

**FE260**

## **Funktionserweiterungs-Einheit FE260**

### **Betriebsanleitung und Inbetriebnahme**

Betriebsanleitung: 73017464

HW-Version: ab V21 / V11 (AC / DC Version)

Ausgabe: 16.09.2015 (d)

Auflage: 01

## **Alle Rechte vorbehalten**

**Copyright © 2015 Elster GmbH, D-55252 Mainz-Kastel**

Alle Angaben und Beschreibungen in dieser Betriebs- und Inbetriebnahme-Anleitung sind nach sorgfältiger Prüfung zusammengestellt worden. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Es kann daher keine Garantie auf Vollständigkeit oder den Inhalt gegeben werden. Die Anleitung kann auch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften verstanden werden. Weiterhin sind dort auch Eigenschaften beschrieben, die nur als Option erhältlich sind.

Änderungen, die dem Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten. Für Verbesserungsvorschläge, Hinweise auf Fehler o.ä. sind wir jedoch dankbar.

**In Hinblick auf die erweiterte Produkthaftung dürfen die aufgeführten Daten und Materialeigenschaften nur als Richtwerte angesehen werden und müssen stets im Einzelfall überprüft und ggf. korrigiert werden. Dies gilt besonders dann, wenn hiervon Aspekte der Sicherheit betroffen sind.**

Weitere Unterstützung erhalten Sie bei der für Sie zuständigen Niederlassung bzw. Vertretung. Die Adresse erfahren Sie im Internet oder bei der Elster GmbH.

Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Handbuchs oder Teile daraus sind nur mit schriftlicher Genehmigung der Elster GmbH zulässig.

Mainz-Kastel, im September 2015

## Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>4</b>
<b>II</b>	<b>Lieferumfang und Zubehör</b> .....	<b>5</b>
II-1	Lieferumfang.....	5
II-2	Bestelldaten und Zubehör.....	5
<b>1</b>	<b>Kurzbeschreibung</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Montage</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>10</b>
3.1	Stromversorgung der FE260 .....	10
3.1.1	„AC“-Ausführungen (für Wechselspannung 230 V bzw. 115 V).....	10
3.1.2	„DC“-Ausführung (für Gleichspannung 10 bis 30 V) .....	10
3.2	Schirmung und Erdung.....	11
3.3	Eigensichere Stromkreise.....	11
3.3.1	Kabel und Kabellänge.....	12
3.3.2	Anschlussplan.....	14
3.4	Digital-Ausgänge A1 bis A4 .....	15
3.5	Modem.....	15
3.5.1	Eingebautes Standard-Modem, ISDN- oder Ethernet-Schnittstelle .....	15
3.5.2	Eingebautes GSM-Modem .....	16
3.5.3	Anschluss eines separaten Modems .....	17
3.5.4	Anschluss eines CL-Modems .....	18
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>19</b>
4.1	Stromversorgung .....	19
4.2	Digital-Ausgänge .....	20
4.3	Modem.....	21
4.3.1	CL-Modem.....	22
4.3.2	Probleme bei der Datenübertragung und Lösungen.....	22
4.4	Lokale Schnittstellen (optische Schnittstelle und RS232) .....	24
4.4.1	Auslesen und Parametrieren des Mengenumwerter .....	25
4.4.2	Parametrieren des in der FE260 eingebauten Modems .....	25
4.4.3	Testbetrieb.....	25
<b>A</b>	<b>Zulassungen</b> .....	<b>26</b>
A-1	EG-Konformitätserklärung .....	26
A-2	Baumusterprüfbescheinigung als zugehöriges Betriebsmittel .....	27
<b>B</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>31</b>
B-1	Allgemeine Daten (Mechanik und Umgebungsbedingungen).....	31
B-2	Stromversorgung .....	31
B-3	Anschlusskabel und Verschraubungen.....	31
B-4	Eigensichere Stromversorgung für den Mengenumwerter.....	32
B-5	Anschlüsse für Digital-Ausgänge des Mengenumwerter .....	32
B-6	Serielle Datenschnittstelle zum Mengenumwerter.....	33
B-7	Digital-Ausgänge .....	33

## I Sicherheitshinweise

**!** *Vor Montage, Installation oder Inbetriebnahme der FE260 ist diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen, um Schäden, Gefährdungen und Probleme zu vermeiden.*

*Montage und Installation sollten nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden !*

**!** *Die „AC“-Ausführungen der Funktionserweiterungs-Einheit FE260 werden mit Netzspannung von 230 V bzw. 115 V versorgt. Vermeiden Sie das Berühren spannungsführender Teile, da dies lebensgefährlich sein kann !*

*Schalten Sie vor Beginn von Installations- oder Anschlussarbeiten sowie vor jedem Öffnen des Gehäuses die Netzspannung ab !*

*Schalten Sie die Netzspannung erst wieder zu, nachdem alle Arbeiten ausgeführt sind und das Gehäuse wieder fest verschlossen ist !*

**!** *Befolgen Sie auch alle Sicherheitshinweise in Kapitel 3 !*

## II Lieferumfang und Zubehör

### II-1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang der FE260 gehören:

- a) Funktionserweiterungs-Einheit FE260
- b) Versandaufstellung
- c) Betriebsanleitung

### II-2 Bestelldaten und Zubehör

#### FE260

#### Best.-Nr.

- Funktionserweiterungs-Einheit FE260 komplett (inkl. Zubehör) ..... 83 480 540

#### Zubehör

- Betriebsanleitung deutsch ..... 73 017 464

#### Optionen

- Standardmodem 14400 Baud ..... 73 016 757  
inkl. Telefonanschluss-Kabel
- Ethernet-Schnittstelle (LAN-Anschluss) ..... 73 017 688  
inkl. Netzkabel
- ISDN-Schnittstelle ..... 73 017 117  
inkl. ISDN-Anschluss-Kabel
- GSM/GPRS-Modem  
mit Applikation „WipSoft“ (für Betrieb mit EK280) ..... 73 019 577  
mit Applikation „ComTCPserv“ (für Betrieb mit EK260) ..... 73 020 642  
jeweils inkl. Antenne
- RS232-Schnittstelle zum Anschluss eines externen Modems ..... 73 016 941
- Modem-Verbindungskabel mit DSUB9-Stecker ..... 73 016 923
- CL0-Schnittstelle ..... 73 017 709
- Kabel LiYCY 4 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> ..... 04 250 469  
zur Verbindung von FE260 und Mengenumwerter  
(Angabe der Anzahl und Länge erforderlich)



Es kann nur ein Modem oder ein Modemanschluss eingebaut werden.

# 1 Kurzbeschreibung

Die Funktionserweiterungs-Einheit FE260 dient zur Erweiterung der Funktionen eines Mengenumwerters der LIS-200 Familie, wie z.B. EK260 (ab Software-V2.02.) oder EK280.

In der vorliegenden Ausbaustufe erfüllt sie folgende Aufgaben:

- Eigensichere Stromversorgung des Mengenumwerters
- Ex-Trennung der Digital-Ausgänge (Impuls- / Melde-Ausgänge)
- Ex-Trennung der internen Datenschnittstelle
- Datenfernübertragung auf Wunsch, auch nachrüstbar
- Lokale Datenübertragung auf Wunsch (nicht nachrüstbar)

Die Stromversorgung erfolgt für die „AC“-Ausführungen mit 230 V bzw. 115 V Wechselspannung (Netzspannung) bzw. für die „DC“-Ausführung mit 10 bis 30 V Gleichspannung.

