

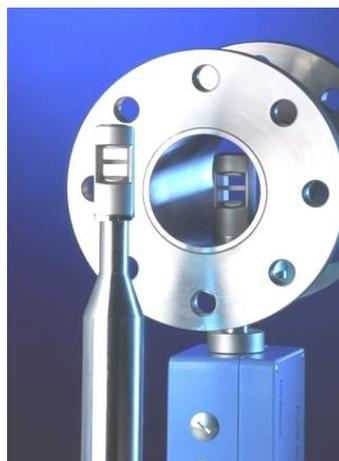


## Messumformer UFA und UVA im Gehäuse LDG16

### Bedienungsanleitung



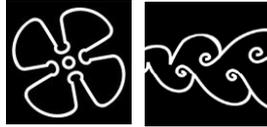
Flügelradströmungssensoren FA



Vortex-Strömungssensoren VA

#### **Höntzsch GmbH**

Postfach 1324 D-71303 Waiblingen  
Gottlieb-Daimler-Straße 37  
D-71334 Waiblingen (Hegnach)  
Telefon 07151/1716-0  
Telefax 07151/58402  
E-Mail [info@hoentzsch.com](mailto:info@hoentzsch.com)  
Internet [www.hoentzsch.com](http://www.hoentzsch.com)



## **Inhaltsverzeichnis**

- 1 Sicherheitssymbole**
- 2 Bestimmungsgemäße Verwendung**
- 3 Betriebssicherheit**
- 4 Lieferumfang**
  - 4.1 Gerätebezeichnung, Typenschilder
- 5 Technische Beschreibung**
  - 5.1 Normenkonformität
  - 5.2 Lagerbedingungen
  - 5.3 Einsatzbedingungen
  - 5.4 Kompatibilität
  - 5.5 Gehäuse und Anschlussklemmen
  - 5.6 Elektrische Daten
  - 5.7 Messunsicherheit
- 6 Installation**
  - 6.1 Blockschaltbild
  - 6.2 Anschlusspläne
    - 6.2.1 Spannungsversorgung
    - 6.2.2 Sensoreingang
    - 6.2.3 Analogausgang
    - 6.2.4 Relais
    - 6.2.5 RS232 Schnittstelle
  - 6.3 Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)
  - 6.4 Verbindungsleitung
- 7 Funktionsbeschreibung**
- 8 Einstellungen**
- 9 Funktionsprüfung**
- 10 Erst-Inbetriebnahme**
- 11 Betrieb**
- 12 Außerbetriebnahme, Demontage**
- 13 Inspektion**
- 14 Instandhaltung**
- 15 Kalibrierung**
- 16 Beseitigung von Störungen**
- 17 Rücksendung ins Werk**
- 18 Entsorgung**
- 19 Ersatzteile**
- 20 CE-Konformitätserklärung, Herstellererklärung**



## 1 Sicherheitssymbole



**Warnung! Bei Nichtbeachtung der Anweisung kann es zu schweren Personen- und Sachschäden kommen!**



**Wichtiger Hinweis! Nichtbeachtung kann zu einer Beschädigung des Gerätes oder zu Einschränkungen der Gerätefunktion führen!**

## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung



Die Messumformer UFA und UVA sind Geräte zur Messung von Strömungsgeschwindigkeit und Durchfluss. UFA zum Anschluss von Flügelrad-Strömungssonden FA bzw. FAR und Messrohren FA Di bzw. FAR Di. UVA zum Anschluss von Vortex-Strömungssonden VA40 und Messrohren VA Di. Die Geräte sind für den Einsatz in industrieller Umgebung bestimmt. Die Gehäuse LDG16 sind Hutschienengehäuse in Schutzart IP20 konzipiert für den Einsatz hauptsächlich in Schaltschränken.

Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßem und unsachgemäßem Einsatz haftet der Hersteller nicht. Bauartliche Änderungen an den Messumformern dürfen nicht durchgeführt werden. Die Angaben auf dem Typenschild sind zu beachten, besonders die Angaben zur Versorgungsspannung.

## 3 Betriebssicherheit



Alle im Folgenden beschriebenen Schritte dürfen nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden!

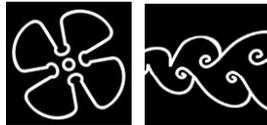
Vor dem Auspacken des Gerätes Bedienungsanleitung sorgfältig lesen!

Nur bei bestimmungsgemäßer Handhabung des Gerätes ist ein sicherer Betrieb möglich. Nicht sachgemäßer Umgang kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

## 4 Lieferumfang

- Umformer UFA oder UVA für Hutschienenmontage
- Bedienungsanleitung, Datenblatt
- Datenträger CD-ROM mit PC-Konfigurationssoftware UCOM (optional)
- Schnittstellenkabel RS232 für PC-Anschluss COM-Schnittstelle (optional)
- USB-Adapter zusätzlich zum Schnittstellenkabel RS232 (optional)

Bitte kontrollieren Sie den Lieferumfang gemäß der Auflistung im Lieferschein/Technischen Blatt, das Sie mit der Geräteelieferung erhalten.

