auf dem die entsprechende Nummer schwarz aufgedruckt ist.

---

Der Potentialausgleich erfolgt über eine Schraube auf der Außenseite, die in einen dafür vorgesehenen Aufnahmepunkt an der Außenseite des Gehäusebodens geschraubt wird.

## 2.1 Potentialausgleich

Zwischen dem UFC-V/...-EEx Ultraschall-Messumformer mit Kabelverschraubungen und dem UFS 500 F/5STR-EEx 5-Strahl-Messwertaufnehmer muss immer ein Potentialausgleich hergestellt werden. Ist der UFC-V/...-EEx mit starren Kabelschutzrohren ausgestattet, ist ein Potentialausgleich nicht nötig, kann aber angeschlossen werden. Der Erdungsleiter muss einen Mindestquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> (entspricht AWG 12) haben und mit einer Kabelöse versehen sein, die mittels einer rostfreien Stahlschraube (mit Feder- oder gezahnter Unterlegscheibe) an den Aufnahmepunkt am Gehäuseboden geschraubt ist. Versichern Sie sich, dass die Schraube fest angezogen ist.

## 2.2 Anschlusskabel

Folgende Kabel sind im Anschlussschema dargestellt:

**Kabel A** Signalkabel für den RS 485 Datenaustausch.

Die Kabelparameter müssen den Bestimmungen von EN 60079-14 "Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen" bzw. den entsprechenden nationalen Normen (z.B. DIN VDE 0165) genügen.

**Kabel B:** Hilfsenergiekabel.

Die Kabelparameter müssen den Bestimmungen von EN 60079-14 "Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen" bzw. den entsprechenden nationalen Normen (z.B. DIN VDE 0165) genügen.

Nennspannung:  $\geq 500$  V  
Beispiele: H07...-, H05...-

**Kabel C:** Vierer-Koaxialkabel.

Typ MR04 (von KROHNE geliefert).

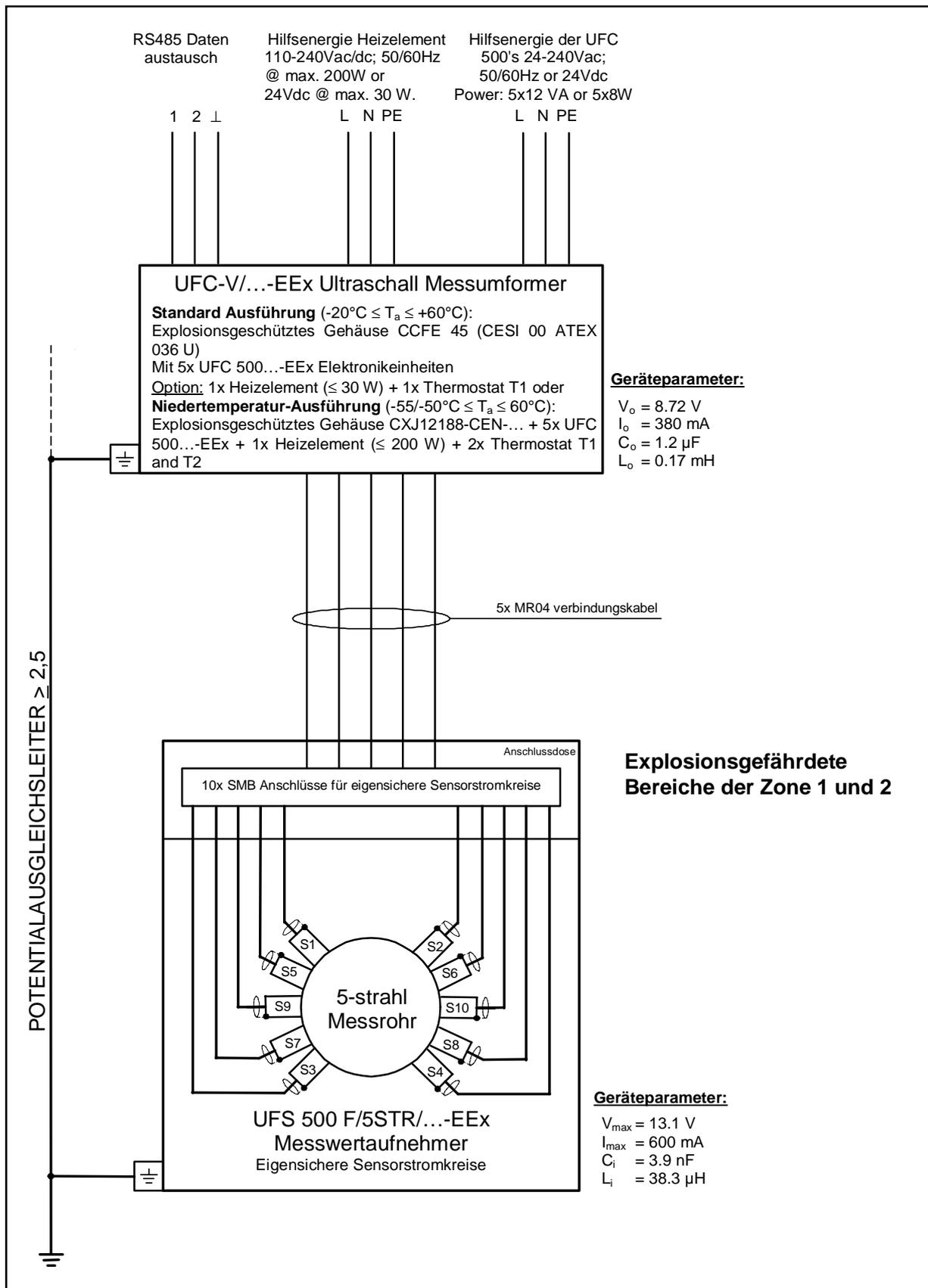
### Technische Daten:

Prüfspannung:  $\geq 500$  V  
Durchmesser der Litze (Kern und Schirm):  $\geq 0,1$  mm  
Kapazitätsbelag (Kern/Schirm): 67 pF/m  
Induktivitätsbelag (Kern/Schirm): 0,4  $\mu$ H/m

### Potential-Ausgleichsleiter:

Mindestquerschnitt:  $\geq 2,5$  mm<sup>2</sup> (entspricht AWG 12)

## 2.3 Anschlussschema



## 3. Service und Wartung

### 3.1 Einführung

Beide UFC-V/...-EEx-Ausführungen müssen zur Erhaltung Ihrer Messeigenschaften gewartet werden. Es wird empfohlen, im Rahmen der periodischen Inspektionen, die für elektrische Geräte gefordert sind, die in explosionsgefährdeten Bereichen installiert und betrieben werden, das explosionsgeschützte Gehäuse ebenfalls zu prüfen.