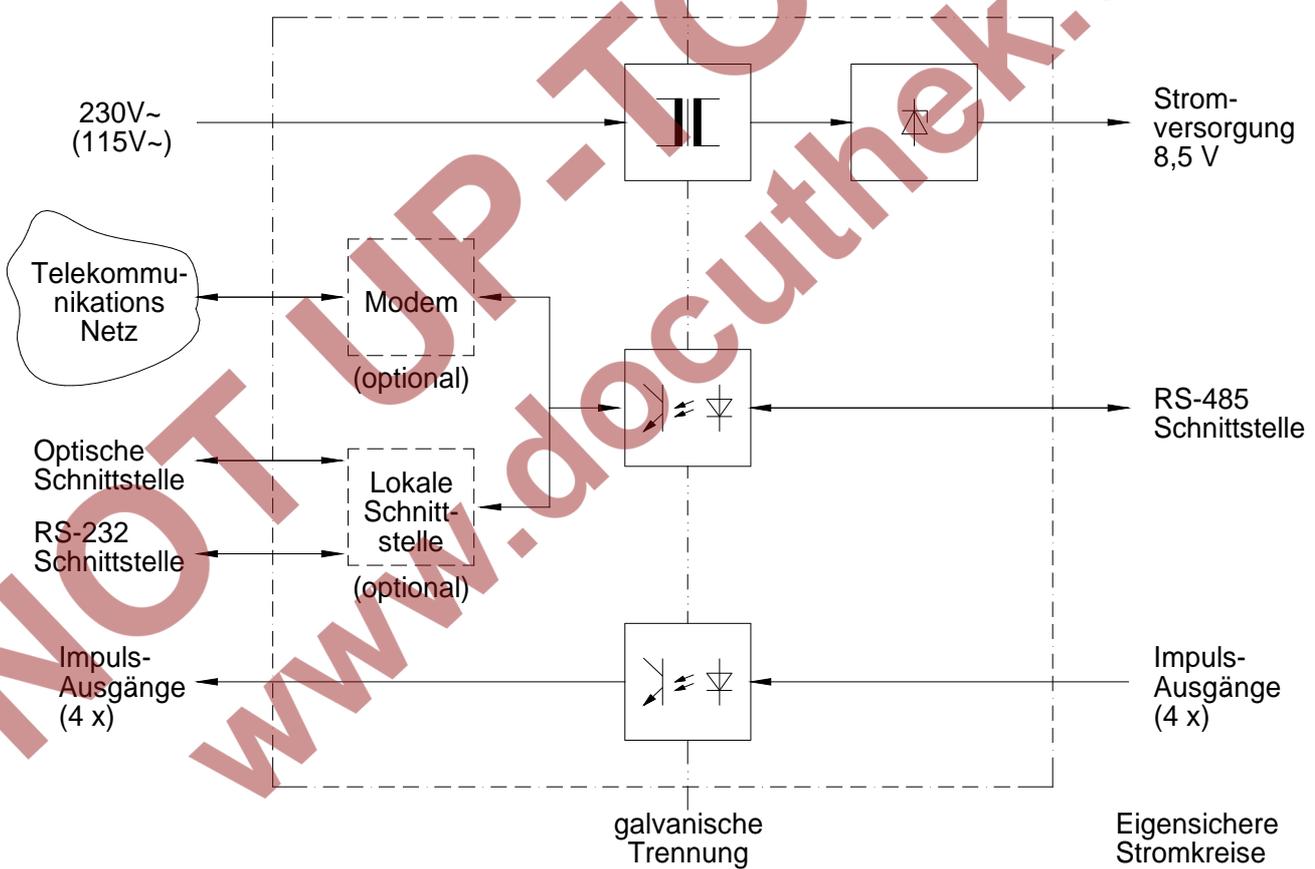


Bild 1: Blockschaltbild FE260, „AC“-Ausführungen

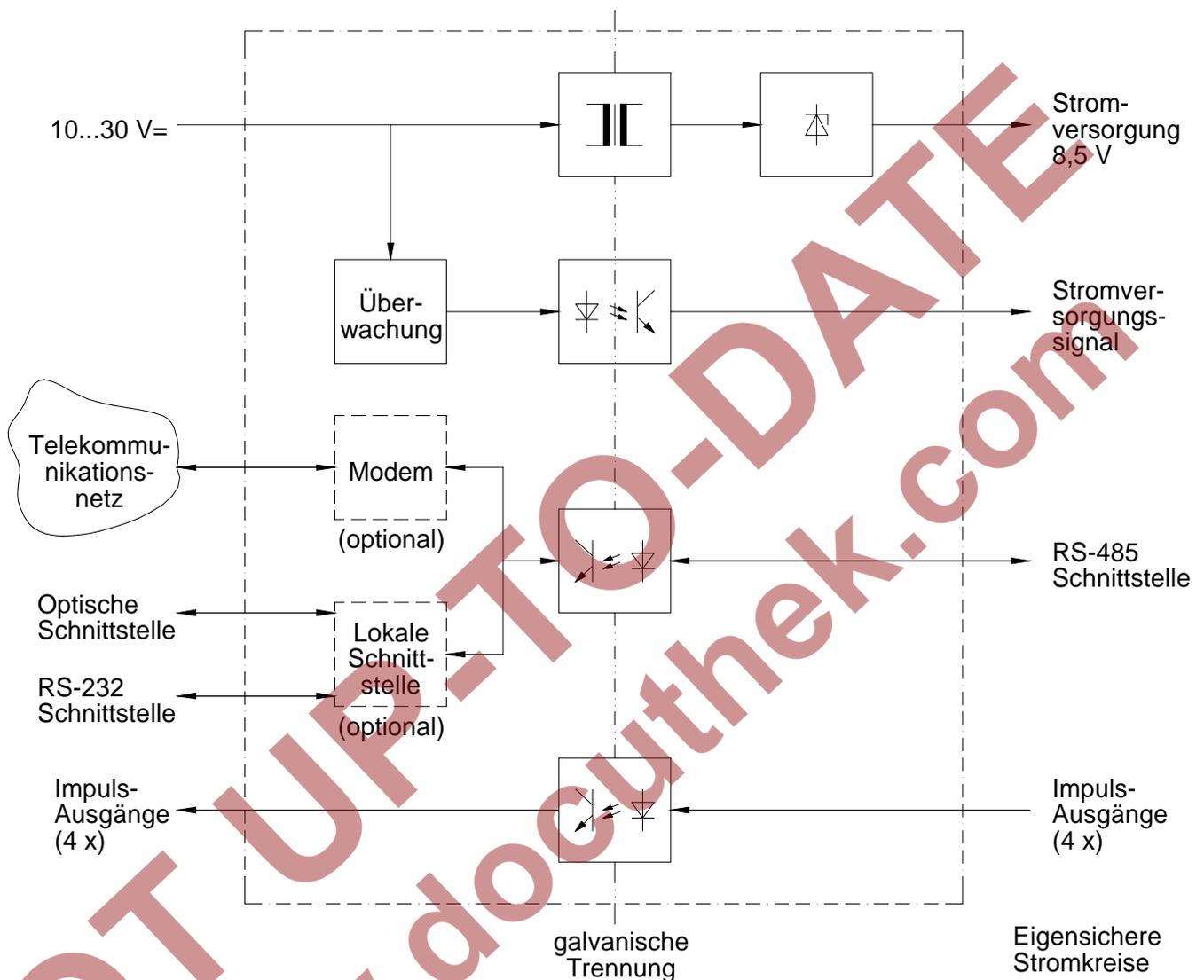


Bild 2: Blockschaltbild FE260, „DC“-Ausführung

Auf dem Deckel sind zwei Leuchtsignale zur Anzeige folgender Zustände angebracht

- „Power“: Das Gerät ist betriebsbereit
- „Online“: Eine Datenübertragung über das eingebaute oder angeschlossene Modem läuft. Es werden Daten zwischen dem angeschlossenen Mengenumwerter und einer Auslese- oder Leitstelle über ein Telekommunikationsnetz übertragen.  
Zu Beginn einer Datenfernübertragung blinkt „Online“ mit den Ruftönen (Klingelzeichen), die das Modem empfängt.  
Bei Ausführungen mit eingebautem GSM-Modem bedeutet  
- langsames Blinken, dass das Modem ins GSM-Netz eingebucht ist,  
- schnelleres Blinken, dass eine Datenübertragung läuft.

## 2 Montage

Nach dem Öffnen des Gehäusedeckels der FE260 sind die Bohrungen zur Wandmontage zugänglich. Die vier Deckelschrauben können mit Schlitzschraubendreher (Klinge 8 x 1,2 mm) oder mit Kreuzschlitzschraubendreher Größe 2 gelöst werden.  
 Abmessungen, Bohrschablone und Durchmesser der Befestigungsbohrungen sind aus Bild 3 und Bild 4 ersichtlich.

