



Ultrasonic Flow Meter Serie 6 Q.Sonic[®]

**Handbuch
Sicherheitsanweisungen**

Kontakt

Honeywell Process Solutions
Elster GmbH (Hersteller)

Steinern Straße 19-21

55252 Mainz-Kastel/Deutschland

Telefon: +49 6134 605-0

E-Mail: customerfirst@honeywell.com

Telefonischer Support: +49 6134 605 123

Support-Portal: process.honeywell.com/us/en/support/request-support

Website: process.honeywell.com/us/en/site/elster-instromet-de

Inhalt

1	Allgemeine Informationen	4
1.1	Zu dieser Anleitung	4
1.2	Relevante Benutzerdokumentationen	4
1.3	Haftungsbeschränkung	5
2	Anwendung und Betrieb	7
2.1	System	7
2.2	SPU	9
2.2.1	SPU – Sonderbedingungen für sichere Nutzung	9
2.2.2	SPU – Etiketten	9
2.3	Gefährliche Situationen	13
2.4	Lagerung und Transport	14
3	Installation	15
3.1	Allgemein	15
3.2	Verdrahtung	15
3.3	Systemspezifikationen	18
3.3.1	Netzwerkanschlüsse (TB2 & J4)	19
3.3.2	Ausgänge/Kommunikation (TB3)	19
3.4	Field Terminal Board	20
3.5	Wandleranschlüsse	20
3.6	Druckverbindung	21
3.7	Wartung	22
4	Elektrische Parameter	23
5	Index	25
	Anlage A – Steuerzeichnung (FM)	26
	Anlage B – Steuerzeichnung (CSA)	28
	Anlage C – Sicherheitsvorschriften	30

1 Allgemeine Informationen

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält Sicherheitsanweisungen für Installation, Betrieb und Wartung der Modelle Q.Sonic-max, Q.Sonic-plus, Q.Sonic-atom, CheckSonic, FlareSonic und Vx.Sonic der Ultraschallgaszählergeräte (UFM) der Serie 6. Neben wichtigen Informationen zum ordnungsgemäßen Betrieb und zur ordnungsgemäßen Wartung des Produkts enthält diese Anleitung wichtige Informationen zur Verhütung von Unfällen und schweren Schäden während der gesamten Nutzungsdauer des Geräts, zur vorangehenden Inbetriebnahme, zum täglichen Betrieb und zur fehlerfreien Wartung. Lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung eines Produkts bitte sorgfältig durch, machen Sie sich mit der Bedienung des Produkts vertraut und halten Sie sich genau an die Anweisungen.

1.2 Relevante Benutzerdokumentationen

Elster Gas Metering stellt Ihnen die Benutzerdokumentation wie Handbücher, Zertifikate, technische Informationen für Ihren UFM Serie 6 Zähler in einer ZIP-Datei zur Verfügung. Die Download-Informationen für diese ZIP-Datei werden mit Ihrem Gerät geliefert. Handbücher, auf die in diesem Handbuch verwiesen wird, sind in diesem ZIP enthalten, wie z.B. UFM Serie 6 „Sicherheitshinweise“.

Wir empfehlen insbesondere die folgenden Handbücher:

- ⇒ UFM Serie 6 „Transport und Lagerung“
- ⇒ UFM Serie 6 „Betrieb und Wartung“ für Ihren Zähler
- ⇒ UFM Serie 6 „Verdrahtungsanweisungen“
- ⇒ UFM Serie 6 „Modbus-Protokoll“

Einzelne Dokumente sind in der Docuthek veröffentlicht. Die Dokumente werden regelmäßig aktualisiert.

www.docuthek.com/

Verwenden Sie als Suchbegriff die Geräteserie oder den Gerätetyp:
UFM Serie 6 oder **Q.Sonic-max**

1.3 Haftungsbeschränkung

Die Informationen in diesem Handbuch sind auf dem aktuellen Stand. Änderungen bleiben vorbehalten. Wir behalten uns das Recht vor, die Bauweise und/oder Ausführung unserer Produkte jederzeit zu ändern. Dabei sind wir nicht dazu verpflichtet, vor diesem Zeitpunkt gelieferte Geräte zu aktualisieren.

Für das Produkt gelten die in den Lieferbedingungen des Herstellers angegebenen Garantiebestimmungen. In folgenden Fällen sind Garantieansprüche ausgeschlossen:

- Die Reparatur oder der Austausch des Geräts oder von Geräteteilen wurde durch natürliche Abnutzung, insgesamt oder teilweise aufgrund einer Katastrophe oder wegen eines Fehlers oder Verschuldens des Käufers erforderlich.
- Die Wartung oder Reparatur des Geräts oder von Geräteteilen wurde nicht von einem autorisierten Vertreter des Herstellers durchgeführt, oder es wurden ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers Änderungen am Gerät oder an Geräteteilen vorgenommen.
- Es werden keine Originalteile verwendet.
- Das Gerät wurde falsch, unvorsichtig, nicht sachgemäß oder nicht in Übereinstimmung mit seiner Beschaffenheit und/oder Bestimmung verwendet.
- Das Produkt wurde zusammen mit nicht genehmigten Komponenten oder Peripheriegeräten wie unter anderem Kabeln, Testgeräten, Computern oder unter Anlegung nicht genehmigter Spannungen verwendet.

Der Hersteller haftet nicht für beiläufig entstandene oder mittelbare Schäden, die aus der Verletzung ausdrücklicher oder stillschweigender Garantien entstehen, einschließlich Sachschäden, und im gesetzlich zulässigen Umfang für Personenschäden.



Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch.

Lesen Sie sich vor Beginn jeglicher Arbeiten die Verdrahtungsanweisungen sorgfältig durch.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Verlust oder Defekte, die sich aus der Nichtbeachtung dieses Handbuchs ergeben.

Wir behalten uns das Recht vor, im Rahmen der Optimierung der Leistungseigenschaften und stetigen Weiterentwicklung des Geräts technische Änderungen vorzunehmen.