Wenden Sie sich an KROHNE für weitere Informationen über Ersatzteile bzw. den Ersatz von UFC 500/...-EEx Elektronikeinheiten und/oder Hilfsenergiesicherungen.

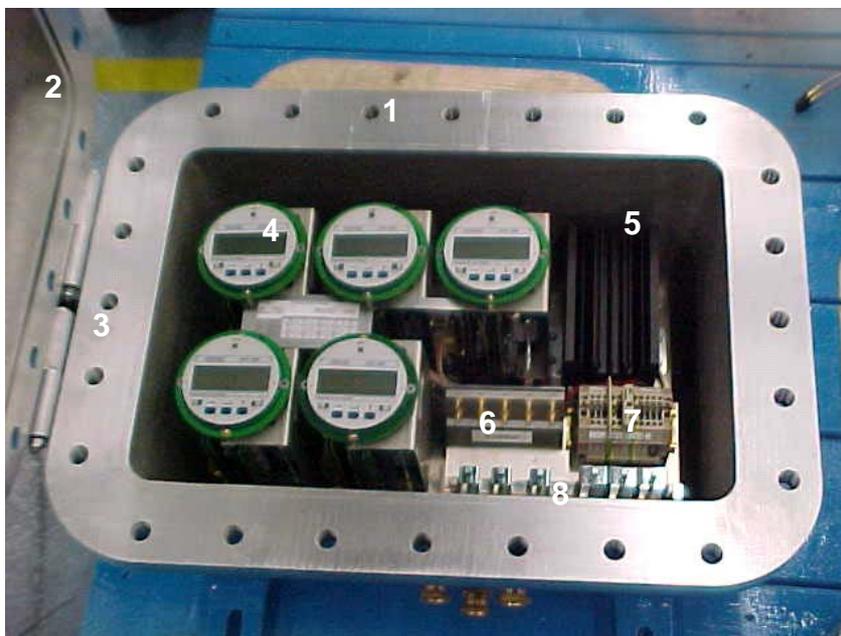


Wenn das explosionsgeschützte Gehäuse des Ultraschall-Messumformers UFC V/...-EEx geöffnet oder geschlossen werden muss, müssen die folgenden Anweisungen genauestens beachtet werden!

#### Vor dem Öffnen:

- Stellen Sie absolut sicher, dass keine Explosionsgefahr besteht!
- Zertifikat über Gas-Freiheit!
- Stellen Sie sicher, dass alle Hilfsenergiekabel abgetrennt sind!
- Warten Sie die vorgeschriebenen 30 Minuten nach dem Abtrennen von der Hilfsenergie ab, bevor Sie das explosionsgeschützte Gehäuse öffnen.

Nachdem obige Anweisungen strikt befolgt wurden, können die Inbusschrauben der Abdeckung des explosionsgeschützten Gehäuses aufgeschraubt und die Abdeckung geöffnet werden. Achten Sie darauf, dass das Gewicht der geöffneten Abdeckung nicht nur auf den beiden Scharnieren lastet.



1. Explosionsgeschütztes Gehäuse
2. Abdeckung des explosionsgeschützten Gehäuses
3. Scharnier (2x)
4. UFC 500...-EEx-Elektronikeinheit (5x)
5. Heizelement
6. Eigensichere SMB-Anschlüsse
7. Schiene mit nicht eigensicheren Anschlussklemmen
8. EMC-Schiene mit Schirmungsklemmen

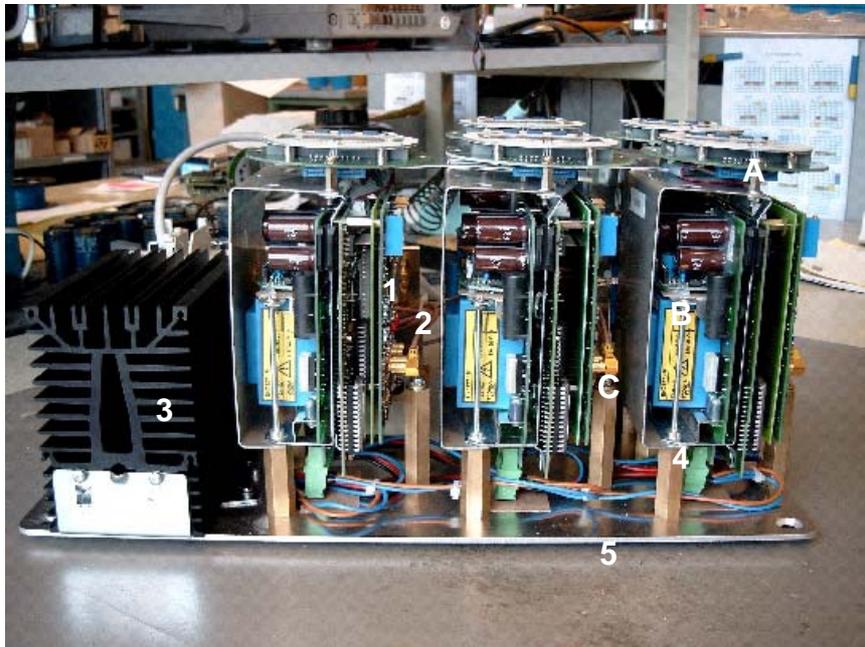
Abb. 2 UFC-V/LT-EEx Ultraschall-Messumformer (Gehäuseinneres)

#### Nach dem Öffnen:

- Das Kupfer-Erdungsband auf der Rückseite der Elektronikeinheit muss mit der Schraube C fest an die längste Messinggewindebuchse geschraubt werden (siehe nachstehende Abbildung). Die Elektronikeinheit ist mit den zwei Schrauben B auf die beiden kürzeren Messinggewindebuchsen geschraubt. Um die Schrauben B und C lösen zu können,

