



Bedienungsanleitung

Umformer UTA integriert in Thermischen Strömungssensor TA10C





Inhaltsverzeichnis

- A1 Lieferumfang**
 - A1.1 Gerätebezeichnung, Typenschilder
- A2 Technische Beschreibung**
 - A2.1 Einsatzbedingungen
 - A2.2 Gehäuse und Anschluss
 - A2.3 Elektrische Daten
 - A2.4 Messunsicherheit
- A3 Installation**
 - A3.1 Blockschaltbild und Anschlussbelegung
 - A3.2 Anschlusspläne
 - A3.2.1 Spannungsversorgung
 - A3.2.2 Analogausgang v
 - A3.2.3 Digitalausgang (Open-Collector-Transistor)
 - A3.2.4 Serielle TTL-Schnittstelle
- A4 Funktionsbeschreibung**
- A5 Einstellungen**
- A6 Erst-Inbetriebnahme**
- A7 Betrieb**
- A8 Außerbetriebnahme, Demontage**
- A9 Inspektion**
- A10 Beseitigung von Störungen**
- A11 Ersatzteile**



A1 Lieferumfang

- Umformer UTA integriert im Anschlussgehäuse des Strömungs-Sensors TA10C
- Datenblatt Strömungssensor TA10C mit integriertem Umformer UTA
- CD-ROM mit PC-Konfigurationssoftware UCOM (optional)
- Programmieradapter M12x8 / TTL-USB für PC-Anschluss USB-Schnittstelle (optional)
- Kabelstecker 2 m oder 5 m zum Sensoranschluss (optional)
- Sondenhalterung SH18 ZG1 zur Befestigung der Sonden (optional)

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

A1.1 Gerätebezeichnung, Typenschilder

Die folgende Gravur finden Sie auf dem Sensor:

TA10C Höntzsch GmbH 2012
ta 02 3557 E 80°C IP67 PS:16 bar
Tamb max: +50°C Tgas max: +80°C
⊕ Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X **CE**
⊕ Ex II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc X

TA10C	:	Sensortyp
2012	:	Jahr der Produktion
IP67	:	Schutzart Gehäuse
PS	:	maximal zulässiger Druck (Absolutdruck)
ta 02 3557 E 80°C	:	Seriennummer mit Angabe Messbereich und maximaler Messstofftemperatur
T _{amb}	:	Umgebungstemperaturbereich -20 ...+50 °C
T _{gas}	:	Messstofftemperaturbereich -10 ...+80°C
untere Zeilen:	:	Kennzeichnung für Einsatz im Ex-Bereich (siehe Betriebsanleitung Strömungssensoren Kategorie 3G u. 3D Dokument U384)

Belegung des Anschlusssteckers M12 x 8:

Power	1	weiß	:	+24VDC	=	Versorgungsspannung +24 VDC
	2	braun	:	0VDC	=	Versorgungsspannung 0 VDC
Output	3	grün	:	⏏	=	Digitalausgang Open-Collector (schaltet gegen GND)
	4	gelb	:	4...20 mA (0...10 V)	=	Analogausgang +
	5	grau	:	GND	=	Bezugspotential (gleiches Potential wie 2)
serial TTL	6	rosa	:	(RxD)	=	(serielle Schnittstelle TTL-Pegel)
	7	blau	:	(TxD)	=	(serielle Schnittstelle TTL-Pegel)
	8	rot	:	(+5Vout)	=	(+5V out)



A2 Technische Beschreibung



A2.1 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur
des Anschlussgehäuses
bei Betrieb : -20 ... +50 °C

Schutzart : IP67

A2.2 Gehäuse und Anschluss

Schutzart : Gehäuse IP67
Material : Edelstahl

Anschlüsse : Flanschdose M12 x 8
für Kabelstecker 2 m oder 5 m
DIN IEC 61076-2-101

A2.3 Elektrische Daten

**Versorgungsspannung,
Netzversorgung** : 24 V DC (16 ... 27 V DC), Leistung < 1,5 W, Strom < 50 mA bei 24 VDC

Die Netzversorgung ist nicht galvanisch getrennt von den UTA-Ausgängen.