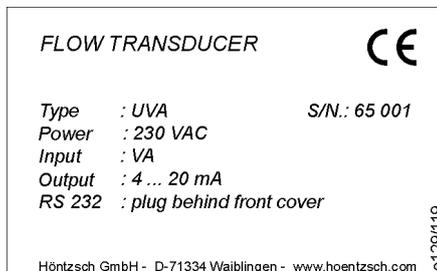


## 4.1 Gerätebezeichnung, Typenschilder

Eines der folgenden Typenschilder finden Sie auf der Seitenfläche des Gehäuses:



Typenschild Umformer UFA



Typenschild Umformer UVA

Type:	UFA	: Umformer für Flügelrad-Sensoren
	UVA	: Umformer für Vortex-Sensoren
S/N.:		: Seriennummer
Power:	230 VAC	: Versorgungsspannung 230 V Wechselspannung
	24 VDC	: Versorgungsspannung 24 V Gleichspannung
	12 VDC	: Versorgungsspannung 12 V Gleichspannung
Input:	FA/FAR	: Eingang für Flügelradsensoren FA oder FAR
	VA	: Eingang für Vortex-Sensoren
Filter:	...	: Filterung der Flügelrad-Eingangsfrequenz
Output:	4-20 mA	: Analogausgang Strom 4-20 mA
	0-10 V	: Analogausgang Spannung 0-10V
RS232:	...	: der Anschluss befindet sich hinter der Frontabdeckung

## 5 Technische Beschreibung

### 5.1 Normenkonformität

Die Umformer UFA / UVA sind nach dem Stand der Technik betriebssicher gefertigt und berücksichtigen die entsprechenden Vorschriften, EU-Richtlinien und Normen.

DIN EN 60715 und SN EN 50022	:	Hutschienengehäuse
DIN VDE 0100 und VGB4	:	berührungssichere Schraubklemmen
IEC 529 und EN 60 529	:	Schutzart IP20
EN 61 000-6-2 / IEC77	:	EMV



### 5.2 Lagerbedingungen

Lagertemperatur: -30 bis +70 °C



### 5.3 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur bei Betrieb	: 0 bis +50 °C
Einbauort	: im Schaltschrank auf Hutschiene EN 50022
Schutzart	: IP20
Einbaulage	: keine Einschränkungen

### 5.4 Kompatibilität

An den Messwertumformer UFA können alle Höntzsch Flügelrad-Sonden FA bzw. FAR und alle Höntzsch Flügelrad-Messrohre FA Di bzw. FAR Di (ohne integrierten Messumformer) angeschlossen werden. Umformer UFA ersetzt die Umformer U2a mit FA- bzw. FAR-Eingang.

An den Messwertumformer UVA können alle Höntzsch Vortex-Sonden VA und alle Höntzsch Vortex-Messrohre VA Di (ohne integrierten Messumformer) angeschlossen werden. Umformer UVA ersetzt die Umformer U2a mit VA-Eingang.

### 5.5 Gehäuse und Anschlussklemmen

Das Gehäuse LDG16 ist für die Befestigung durch Aufschnappen auf 35mm Normschienen nach DIN EN 60715 und SN EN 50022 oder Schraubbefestigung vorgesehen. Das Gehäuse ist ein Isolierstoffgehäuse entsprechend den Vorschriften der Maschinen- und Automobilindustrie mit 16 berührsicheren Schraubklemmen nach DIN VDE 0100 und VGB4, für Adern mit Querschnitt 0,14 ... 4 mm<sup>2</sup>.

Schutzart	: Gehäuse IP40, Klemmen IP20
Material	: Makrolon
Anschlüsse	: durch Schraubklemmen
Außenmaße	: B/H/T = 55/75/110 mm

### 5.6 Elektrische Daten

#### Versorgungsspannung, Netzversorgung:

230V AC	(215 ... 255 V AC), 50 ... 60 Hz,	Leistung < 10 VA
24 V DC	(20 ... 27 V DC),	Leistung < 5 W
12 V DC	(10 ... 17 V DC),	Leistung < 5 W

Die Netzversorgung ist galvanisch getrennt von den UFA/UVA Ein- und Ausgängen.

#### UFA-Eingang Strömung v/FA bzw. v/FAR:

für Höntzsch Flügelrad-Strömungssensoren FA und FAR ohne und mit  $\pm$ Richtungserkennung, in der Bauform als Sonde (ZS, TS ..., ZSR, TSR ...) und als Messrohr (FA Di, FAR Di ...).

Zum Betrieb von Sensoren im Ex-Bereich Kategorie 2 ist ein Trenn-/Speisegerät (z. B. LDX2) zusätzlich erforderlich.

#### UVA-Eingang Strömung v/VA:

für Höntzsch Vortex-Strömungssensoren VA, in der Bauform als Sonde (VA40 ...) und als Messrohr (VA Di ...).