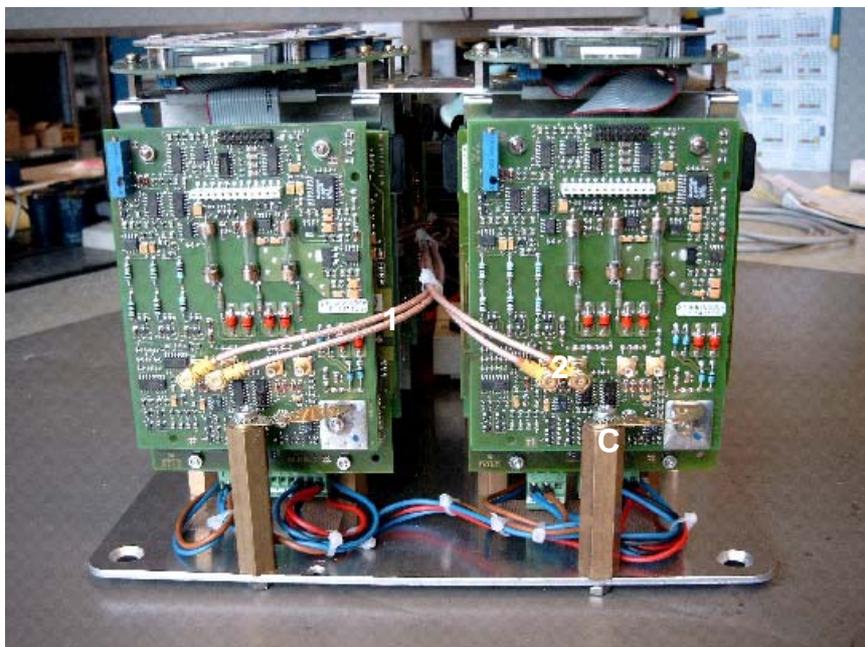
muss mit Hilfe der Schrauben A die Anzeigeeinheit entfernt werden. Siehe nachfolgende Abbildung.

- Bevor die Abdeckung wieder auf das explosionsgeschützte Gehäuse geschraubt wird, müssen die Flanschdichtungen als auch die Gewinde gereinigt und sorgfältig mit einem säure- und kunstharzfreien Fett, z.B. Silikonfett, gefettet werden.
- Schrauben Sie alle Schrauben mit einem passenden Inbusschlüssel fest in das Gehäuse.



1. Koaxialkabel (eigensicher)
2. SMB-Adapter (eigensicher)
3. Heizelement
4. Montagegewindebuchsen
5. Montageplatte

Abbildung 3a: Seitenansicht der bestückten Montageplatte des UFC-V/LT-EEEx



1. Koaxialkabel
2. SMB-Adapter

Abbildung 3b: wie Abb. 3a, jedoch von rechts gesehen

### 3.2 Austausch einer Elektronikeinheit

In der Standard-Installations- und Bedienungsanleitung finden Sie genaue Informationen über die Neueinstellung und Neuprogrammierung der neuen Elektronikeinheit nach dem Austausch. Wichtige kundenspezifische Werte sollten vor dem Austausch der Elektronikeinheit(en) festgehalten werden!

Bevor Sie mit der Demontage beginnen, befolgen Sie bitte die Anweisungen im Abschnitt "Vor dem Öffnen" und fahren dann wie folgt fort:

1. Schrauben Sie alle Schrauben aus dem explosionsgeschützten Gehäuse und öffnen Sie die Abdeckung.
2. Trennen Sie die SMB-Adapter der Koaxialkabel, den 3-poligen Hilfsenergieadapter und den 5-poligen Adapter für die Ein-/Ausgangsstromkreisläufe an der(n) betroffenen Elektrikeinheit(en) ab.
3. Lösen Sie die beiden Schrauben A der Anzeigeeinheit und drehen Sie die Anzeige dann vorsichtig auf die Seite oder nehmen Sie sie ganz ab, indem Sie den Flachbandkabelstecker lösen.
4. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben B der Elektrikeinheit und die Schraube C, mit der das Kupfer-Erdungsband an der Rückseite des Gehäuses befestigt ist. Nehmen Sie die Einheit(en) aus dem Gehäuse.
5. Überprüfen Sie die neue Elektrikeinheit darauf, ob die Spannungseinstellung (gilt nur für AC-Netz) und der Nennwert der Sicherung korrekt sind. Falls erforderlich, ändern Sie die Spannungseinstellung oder tauschen Sie die Sicherung aus.
6. Montieren Sie die Elektrikeinheit in das Gehäuse und stecken Sie die 3- und 5-poligen Adapter wieder ein. Befestigen Sie die Schrauben B und C und schrauben Sie dann, nachdem Sie den Flachbandstecker angeschlossen haben, die Anzeigeeinheit mit den Schrauben A wieder fest. Stecken Sie die nummerierten SMB-Adapter in die entsprechend nummerierten SMB-Anschlüsse auf der Elektrikeinheit.
7. Schließen Sie das explosionsgeschützte Gehäuse mit der Abdeckung und schrauben Sie alle Schrauben mit einem passenden Inbusschlüssel fest in das Gehäuse.

Beachten Sie beim Zusammenbau die Anweisungen im Abschnitt "Nach dem Öffnen".

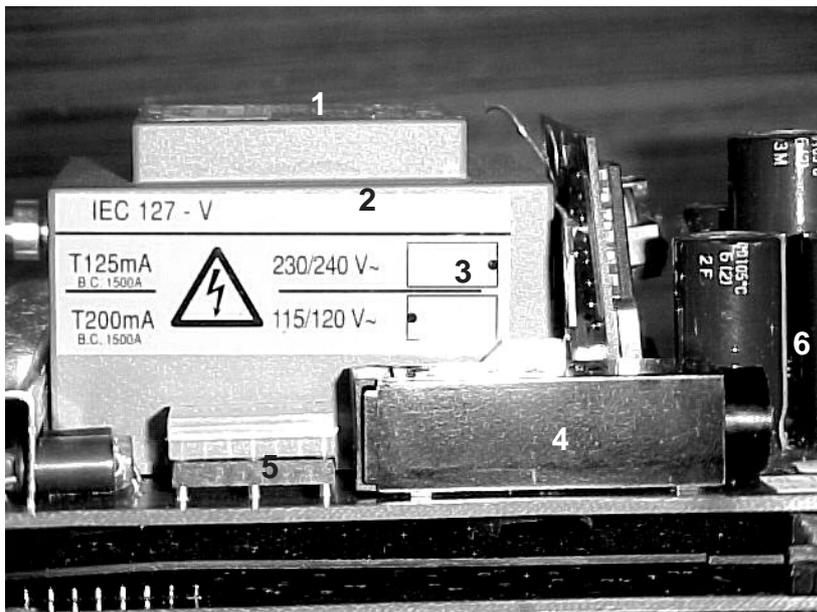


Abbildung 4: Netzteil 115/230 V AC.