Analogausgang : 4 ... 20 mA = 0 ... x m/s (bzw. m³/h)
Endwert x parametrierbar / Bürde max. 400 Ohm
oder
0 ... 10 V = 0 ... x m/s (bzw. m³/h)
Endwert x parametrierbar / Impedanz 1 kOhm

Digitalausgang : (Open Collector Transistor), max. 20 mA / 27 V DC,
konfigurierbar als Grenzwert v oder Mengen-Impuls
(siehe Funktionsbeschreibung Abschnitt A4)

Serielle TTL-Schnittstelle : zur Kommunikation mit PC-Programm UCOM
(siehe Funktionsbeschreibung Abschnitt A4)

A2.4 Messunsicherheit

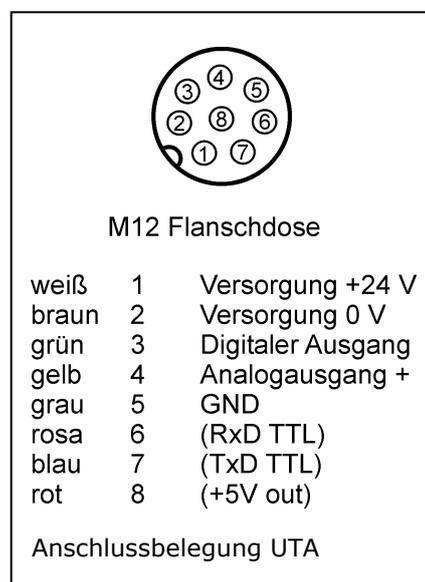
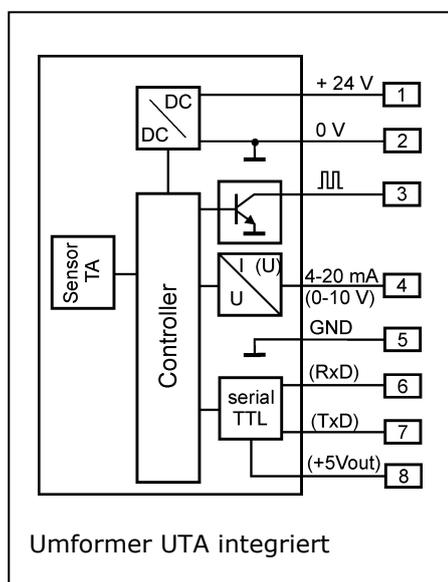
Messunsicherheit für Strömungsgeschwindigkeit N_v : 2 % v. M. + 0,02 m/s



A3 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.

A3.1 Blockschaltbild und Anschlussbelegung



A3.2 Anschlusspläne

Der elektrische Anschluss muss gemäß dem zugehörigen Verdrahtungsplan durchgeführt werden.
Falschanschluss kann zur Zerstörung der Elektronik führen.

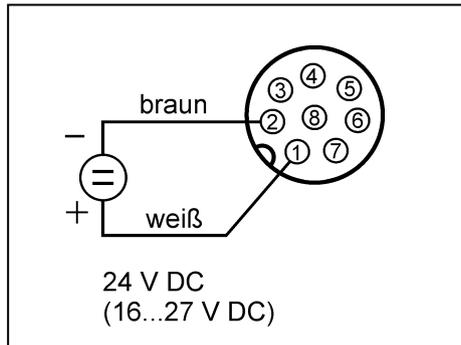
Umformer nicht unter Netzspannung installieren bzw. verdrahten. Ein **Nichtbeachten kann zur Zerstörung der Elektronik führen.**

Abhängig von der Gerätekonfiguration ist hierbei einer der folgenden Anschlusspläne zu berücksichtigen.

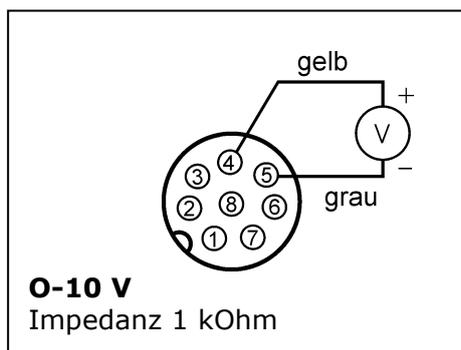
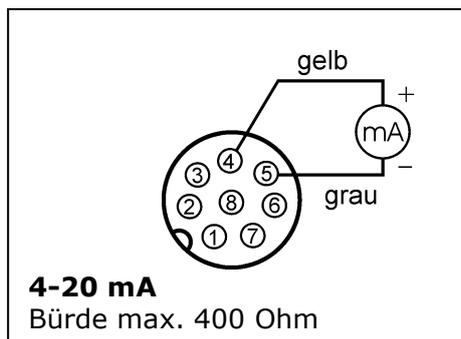