Die aktuellen in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen enthaltenen Garantiebedingungen finden Sie auf unserer Webseite:

process.honeywell.com/us/en/site/elster-instromet-de/ueber-uns

2 Anwendung und Betrieb

2.1 System

Der Ultraschallgaszähler besteht aus den folgenden Hauptkomponenten wie aufgeführt und angezeigt in ⇒ [Abb. 2-1](#). Die Durchflusszelle (gelb) ist das Teil des Ultraschallgaszählers, das im Rohrleitungssystem montiert wird. Alle weiteren Komponenten sind an der Durchflusszelle montiert.

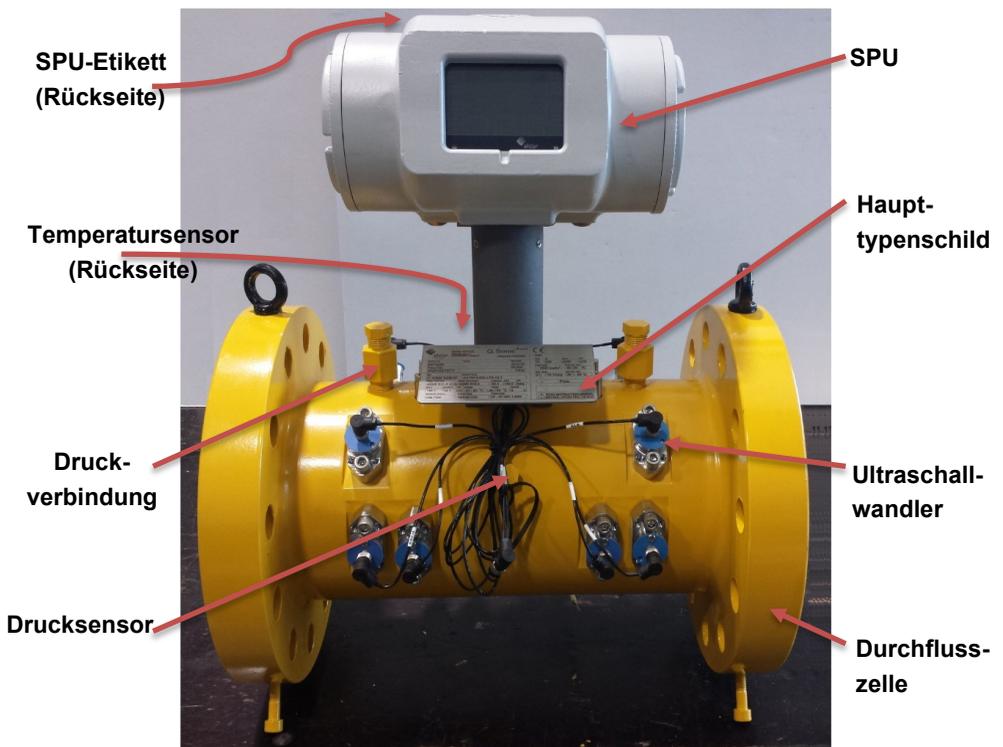


Abb. 2-1: Beispiel für einen Ultraschallgaszähler von Elster

Komponenten des Gaszählers:

- **Signalverarbeitungseinheit (SPU)** – enthält die gesamte Elektronik des Gaszählers.
- Zwei **Ultraschallwandler** pro Durchflusspfad
- Das Zwischenstück (**Durchflusszelle**) zur Gasdurchflussmessung
- Ein optionaler **Drucksensor**
- Ein optionaler **Temperatursensor**
- p_m (oder p_r) **Druckverbindung** (für Durchflussdruck), eine oder zwei (mit Adapterstück)
- Das **SPU-Etikett** (⇒ [2.2.2 SPU – Etiketten](#), S. 9)
- Das Haupttypenschild



Achtung!

Der Ultraschallgaszähler dient der Durchflussmessung wie auf dem SPU-Etikett und dem (Haupt-)Typenschild des Gaszählers angegeben. Übertreten Sie KEINESFALLS die Nutzungsbeschränkungen



Tipp!

Dieses Dokument enthält wichtige Informationen für eine sichere Installation und Wartung des Ultraschallgaszählers, darunter eine (unvollständige) Liste der Sicherheitsvorschriften wie in ⇒ [Anlage C – Sicherheitsvorschriften](#) (S. 30) beschrieben

Die Bedienung des Ultraschallgaszählers erfolgt über das lokale Display oder per „Fernsteuerung“ mit der PC-Software enSuite.

2.2 SPU

Die Signalverarbeitungseinheit (SPU) umfasst die gesamte Elektronik des Gaszählers und ist mit den folgenden Benutzeroberflächen ausgestattet:

- SPU-Etikett (⇒ [2.2.2 SPU – Etiketten](#), S. 9)
- Elektrische Benutzeranschlüsse
⇒ [3 Installation](#) (S. 15) und ⇒ [4 Elektrische Parameter](#) (S. 23)
- Lokale Anzeige (⇒ „Bedienungs- und Wartungshandbuch“ für Ihren Zähler, aktuelle Version)

2.2.1 SPU – Sonderbedingungen für sichere Nutzung

Kontaktieren Sie den Hersteller für Informationen zu den Abmessungen der druckfesten Verbindungen.

Das Gehäuse ist mit Spezialbefestigungen der Klasse A2-70 ausgestattet. Diese Spezialbefestigungen sind nur bei Elster erhältlich.

Für Produkte mit FM-Zulassung siehe ⇒ [Anlage A – Steuerzeichnung \(FM\)](#) (S. 26) für Spezialanforderungen.

2.2.2 SPU – Etiketten

Der Ultraschallgaszähler ist mit Zulassung zum Einsatz in gefährdeten Bereichen gemäß ATEX, IECEx, FM-Zulassung oder CSA erhältlich. Beachten Sie für den ordnungsgemäßen Gebrauch stets die Informationen auf dem Etikett auf Ihrem Ultraschallgaszähler sowie die Informationen in diesem Handbuch.