1. Netzteil 115/230 V ac Ausführung
2. Aufkleber mit Sicherungs-Nennwert
3. Markierung auf dem Spannungswähler (schwarzer Punkt = Kerbe)
4. Netzsicherung F1 (im Sicherungshalter)
5. Spannungswähler
6. Seite der Anzeigeeinheit

### 3.3 Austausch von Sicherungen

#### 3.3.1 AC-Ausführungen 115/230 V AC und 100/200 V AC

Bevor Sie mit der Demontage beginnen, befolgen Sie bitte die Anweisungen im Abschnitt "Vor dem Öffnen" und fahren dann wie folgt fort:

1. Schrauben Sie die Schrauben aus dem explosionsgeschützten Gehäuse und öffnen Sie die Abdeckung.

2. Lösen Sie die beiden Schrauben A der Anzeigeeinheit und drehen Sie die Anzeige vorsichtig auf die Seite.
3. Der Sicherungshalter, in dem die Sicherung in Übereinstimmung mit IEC 127-2 Ø5 x 20 mm sitzt, ist jetzt zugänglich. Die defekte Sicherung F1 kann jetzt gegen eine Sicherung mit dem gleichen Nennwert ausgetauscht werden. Der Nennwert hängt von der Spannung der Hilfsenergie ab (T200 mA für 100/115 V AC und T125 mA für 200/230 V AC). Siehe auch den gelben Aufkleber auf dem Netzteil, wie in der vorstehenden Abbildung gezeigt.
4. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (Punkt 2 und 1).

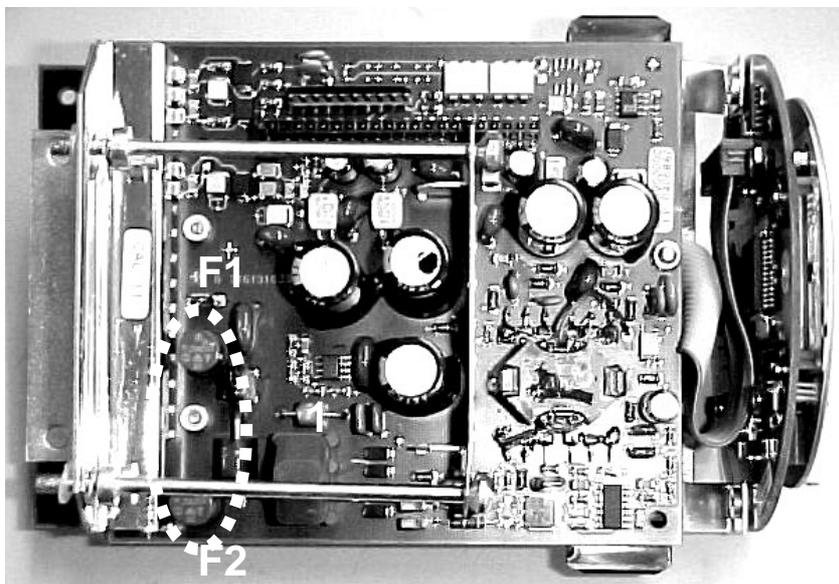
Beachten Sie beim Zusammenbau die Anweisungen im Abschnitt "Nach dem Öffnen".

### 3.3.2 24 V AC/DC Ausführung

Bevor Sie mit der Demontage beginnen, befolgen Sie bitte die Anweisungen im Abschnitt "Vor dem Öffnen" und fahren dann wie folgt fort:

1. Schrauben Sie die Schrauben aus dem explosionsgeschützten Gehäuse und öffnen Sie die Abdeckung.
2. Schrauben Sie die Schrauben A der Anzeigeeinheit ab und lösen Sie den Flachbandkabel-Stecker.
3. Lösen Sie die Schraube (C) des Kupfer-Erdungsbands und die Befestigungsschrauben B der Elektronikeinheit. Trennen Sie die SMB-Adapter und die 3- und 5-poligen Stecker. Nehmen Sie dann die komplette Elektronikeinheit heraus.
4. Die Sicherungen F1 und F2 (siehe Abbildung unten) können jetzt ausgetauscht werden. Das 24 V AC/DC Netzteil arbeitet mit zwei Kleinstsicherungen T1.25A gemäß IEC 127-3.
5. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (Punkt 3 bis 1).

Beachten Sie beim Zusammenbau die Anweisungen im Abschnitt "Nach dem Öffnen".



1. Platzierung der Sicherungen

Abbildung 5: Sicherungen F1 und F2 am 24 V AC/DC-Netzteil des UFC 500...-EEx

---

### 3.4 Änderung der Hilfsenergiespannung (nicht für 24 V AC/DC-Ausführung)

Bevor Sie mit der Demontage beginnen, befolgen Sie bitte die Anweisungen im Abschnitt "Vor dem Öffnen" und fahren dann wie folgt fort:

1. Schrauben Sie die Schrauben aus dem explosionsgeschützten Gehäuse und öffnen Sie die Abdeckung.
2. Schrauben Sie die Schrauben A der Anzeigeeinheit ab und lösen Sie den Flachbandkabel-Stecker.
3. Lösen Sie die Schraube (C) des Kupfer-Erdungsbands und die Befestigungsschrauben B der Elektronikeinheit. Trennen Sie die SMB-Adapter und die 3- und 5-poligen Stecker. Nehmen Sie dann die komplette Elektronikeinheit heraus.
4. Die Einstellung der Hilfsenergiespannung kann geändert werden, indem der Zweiwegeblock (dummy dual-in-line block, d.h. der Spannungswähler, siehe Abb. 4) um 180° gedreht in seinen Sockel gesteckt wird. Die Position der Kerbe auf des Blocks zeigt die Spannungseinstellung an. Siehe auch den Aufkleber auf dem Netzteil (Abb. 4).
5. Montieren Sie die Elektronikeinheit in das Gehäuse und stecken Sie die 3- und 5-poligen Adapter wieder ein. Befestigen Sie die Schrauben B und C und schrauben Sie dann, nachdem Sie den Flachbandstecker angeschlossen haben, die Anzeigeeinheit mit den Schrauben A wieder fest. Stecken Sie die nummerierten SMB-Adapter in die entsprechend nummerierten SMB-Anschlüsse auf der Elektronikeinheit.
6. Schließen Sie das explosionsgeschützte Gehäuse mit der Abdeckung und schrauben Sie alle Schrauben mit einem passenden Inbusschlüssel fest in das Gehäuse.