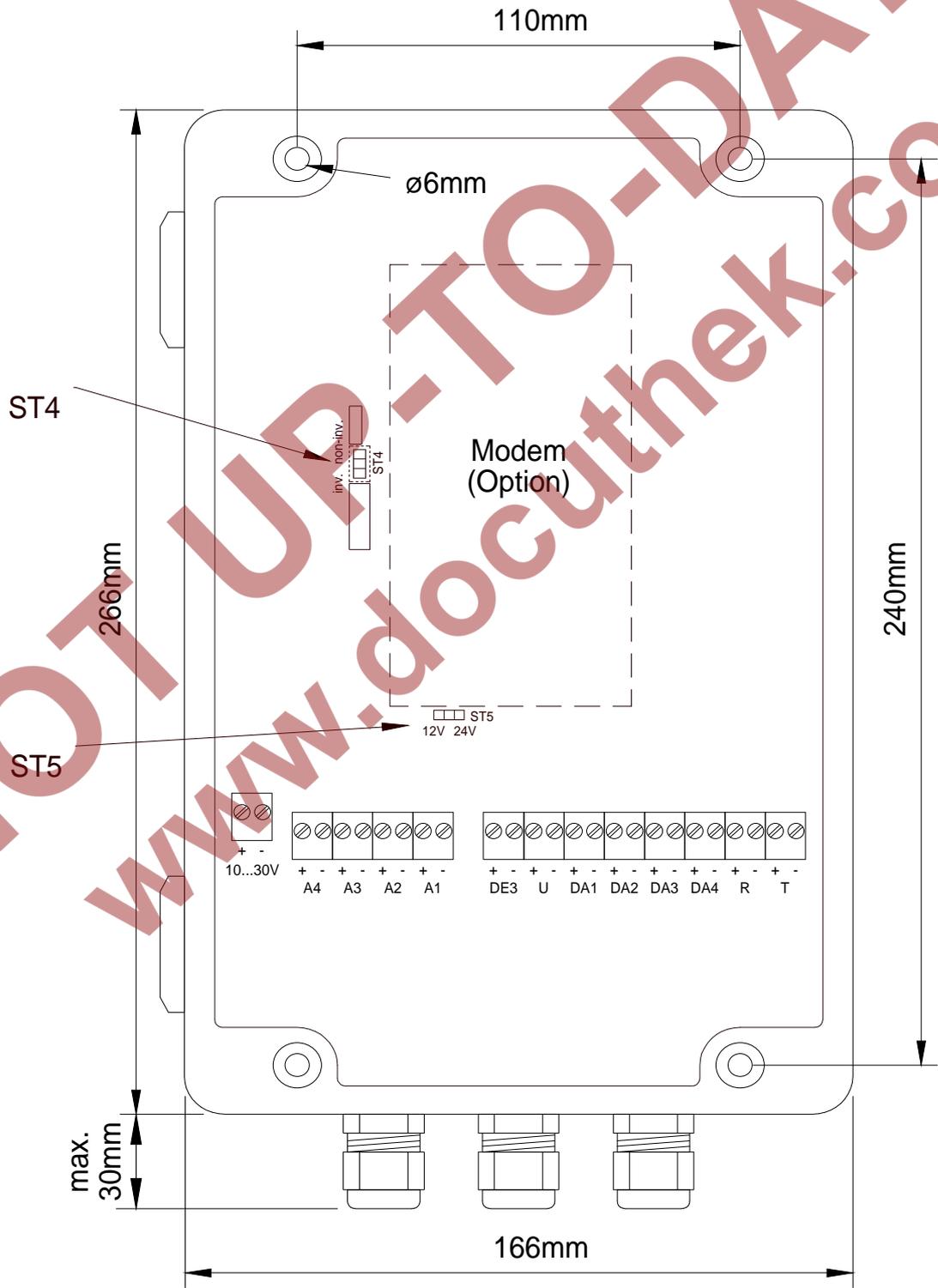


Bild 3: Sicht von oben auf das geöffnete Gerät (hier: „DC“-Ausführung)

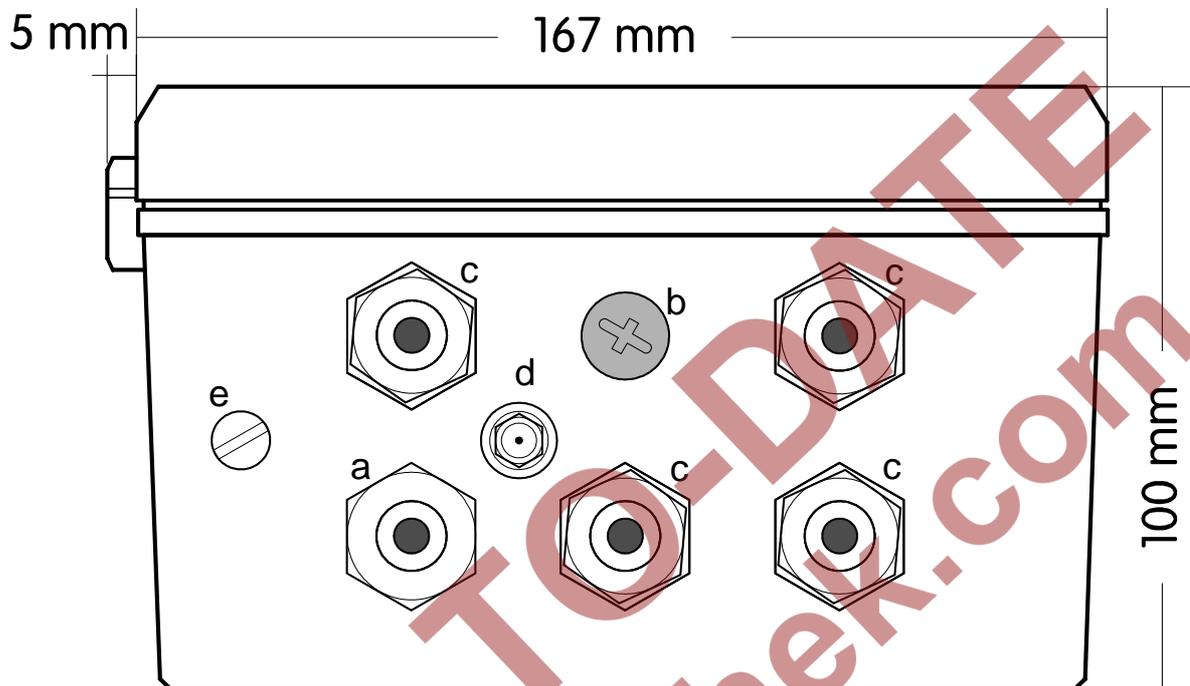


Bild 4: Kabeleinführungen im Boden der FE260 (Ausführung mit GSM Modem)

- a = Kunststoffverschraubung M16 für Netzversorgung 230V~
- b = Blindstopfen für M12 Verschraubung für Telefonkabel
- c = EMV Metallverschraubungen für Signalleitungen zum Mengenumwerter
- d = SMA Antennenbuchse
- e = Erdungsanschluss

Bei den Ausführungen ohne GSM Modem ist die Öffnung **d** mit einem Blindstopfen verschlossen und Anstelle des Blindstopfen **b** ist eine M12 Verschraubung eingeschraubt.

**!** Die FE260 darf als „zugehöriges Betriebsmittel“ nicht in Zone 1 eingebaut werden! (siehe [DIN] EN 60079-10 und [DIN] EN 60079-14)

Bei Ausführungen der FE260 mit GSM-Modem ist die mitgelieferte Antenne (z.B. an der Wand) zu montieren. Hierzu ist ein Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten.

### 3 Installation

- !** *Die Anschlüsse der FE260 sind nach Öffnen des Gehäuses frei zugänglich. Um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden, ist sicher zu stellen, dass keine elektrostatische Entladung (ESD) von Personen über die FE260 stattfinden kann !  
Vorbeugend sollte sich der Installateur direkt vor Anschluss eines Kabels durch Berühren eines geerdeten metallischen Gegenstandes entladen.*
  
- !** *Verschließen Sie nach der Installation alle unbenutzten Kabelverschraubungen mit den beiliegenden Blindstopfen, oder Ersetzen Sie die M16 Kunststoffverschraubung durch die beiliegende Blindverschraubung, wenn Sie sie nicht nutzen. Nur dadurch wird die Dichtigkeit des Gehäuses gewährleistet.*

#### 3.1 Stromversorgung der FE260

##### 3.1.1 „AC“-Ausführungen (für Wechselspannung 230 V bzw. 115 V)

- !** *Die „AC“-Ausführungen der Funktionserweiterungs-Einheit FE260 werden mit Netzspannung von 230 V bzw. 115 V versorgt. Vermeiden Sie hierbei das lebensgefährliche Berühren spannungsführender Teile !  
Schalten Sie vor Beginn von Installations- oder Anschlussarbeiten sowie vor jedem Öffnen des Gehäuses die Netzspannung ab !  
Schalten Sie die Netzspannung erst wieder zu, nachdem alle Arbeiten ausgeführt sind und das Gehäuse wieder fest verschlossen ist !*

An den mit „230V“ bzw. „115V“ bezeichneten Klemmenblock ist die Netzwechselspannung anzuschließen, an „PE“ der Schutzleiter.

- !** *Je nach Ausführung ist die FE260 für eine Stromversorgung von 230 V oder 115 V Wechselspannung geeignet. Schließen Sie nur die an der Klemme beschriftete Spannung an um das Gerät nicht zu beschädigen.*

##### 3.1.2 „DC“-Ausführung (für Gleichspannung 10 bis 30 V)

Die „DC“-Ausführung“ der FE260 ist für eine Stromversorgung Gleichspannung im Bereich von 10 bis 30 V geeignet. Sie kann z.B. mit Nennspannungen von 12 V oder 24 V betrieben werden.