Zum Betrieb von Sensoren im Ex-Bereich Kategorie 1 und 2 ist ein Trenn-/Speisegerät (z. B. LDX2) zusätzlich erforderlich.

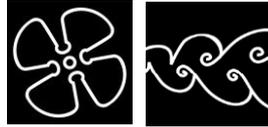
#### UFA-Analogausgang:

für FA u. FAR*:	4 ... 20 mA	=	0 ... x m/s	(bzw. m <sup>3</sup> /h),
für FAR	: 4 ... 12 ... 20 mA	=	-x ... 0 ... +x m/s	(bzw. m <sup>3</sup> /h),
Endwerte x parametrierbar / Bürde max. 400 Ohm				

alternativ:

für FA u. FAR*:	0 ... 10 V	=	0 ... x m/s	(bzw. m <sup>3</sup> /h),
für FAR	: 0 ... 5 ... 10 V	=	-x ... 0 ... +x m/s	(bzw. m <sup>3</sup> /h),
Endwerte x parametrierbar / Impedanz 1 kOhm				

\* für Sensoren FAR bei Parametrierung des Relais:  $\pm$ Strömungsrichtung



**UVA-Analogausgang:**

4 ... 20 mA = 0 ... x m/s (bzw. m<sup>3</sup>/h),  
Endwert x parametrierbar / Bürde max. 400 Ohm,  
alternativ:  
0 ... 10 V = 0 ... x m/s (bzw. m<sup>3</sup>/h),  
Endwert x parametrierbar / Impedanz 1 kOhm

**Relais:** (potentialfreier Umschaltkontakt), max. 300 mA / 27 V DC  
Konfigurierbar als Grenzwert v, Mengen-Impuls oder ±Strömungsrichtung  
(siehe Funktionsbeschreibung Abschnitt 7)

**RS232 Schnittstelle:**

Kommunikation mit UCOM (siehe Funktionsbeschreibung Abschnitt 7)  
9600 Baud, 8Bit, keine Parität, 2 Stoppbits, Xon/Xoff

**5.7 Messunsicherheit**

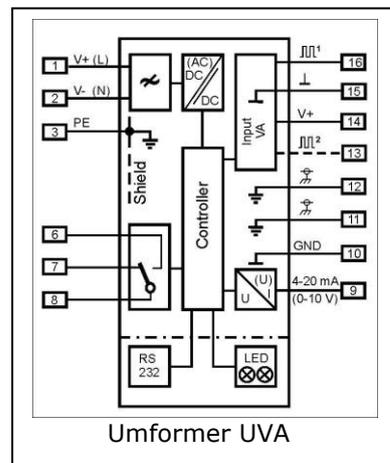
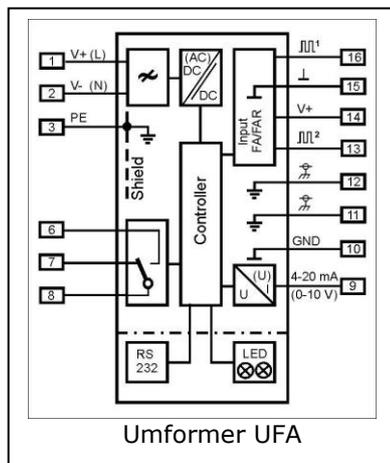
Erfassung der Messfrequenz (bei 1000 Hz): <0,1%  
Analogausgang (Endwert): <0,15%  
Linearitätsfehler: <0,1%  
Temperaturkoeffizient: <20 ppm/K  
(das entspricht bei 25 °K Temperaturunterschied <0,05%)



**6 Installation**

Für das Errichten der Messanlage sind die gültigen nationalen Vorschriften für Errichtung elektrischer Anlagen sowie die allgemeinen Regeln der Technik und diese Bedienungsanleitung maßgebend.

**6.1 Blockschaltbild**





## 6.2 Anschlusspläne

Der elektrische Anschluss muss gemäß dem zugehörigen Verdrahtungsplan durchgeführt werden. **Falschanschluss kann zur Gefährdung von Personen und zur Zerstörung der Elektronik führen.**

Umformer nicht unter Netzspannung installieren bzw. verdrahten. Ein **Nichtbeachten kann zur Gefährdung von Personen und zur Zerstörung der Elektronik führen.**

Abhängig von der Gerätekonfiguration ist hierbei einer der folgenden Anschlusspläne zu berücksichtigen. Anschlusspläne für Messsysteme in kundenspezifischer Ausführung werden separat mitgeliefert.