Beachten Sie beim Zusammenbau die Anweisungen im Abschnitt "Nach dem Öffnen".

# Anhang 1 Baumuster Prüfbescheinigung

PTB Prüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2012 EEx UFS 500 F/.../.../...-EEx, Deutsche  
Originalseiten 1-3

## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



### (1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung  
in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



**PTB 01 ATEX 2012 X**

- (4) Gerät: Sensorkopf Typ UFS 500 F/.../...-EEx bzw. ULS 500 F/.../...-EEx
- (5) Hersteller: Krohne Altometer
- (6) Anschrift: NL-3313 LC Dordrecht
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-20265 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

**EN 50014:1997+A1+A2**

**EN 50020:1994**

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

**II 2 G EEx ib IIC T6...T4/T3/T1**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 20. März 2001

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) **Anlage**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2012 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Sensorkopf Typ UFS 500 F/.../...-EEx (alternative Typenbezeichnung ULS 500 F/.../...-EEx) dient als Messwertaufnehmer zur Bestimmung des Durchflusses brennbarer und nicht brennbarer flüssiger Medien nach dem Ultraschall-Verfahren. Der Sensorkopf wird in drei Ausführungen gefertigt:

- UFS (ULS) F-EEx für allgemeine Anwendungen
- UFS (ULS) F/5STR-EEx für erhöhte Genauigkeit
- UFS (ULS) F/HT-EEx für einen erweiterten Bereich der Mediumtemperatur

Der zulässige Bereich der Umgebungstemperatur beträgt  $-40\text{ °C}$  bis  $+60\text{ °C}$ .

Die elektrischen Daten, die Zündschutzart sowie die Zuordnung der Temperaturklasse zum zulässigen Bereich der Mediumtemperatur für die einzelnen Ausführungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Typ	UFS F-EEx	UFS F/5STR-EEx	UFS F/HT-EEx
<b>Zündschutzart</b>	EEx ib IIC T6...T3	EEx ib IIC T6...T4	EEx ib IIC T6...T1
<b>Elektrische Daten</b>	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise		
Höchstwerte:			
$U_i$ [V]	13,1	13,1	13,1
$I_i$ [mA]	600	600	600
$C_i$ [nF]	7,7	3,9	7,7
$L_i$ [μH]	134	38,3	134
<b>Temperaturklasse</b>	<b>zulässiger Bereich der Mediumtemperatur</b>		
T6	$-50\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$	$-20\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$	$-200\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$
T5	$-50\text{ °C} \dots +95\text{ °C}$	$-20\text{ °C} \dots +95\text{ °C}$	$-200\text{ °C} \dots +95\text{ °C}$
T4	$-50\text{ °C} \dots +130\text{ °C}$	$-20\text{ °C} \dots +120\text{ °C}$	$-200\text{ °C} \dots +130\text{ °C}$
T3	$-50\text{ °C} \dots +180\text{ °C}$	-	$-200\text{ °C} \dots +195\text{ °C}$
T2	-	-	$-200\text{ °C} \dots +290\text{ °C}$
T1	-	-	$-200\text{ °C} \dots +440\text{ °C}$

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2012 X



(16) Prüfbericht PTB Ex 01-20265

(17) Besondere Bedingungen

Der Anschluss für den Potentialausgleichsleiter ist mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereiches sicher zu verbinden.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch die vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

*Johannsmeyer*  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



Braunschweig, 20. März 2001

Seite 3/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 02ATEX2168**

(4) Equipment or protective system: **Ultrasonic measuring units types Altosonic V UFC-V/EEEx and UFC-V/LT-EEEx**

(5) Manufacturer: **Krohne Altometer**

(6) Address: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, the Netherlands**

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 2021056

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

**EN 50014 : 1997**

**EN 50018 : 2000**

**EN 50020 : 1994**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

 **II 2 G EEx d [ib] IIB T5**

Arnhem, 19 June 2002  
KEMA Quality B.V.

T. Pijker  
Certification Manager

© This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

KEMA Quality B.V.  
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, The Netherlands  
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem, The Netherlands  
Telephone +31 26 3 56 20 00, Telefax +31 26 3 52 58 00

ACCREDITED BY THE  
DUTCH COUNCIL FOR  
ACCREDITATION



Page 1/3

**SCHEDULE**

- (13)
- (14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2168**

(15) **Description**

The ultrasonic flow measuring units types Altosonic V UFC-V/EEEx and UFC-V/LT-EEEx are 5-Beam Flow Converters designed to measure the flow of a liquid.

Ambient temperature range : - 20 °C .. + 60 °C (standard version)  
 : - 50 °C .. + 60 °C (LT version, cable gland)  
 : - 55 °C .. + 60 °C (LT version, conduit)

**Electrical data**

Rated voltage..... 24 V or 115/230 V, 50/60 Hz or 24 Vdc  
 Power dissipation..... max. 50 W (standard version)  
 max. 240 W (LT version)

Measurement circuits in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$U_o$	=	8,7	V
$I_o$	=	360	mA
$P_o$	=	783	mW

Maximum allowed external capacitance  $C_o = 1,2 \mu F$ ,  
 maximum allowed external inductance  $L_o = 0,17 mH$ .

**Installation instructions**

The cable entry devices and blanking elements of unused apertures shall be of a certified flameproof type, suitable for the conditions of use and correctly installed.

With the use of conduit, a suitable certified sealing device such as a stopping box with compound shall be provided immediately at the entrance to the flameproof enclosure.

**Routine tests**

None.

(16) **Report**

KEMA No. 2021056.

(17) **Special conditions for safe use**

None.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at (9).

(13)

## SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2168

(19) **Test documentation**

1. Component Certificate	PTB No. Ex-99.E.2062 U
	KEMA No. Ex-96.D.1866 U
Certificate of Conformity	KEMA No. Ex-99.E.2075
EC-Type Examination Certificate	CESI 00 ATEX 036 U

dated

2. Description (12 pages)	22.04.2002, 21.05.2002 and 13.06.2002
3. Drawings index sheet	22.04.2002

## AMENDMENT 1

to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2168

Manufacturer: **Krohne Altometer**

Address: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, the Netherlands**

### Description

In future, the ultrasonic flow measuring units types Altosonic V UFC-V/EEEx and UFC-V/LT-EEEx may also be constructed in accordance with the documentation listed below.