Die „DC“-Ausführung“ (nicht die „AC“-Ausführungen) besitzt die Möglichkeit, die Versorgungsspannung an Klemme „10...30V“ zu überwachen. Hierzu muss die Klemme „DE3“ an die gleichnamige Klemme des Mengenumwerters angeschlossen werden. (→ 3.3.2 Anschlussplan, Seite 14).

Die Überwachung kann für Nennspannungen von 12 V und 24 V eingestellt werden. Genaueres hierzu: siehe Kapitel 4.1.

### 3.2 Schirmung und Erdung

Die Kabel zum Anschluss an die eigensicheren Stromkreise (blauer Klemmenblock) sowie an die Ausgänge A1 bis A4 besitzen einen Schirm, der zur Vermeidung von Störungen durch hochfrequente elektromagnetische Felder beidseitig geerdet werden muss. Der Anschluss des Schirms muss rundum, vollständig und flächig erfolgen! Hierzu besitzt die FE260, ebenso wie der anzuschließende Mengenumwerter (z.B. EK260 oder EK280) spezielle metallische EMV-Kabelverschraubungen.

### 3.3 Eigensichere Stromkreise

Die FE260 ist nach DIN EN 50020 als „zugehöriges elektrisches Betriebsmittel“ der Kategorie „ia“ zugelassen (siehe Kapitel A-2). Der blaue Klemmenblock auf der rechten Seite beinhaltet drei eigensichere Stromkreise. Wird daran ein eigensicheres Gerät (z.B. ein Mengenumwerter EK260 oder EK280) angeschlossen, welcher sich im explosionsgefährdeten Bereich (Zone 1) befindet, so sind die entsprechenden Vorschriften zu befolgen. Unter anderem bedeutet dies:

- ! *Befolgen Sie die einschlägigen Vorschriften und Normen, insbesondere DIN EN 60079-14 (VDE 0165 Teil 1)!*
- ! *Vergewissern Sie sich, dass die in der Konformitätsbescheinigung (Kapitel A-2) genannten Grenzwerte die Grenzwerte, die in der Konformitätsbescheinigung des anzuschließenden eigensicheren Gerätes genannt werden, nicht überschreiten !*
- ! *Für die eigensicheren Stromkreise dürfen nur Kabel verwendet werden, die gemäß DIN EN 60079-14, Abs. 12.2.2.1 folgenden Anforderungen genügen:*
  - *Isolierte Kabel mit einer Prüfspannung zwischen Leiter-Erde, Leiter-Schirm und Schirm-Erde von mindestens 500 V~*
  - *Wenn feindrahtige Leiter verwendet werden, müssen die Leiterenden gegen Aufspleißen geschützt sein, z.B. durch Verwendung von Aderendhülsen.*
  - *Der Durchmesser einzelner Leiter sowie einzelner Drähte feindrahtiger Leiter darf nicht weniger als 0,1 mm betragen.*
- ! *Da die Kabelschirme beidseitig angeschlossen werden, ist das Gehäuse des Mengenumwerters über eine Potentialausgleichleitung mit dem geerdeten Gehäuse der FE260 elektrisch zu verbinden. Die Potentialausgleichleitung muss einen Querschnitt von mindestens 4 mm<sup>2</sup> besitzen. (DIN EN 60079-14, Abs. 12.2.2.3)*  
*Die Erdung der FE260 erfolgt an Anschluss „e“ in Bild 4 (Seite 9).*

Darüber hinaus sind alle weiteren zutreffenden Anforderungen der DIN EN 60079-14 zu erfüllen!

Aus Gründen der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) sind geschirmte Kabel zu verwenden. Damit ist gemäß DIN EN 60079-14, Abs. 12.2.2.6 eine Kennzeichnung der Kabel oder eine spezielle Mantelfarbe nicht erforderlich.

### 3.3.1 Kabel und Kabellänge

Die Kabellänge zwischen FE260 und Mengenumwerter (eigensichere Stromkreise) darf je nach Anwendung bis zu 1000 m betragen. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anforderungen, Einstellungen und Grenzwerte abhängig von der Kabellänge:

Kabellänge bis zu:	10 m	100 m	500 m	1000 m	Anm.
Leiter-Querschnitt Stromversorgung (Klemmen „U“)	0,5 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	*1)
max. Übertragungsgeschwindigkeit (Klemmen „R“ und „T“)	19200 Bd	19200 Bd	19200 Bd	9600 Bd	*2)
max. Frequenz Ausgänge 1, 3, 4 (Klemmen „DA1“, „DA3“, „DA4“)	10 Hz	10 Hz	1 Hz	1 Hz	*3) *5)
maximale Frequenz Ausgänge 2, 3 (Klemmen „DA2“, „DA3“)	500 Hz	50 Hz	5 Hz	5 Hz	*4) *5)

\*1) Für Kabellängen bis 100 m genügen insgesamt zwei Kabel 4 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> für alle eigensicheren Stromkreise. Bei einer Kabellänge von mehr als 100 m ist für die Stromversorgung des Mengenumwerter (Klemmen „U“) ein separates Kabel 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> zu verlegen. Der Gesamt-Durchmesser jedes Kabels darf 10 mm nicht überschreiten.

\*2) Die Übertragungsgeschwindigkeit wird am Mengenumwerter unter „Bd.S2“ (Adresse 02:0708.0) eingestellt. Bei einer FE260 mit der Option „lokale Schnittstellen“ oder „CL-Schnittstelle“ muss die Baudrate unabhängig von der Kabellänge auf 9600 Bd eingestellt werden. Bei „CL-Schnittstelle“ sind auch kleinere Baudraten möglich.

\*3) Bei langen Kabeln (deutlich merkbar ab ca. 100 m) wird das Verhältnis von Impuls zu Pause durch die Kabelkapazität verfälscht: Die Pause (Ausgangstransistor sperrt) wird verkürzt, der Impuls (Ausgangstransistor leitet) entsprechend verlängert. Falls dieser Effekt Probleme verursacht, können mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ Impuls- und Periodendauer (damit auch die Pausendauer) für die Ausgänge des Mengenumwerter geändert werden.

**Beispiel:** Standard-Einstellung ist: Periodendauer 1000 ms, Impulsdauer 500 ms (damit Pausendauer ebenfalls 500 ms). Bei einer Kabellänge von 1000 m wird die Pause typischerweise um ca. 250 ms verkürzt, der Impuls um ca. 250 ms verlängert. Die Pausendauer beträgt damit ca. 250 ms, die Impulsdauer ca. 750 ms.

Wird bei unveränderter Periodendauer die (theoretische) Impulsdauer statt 500 ms auf 250 ms eingestellt, so ergeben sich einschließlich der Verfälschungen wieder tatsächliche Impuls- und Pausendauern von jeweils 500 ms.

\*4) Ausgang 2 („DA2“) kann ebenso wie alle anderen Ausgänge auch als niederfrequenter Impulsausgang mit einer Frequenz bis zu 10 Hz betrieben werden. Darüber hinaus bieten einige Mengenumwerter der LIS-200 Familie, wie z.B. EK260<sup>1</sup> und EK280 die Möglichkeit, Ausgang 2 als hochfrequenten Ausgang mit bis zu 500 Hz zu betreiben. Der Anschluss „DA2“ der FE260 ist hierfür speziell ausgelegt. Daher ist auch die o.g. Verfälschung des Signals (siehe \*3) hier wesentlich geringer.