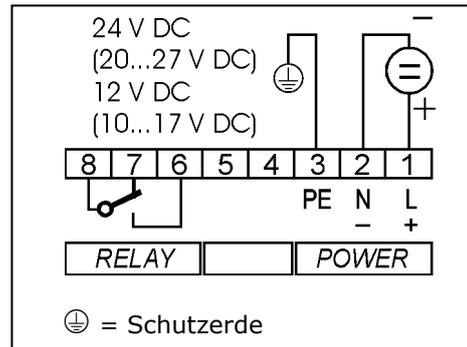
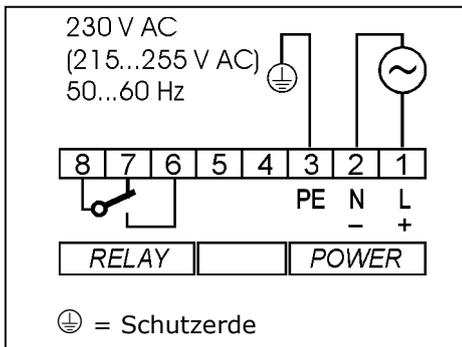


### 6.2.1 Spannungsversorgung

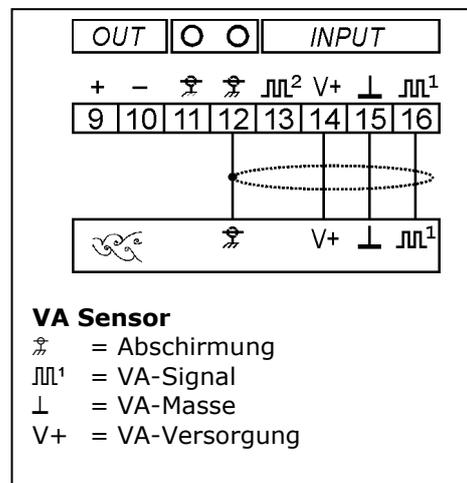
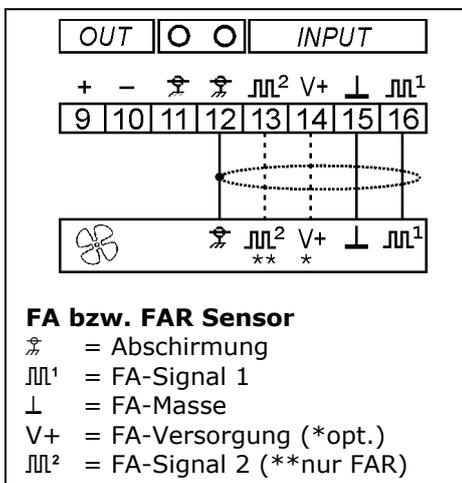
Vor Anlegen der Versorgungsspannung ist zu prüfen, ob diese sich innerhalb der Spezifikation befindet. Die Angabe zur Versorgungsspannung befindet sich bei den Messumformern UFA und UVA auf dem Typenschild, das auf der Seitenwand des Gehäuses angebracht ist.



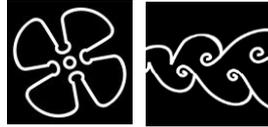
Bei Versorgungsspannung 230 V AC ist darauf zu achten, dass die blanken Stellen der Klemmen und Anschlussleitungen von keinen Personen berührt werden, solange die Leitungen unter Spannung stehen!



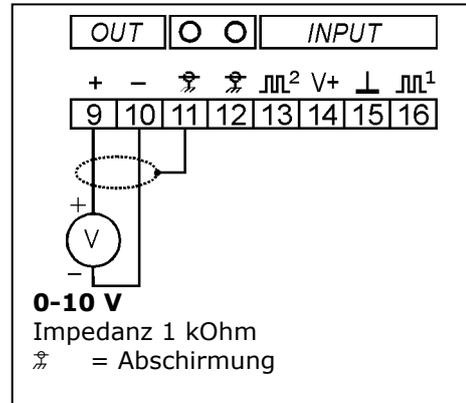
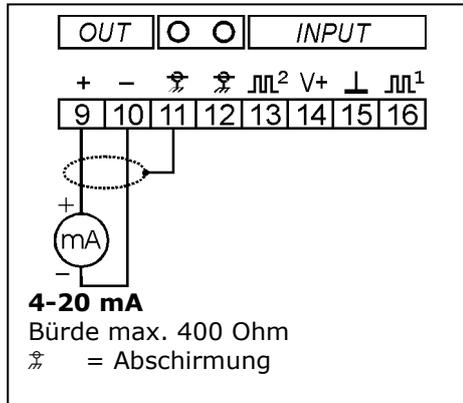
### 6.2.2 Sensor-Eingang



Hat das Sensorgehäuse Kabeleinführungen, wird die Abschirmung der Sensoranschlussleitung in der Kabeleinführung kontaktiert.



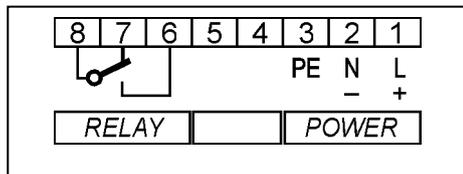
### 6.2.3 Analogausgang



Die Angabe zum Typ des Analogausgangs befindet sich bei den Messumformern UFA und UVA auf dem Typenschild, das auf der Seitenwand des Gehäuses angebracht ist.