The modifications concern:

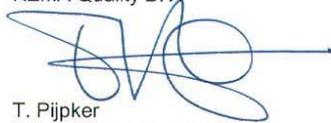
- the mechanical and electrical assembly.
- an optional heater (max. 30 W) used in the standard (-20 °C) version.

All other data remain unchanged.

### Test documentation

	<u>dated</u>
1. Description (5 pages)	24.12.2002 and 06.02.2003
2. Drawing List	06.02.2003

Arnhem, 11 June 2003  
KEMA Quality B.V.



T. Pijpker  
Certification Manager

[2026551]

# KEMA ATEX Zertifikat 02 ATEX 2168 ALTOSONIC V UFC-V/EEEx und UFC-V/LT-EEEx Überetzung (KROHNE)

## (1) EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – Richtlinie 94/9/EG
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: **KEMA 02ATEX2168**
- (4) Gerät oder Schutzsystem: **Ultraschall-Messgeräte der Typen ALTOSONIC V UFC-V/EEEx und UFC-V/LT-EEEx**
- (5) Hersteller: **KROHNE Altometer**
- (6) Adresse: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, Niederlande**
- (7) Das Gerät oder Schutzsystem sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin erwähnten Dokumenten festgelegt.
- (8) KEMA Quality B.V., Prüfstelle Nr. 0344 gemäß Artikel 9 der Richtlinie des Rates 94/9/EG vom 23. März 1994 bescheinigt, dass dieses Gerät oder Schutzsystem hinsichtlich der Konzeption und Konstruktion den Anforderungen der Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien (Essential Health and Safety Requirements) entspricht und somit zum Einsatz in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie geeignet ist.

Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind im vertraulichen Prüfprotokoll Nr. 2021056 festgehalten.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit den Normen:

**EN 50014: 1997**

**EN 50018: 2000**

**EN 50020: 1994**

- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Geräts oder Schutzsystems in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption, Begutachtung und Prüfungen des genannten Geräts oder Schutzsystems gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie hinsichtlich Herstellungsprozess und die Lieferung dieses Geräts oder Schutzsystems werden von dieser Bescheinigung nicht berührt.
- (12) Die Kennzeichnung des Geräts oder Schutzsystems muss die folgenden Angaben enthalten:

**Ex II 2 G EEx d [ib] IIB T5**

Arnhem, 19.06.2002  
KEMA Quality B.V.

T. Pijpker  
Certification Manager

© Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur komplett und unverändert weiterverbreitet werden.

KEMA Quality B.V.  
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, Niederlande  
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem, Niederlande  
Telefon +31 26 3 56 20 00, Telefax +31 26 3 52 58 00

AKKREDITIERT DURCH:  
NIEDERLÄNDISCHER RAT FÜR  
AKKREDITIERUNG

Seite 1/3

(13)

## ANLAGE

(14)

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX2168

(15) **Beschreibung**

Ultraschall-Messgeräte der Typen ALTOSONIC V UFC-VEx und UFC-VLT-EEx sind 5-Strahl-Messumformer, die für die Messung des Durchflusses einer Flüssigkeit entwickelt wurden.

Umgebungstemperaturbereich : -20 °C .. + 60 °C (Standard-Ausführung)  
: -50 °C .. + 60 °C (LT-Ausführung mit Kabelverschraubung)  
: -55 °C .. + 60 °C (LT-Ausführung mit Schutzrohr)

#### Elektrische Daten

Nennspannung 24 V oder 115/230 V, 50/60 Hz or 24 V DC  
Verlustleistung max. 50 W (Standard-Ausführung)  
max. 240 W (LT-Ausführung)

Messstromkreise bei explosionsgeschützter eigensicherer Ausführung EEx ib IIC, nur für die Verbindung mit einem zugelassenen eigensicheren Stromkreis, mit den folgenden Maximalwerten:

$U_o$	=	8,7	V
$I_o$	=	360	mA
$P_o$	=	783	mW

Maximal zulässige äussere Kapazität  $C_o = 1,2 \mu\text{F}$ ,  
Maximal zulässige äussere Induktivität  $L_o = 0,17 \text{ mH}$ .

#### Installationsanleitung

Die Kabeleinführungen und die Verschlüsse nicht verwendeter Öffnungen müssen zertifiziert explosionsgeschützt, geeignet für die Anwendungsbedingungen und korrekt installiert sein.

Wird ein Schutzrohr eingesetzt, muß eine zugelassene Abschottung, wie z.B. ein Abschottkasten mit Füllung direkt am Eingang in das explosionsgeschützte Gehäuse angeordnet werden.

#### Stückprüfungen

Keine Maßnahme.

(16) **Prüfbericht**

KEMA Nr. 2021056.

(17) **Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung**

Keine Maßnahme.

(18) **Grundlegende Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen**

Abgedeckt durch die unter (9) aufgeführten Normen.

Seite 2/3

---

(13)

## ANLAGE

(14)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX2168

(19) **Prüfungsdokumentation**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Gerätezulassung            | PTB Nr. Ex-99.E.2062 U<br>KEMA Nr. Ex-96.D.1886 U |
| Konformitätserklärung         | KEMA Nr. Ex-99.E.2075                             |
| EG-Baumusterprüfbescheinigung | CESI 00 ATEX 036 U                                |
|                               | <u>(Datum)</u>                                    |
| 2. Beschreibung (12 Seiten)   | 22.04.2002, 21.05.2002<br>und 13.06.2002          |
| 3. Planindexverzeichnis       | 22.04.2002  |

Seite 3/3

---

## NACHTRAG 1

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX2168

Hersteller: **KROHNE** Altometer

Adresse: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, Niederlande**

#### Beschreibung

Ultraschall-Messgeräte der Typen ALTOSONIC C V UFC-WEx und UFC-VLT-EEx dürfen auch in Übereinstimmung mit den nachfolgend aufgeführten Punkten hergestellt werden.

Die Änderungen betreffen

- die Montage und die elektrische Installation
- ein optionales Heizelement (max. 30 W), das in der Standardausführung (-20 °C) eingesetzt wird.