Jedes SPU-Etikett enthält die folgenden Informationen:

- Name und Anschrift unseres Unternehmens
- Art des Ultraschallgaszählers
- Modell-SPU
- Seriennummer
- Stromversorgung: 18–30 V Gleichstrom/20 W max.
- Jahr-Monat

- Warnung: Lesen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Geräts das Handbuch durch.
- Weitere Etiketteninformationen je nach Zulassung
(⇒ folgende Beispiele für Etiketten)

Im Folgenden finden Sie die Erläuterungen zu den einzelnen Etikettentypen; als Beispiel wird der Ultraschallgaszähler Q.Sonic-plus der Serie 6 verwendet.

2.2.2.1 ATEX- Zertifizierung

Das explosions sichere Gehäuse enthält die folgenden Informationen zur ATEX-Zertifizierung:

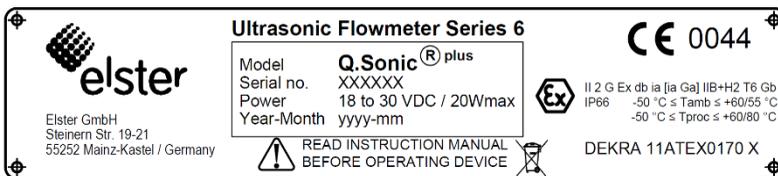


Abb. 2-2: ATEX-Etikett – Beispiel

- Klassifikation: Ex II 2 G Ex db ia [ja Ga] IIB+H2 T6 Gb IP66
- Temperaturbereiche für Umgebungs- und Prozessbedingungen:
-50 °C ≤ Tamb ≤ +60/55 °C
-50 °C ≤ Tproc ≤ +60/80 °C
- ATEX-Kennzeichnung: II 2 G 0044
- 0044 ist die Nummer der benannten Stelle der DEKRA Certification B.V.
- ATEX-Zertifikatreferenz: DEKRA 11ATEX0170 X



Warnung

Lesen Sie das Handbuch „Bedienung und Wartung“ für Ihren Zähler, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

2.2.2.2 IECEx- Zertifizierung

Das explosions sichere Gehäuse enthält die folgenden Informationen zur IECEx-Zertifizierung:

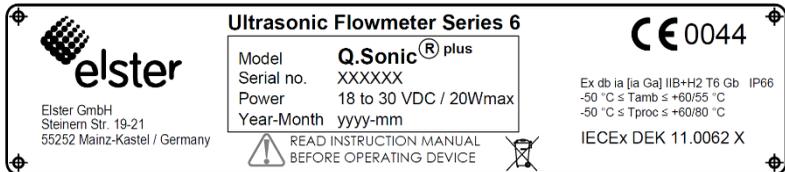


Abb. 2-3: IECEx-Etikett – Beispiel

- Klassifikation: Ex db ia [ia Ga] IIB+H2 T6 Gb IP66
- Temperaturbereiche für Umgebungs- und Prozessbedingungen:
 - 50 °C ≤ Tamb ≤ +60/55 °C
 - 50 °C ≤ Tproc ≤ +60/80 °C
- IECEx-Zertifikatreferenz: IECEx DEK11.0062 X



Warnung

Lesen Sie das Handbuch „Bedienung und Wartung“ für Ihren Zähler, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

2.2.2.3 FM-Zertifizierung

explosions sichere Gehäuse enthält die folgenden Informationen zur FM-Zertifizierung:

- Explosionssicher für Klasse I, Division 1, Gruppe A, B, C und D
- Eigensicher für Klasse I, Division 1, Gruppe A, B, C und D
- Ta = -40 °F bis 140 °F (-40 °C bis +60 °C), T6
- Typ 4X
- Kennzeichnung „FM approved“
- Einbauanforderung: Dichtungsanschluss innerhalb von 1,5 Zoll Abstand zum Gehäuse

- Warnung: Vor der Bedienung des Geräts das Handbuch (Steuerzeichnung 03.304.001.003.05/2) lesen. Eine Kopie der Steuerzeichnung finden Sie in ⇒ [Anlage A – Steuerzeichnung \(FM\)](#) (S. 26).

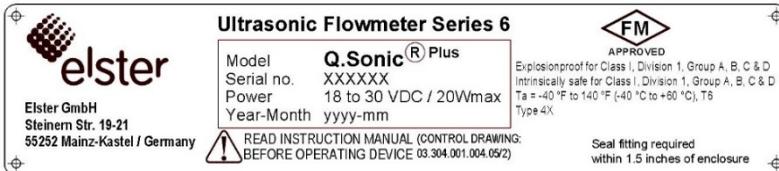


Abb. 2-4: FM-Etikett – Beispiel

2.2.2.4 CSA-Zertifizierung

Das explosions sichere Gehäuse enthält die folgenden Informationen zur CSA-Zertifizierung:

- Explosionssicher für Klasse I, Division 1, Gruppe B, C und D T6
- Ex d ia [ia] IIB + H2 T6
- $-50\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +60\text{ °C}$
- Type 4X
- IP66
- CSA 13.70001043
- Einbauanforderung: Alle Leitungen innerhalb von 1,5 Zoll Abstand bei Gruppe B und C abdichten
- Warnhinweise:
 - Austausch von Komponenten kann Eigensicherheit beeinträchtigen.
 - Vor der Bedienung des Geräts das Handbuch (Steuerzeichnung 03.304.001.004.05/2) lesen. Eine Kopie der Steuerzeichnung finden Sie in ⇒ [Anlage B – Steuerzeichnung \(CSA\)](#) (S. 28)



Fig. 3 5: CSA-Etikett – Beispiel

**WARNUNG!**

Die richtigen Informationen zu Ihrem speziellen Produkt sind auf dem Produktetikett enthalten. Übertreten Sie bei Gebrauch und Lagerung des Produkts keinesfalls die Spezifikationen.