Der Endwert des Analogausgangs ist über die RS232 Schnittstelle mit der PC-Software UCOM parametrierbar. Der Kundenspezifisch programmierte Wert ist in den Lieferunterlagen dokumentiert.

### 6.2.4 Relaisausgang



Der Umschaltkontakt des Relais ist in Ruhelage gezeichnet (Relaisspule stromlos).

Die Funktion des Relaisausgangs und die dazugehörigen Einstellparameter sind über die RS232 Schnittstelle mit der PC-Software UCOM parametrierbar. Die kundenspezifischen Einstellungen sind in den Lieferunterlagen dokumentiert.

### 6.2.5 RS232 Schnittstelle



Abb 1: Frontabdeckung mit Schraubendreher entfernen

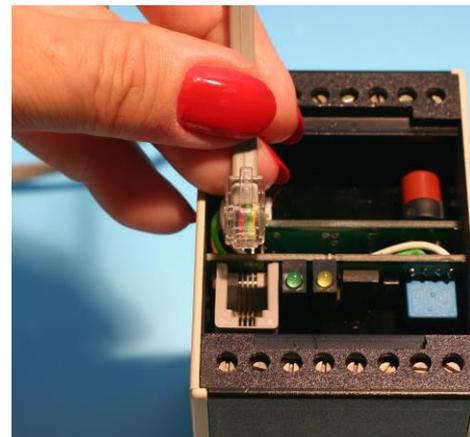


Abb 2: Anschluss RS232 Schnittstellenkabel mit RJ22 Stecker bei geöffneter Frontabdeckung

Der RS232 Schnittstellenanschluss befindet sich hinter der Frontabdeckung. Nach Entfernung der Frontabdeckung (siehe Abb 1) kann der RJ22 Stecker der PC-Anschlussleitung an der Buchse angeschlossen werden (siehe Abb 2). Der Anschluss am PC erfolgt an einer COM-Schnittstelle oder über einen optional lieferbaren USB-Adapter.



### 6.3 Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

- Alle Verbindungsleitungen möglichst kurz halten.
- Bei Leitungswegen mit über 30 m Länge oder bei starken elektromagnetischen Störungen auf dem Leitungsweg zwischen Sensor und Auswerteeinheit ist die Verwendung von doppelt geschirmter Leitung zu empfehlen: hierzu die innere Abschirmung einseitig am Auswertegerät auflegen, die äußere Abschirmung beidseitig großflächig und niederohmig am Sensor und an der Auswerteeinheit bzw. am Schaltschrank auflegen.
- Keine Leitungsschleifen legen!
- Nicht belegte Adern einer Leitung beidseitig auf Schutzpotential legen!
- Leitungen so nahe wie möglich am Bezugspotential wie beispielsweise Seitenwänden, Montageplatten oder Stahlträgern verlegen.
- Beim Betrieb von Frequenzumrichtern besteht die Gefahr einer Beeinflussung durch HF-Störaussendung. Deshalb den Netzeingang des Frequenzumrichters über einen Funkentstörfilter gegen aktive Störaussendungen entkoppeln. Dies erhöht zudem die passive Störfestigkeit der Anlage.
- Zwischen Motoren und Umrichtern nur geschirmte, mit beidseitiger Schirmauflage versehene Motorleitungen verwenden.
- Störaussendende Leitungen von Messleitungen und Auswerteeinheiten räumlich trennen. Messleitungen ggf. in metallischem Schutzrohr verlegen.
- Metallische Teile in Schaltschränken wie beispielsweise Baugruppen-Träger mit Steuerelektronik oder Montageplatten - großflächig und HF-mäßig sehr gut leitend verbinden.
- Im selben Stromkreis eingebaute Relais, Schütze und Magnetventile durch Funkenlöschkombinationen bzw. überspannungsbegrenzende Bauteile beschalten.
- Den Schirm von analogen Signalleitungen nur einseitig - möglichst am Auswertegerät - und niederohmig auflegen. Ungeschirmte Leitungen verdrillen, dies wirkt gegen symmetrische Störeinkopplungen.
- Den Schirm von digitalen Signalleitungen beidseitig großflächig auflegen. Bei Potentialunterschieden zwischen diesen Punkten empfiehlt es sich, einen getrennten Potentialausgleichsleiter zu verlegen.
- Für Verbindungen an Anschlussleitungs-Trennstellen bevorzugt abgeschirmte Steckverbinder vorsehen. Bei Verwendung von Klemmen sollten diese in einem HF-dichten Gehäuse untergebracht werden, wobei EMV-gerechte Kabeleinführungen eingesetzt werden sollten. Äußere Schirmung der Anschlussleitungen an der Kabeleinführung kontaktieren.