Alle anderen Angaben bleiben unverändert.

#### Prüfungsdokumentation

	<u>(Datum)</u>
1. Beschreibung (5 Seiten)	24.12.2002 und 06.02.2003
2. Planverzeichnis	06.02.2003

Amhem, 11.06.2003  
KEMA Quality B.V.

T. Pijpker  
Certification Manager

® Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur komplett und unverändert weiterverbreitet werden.

Seite 1/1

## Anhang 2 EG Konformitätserklärung

# EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG



The Level and Flow Company

KROHNE Altometer  
Kerkeplaat 12  
3313 LC DORDRECHT  
The Netherlands

Wir erklären hiermit unter alleiniger Verantwortung, dass die Geräte:

**UFS 500 F/5STR-EEEx Messwertaufnehmer**  
**UFC-V/EEEx Messumformer**  
**UFC-V/LT-EEEx Messumformer**

Ultraschall Durchflussmesser (Bauart entsprechend Beschreibung, Auftragsbestätigung, Gerätekennzeichnung; Details siehe Montage- und Betriebsanleitung) konform sind mit den Schutzanforderungen der Richtlinien des Europäischen Rates (soweit anwendbar):

EMC Richtlinie 89/336/EC  
Druckgeräte richtlinie 97/23/EC  
ATEX Richtlinie 94/9/EC

Die Massgebenden Richtlinien bzgl. Sicherheits- und öffentlicher Gesundheit sind entsprechend den harmonisierten Normen oder den genannten technischen Beschreibungen erfüllt (soweit anwendbar):

89/336/EEC	94/9/EC	97/23/EC
EN 61326-1	EN 50014 EN 50018 EN 50020	EN 13445-2 EN 729-2 AD-2000-Merkblatt Reihe B AD-2000-Merkblatt Reihe W

Die Typenschilder der Geräte und Auftragsbestätigung sind mit den genauen Kennzeichen entsprechend dieser Richtlinien versehen. Diese sind in der Montage- und Betriebsanleitung beschrieben.

Richtlinie	Prüfgegenstand	Prüfbescheinigung	Zugelassene Stelle	Ident. Nr.
94/9/EC	Module B+D	PTB 01 ATEX 2012 X KEMA 02 ATEX 2168	PTB KEMA	
97/23/EC	Module H	STW 304050726	Lloyds	0343

Dordrecht, September 11<sup>th</sup>, 2003

General Management

## Anhang 3 Typenschilder

<b>KROHNE</b> Kerkeplaat 12 3313 LC Dordrecht The Netherlands		CE 0344
Altometer		
TYPE	ALTOSONIC V UFC-V/EEEx	YEAR OF PRODUCTION
		2002
KEMA 02 ATEX 216B		
II 2G EEx d [ib] IIB T5		
U <sub>o</sub> = 8.7 V	Co = 1.2 μF	IP <input type="checkbox"/>
Io = 360 mA	Lo = 0.17 mH	
AMBIENT TEMPERATURE: -20...+60°C		
SERIAL NO. <input type="text"/>		
ADD. HEATER <input type="text"/>		
POWER <input type="text"/> V <sub>ac</sub> + <input type="text"/> % - <input type="text"/> % <input type="text"/> V <sub>dc</sub> <sup>+33%</sup> / <sub>-25%</sub>		
48-63Hz/5x12VA 5x8W		
DO NOT OPEN "EEx d" ENCLOSURE WHILE ENERGIZED. WAIT AT LEAST 30 MINUTES AFTER DE-ENERGIZING. ONLY CABLE GLANDS OF "EEx d" APPROVED TYPE IN ACCORDANCE WITH EN 50018 MAY BE INSTALLED ! WHEN RIGID CONDUITS ARE USED, THEY MUST BE SEALED BY PRE-CERTIFIED "EEx d" SEALING DEVICES DIRECTLY AT THE ENCLOSURE WALL !		
UFS 500 F/5STR-EEEx PRIMARY HEAD		
SERIAL No. <input type="text"/>		
METER SIZE <input type="text"/>		
PRIM.CONST. <input type="text"/>		
RANGE F <input type="text"/>		
UFP-V FLOW PROCESSOR UNIT		
SERIAL No. <input type="text"/>		
PULSES <input type="text"/>		

<b>KROHNE</b> Kerkeplaat 12 3313 LC Dordrecht The Netherlands		CE 0344
Altometer		
TYPE	ALTOSONIC V UFC-V/EEEx	YEAR OF PRODUCTION
		2002
KEMA 02 ATEX 216B		
II 2G EEx d [ib] IIB T5		
U <sub>o</sub> = 8.7 V	Co = 1.2 μF	IP <input type="checkbox"/>
Io = 360 mA	Lo = 0.17 mH	
AMBIENT TEMPERATURE: -20...+60°C		
SERIAL NO. <input type="text"/>		
ADD. HEATER <input type="text"/>		
POWER <input type="text"/> V <sub>ac</sub> + <input type="text"/> % - <input type="text"/> % <input type="text"/> V <sub>dc</sub> <sup>+33%</sup> / <sub>-25%</sub>		
48-63Hz/5x12VA 5x8W		
DO NOT OPEN "EEx d" ENCLOSURE WHILE ENERGIZED. WAIT AT LEAST 30 MINUTES AFTER DE-ENERGIZING. ONLY CABLE GLANDS OF "EEx d" APPROVED TYPE IN ACCORDANCE WITH EN 50018 MAY BE INSTALLED ! WHEN RIGID CONDUITS ARE USED, THEY MUST BE SEALED BY PRE-CERTIFIED "EEx d" SEALING DEVICES DIRECTLY AT THE ENCLOSURE WALL !		
UFS 500 F/5STR-EEEx PRIMARY HEAD		
SERIAL No. <input type="text"/>		
METER SIZE <input type="text"/>		
PRIM.CONST. <input type="text"/>		
RANGE F <input type="text"/>		
UFP-V FLOW PROCESSOR UNIT		
SERIAL No. <input type="text"/>		
PULSES <input type="text"/>		