2.3 Gefährliche Situationen

- Lesen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Geräts das Handbuch durch.
- Öffnen Sie keinesfalls den explosions sicheren Kasten mit der Elektronik darin, wenn das Gerät unter Strom steht.
- Öffnen Sie das Gehäuse keinesfalls in einer potenziell explosiven Atmosphäre.
- Setzen Sie den Ultraschallgaszähler nur gemäß Verwendungszweck ein. Verwenden Sie das Gerät keinesfalls zu einem anderen als dem angegebenen Zweck, und halten Sie stets die Grenzwerte ein.
- Führen Sie an einem Ultraschallgaszähler in Betrieb keinesfalls Reparaturen oder Wartungsarbeiten durch. Der Zähler steht unter Druck und wird für gefährliche Medien verwendet. Der Ausbau/ Austausch von Teilen im laufenden Betrieb kann zu schweren Verletzungen oder dem Tod führen.
- Der Zähler kann für Medien innerhalb eines bestimmten Bereichs eingesetzt werden.
- Achten Sie darauf, dass der Zähler ordnungsgemäß geerdet ist.

- Schließen Sie das Gehäuse nach dem Öffnen fest, um sicherzustellen, dass keine Feuchtigkeit eindringen kann. Stellen Sie sicher, dass die O-Ringe auf dem Gehäuse ordnungsgemäß eingesetzt und in einem guten Zustand sind.
- Achten Sie darauf, dass die Dichtung auf der Gehäuserückseite vor dem Schließen frei von Schmutz/Fremdkörpern ist.
- Außerdem zu beachten ⇒ [Anlage C – Sicherheitsvorschriften](#) (S. 30).

2.4 Lagerung und Transport

Die Rück- und Hauptteile des Elektronikgehäuses enthalten im explosions-sicheren Gehäuse möglicherweise Silikagel-Beutel. Entnehmen Sie diese Silikagel-Beutel vor der Inbetriebnahme aus dem Gehäuse.

Lagern und transportieren Sie den Zähler stets mit einem Silikagel-Beutel in den Rück- und Hauptteilen, der übermäßige Feuchtigkeit aufnehmen kann. Ersetzen Sie den Silikagel-Beutel frühzeitig durch einen neuen Beutel. Prüfen Sie die Sättigung des Beutels regelmäßig (z.B. monatlich).



WARNUNG!

Beachten Sie die Bestimmungen und Vorschriften, die für Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich sowie für eichfähige Übergabemessungen (Plombierung) gelten.

3 Installation

3.1 Allgemein

Der Benutzer hat darauf zu achten, dass die Anlage den geltenden Vorschriften sowie den Vorschriften für die entsprechenden Zertifizierungen entspricht.

Es wird empfohlen, den Zähler an einer vibrationsfreien Stelle einzubauen. Fortwährende Vibrationen oder Stöße können sich negativ auf den Aufbau des Gaszählers auswirken.

Weitere Informationen zum Einbau des Ultraschallgaszählers in eine Rohrleitung finden Sie im Bedienungs- und Wartungshandbuch (aktuelle Version) für Ihren Ultraschallgaszähler.

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den elektrischen Anschlüssen für den Benutzer an der SPU (⇒ [Abb. 2-1](#)). Für zusätzliche Informationen zur Verdrahtung ⇒ UFM Serie 6 „Verdrahtungsanweisungen“.

3.2 Verdrahtung

Auf dem Rückteil der SPU stehen Anschlüsse für den Benutzer zur Verfügung. Die Wandler und optionalen Druck- und Temperatursensoren wurden bereits werksseitig angeschlossen.

Das Elektronikgehäuse ist mit fünf Kabelschraubanschlüssen des Typs M20 bzw. ½" NPT für den Benutzer ausgestattet, dargestellt in ⇒ [Abb. 3-2](#).

Wählen und installieren Sie die Schraubanschlüsse entsprechend den vorliegenden Anforderungen, z.B. wie aufgeführt in:

- nationalen und lokalen Vorschriften,
- der SPU-Dokumentation (dieses Handbuch, Bestellspezifikation mit Angabe der Eintrittsöffnungen) und auf dem SPU-Etikett,
- Zertifikat und Handbuch der Schraubanschlüsse,
- den Spezifikationen der benutzereigenen Verkabelung.

Ein bewehrtes und abgeschirmtes Kabel zum Schutz vor mechanischen Schäden und elektrischen Störsignalen wird empfohlen.



Wichtig!

Verwenden Sie ein Kabel mit geeignetem Widerstand und Durchmesser, mit geeigneten Adern und mit geeigneter Länge.

Wenn Ihr Ultraschallgaszähler über eine FM-Zertifizierung verfügt (⇒ SPU-Etikett), sind möglicherweise auch diese Sonderanmerkungen von Bedeutung:

- Die Anlage muss den Anforderungen gemäß dem National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) entsprechen. Die Anlage muss der neuesten Ausgabe des Herstellerhandbuchs entsprechen.
- Für eine eigensichere Installation in den Vereinigten Staaten darf eine an die assoziierte Vorrichtung angeschlossene elektrische Anlage nicht mehr als 250 Vrms erzeugen.
- Eine Anleitung für Installationen in den Vereinigten Staaten von Amerika finden Sie in ANSI/ISA-RP12.06.01, Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations.
- Änderungen am Gerät und der Austausch durch nicht werkseigene Komponenten können den sicheren Gebrauch des Systems beeinträchtigen.
- Innerhalb von 1,5 Zoll Abstand zum Gehäuse ist ein Dichtungsanschluss erforderlich.
- Warnung: Vor der Bedienung des Geräts siehe Steuerzeichnung 03.304.001.003.05/2. Eine Kopie der Steuerzeichnung finden Sie in ⇒ [Anlage A – Steuerzeichnung \(FM\)](#) (p. 26).