<sup>1</sup> Nur EK260 mit Fabrikationsdatum ab Juli 2004

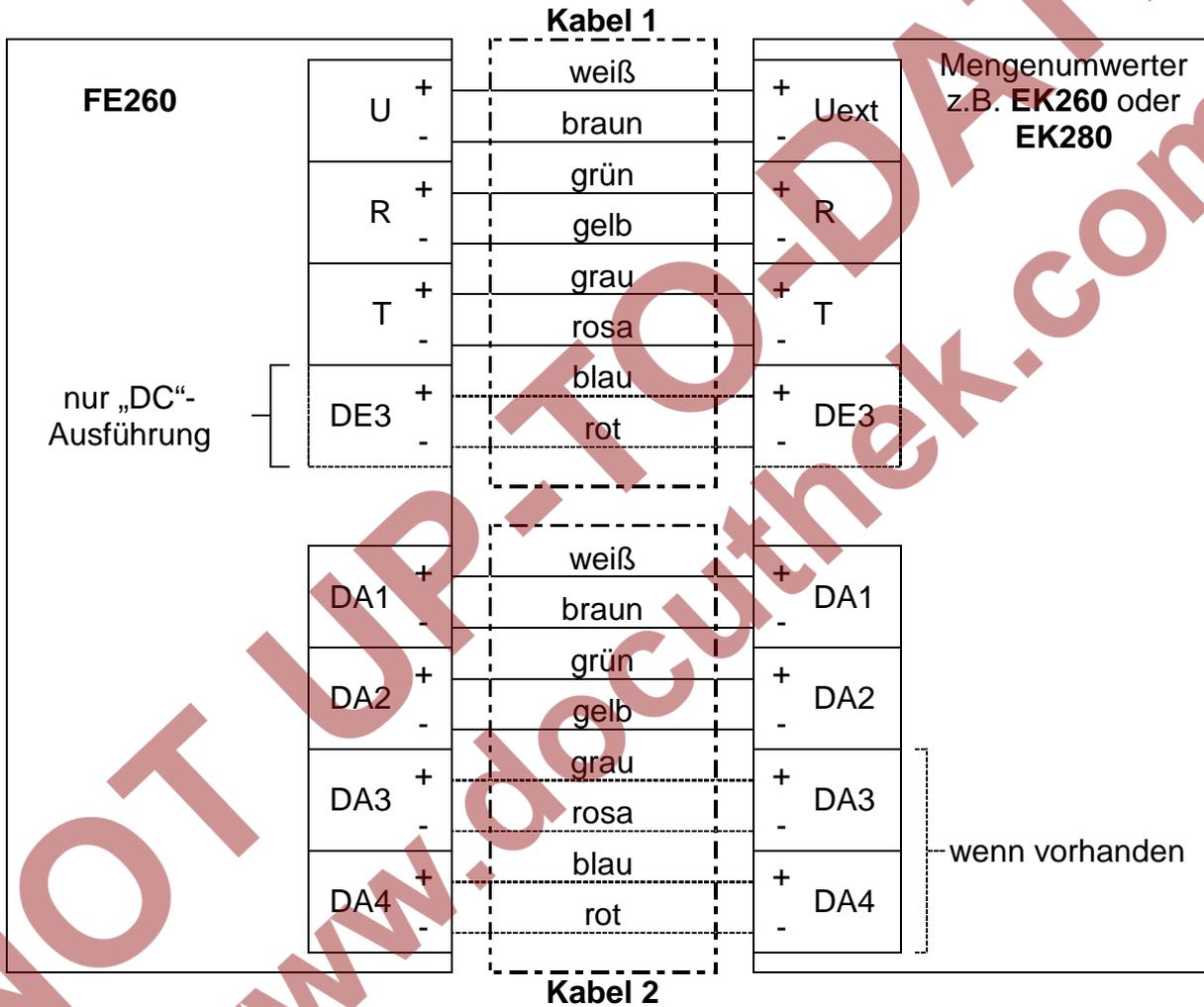
\*5) Über Ausgang 3 („DA3“) können bei **FE260 mit Fabrikationsdatum ab Januar 2014** auch Signale bis maximal 500 Hz geführt werden. Der EK280 bietet die Möglichkeit, außer dem Ausgang 2 auch den Ausgang 3 als hochfrequenten Ausgang zu betreiben. Dabei gelten die gleichen Bedingungen wie bei Ausgang 2 (siehe \*4).

**!** *Die Leiter des Kabels müssen 11 mm abisoliert sein und werden 14 mm weit in die Klemme eingeführt. Achten Sie darauf, dass nur jeweils ein Leiter pro Klemme angeschlossen wird.*

### 3.3.2 Anschlussplan



Stellen Sie bei einem Mengenumwerter EK260 oder EK280 „TypS2“ = „2“ ein, **bevor** Sie ihn an die FE260 anschließen, um Beschädigungen der Geräte zu vermeiden !



Beim EK260 und beim EK280 sind die Klemmen „R+“, „R-“, „T+“, „T-“ zusätzlich mit „CS“, „RD“, „RS“, „TD“ bzw. „DCD“, „RxD“, „DTR“, „TxD“ beschriftet. Diese Bezeichnungen haben für den Anschluss an die FE260 keine Bedeutung. Die Klemmen „Ri“ und „Gnd“ bleiben unbelegt.

Die Kabelbezeichnungen (Kabel 1 und Kabel 2) sowie die vorgeschlagenen Ader-Farben basieren auf der Verwendung von zwei gleichen Kabeln LiYCY 4 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> paarversteilt mit Farbcode gemäß DIN 47100. Entsprechende Kabel sind auch von Elster erhältlich (siehe II-2, Optionen).

Bei den „AC“-Ausführungen (mit 230V oder 115 V Stromversorgung) bleiben die blaue und rote Ader von Kabel 1 unbelegt. Sie sollten dann beidseitig bündig zum Kabelmantel abgeschnitten oder sicher isoliert werden um keine schädlichen Kurzschlüsse herzustellen.

Selbstverständlich können auch andere Kabel verwendet werden, soweit sie den in 3.3.1 genannten Anforderungen entsprechen. Ebenso ist eine andere Belegung der Aderfarben möglich.

### 3.4 Digital-Ausgänge A1 bis A4

Die Klemmen **A1 bis A4** sind einzeln galvanisch getrennte Digital-Ausgänge, welche die an „DA1“ bis „DA4“ eingehenden Signale (Impulse oder Meldesignale) des Mengenumwerter zeitlich unverändert weitergeben. Wegen der zugelassenen galvanischen Trennung können an A1 bis A4 beliebige Geräte ohne Ex-Zulassung angeschlossen werden, soweit sie die in Kapitel „Technische Daten“ genannten Grenzwerte nicht überschreiten.

### 3.5 Modem

Auf Wunsch kann die FE260 mit einem eingebauten Modem oder einem Anschluss für ein separates Modem ausgerüstet werden, um die Daten des angeschlossenen Mengenumwerter per Datenfernübertragung (DFÜ) auszulesen. Es sind verschiedene Modems möglich (siehe Abschnitte 3.5.1 bis 3.5.4).

Der EK260 benötigt zur Datenübertragung über FE260 mindestens Software-Version 2.02.

#### 3.5.1 Eingebautes Standard-Modem, ISDN- oder Ethernet-Schnittstelle

Das Standard-Modem dient zum Anschluss an das analoge Telefonnetz (TAE<sup>2</sup>-Steckdose, PSTN<sup>3</sup>, kein ISDN<sup>4</sup>). Bei FE260 mit eingebautem Standard-Modem ist das Anschlusskabel mit TAE-Stecker im Lieferumfang enthalten und vormontiert.

Die ISDN-Schnittstelle dient zum Anschluss an das digitale Telefonnetz (ISDN).

Die Ethernet-Schnittstelle dient zum Anschluss an ein lokales Computer-Netzwerk (LAN<sup>5</sup>).

Bei der FE260 mit eingebauter ISDN- oder Ethernet-Schnittstelle ist das entsprechende Anschlusskabel mit Western-Stecker im Lieferumfang enthalten und vormontiert.

Das Anschlusskabel wird durch die kleinere Kunststoff-Verschraubung oben in der Mitte eingeführt (→ „b“ in Bild 4, Seite 9).

Der Anschluss erfolgt gemäß folgendem Schema:

---

<sup>2</sup> Telekommunikations-Anschluss-Einheit

<sup>3</sup> Public Switched Telephone Network

<sup>4</sup> Integrated Services Digital Network

<sup>5</sup> Local Area Network

Farbe der Leitung		Klemme *	
bei Ethernet-Kabel	bei TAE- und ISDN-Kabel		
orange/weiß	weiß	LA RA	a RX-
grün/weiß	braun	LB RB	b RX+
orange	rosa	LA1 TA	a2 TX-
grün	grau	LB1 TB	b2 TX+

\* Die Beschriftung der Klemmen kann je nach Platinenversion entweder wie in der linken oder wie in der rechten Spalte ausgeführt sein.

### 3.5.2 Eingebautes GSM-Modem

Das GSM<sup>6</sup>-Modem dient zur Datenübertragung über das GSM-Netz (Funknetz, „Handy-Netz“). Bei FE260 mit eingebautem GSM-Modem ist eine hierfür erforderliche Antenne im Lieferumfang enthalten.

Ebenfalls im Lieferumfang enthalten ist ein Befestigungswinkel zur Montage der Antenne (z.B. an der Wand).

Nachdem die Antenne montiert ist, wird das Antennenkabel an die SMA<sup>7</sup>-Buchse im Boden der FE260 angeschlossen (→ d in Bild 4, Seite 9).

Zum Betrieb des Modems benötigen Sie von Ihrem GSM-Netz-Provider eine SIM<sup>8</sup>-Karte. Soll der Datenabruf leitstellenseitig von einem Festnetz-Analogmodem (Datenmodem an einem Analog-Anschluss, PSTN<sup>9</sup>) erfolgen, muss ggf. (providerabhängig!) der sogenannte GSM-CSD<sup>10</sup>-Datendienst freigeschaltet sein. Informieren Sie sich im Zweifelsfall bei Ihrem GSM-Netz-Provider.