A3.2.1 Spannungsversorgung

Vor Anlegen der Versorgungsspannung ist zu prüfen, ob diese sich innerhalb der Spezifikation befindet.



A3.2.2 Analogausgang v



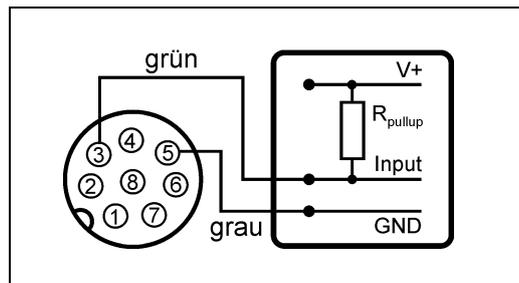
Der Endwert des Analogausgangs ist über die serielle TTL-Schnittstelle mit der PC-Software UCOM parametrierbar. Die werkseitig programmierten Werte sind in den Lieferunterlagen dokumentiert.



A3.2.3 Digitalausgang (Open-Collector-Transistor)

Der Digitalausgang ist ein Open-Collector-Transistorausgang, der gegen GND schaltet.

Die Funktion des Digitalausgangs und die dazugehörigen Einstellparameter sind über die serielle TTL-Schnittstelle mit der PC-Software UCOM parametrierbar. Die werkseitigen Einstellungen sind im Parameter-Ausdruck dokumentiert, der den Lieferunterlagen beiliegt.



Der Bezugspotentialanschluss (5) des Umformers UTA wird mit dem GND-Anschluss der Messwerterfassung verbunden. Der Open-Collector-Transistorausgang (3) des Umformers UTA wird mit dem Eingang der Messwerterfassung verbunden, an dem ein Pull-up-Widerstand zur internen Versorgungsspannung der Messwerterfassung geschaltet sein muss (bei 24 V Versorgung in der Regel 5...10 kOhm). Die Grenzwerte für den Digitalausgang sind: max. 20 mA / max.27 VDC.

Hinweis: Für die Spannungsversorgung des Umformers UTA kann die selbe Spannungsquelle benützt werden, wie für die interne Versorgung der Messwerterfassung, da die Spannungsversorgung und die Ausgänge des Umformers UTA auf dem selben Potential liegen.

A3.2.4 Serielle TTL-Schnittstelle



Abb. 1: Programmieradapter M12 x 8 / TTL-USB für Software UCOM, Anschluss PC – USB, Steckernetzteil 230 VAC/24VDC

Zum Anschluss der Seriellen TTL-Schnittstelle wird der Anschlussstecker des Programmieradapters am Umformer UTA angeschlossen. Der Umformer wird durch das Steckernetzteil versorgt.

Der Anschluss am PC erfolgt an einer USB-Schnittstelle. (Treiberinstallation notwendig, Treiber auf UCOM-CD).



A4 Funktionsbeschreibung

Die vom Strömungssensor erzeugten Signale werden in ein lineares **Analogausgangssignal** umgewandelt. Der Analogendwert ist parametrierbar.

$$\begin{array}{lcl} 4 \dots 20 \text{ mA} & = & 0 \dots x \text{ Nm/s (bzw. Nm}^3\text{/h)} \\ 0 \dots 10 \text{ V} & = & 0 \dots x \text{ Nm/s (bzw. Nm}^3\text{/h)} \end{array}$$

Ein **Digitalausgang** (Open-Collector-Transistor) kann für **1 von 2** verschiedenen **Funktionen** parametrierbar werden:

- als **Grenzwert** für die Strömungsgeschwindigkeit oder den Volumenstrom:
Strömungsgeschwindigkeit < oder = Grenzwert: Open-Collector-Transistor nicht aktiv
Strömungsgeschwindigkeit > Grenzwert: Open-Collector-Transistor aktiv
- als **Mengen-Impuls** für die Mengenummessung:
max. Pulsfrequenz 1 Hz pro Volumeneinheit,
parametrierbar, z. B. 1 Impuls pro 1, 10 oder 100 Norm-m³ oder Norm-Liter
Pulsdauer 0,5 s

Selbstdiagnose gemäß NAMUR NE43:

Kein Fehler : Analogausgang = 4 mA (Strömungsgeschwindigkeit = 0)
oder Analogausgang > 4 mA (Strömungsgeschwindigkeit > 0)

Fehler : Analogausgang < 3,6 mA

Überwachung von Spannungsversorgung, Messwerterfassung, Sensor-Interface, Parametereinstellungen (siehe Abschnitt A10: Beseitigung von Störungen.)

Serielle TTL-Schnittstelle

dient zur Änderung der Kalibrierdaten und Einstellparameter.

Programmieradapter M12 x8 / TTL-USB (optional) an Strömungssensor TA10C anschließen, dann Stecker-Netzteil einstecken. USB-Anschlusskabel mit USB-Schnittstelle des PCs verbinden.
(Treiberinstallation beim erstmaligen Anschluss notwendig, Treiber sind auf der UCOM-CD)

Die Änderung der Einstellung kann nun nach Starten des PC-Programms UCOM (optional) vorgenommen werden (s. Abschnitt A5: Einstellungen).

A5 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.



A6 Erst-Inbetriebnahme

(Abschnitt A3.2.1 Spannungsversorgung beachten)

(Abschnitt A3.2.2 Analogausgang beachten)

Nach Anlegen der Versorgungsspannung

Keine Strömung am Strömungssensor: Der Analogausgang liefert einen Wert von 4 mA.

Strömung am Strömungssensor: Der Analogausgang liefert einen Analogwert abweichend von den Nullströmungsbedingungen (siehe oben).



A7 Betrieb

(Abschnitt A2.1 Einsatzbedingungen beachten)

(Abschnitt A2.3 Elektrische Daten beachten)



A8 Außerbetriebnahme, Demontage

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

A9 Inspektion

siehe Abschnitt A4 Funktionsbeschreibung, Selbstdiagnose.



A10 Beseitigung von Störungen

Störung	Ursache	Störungsbehebung
Analogausgang = 0 mA	keine Spannungsversorgung	Anschlussleitungen prüfen, Spannung an Anschlusspins messen
	Elektronik Umformer defekt	Rücksendung ins Werk
Analogausgang = Fehler (< 3,6 mA bzw. < -0,2 V)	Parameterfehler	Parameter mit PC-Software UCOM prüfen, neue Checksumme speichern. (oder Rücksendung ins Werk)
	Elektronik Umformer defekt	Rücksendung ins Werk
	Sensor verunreinigt	Sensor gemäß Reinigungs-Anleitung des Sensors säubern.
Analogausgang = 4 mA, kein Messwert	Beiwert 0,000 eingestellt	Beiwert auf zur Nennweite und Sensortyp gehörenden Beiwert einstellen.
Messwert zu klein	Sensor verunreinigt	Sensor gemäß Reinigungs-Anleitung des Sensors säubern.
	Beiwert zu klein eingestellt	Beiwert auf zur Nennweite und Sensortyp gehörenden Beiwert einstellen.
	Ein-/Auslaufstrecke zu kurz	Sensorposition ändern, Strömungsverhältnisse durch Strömungsgleichrichter verbessern.
	drallbehaftete Strömung	Sensorposition in Strömungsrichtung verlegen, Strömungsgleichrichter vorsehen.
	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.
Messwert zu groß	Beiwert zu groß eingestellt	Beiwert auf zur Nennweite und Sensortyp gehörenden Beiwert einstellen.
	EMV-Problem	siehe Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

A11 Ersatzteile/Zubehör

Integrierte Umformer UTA haben keine Ersatzteile.

Als Sicherung wird eine elektronische selbstrückstellende Sicherung verwendet.

Zubehör (Kabelstecker 2 m, 5 m für den Sensoranschluss, Software UCOM zur Parametrierung mittels Programmieradapter M12x8 / TTL-USB siehe Datenblatt U391).