**WARNUNG!**

- Nehmen Sie an den gelieferten Produkten keinesfalls Änderungen vor.
- Das Volumen des SPU-Gehäuses beträgt zur Aufnahme der Schraubanschlüsse für den Benutzer unter 2 Liter.
- Nicht genutzte Schraubanschlüsse sind mit geeigneten zertifizierten Stopfen zu versehen.
- Stellen Sie vor Gebrauch sicher, dass die nicht verwendeten Eingänge mit zertifizierten Stopfen (nicht vorübergehende oder Transportstopfen) versehen sind.
- Die Verbindung zwischen den einzelnen Schraubanschlüssen bzw. Stopfen und dem Gehäuse mit der NEMA- bzw. IP-Klasse müssen den auf der SPU angegebenen Temperaturen entsprechen (z.B. durch Verwendung einer geeigneten IP-Unterlegscheibe).
- Während des Transports und der Lagerung enthalten Rück- und Hauptteil des Elektronikgehäuses möglicherweise einen Beutel mit Silikagel, der übermäßige Feuchtigkeit aufnimmt. Entfernen Sie diesen Beutel vor dem Einschalten der SPU.

3.3 Systemspezifikationen

Netzanschluss (TB1):

- 18 – 30V Gleichstrom, 20 Watt max. 24 V Nennspannung
- Kabel max. 700 m, max. 5 Ohm/Ader
- Integrierter Überspannungsschutz
- Max. Kabelquerschnitt 2,5 mm²



WARNUNG!

Zur Konformität mit **EN-IEC 61010** (auch angeglichen unter Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG) muss die SPU über eine durch einen Sicherheitstransformator bereitgestellte externe Stromversorgung, Strombegrenzung (< 30 Vdc max. 8 A) und verstärkte Isolierung zwischen Eingang und Ausgang verfügen sowie den richtigen Abstand zwischen den Komponenten auf der Platine aufweisen.

Den hinteren Teil keinesfalls öffnen, während das Gerät in Betrieb ist.

Die Elektronik benötigt (vorzugsweise) eine Versorgungsspannung von 24 V Gleichstrom (Nennwert). Ein kombiniertes Stromversorgungs- und Kommunikationskabel kann zwischen dem Elektronikgehäuse und dem externen Gerät verwendet werden: Zum Beispiel: 2 × 2 Adern (min. Ø 0,5 mm) verdreht max. 700 m, max. 5 Ω/Ader. Ein bewehrtes und abgeschirmtes Kabel zum Schutz vor mechanischen Schäden und elektrischen Stör-signalen wird empfohlen.



Kathodenschutz!

Wenn das Gehäuse des Ultraschallgaszählers an ein Kathodenschutzsystem angeschlossen ist, die Masse der externen Stromversorgung **KEINESFALLS** an die Masse (GND) des Feldklemmenanschlusses (TB1) anschließen.

3.3.1 Netzwerkanschlüsse (TB2 & J4)

- opt. Kommunikationsmodul
- Power over Ethernet
- Max. Kabelquerschnitt 1,5 mm²

3.3.2 Ausgänge/Kommunikation (TB3)

- Zwei konfigurierbare Optokopplerausgänge, max. 30 V Gleichstrom bei 12 mA
- Zwei isolierte passive/aktive Analogausgänge mit 4–20 mA, 16-Bit-Auflösung
- Zwei Optokopplerausgänge, max. 30 V Gleichstrom bei 12 mA (gemeinsam mit Analogausgängen)
- Zwei RS232/RS485-Ports (Software-konfigurierbar):
 - Kabel: 3 × 2 Kabel (min 0,5 mm²), abgeschirmt max. 15 m, max. 2,5 Ohm/Kabel
 - Programmierbar bis zu 38400 Bit/s.
- Maximaler Kabelquerschnitt 1,5 mm²

IS-Eingänge (optional) (TB4/TB5) Die elektrischen Parameter finden Sie in ⇒ [3.4 Field Terminal Board](#) (S. 20).

- Zwei isolierte passive/aktive Analogeingänge mit 4–20 mA, 16-Bit-Auflösung.
- Maximaler Kabelquerschnitt 1,5 mm²

3.4 Field Terminal Board

Das Field Terminal Board am Rückteil des Elektronikgehäuses ist für kundenspezifischen Anschlüsse bestimmt.



Abb. 3-1: Field Terminal Board in am Elektronikgehäuse

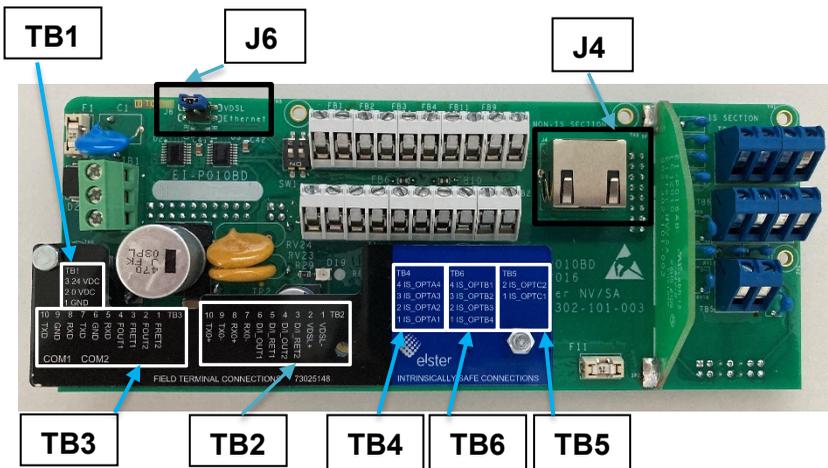


Abb. 3-2: Field Terminal Board mit gekennzeichneten Anschlüssen

3.5 Wandleranschlüsse

Die Analogplatine ist mit einem Klemmenblock ausgestattet, über den die Wandler für jeden Wandler und der optionale Drucksensor angeschlossen sind. Die Wandler werden mit einem einzigen Anschluss angeschlossen.