### 6.4 Verbindungsleitung

Für die Verbindung zwischen Sensor und Auswertegerät kann bei kurzen Leitungswegen und geringen elektromagnetischen Störungen eine Leitung des Typs LiYCY mit einfachem Kupfer-Abschirmgeflecht verwendet werden. Bei längeren oder stark elektromagnetisch gestörten Leitungswegen sollte eine doppelt geschirmte Leitung des Typs LiYCY-CY verwendet werden.

Sensor FA  $2 (3) \times 0,25 \text{ mm}^2$

Sensor FAR  $3 (4) \times 0,25 \text{ mm}^2$

Der maximal zulässige Leiterwiderstand je Ader beträgt 25 Ohm.

Die maximal zulässige Betriebskapazität zwischen 2 Adern beträgt 1,5 nF.

Sensor VA  $3 \times 0,25 \text{ mm}^2$

Der maximal zulässige Leiterwiderstand je Ader beträgt 15 Ohm.

Leiterwiderstände für feindrähtige Leiter:

ca. 79 Ohm/km bei Aderquerschnitt  $0,25 \text{ mm}^2$

ca. 39 Ohm/km bei Aderquerschnitt  $0,50 \text{ mm}^2$

ca. 26 Ohm/km bei Aderquerschnitt  $0,75 \text{ mm}^2$



## 7 Funktionsbeschreibung

**Messumformer UFA** zum Anschluss von Flügelrad-Sonden FA und FAR (richtungserkennend) und von Flügelrad-Messrohren FA Di und FAR Di (richtungserkennend) zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit oder des Volumenstroms von Luft/Gasen und Wasser/Flüssigkeiten.

**Messumformer UVA** zum Anschluss von Vortex-Sonden VA und Vortex-Messrohren VA Di zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit oder des Volumenstroms von Luft/Gasen.

Die vom Strömungssensor kommende zur Geschwindigkeit proportionale Signalfrequenz wird umgewandelt in ein lineares **Analogausgangssignal** 4-20 mA oder 0-10 V. Der Analogendwert ist parametrierbar. Bei richtungserkennender Messwerterfassung kann der Nullpunkt in der Mitte des Analogbereichs gewählt werden oder die Richtungserkennung erfolgt mit Hilfe des Relaisausgangs:

für FA und FAR*:	<b>4 ... 20 mA</b>	=	0 ... x m/s (bzw. m <sup>3</sup> /h)
für FAR:	<b>4 ... 12 ... 20 mA</b>	=	-x ... 0...+x m/s (bzw. m <sup>3</sup> /h)
für VA:	<b>4 ... 20 mA</b>	=	0 ... x m/s (bzw. m <sup>3</sup> /h)
<b>alternativ:</b>			
für FA und FAR*:	<b>0 ... 10 V</b>	=	0 ... x m/s (bzw. m <sup>3</sup> /h)
für FAR:	<b>0 ... 5 ... 10 V</b>	=	-x ... 0...+x m/s (bzw. m <sup>3</sup> /h)
für VA:	<b>0 ... 10 V</b>	=	0 ... x m/s (bzw. m <sup>3</sup> /h)

\* für Sensoren FAR bei Parametrisierung des Relais (s. u.): ±Strömungsrichtung

Die Betriebsgeschwindigkeit bzw. der Betriebsvolumenstrom kann durch Eingabeparameter für Temperatur und Druck umgewertet werden auf Normgeschwindigkeit bzw. Normvolumenstrom.

Ein **Relaisausgang** (Umschaltkontakt) kann für **1 von 3** verschiedene **Funktionen** parametriert werden:

- als **Grenzwert** für die Strömungsgeschwindigkeit oder den Volumenstrom:  
Strömungsgeschwindigkeit < oder = Grenzwert: Relaiskontakt in Ruhestellung  
Strömungsgeschwindigkeit > Grenzwert: Relaiskontakt in Arbeitsstellung
- als **Mengen-Impuls** für die Mengenummessung:  
max. Pulsfrequenz 1 Hz pro Volumeneinheit,  
parametrierbar, z. B. 1 Impuls pro 1, 10 oder 100 (Norm)-m<sup>3</sup> oder (Norm)-Liter  
Pulsdauer 0,5 s (mit Sensoren FAR: parametrierbar für '+' oder '-' Menge)
- als ±Strömungsrichtung \*\* (nur für Sensoren FAR):  
+Richtung: Relaiskontakt in Ruhestellung  
- Richtung: Relaiskontakt in Arbeitsstellung  
\*\* Analogausgang (s. o.) ist dann nur Betrag der Strömung, ohne Richtung

**Selbstdiagnose** gemäß NAMUR NE43:

Kein Fehler:	Gelbe LED ausgeschaltet
	Grüne LED brennt (Strömungsgeschwindigkeit = 0) oder
	Grüne LED blinkt (Strömungsgeschwindigkeit > 0)
Fehler:	Gelbe LED brennt und am Analogausgang
	- bei Analogausgang 4-20 mA : < 3,6 mA
	- bei Analogausgang 0-10 V : < -0,2 V

Überwacht werden: Spannungsversorgung, Messwerterfassung, Sensorinterface, Parametereinstellungen (siehe Abschnitt 16: Beseitigung von Störungen)

Bei Vorschaltung eines Trenn-/Speisegeräts z.B. LDX2 vor den Umformer UVA oder UFA muss die Sensor-Überwachung ausgeschaltet sein (siehe Abschnitt 8: Einstellungen)

**PC-Schnittstelle RS232:**

Dient zur Änderung der Kalibrierdaten und Einstellparameter.