### Standard-Messumformer UFC-V/EEEx

### Standardausführung UFC-V/EEEx mit optionalem 30 W- Heizelement

<b>KROHNE</b> Kerkeplaat 12 3313 LC Dordrecht The Netherlands		CE 0344
Altometer		
TYPE	ALTOSONIC V UFC-V/LT-EEEx	YEAR OF PRODUCTION
		2002
KEMA 02 ATEX 216B		
II 2G EEx d [ib] IIB T5		
U <sub>o</sub> = 8.7 V	Co = 1.2 μF	IP <input type="checkbox"/>
Io = 360 mA	Lo = 0.17 mH	
AMBIENT TEMPERATURE: -50...+60°C		
SERIAL NO. <input type="text"/>		
ADD. HEATER <input type="text"/>		
POWER <input type="text"/> V <sub>ac</sub> + <input type="text"/> % - <input type="text"/> % <input type="text"/> V <sub>dc</sub> <sup>+33%</sup> / <sub>-25%</sub>		
48-63Hz/5x12VA 5x8W		
DO NOT OPEN "EEx d" ENCLOSURE WHILE ENERGIZED. WAIT AT LEAST 30 MINUTES AFTER DE-ENERGIZING. ONLY CABLE GLANDS OF "EEx d" APPROVED TYPE IN ACCORDANCE WITH EN 50018 MAY BE INSTALLED ! WHEN RIGID CONDUITS ARE USED, THEY MUST BE SEALED BY PRE-CERTIFIED "EEx d" SEALING DEVICES DIRECTLY AT THE ENCLOSURE WALL !		
UFS 500 F/5STR-EEEx PRIMARY HEAD		
SERIAL No. <input type="text"/>		
METER SIZE <input type="text"/>		
PRIM.CONST. <input type="text"/>		
RANGE F <input type="text"/>		
UFP-V FLOW PROCESSOR UNIT		
SERIAL No. <input type="text"/>		
PULSES <input type="text"/>		

<b>KROHNE</b> Kerkeplaat 12 3313 LC Dordrecht The Netherlands		YEAR OF PRODUCTION <input type="text"/>
Altometer		
TYPE	UFS 500 F/5STR-EEEx	
SERIAL NO.	<input type="text"/>	

PTB 01 ATEX 2012 X Tamb: -40...+60°C		CE 0344
II 2G EEx ib IIC T6...T4		
5x INTRINSICALLY SAFE SENSOR CIRCUITS:		
PER SENSOR CIRCUIT:		
Ui=13,1V, Ii=600mA, Ci=3,9nF, Li=38,3μH		
MAXIMUM PROCESS TEMPERATURE:		
T6(T <sub>proc</sub> < 80°C) T5(T <sub>proc</sub> < 95°C) T4(T <sub>proc</sub> < 120°C)		

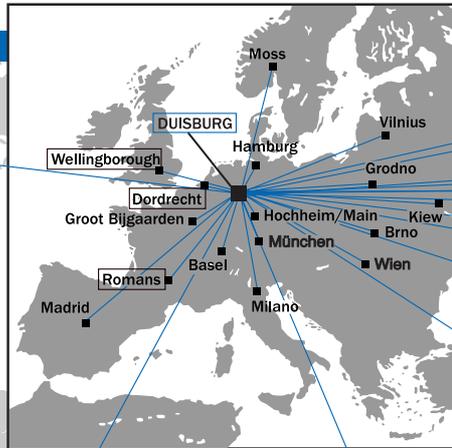
### Niedertemperaturausführung UFC-V/LT-EEEx (Kabelverschraubung)

### UFS 500 F/5STR-EEEx Messwertaufnehmer

**HINWEIS:** Die maximal zulässige Verlustleistung des Heizelements beträgt 200 W. Das verbaute Heizelement hat eine Verlustleistung von 130 W.

## Legenden zu Anhang 3 Typenschilder

Altometer	Altometer
TYPE	TYP
ALTOSONIC V UFC-Eex	ALTOSONIC V UFC-EEEx
YEAR OF PRODUCTION	PRODUKTIONSJAHR
AMBIENT TEMPERATURE	UMGEBUNGSTEMPERATUR
SERIAL NO:	SERIENNR.
ADD: HEATER	ZUS. HEIZELEMENT
POWER	STROMVERSORGUNG
DO NOT OPEN "EEEx d" ENCLOSURE WHILE ENERGIZED.WAIT AT LEAST 30 MINUTES AFTER DE-ENERGIZING. ONLY CABLE GLANDS OF "EEEx d" APPROVED TYPE IN ACCORDANCE WITH EN 50018 MAY BE INSTALLED! WHEN RIGID CONDUITS ARE USE, THEY MUST BE SEALED BY PRE-CERTIFIED "EEEx d" SEALING DEVICES DIRECTLY AT THE ENCLUSURE WALL!	"EEEx d"-GEHÄUSE NICHT ÖFFNEN, WENN UNTER STROM. NACH DEM STROMLOSMACHEN MINDESTENS 30 MINUTEN WARTEN. ES DÜRFEN NUR KABELVERSCHRAUBUNGEN MIT "EEEx d" ZULASSUNG NACH EN 50018 MONTIERT WERDEN! STARRE SCHUTZROHRE MÜSSEN MIT ZUGELASSENEN "EEEx d" ABSCHOTTUNGEN DIREKT AN DER GEHÄUSEWAND VERSIEGELT WERDEN!
UFS 500 F / SSTR-EEEx PRIMARY HEAD	UFS 500 F / SSTR-EEEx MESSWERTAUFNEMER
SERIAL No.	SERIENNR.
METER SIZE	DIM. MESSGERÄT
PRIM.CONST.	KONSTRUKTION
RANGE F	F-BEREICH
UFP-V FLOW PROCESSOR UNIT	UFP-V DURCHFLUSSPROZESSOR
SERIAL No.	SERIENNR.
PULSES	IMPULSE
YEAR OF PRODUCTION	PRODUKTIONSJAHR
TYPE	TYP
SERIAL NO.	SERIENNR.
5x INTRINSICALLY SAFE SENSOR CIRCUITS:	5x EIGENSICHERE SENSORSTROMKREISE
PER SENSOR CIRCUITS:	PRO SENSORSTROMKREIS:
MAXIMUM PROCESS TEMPERATURE:	MAXIMALE PROZESSTEMPERATUR:



Peabody/MA

Wellingborough

DUISBURG

Hamburg

Dordrecht

Groot Bijgaarden

Hochheim/Main

München

Romans

Basel

Madrid

Milano

Wien

Brno

Kiew

Moscow

Grodno

Vilnius

Moss

Samara

Chengde

Beijing

Seoul

Yokohama

Shanghai

Poona

Hong Kong

Irkutsk

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