3.6 Druckverbindung

Alle geschmiedeten Messgerätgehäuse in den Größen 3" (DN80) bis 12" (DN300) sind mit NPT Pr-Adapter von 1/2" und NPT-Blindstopfen von 1/2" versehen. Adapter und Stopfen sind mit PTFE-Band versiegelt und wurden zusammen mit dem Messgerätgehäuse auf ihre Wasserdichtigkeit getestet. Nach dem Wasserdichtigkeitstest wurden Adapter und Stopfen zusammen mit dem Messgerätgehäuse lackiert. Wo notwendig, sollten die Dichtungen auf dem Pm-Punktadapter (Pr) (an beiden Enden) und dem Blindstopfen durch eine für die Anwendung geeignete Dichtung ersetzt werden. Entfernen Sie den Stopfen bzw. passen Sie neue Verbindungen an, indem Sie den Pr-Punktadapter mit einem 30-mm-Schlüssel halten.



Achtung!

PRÜFEN SIE NEUE ANSCHLÜSSE STETS AUF UNDICHTIGKEITEN ⇒ [Abb. 3-3](#).



Diese Stellen müssen auf ihre Dichtigkeit hin geprüft werden, wenn ein neuer Druckanschluss installiert wurde.

Abb. 3-3: Druckanschluss mit Druckadapter – Beispiel

3.7 Wartung

Für die Wartung ⇒ Handbuch „Betrieb und Wartung“ der UFM Serie 6 für Ihren Zähler (letzte gültige Revision).

4 Elektrische Parameter

Eigensicher	
Field Terminal Board (⇒ Abb. 3-2)	
Klemmen: IS_opt_C1, IS_opt_C2	Anschluss von 4–20mA mit HART, Etikett Stromkreis „IS_opt_C1“ und „IS_opt_C2“ (Klemmen P+ und P-) (für pm-Gaszählersensor) Eigensicher mit den folgenden Höchstwerten: Uo = 23,1 V Io = 109 mA Po = 629 mW Lo = 1 mH Co = 0,1 µF
Klemmen: IS_opt_A1, IS_opt_A2, IS_opt_A3, IS_opt_A4	4-adriger PT 100 (extern) Temperatureingangsanschluss mit Etikett „IS_opt_A1“, „IS_opt_A4“, „IS_opt_A2“ und „IS_opt_A3“ Stromkreis (Klemmen I+, I-, U+ und U-): Eigensicher mit den folgenden Höchstwerten: Uo = 5,9 V Io = 9,8 mA Po = 15 mW Lo = 10 mH Co = 0,5 µF
Klemmen: IS_opt_B1, IS_opt_B3	Namur-Impulseingang #1, mit Etikett „IS_opt_B1“ und „IS_opt_B3“ Stromkreis (Klemmen Z1+ und Z1-): Eigensicher mit folgenden Höchstwerten: Uo = 9,1 V Io = 37 mA Po = 84 mW Lo = 10 mH Co = 0,5 µF

Eigensicher	
Klemmen: IS_opt_B2, IS_opt_B4	Namur-Impulseingang #2, mit Etikett „IS_opt_B2“ und „IS_opt_B4“ Stromkreis (Klemmen Z2- und Z2+): Eigensicher mit folgenden Höchstwerten: Uo = 9,1 V Io = 37 mA Po = 84 mW Lo = 10 mH Co = 0,5 µF

Tabelle 1: Eigensichere Parameter

Nicht eigensicher	
Klemmen: TB1 1,2,3	Anschlusspins Stromversorgung (Um = 250 V): 3. +24V Gleichstrom (Nennwert) (18 – 30 V Gleichstrom, 20 W) 2. 0 V 1. Nicht anschließen (⇒ 3 Installation , S. 15)
Klemmen: TB2, TB3, J4 und J6	Nicht-IS-Datenstromkreise (Um = 250V) TB2: Optionales Kommunikationsmodul TB3: Ausgang/Kommunikationsports J4: RJ45-Ethernetanschluss J6: Jumper Ethernet/optionales Kommunikationsmodul
Klemmen: TB4, TB5, TB6	IS-Verbindungen: optionale Karte