*Trennen Sie die FE260 von der Stromversorgung bevor Sie die SIM-Karte in die Schublade des Modems einlegen.*

*Danach schließen die Schublade bitte sorgfältig und schalten Sie die Stromversorgung wieder zu.*



*Trennen Sie die FE260 von der Stromversorgung bevor Sie die Antenne anschließen oder wechseln.*



*Achten Sie darauf, dass sich die FE260 im sicheren Bereich befindet, wenn Sie die Antenne anschließen oder wechseln.*

<sup>6</sup> Global System for Mobile Communications

<sup>7</sup> Sub-Miniature-A, Koaxialer Antennen-Steckverbinder

<sup>8</sup> Subscriber Identity Module

<sup>9</sup> Public Switched Telephone Network

<sup>10</sup> Circuit Switched Data

### 3.5.3 Anschluss eines separaten Modems

Anschluss eines CL-Modems: siehe Kapitel 3.5.4, Seite 18

Ist die FE260 mit einem Anschluss für ein separates Modem ausgeführt, können Sie ein handelsübliches Modem daran anschließen, um den Mengenumwerter per Datenfernübertragung auszulesen. Sie können sowohl ein Modem mit als auch ohne automatische Rufannahme verwenden.

Ein Modem ohne automatische Rufannahme ist so zu parametrieren, dass es für jeden Ruftön (für jedes „Klingeln“) den Text „RING“ über die Datenleitung an den Mengenumwerter sendet. Dieser veranlasst dann das Modem nach der einstellbaren Anzahl von Ruftönen („Anz.T“, → \*4) in Kapitel 4.3), den Anruf anzunehmen („abzuheben“).

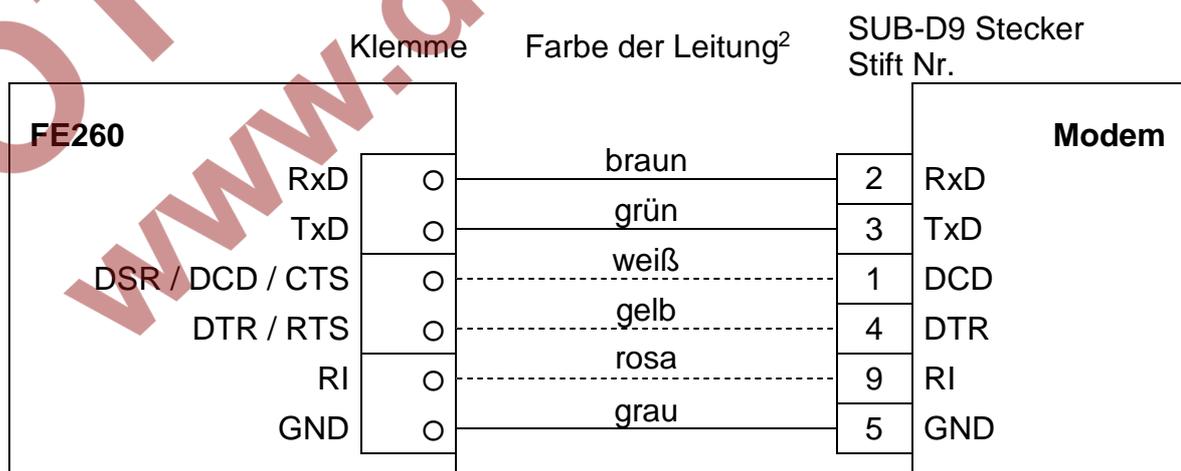
Abhängig vom angeschlossenen Modem ist im Mengenumwerter der Schnittstellenmodus „Md.S2“ (bzw. MdxS2, siehe Tabelle) entsprechend einzustellen:

Automatische Rufannahme im Modem	EK260 Md.S2 (Adr. 2:705)	EK280 MdxS2 (Adr. 2:706)
aus (ATS0=0)	3	4 („Standard AT“)
ein (ATS0>0) <sup>1</sup>	5	0 („Transparent“)

Der Modem-Anschluss in der FE260 ist als RS232- oder RS485-Schnittstelle konfigurierbar. Hierzu befindet sich auf der Platine mit den Klemmen zum Modem-Anschluss eine Steckbrücke mit den Bezeichnungen „RS232“ und „RS485“.

 *Vergewissern Sie sich vor Anschluss eines handelsüblichen Modems mit RS232-Schnittstelle, dass die Steckbrücke in der Nähe der Modem-Anschlussklemmen auf der Seite mit der Bezeichnung „RS232“ steckt !*

Anschlussschema:



Die Signale „DCD“, „DTR“ und „RI“ des Modems werden von der FE260 nicht verwendet. Diese Klemmen können angeschlossen werden oder offen bleiben. Der Anschluss von „RxD“, „TxD“ und „GND“ ist erforderlich.

<sup>1</sup> z.B. bei Verwendung der Option „lokale Schnittstellen“, s. Kap. 4.4 auf Seite 23

<sup>2</sup> bei Verwendung des Elster-Modem-Kabels mit der Ident.-Nr. 73016923

### 3.5.4 Anschluss eines CL-Modems

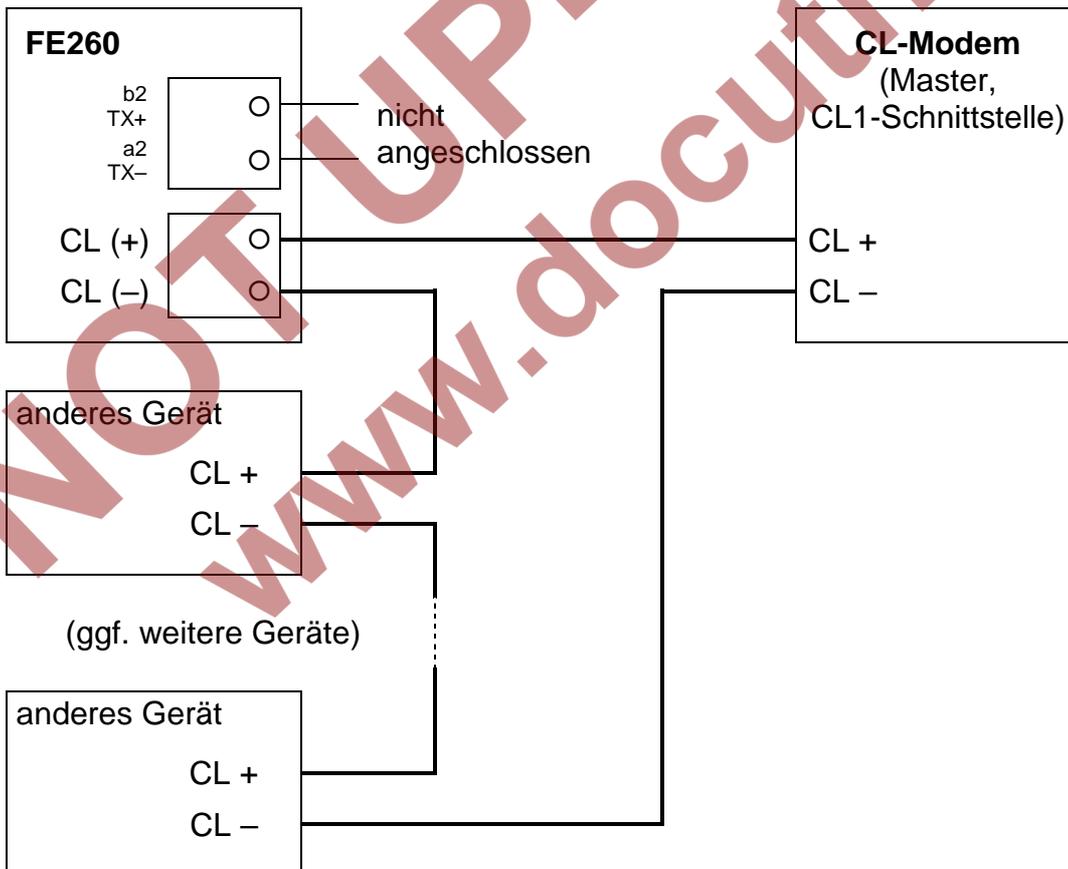
Folgende Mengenumwerter können an eine FE260 mit CL-Schnittstelle angeschlossen werden:

- EK260 mit Software-Version ab 2.40 sowie andere Mengenumwerter der LIS-200 Familie ab Baujahr 2006 können uneingeschränkt betrieben werden.
- EK260 mit Software-Version von 2.02 bis 2.22 sowie andere Mengenumwerter der LIS-200 Familie bis Baujahr 2005 können nur eingeschränkt betrieben werden. Siehe hierzu Kapitel 4.3.1, Seite 22.
- Ältere EK260 können nicht über ein CL-Modem abgerufen werden.