Hierzu frontseitige Abdeckung entfernen (siehe Foto Abschnitt 6.2.5 Abb 1)

PC-Anschlussleitung (optional) mit Steckverbinder RJ22 in Dose im Umformer Stecken (siehe Abb 2).

Andere Leitungsseite mit COM-Schnittstelle des PCs verbinden.

Soll der Anschluss am PC über einen USB-Anschluss erfolgen, so muss ein optional erhältlicher USB / RS232 Schnittstellenkonverter zwischengeschaltet werden.

Die Änderung der Einstellungen kann nun nach Starten des PC-Programms UCOM (optional) vorgenommen werden (siehe Abschnitt 8: Einstellungen).



## 8 Einstellungen

Die Einstellparameter sind mit der PC-Software UCOM auslesbar und änderbar.  
Die kundenspezifischen Einstellungen dieser Parameter sind in den Lieferpapieren dokumentiert.

**Bedienungsanleitung PC-Software UCOM siehe Dokument U385.**



## 9 Funktionsprüfung

### ohne angeschlossenen Strömungssensor

(Abschnitt 6.2.1 Spannungsversorgung beachten)

(Abschnitt 6.2.3 Analogausgang beachten)

nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die grüne LED und die gelbe LED.

Der Analogausgang liefert einen Wert zwischen 3,4 mA und 3,6 mA bei Stromausgang bzw. einen Wert zwischen -0,3 V und -0,2 V bei Spannungsausgang.



## 10 Erst-Inbetriebnahme

### mit angeschlossenem Strömungssensor

(Abschnitt 6.2.1 Spannungsversorgung beachten)

(Abschnitt 6.2.2 Sensor-Eingang beachten)

(Abschnitt 6.2.3 Analogausgang beachten)

nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die grüne LED, die gelbe LED ist ausgeschaltet.

Keine Strömung am Strömungssensor: die grüne LED leuchtet permanent, der Analogausgang liefert bei Stromausgang einen Wert von 4 mA (bzw. 12 mA je nach Konfiguration bei richtungserkennenden FAR-Sensoren, siehe Abschnitt 7 Funktionsbeschreibung) bzw. bei Spannungsausgang einen Wert von 0 V (bzw. 5 V je nach Konfiguration bei richtungserkennenden FAR-Sensoren, siehe Abschnitt 7 Funktionsbeschreibung)

Strömung am Strömungssensor: die grüne LED blinkt, der Analogausgang liefert einen Analogwert abweichend von den Nullströmungsbedingungen (siehe oben).



## 11 Betrieb

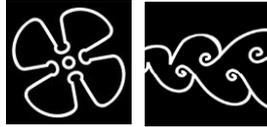
(Abschnitt 5.3 Einsatzbedingungen beachten)

(Abschnitt 5.6 Elektrische Daten beachten)



## 12 Außerbetriebnahme, Demontage

Vor dem Abklemmen der Anschlussleitungen ist sicher zustellen, dass die Versorgungsspannung abgeschaltet ist.



## 13 Inspektion

Überprüfen der LEDs, (siehe Abschnitt 7 Funktionsbeschreibung, Selbstdiagnose)



## 14 Instandhaltung

Nur rückstandsfrei trocknende Reinigungsmittel verwenden, die mit den Gehäuse-Werkstoffen verträglich sind.

## 15 Kalibrierung

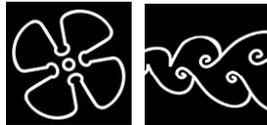
Die Umformer UFA und UVA besitzen eine hervorragende Langzeitstabilität. Dennoch ist es sinnvoll, die Geräte in gewissen Zyklen einer Kalibrierung zu unterziehen. Die Zeitdauer zwischen zwei Kalibrierungen hängt von den individuellen Einsatzbedingungen und von der tolerierbaren Messwertabweichung ab. Deshalb sollten die Kalibrierzyklen bei Einsatzbeginn sicherheitshalber kürzer gewählt werden. Bei 'normalen' Betriebsbedingungen kann als Anhaltspunkt ein Kalibrierzyklus von ca. 3-5 Jahren angesetzt werden.

Der Umformer muss zur Kalibrierung ins Werk zurückgesandt werden. Hierzu Kap. 17 bitte beachten!