Tabelle 2: Nicht-eigensichere Parameter

5 Index

A

ATEX- Zertifizierung 10

C

CSA-Zertifizierung 12

D

Druckverbindung 22

DSL/Netzwerkanschlüsse (TB2 & J4) 19

E

Eigensichere Klemmen 23

Elektrische Parameter 23

F

Field Terminal Board 20

FM-Zertifizierung 11

FM-Zulassung 16

H

Haftungsbeschränkung 5

I

IECEx-Zertifizierung 11

Installation 15

K

Kathodenschutz 18

Konformität mit EN-IEC 61010
18

L

Lagerung 14

N

Netzanschluss (TB1) 18

Nichteigensichere Klemmen 24

S

SPU 9

SPU – Etiketten 9

System 7

T

Transport 14

V

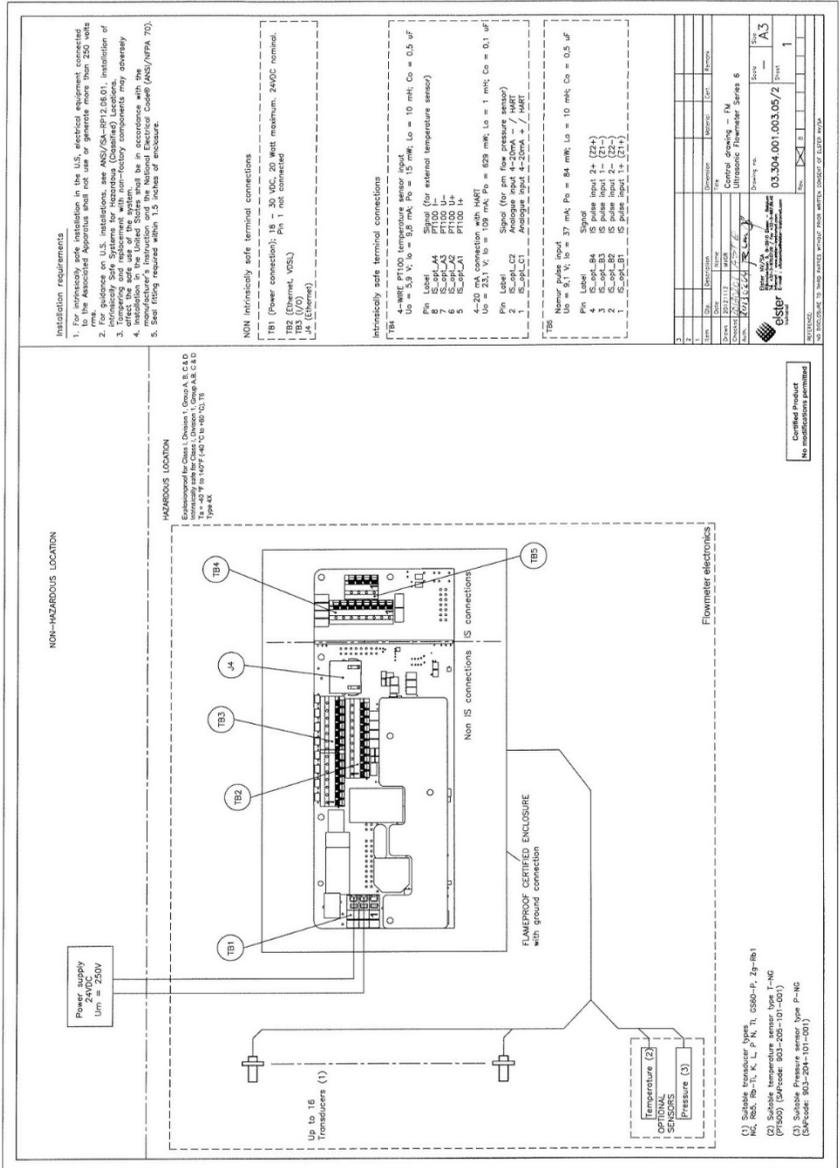
Verdrahtung 15

W

Wandleranschlüsse 21

Anlage A – Steuerzeichnung (FM)

Zeichnung 03.304.001.003.05/2 (FM-Zulassung)



Anlage B – Steuerzeichnung (CSA)

Zeichnung 03.304.001.004.05/2 (CSA-Zulassung)

Anlage C – Sicherheitsvorschriften

Ultrasonic Flow Meter Series 6

Dieser Anhang enthält eine unvollständige Liste wichtiger Sicherheitsvorschriften für Ultraschallgaszähler der Serie 6. Bei Versand wird dem Ultraschallgaszähler die aktuelle Version dieses Anhangs beigelegt. Lesen Sie sich das gesamte Dokument, zu dem dieser Anhang gehört, aus Sicherheitsgründen sinnerfassend durch:

⇒ UFM Serie 6 „Sicherheitsanweisungen“, Ref. 73023465 (letzte gültige Version)

Sicherheitsvorschriften – Ultrasonic Flow Meter Series 6

- Lesen Sie die Bedienungsanleitungen, bevor Sie das Gerät in die Hand nehmen oder bedienen!
⇒ [1.2 Relevante Benutzerdokumentationen](#) (S. 4)
- Lagerung und Transport (⇒ auch UFM Serie 6 „Lagerung und Transport“, Ref. 73023469):
 - Transportieren, laden und entladen Sie den verpackten Ultraschallgaszähler mit einem Gabelstapler. Die hölzerne Transportbox ist nicht für Tragriemen und Hebekräne geeignet.
 - Wenn das Produkt aus der Verpackung entfernt wurde, kann es nur mit geeigneten und ordnungsgemäß befestigten Hebeösen gehoben und bewegt werden.
 - Achten Sie darauf, dass der Zähler an einer vibrationsfreien Stelle montiert wird. Fortwährende Vibrationen oder Stöße können sich negativ auf den Aufbau des Gaszählers auswirken.
 - Die Rück- und Hauptteile des Elektronikgehäuses enthalten im explosions sicheren Gehäuse möglicherweise Silikagel-Beutel. Entnehmen Sie diese Silikagel-Beutel vor der Inbetriebnahme aus dem Gehäuse.
 - Lagern und transportieren Sie den Zähler stets mit einem Silikagel-Beutel in der SPU-Box, der übermäßige Feuchtigkeit aufnehmen kann. Ersetzen Sie den Silikagel-Beutel frühzeitig durch einen neuen Beutel. Prüfen Sie die Sättigung des Beutels regelmäßig (z. B. monatlich).
- Alle geschmiedeten Messgerätgehäuse in den Größen 3" (DN80) bis 12" (DN300) sind mit NPT Pr-Adapter von 1/2" und NPT-Blindstopfen von 1/2" versehen. Adapter und Stopfen sind mit PTFE-Band versiegelt und wurden zusammen mit dem Messgerätgehäuse auf ihre Wasserdichtigkeit getestet. Nach dem Wasserdichtigkeitstest wurden Adapter und Stopfen zusammen mit dem

Messgerätgehäuse lackiert. Wo notwendig, sollten die Dichtungen auf dem Pm-Punktadapter

- (Pr) (an beiden Enden) und dem Blindstopfen durch eine für die Anwendung geeignete Dichtung ersetzt werden. Entfernen Sie den Stopfen bzw. passen Sie neue Verbindungen an, indem Sie den Pr-Punktadapter mit einem 30-mm-Schlüssel halten. **PRÜFEN SIE NEUE ANSCHLÜSSE STETS AUF UNDICHTIGKEITEN!**
- **EIN WASSERDICHTIGKEITSTEST IST NICHT GESTATTET, WENN DIE WANDLER AUF DEM ULTRASCHALLGASZÄHLER MONTIERT SIND.** Zwischen Wandlern und Zwischenstück kann sich Wasser ansammeln. Es ist äußerst schwierig, das Wasser anschließend zu entfernen. Zudem kann dieses Wasser dazu führen, dass der Ultraschallgaszähler nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert.
- Installation, Wartung und Austausch dürfen nur von qualifiziertem Personal und unter sicheren Bedingungen durchgeführt werden.
- Verwenden Sie bei Arbeiten am Zähler stets einen Gasdetektor!
- Beachten Sie die Bestimmungen und Vorschriften, die für Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich sowie für eichfähige Übergabemessungen (Plombierung) gelten.
- Druckteile eingeschlossen. Befolgen Sie bei der Durchführung aller Arbeiten die Vorschriften, die speziell für Arbeiten an unter Druck stehenden Anlagen im explosionsgefährdeten Bereich gelten (falls solche bestehen).
- Die explosionssichere Box mit der enthaltenen Elektronik darf keinesfalls geöffnet werden, während der Zähler unter Strom steht.