An ein CL-Modem<sup>1</sup> können normalerweise außer der FE260 gleichzeitig noch weitere Geräte („Bus-Teilnehmer“) mit CL-Schnittstelle<sup>2</sup> angeschlossen werden. Die Anzahl der anschließbaren Geräte hängt sowohl von dem CL-Modem als auch von den angeschlossenen Geräten ab:

Die Summe der von den angeschlossenen Teilnehmern benötigten Spannung (in Volt) darf nicht größer sein als die Treiberleistung des Master-Modems („CL1-Schnittstelle“). Die CL-Schnittstelle der FE260 („CL0-Schnittstelle“) benötigt 3 Volt.

Anschlussschema:



Die Reihenfolge der an das CL-Modem angeschlossenen Geräte (inkl. FE260) ist beliebig.

<sup>1</sup> CL-Modem (Master) mit CL1-Schnittstelle

<sup>2</sup> FE260 und andere Bus-Teilnehmer (Slaves) mit CL0-Schnittstelle

## 4 Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme sind folgende Schritte erforderlich:

### 4.1 Stromversorgung

- Schalten Sie die Stromversorgung der FE260 (Netzspannung für die „AC“-Ausführungen) ein, nachdem alle Kabel angeschlossen sind und das Gehäuse fest verschlossen ist.
- Kontrollieren Sie das Leuchtsignal „Power“ auf dem Deckel der FE260. Kontinuierlich leuchtendes grünes Signal bedeutet, dass die Stromversorgung der FE260 in Ordnung ist.
- Kontrollieren Sie die Stromversorgung des angeschlossenen Mengenumwerter, indem Sie dort die Statusmeldungen zur Anzeige bringen. Wenn hier die Meldung „Batt.betrieb“ (Meldung „15“ in Status „St.SY“) nicht eingetragen ist, wird der Mengenumwerter von der FE260 versorgt.

Wenn der Mengenumwerter die Meldung „Batt.betrieb“ (Meldung „15“ in „St.Sy“) anzeigt, wird er nicht von der FE260 versorgt. Kontrollieren Sie in diesem Fall bitte die korrekte Verbindung der eigensicheren Stromkreise.

Nur die „DC“-Ausführung“ (nicht die „AC“-Ausführung) besitzt die Möglichkeit, die Versorgungsspannung an Klemme „10...30V“ zu überwachen. Bei Unterschreitung eines Spannungs-Grenzwertes erhält der angeschlossene Mengenumwerter über die Klemme **DE3** ein entsprechendes Signal, durch das die Statusmeldung „8“ in Status „St.3“ des Mengenumwerter gesetzt wird. Aufgrund dieser Statusmeldung kann der Mengenumwerter bei entsprechender Parametrierung dann z.B. einen Ausgang aktivieren oder eine andere ereignisgesteuerte Aktion ausführen.

Wenn Sie die Spannungsüberwachung der „DC“-Ausführung“ nutzen möchten, führen Sie bitte folgende Schritte aus:

- Stellen Sie den Spannungs-Grenzwert mit der Steckbrücke „ST5“ (→ Bild 3, Seite 8) entsprechend Ihrer Stromversorgung ein:
  - für Stromversorgung mit einer Nennspannung von 12 V auf Position „12V“ (Der Grenzwert für die Warnung beträgt dann ca. 11 V.)
  - für Stromversorgung mit einer Nennspannung von 24 V auf Position „24V“ (Der Grenzwert für die Warnung beträgt dann ca. 20 V.)
- Stellen Sie sicher, dass auch die Klemme **DE3** mit der gleichnamigen Klemme des Mengenumwerter verbunden ist. (→ 3.3.2 Anschlussplan, Seite 14)
- Stellen Sie am Mengenumwerter den Wert „MdüE3“ (in Anzeige-Spalte „Eing.“<sup>1</sup>) auf „3“.
- Falls die Überwachung nicht funktioniert, kontrollieren Sie zusätzlich folgende Werte in Anzeige-Spalte „Eing.“ des Mengenumwerter:
  - Qu.E3<sup>2</sup>= 0003:228\_0 („St.E3“)
  - G1.E3 = 1
  - SzE3 = 0.08\_03:1.1 („E3-Warnsig<sup>↑</sup>“)

<sup>1</sup> Bei EK280 unter „→ Eingänge → Eingang 3“

<sup>2</sup> Bei EK280: „QuÜE3“

## 4.2 Digital-Ausgänge

Wenn Sie Digital-Ausgänge benutzen, prüfen Sie, ob die Geräte, welche an den Klemmen **A1** bis **A4** angeschlossen sind, die Signale des Mengenumwerters empfangen.

Ist dies nicht der Fall, kontrollieren bzw. beachten Sie bitte:

- die Ausgangs-Einstellungen des Mengenumwerters gemäß dessen Betriebsanleitung und den Angaben in Kapitel 3.3.1.
- inwieweit die technischen Daten der Ausgänge (Kapitel B) zu dem angeschlossenen Gerät passen
- ob alle Angaben bzgl. Kabel und Kabellänge in Kapitel 3.3.1 erfüllt sind
- ob die Signal-Invertierung der Ausgänge evtl. falsch eingestellt ist (s.u.)
- Die Übertragung eines HF-Signals über Ausgang **DA2** funktioniert bei **EK260** mit Fabrikationsdatum **ab Juli 2004** sowie bei allen EK280.
- Die Übertragung eines HF-Signals über Ausgang **DA3** funktioniert nur mit EK280 in Verbindung mit einer **FE260** mit Fabrikationsdatum **ab Januar 2014**.

### Signal-Invertierung

Mit Hilfe der Steckbrücke „ST4“ (→ Bild 3, Seite 8) können Sie einstellen, ob die Ausgangssignale gegenüber den vom Mengenumwerter gelieferten Signalen invertiert werden:

- Position „non-inv.“ Die Signale werden nicht invertiert (Standard-Einstellung)
- Position „inv.“ Die Signale werden invertiert

„Invertiert“ bedeutet, dass der Ausgang der FE260 durchschaltet (leitet), wenn der Ausgang des Mengenumwerters sperrt und umgekehrt.

### 4.3 Modem

Bei Verwendung eines eingebauten oder angeschlossenen Modems ist die Schnittstelle des Mengenumwerters (außer EK280<sup>1</sup>) wie folgt zu parametrieren:

KB <sup>2</sup>	Adresse	Bezeichnung	Einstellung	Bedeutung	Anm.
Md.S2	2:0705	Modus	3 oder 5		*1)
DF.S2	2:0707	Datenformat	0	7 Datenbit, gerade Parität, 1 Stopbit („7e1“)	
Bd.S2	2:0708	Startbaudrate	19200 oder 9600 Baud		*2)
TypS2	2:070A	Schnittstellen-Typ	2	RS-485	*3)
Anz.T	2:0720	Ruftöne bis zum Abheben			*4)
An1.B	5:0150	Anruf-Zeitfenster 1 Beginn			*5)
An1.E	5:0158	Anruf-Zeitfenster 1 Ende			
An2.B	6:0150	Anruf-Zeitfenster 2 Beginn			
An2.E	6:0158	Anruf-Zeitfenster 2 Ende			
	1:01FB	Aktivierung bei externer Stromversorgung	1	ständig aktiv bleiben	*6)
	2:0709	„Identifikations-Baudrate“	19200 oder 9600 Baud		*2), *6)

\*1) Bei Verwendung eines Modems ohne automatische Rufannahme (Standardfall) ist Md.S2 = „3“ einzustellen, bei Modems mit automatischer Rufannahme (z.B. bei einer FE260 mit der Option „lokale Schnittstellen“ oder „CL-Schnittstelle“) Md.S2 = „5“.

\*2) Standard ist 19200 Bd. Bei langer Kabelstrecke zwischen FE260 und Mengenumwerter (s. Kapitel 3.3.1, Seite 12) sowie bei Verwendung der Optionen „lokale Schnittstellen“ oder „CL-Schnittstelle“ muss die Baudrate auf maximal 9600 Bd eingestellt werden. Bei Verwendung einer FE260 müssen die Startbaudrate „Bd.S2“ und die „Identifikations-Baudrate“ (Adresse 2:0709) immer auf den gleichen Wert eingestellt werden.

\*3) Die Einstellung des Schnittstellen-Typs ist nur bei denjenigen Typen von Mengenumwertern erforderlich, bei denen „TypS2“ in der Anzeige vorhanden ist (z.B. EK260 und EK280).