## 16 Beseitigung von Störungen

Störung	Ursache	Störungsbehebung
<b>grüne LED brennt nicht</b>	keine Spannungsversorgung	Anschlussleitungen prüfen, Spannung an Anschlussklemmen messen
	Elektronik Umformer defekt	Rücksendung ins Werk
<b>gelbe LED brennt, grüne LED blinkt nicht trotz Strömung, Analogausgang = Fehler (&lt;3,6 mA bzw. &lt; -0,2V)</b>	Anschlussleitungsbruch oder Kurzschluss	Klemmenanschluss prüfen, Leitung auf Durchgang prüfen, erforderlichenfalls austauschen
	Elektronik Umformer oder Sensor defekt	Rücksendung ins Werk
<b>gelbe LED brennt, grüne LED blinkt bei Strömung, Analogausgang = Fehler (&lt;3,6 mA bzw. &lt; -0,2V)</b>	Parameterfehler	Parameter mit PC-Software UCOM prüfen, neue Checksumme speichern. (oder Rücksendung ins Werk)
	Elektronik Umformer defekt	Rücksendung ins Werk
<b>kein Messwert</b>	Sensor verunreinigt	Sensor gemäß Reinigungs-Anleitung des Sensors säubern.
	Beiwert 0,000 eingestellt	Beiwert auf '1,000' setzen.
<b>Messwert zu klein</b>	Sensor verunreinigt	Sensor gemäß Reinigungs-Anleitung des Sensors säubern
	Beiwert zu klein eingestellt	Beiwert auf '1,000' setzen
	Ein-/Auslaufstrecke zu kurz	Sensorposition ändern, Strömungsverhältnisse durch Strömungsgleichrichter verbessern
	drallbehaftete Strömung	Sensorposition in Strömungsrichtung verlegen, Strömungsgleichrichter vorsehen
	Bei Vortex VA-Sensoren: verringerte akustische Kopplung in den Sensorelementen als Folge von starker Vibration oder Schlag	Sensor zur Funktionsprüfung ins Werk senden
	Bürde am Stromausgang größer als in den technischen Daten spezifiziert. Dies führt zu richtigen Ausgabewerten bei kleinen und zu nicht mehr zunehmenden Ausgabewerten im oberen Teil des Messbereichs	Widerstandswert der Bürde verkleinern
	Falsche Skalierung des Analogausgangs	Einstellung prüfen, ggf. ändern.
<b>Messwert zu groß</b>	Beiwert zu groß eingestellt	Beiwert auf '1,000' setzen
	EMV-Problem	siehe Abschnitt 6.3



## 17 Rücksendung ins Werk

Für Umformer UFA und UVA keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Für Rücksendungen von zugehörigen Sensoren, ist das Gerät gründlich zu reinigen (s. Reinigungsanleitung des Sensors). Für die mit dem Sensor in Kontakt gekommenen, eventuell in die Hohlräume des Sensors eingedrungenen Stoffe ist ein Gefahrenhinweis oder eine Unbedenklichkeitserklärung abzugeben. Falls nicht ausgeschlossen werden kann, dass dem Gerät gefährliche Stoffe anhaften, ist detailliert aufzuführen, welche Schutzmaßnahmen beim Umgang mit dem Gerät zu ergreifen sind.

## 18 Entsorgung

Der Kunde übernimmt die Pflicht, die gelieferten Geräte nach Nutzungsbeendigung auf eigene Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften (ElektroG) ordnungsgemäß zu entsorgen.

## 19 Ersatzteile

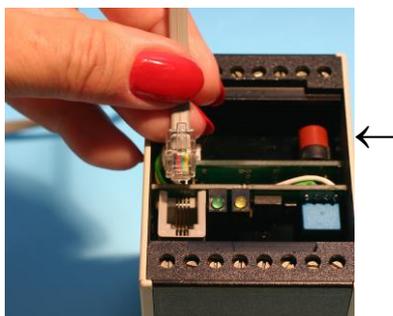


Abb.3 Sicherung TR5

Sicherung Typ TR5 zugänglich nach Abnehmen der Frontabdeckung in der Abb.3 oben rechts sichtbar:

für 230 V AC	TR5-T 100 mA	Best.Nr. e025/023
für 24 V DC	TR5-T 500 mA	Best.Nr. e025/024
für 12 V DC	TR5-T 500 mA	Best.Nr. e025/024

Die Sicherung ist im Sockel gesteckt.



Sicherung nur bei abgeschalteter Versorgungsspannung wechseln!

## 20 CE-Konformitätserklärung, Herstellererklärung

Hiermit erklären wir, dass alle von uns gefertigten Geräte und Sensoren den Vorschriften der EMV-Richtlinie 2004/108/EG, der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG sowie der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen.

Die Baugruppen entsprechen folgenden Fachgrundnormen/Richtlinien:

- EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- Elektrische Ausrüstung von Maschinen (EN 60 204)
- Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte (EN 61 010)
- Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VBG 4)
- Fachgrundnorm Störfestigkeit (EN 61 000-6-2)
- Fachgrundnorm Störaussendung (EN 61 000-6-4)

Thomas Itte / Geschäftsführer  
HÖNTZSCH GmbH