- Öffnen Sie das Gehäuse keinesfalls in einer potenziell explosiven Atmosphäre (siehe Etikett und Handbuch).
- Setzen Sie den Ultraschallgaszähler nur gemäß Verwendungszweck ein. Halten Sie sich an die Grenzwerte für Medien, Druck und Temperatur. Verwenden Sie einen Ultraschallgaszähler niemals außerhalb dieser Grenzwerte (weitere Informationen ⇒ Typenschild).
- Führen Sie an einem Ultraschallgaszähler in Betrieb keinesfalls Reparaturen oder Wartungsarbeiten durch. Der Zähler steht unter Druck und wird für gefährliche Medien verwendet. Der Ausbau/Austausch von Teilen im laufenden Betrieb kann zu schweren Verletzungen oder dem Tod führen.
- Wenn der nicht einklappbare Wandler aus der Durchflusszelle entfernt werden muss, müssen Zähler und Prozessleitung druckentlastet worden sein, und ihre Temperatur muss so weit gesunken sein, dass die Teile gefahrlos berührt werden können.
- Einklappbare Wandler dürfen nur dann während des Betriebs ausgetauscht werden, wenn das Verfahren zum Austauschen von Wandlern wie im Herstellerhandbuch beschrieben streng befolgt wird.
- Beim Ausbau von Wandlern ist größte Vorsicht angezeigt, da noch immer Medium aus der Prozessleitung austreten kann. Dieses Medium kann giftig, brennbar oder anderweitig gefährlich sein. Ergreifen Sie die notwendigen Maßnahmen, um derartig gefährliche Situationen zu vermeiden.
- Bei Fragen zum Wandlertyp/Handbuch kontaktieren Sie den Hersteller: aftersales@elster-instromet.com oder Ihren Vertreter vor Ort.

- Wenn der Zähler aus der Prozessleitung entfernt werden muss, muss die Leitung vorab druckentlastet worden sein.
- Der Zähler kann für Medien hoher oder niedriger Temperatur innerhalb eines bestimmten Bereichs eingesetzt werden. Der Kontakt mit dem Zähler kann schwere Schäden nach sich ziehen.
- Verwenden Sie stets die richtigen Werkzeuge und Teile. Verwenden Sie keinesfalls pneumatisch, elektrisch oder hydraulisch betriebene Werkzeuge, um einen Ultraschallwandler auszubauen.
- Führen Sie nach der Installation stets eine Undichtigkeitsprüfung durch.
- Achten Sie darauf, dass der Zähler ordnungsgemäß geerdet ist.
- Schließen Sie das Gehäuse nach dem Schließen fest, um sicherzustellen, dass keine Feuchtigkeit in die als druckfest zertifizierte Box eindringen kann.
- Führen Sie auch vorbeugende Inspektionen am Zähler durch (Auswirkungen von Umwelt und Witterung).



ACHTUNG!

Ausbau von Schutzschicht und Klebeband

ENTFERNEN SIE VOR DEM AUSBAU DIE KONSERVIERENDE SCHUTZSCHICHT IM ZWISCHENSTÜCK.

Bevor dieser Ultraschallgaszähler versandt wurde, wurde im Zähler eine Schutzschicht aufgetragen. Diese wurde direkt, nachdem das Innere des Zählers mit Luft (Sauerstoff) in Kontakt kam, aufgetragen und sollte vor dem Einbau des Zählers in eine Leitung bzw. vor der Kalibrierung entfernt werden. **Die Vorderseite der Wandler wurde nicht beschichtet.**

Die Vorderseite mancher Wandler wurde möglicherweise mit Klebeband vor der Schutzschicht abgeklebt, das nun leicht entfernt werden kann. Stellen Sie vor dem Einbau des Zählers sicher, dass das Klebeband entfernt wurde.

Verschiedene Schutzschichten, die in das Zwischenstück eines Ultraschallgaszählers aufgetragen werden können:

VCI-Schaum:

Der Schaum ist ein so genannter Vapour Corrosion Inhibitor (VCI) und wurde aufgetragen, wenn oben seine Typenreferenz genannt wurde. Der Schaum muss vor dem Einbau entfernt werden. Der Schaum selbst ist nicht schädlich und kann im Restabfall entsorgt werden. Es wird jedoch empfohlen, beim Entfernen Schutzhandschuhe zu tragen.

Tectyl:

Tectyl wurde aufgetragen, wenn oben seine Typenreferenz genannt wurde. Verwenden Sie zum Entfernen der Tectyl-Beschichtung ein Tuch und Lösungsmittel (z.B. Verdünner). Verwenden Sie keine mit Chlor versetzten oder stark aromatischen Lösungsmittel. Sofern die Tectyl-Schicht bereits getrocknet ist, kostet das Entfernen der Schicht einige Mühe. Reinigen Sie keinesfalls die Vorderseite des Wandlers mit dem Lösungsmittel. Sofern der Wandler gereinigt werden muss, was durchaus der Fall sein kann, verwenden Sie hierzu ein trockenes Tuch.

Öl:

Eine Ölschicht wurde aufgetragen, wenn oben seine Typenreferenz genannt wurde. Das Öl muss nicht unbedingt entfernt werden. Da es nicht trocken ist, wird diese Schutzschicht wahrscheinlich durch den Gasdurchfluss entfernt. Das Entfernen dieser Schicht mit einem Tuch und Lösungsmittel wird jedoch empfohlen. Reinigen Sie keinesfalls die Vorderseite des Wandlers mit dem Lösungsmittel. Sofern der Wandler gereinigt werden muss, was durchaus der Fall sein kann, verwenden Sie hierzu ein trockenes Tuch.