\*4) Die einstellbare Anzahl Ruftöne (Klingelzeichen) bis zum Abheben ist abhängig vom verwendeten Modem. Sie sollte bei einem GSM-Modem auf „1“, bei anderen Modems auf einen Wert zwischen „2“ und „9“ eingestellt werden. Bei einem Modem mit automatischer Rufannahme hat „Anz.T“ keine Bedeutung.

\*5) Mengenumwerter der LIS-200 Familie wie EK260 und EK280 bieten mindestens zwei Zeitfenster an, innerhalb derer sie Anrufe zur Datenabfrage annehmen. Außerhalb dieser Zeitfenster werden Anrufe ignoriert, damit z.B. eine in der Station befindliche Person über ein am selben Anschluss angeschlossenes Telefon angerufen werden kann.

\*6) Die Werte mit den Adressen 1:01FB und 2:0709 sind nicht immer in der Anzeige des Mengenumwerters verfügbar. Sie können z.B. mittels der Parametrier-Software „enSuite“ über die optische Schnittstelle geändert werden. Werksseitige Standardeinstellung ist „1:01FB = 1“ und „2:0709 = 19200“.

<sup>1</sup> Parametrierung eines EK280 bitte gemäß dessen Applikationshandbuch vornehmen!

<sup>2</sup> Kurzbezeichnung im Schnittstellenmenü „Ser.IO“ in der Anzeige des Mengenumwerters

### 4.3.1 CL-Modem

Bei Anschluss eines CL-Modems gelten prinzipiell alle Angaben für Standard-Modems in Kapitel 4.3 (ab Seite 21). Darüber hinaus sind jedoch weitere Punkte zu beachten.

Zur Einstellung der Parameter im Mengenumwerter senden Sie bitte die passende Parameterdatei („wpp“-Datei) mit einem PC oder Laptop und der Parametrier-Software „enSuite“ über die optische Schnittstelle zum Mengenumwerter. Die Parameterdateien sind im Lieferumfang der „enSuite“ enthalten.

Abhängig vom angeschlossenen Mengenumwerter gelten ggf. folgende Einschränkungen:

1. EK260 mit Software-Version ab 2.40 und andere Mengenumwerter ab Baujahr 2006:

Diese Mengenumwerter können uneingeschränkt betrieben werden.

Falls an das CL-Modem außer der FE260 weitere Bus-Teilnehmer angeschlossen sind, müssen Sie dem Mengenumwerter eine eindeutige Bus-Adresse zuweisen. Diese Adresse wird von der Abruf-Software benutzt, um einen Teilnehmer auszuwählen.

Die Bus-Adresse des Mengenumwerter können Sie mit der Parametrier-Software „enSuite“ einstellen: Parameter > Schnittstellen > Klemmen-Schnittst. > Geräteadresse Klemmen-Schnittstelle (Busadresse) "B.Adr"

Die Adresse kann aus bis zu 32 Zeichen (Ziffern oder Buchstaben) bestehen.

2. EK260 mit Software-Version 2.02 bis 2.22 und andere Mengenumwerter bis Baujahr 2005:

Falls an das CL-Modem außer der FE260 weitere Bus-Teilnehmer angeschlossen sind, müssen Sie die Anrufannahme-Zeitfenster des Mengenumwerter passend einstellen. Ein Datenabruf der anderen Bus-Teilnehmer ist nur außerhalb dieser Zeitfenster möglich.

3. EK260 mit Software-Version bis 2.01

Diese Mengenumwerter können nicht über ein CL-Modem abgerufen werden.

### 4.3.2 Probleme bei der Datenübertragung und Lösungen

Wenn nach Anschluss der Kabel und Einstellung der Parameter die Datenübertragung über das Modem nicht funktioniert, kontrollieren Sie bitte folgende Punkte:

1. Leuchtet das Signal „Power“ auf dem Gehäusedeckel der FE260 ?

→ Wenn nicht, sorgen Sie bitte dafür, dass die Stromversorgung der FE260 richtig angeschlossen und eingeschaltet ist.

2. Zeigt der Mengenumwerter die Statusmeldung „Batt.betrieb“ an ? (Bei älteren Versionen die Meldung „15“ in Status „St.Sy“)

→ Verbinden Sie bitte die Klemmen „U+/-“ der FE260 richtig mit den Klemmen „Uext+/-“ des Mengenumwerter.

Zusätzlich können Sie noch die Spannung an den Klemmen „U+/-“ des Mengenumwerter mit einem Multimeter messen. Sie sollte ca. 8,5 V betragen.

3. Besitzt die FE260 die Option „CL-Schnittstelle“ ?

→ Wenn ja, befolgen Sie bitte alle Hinweise in Kapitel 4.3.1, Seite 22.

4. Besitzt die FE260 die Option „lokale Schnittstelle“ (optische Schnittstelle) ?  
→ Wenn ja, befolgen Sie bitte alle Hinweise in Kapitel 4.4 ab Seite 24.
5. Zeigt der Mengenumwerter die Statusmeldung „Anr.zeitf1“ oder „Anr.zeitf2“ an ?<sup>3</sup> (Meldung „16“ in Status „St.1“ oder „St.2“)  
→ Anrufe können nur innerhalb eines der Zeitfenster erfolgen. Wird keine der o.g. Meldungen angezeigt, stellen Sie die Zeitfenster Ihren Wünschen entsprechend ein. Die Zeitfenster können Sie mit den Werten „An1.B“, An1.E“, „An2.B“ und An2.E“ in der Anzeigespalte „Ser.IO“ des Mengenumwerter einstellen.
6. Stimmt die Parametrierung des Modems in der FE260 ?

→ Das Modem muss passend zum Schnittstellenmodus des Mengenumwerter parametriert sein:

Schnittstellenmodus im Mengenumwerter		Automatische Rufannahme im Modem
EK260 Md.S2 (Adr. 2:705)	EK280 MdxS2 (Adr. 2:706)	
3	Standard-AT	aus (ATS0=0)
5	transparent	ein (ATS0>0)

Bei „Md.S2 = 3“ (bzw. MdxS2 = „Standard-AT“) darf das Modem die Anrufe nicht automatisch annehmen. Ein Ruf wird erst angenommen, wenn der Mengenumwerter nach der eingestellten Anzahl „RING“-Meldungen (Anzahl Rufzeichen gemäß Anz.T, Adr. 2:720) den Anrufannahmebefehl „ATA“ zum Modem sendet.

Bei „Md.S2 = 5“ (bzw. MdxS2 = „transparent“) muss das Modem die Anrufe automatisch nach der in seinem Register 0 eingestellten Anzahl Rufzeichen annehmen. Das Register 0 kann im Modem mit dem Befehl ATS0=x gesetzt werden (mit x = Anzahl Rufzeichen).

Falls die FE260 mit der Option „lokale Schnittstellen“ oder „CL-Schnittstelle“ ausgerüstet ist, muss das Modem die Anrufe automatisch annehmen.

→ Falls ein Modem nachgerüstet wurde, das für ein anderes Gerät (z.B. DL240) vorgesehen war, muss die Parametrierung des Modems evtl. geändert werden.

7. Wenn „Md.S2“ im Mengenumwerter auf „3“ (bzw. „MdxS2“ auf „Standard-AT“) eingestellt ist: Leuchtet oder blinkt das Signal „online“ auf dem Gehäusedeckel der FE260 während die Abruf-Software versucht, eine Verbindung herzustellen ?  
→ Wenn nicht, kontrollieren Sie bitte, ob Sie in Ihrer Datenabruf-Software (z.B. „WinPADS“ oder „enSuite“) die richtige Telefonnummer für den Abruf eingegeben haben. Evtl. erfordert eine Telefonanlage zusätzlich eine führende „0“.

#### Nur bei Verwendung eines kabellosen Funkmodems (GSM-Modems):

Falls das Signal „online“ der FE260 langsam blinkt, sind die folgenden Fehlermöglichkeiten ausgeschlossen und brauchen nicht kontrolliert zu werden.

Andernfalls kontrollieren Sie bitte folgende Punkte:

<sup>3</sup> Beim EK280 werden in Verbindung mit der FE260 die Anruf-Zeitfenster 5 und 6 („Anr.zeitf5“ oder „Anr.zeitf6“) verwendet (siehe Applikationshandbuch des EK280).

8. Ist die Antenne richtig an das Modem angeschlossen ?  
→ Stecken Sie den Anschluss der Antenne fest in das Modem.
9. Ist eine geeignete SIM-Karte im Modem eingelegt ?  
→ Ggf. muss die Datenübertragung per GSM-CSD-Datendienst vom GSM-Netz-Provider freigeschaltet werden (siehe auch Abschnitt 3.5.2)
10. Falls auf der SIM die PIN-Abfrage aktiv ist: Ist die eingegebene PIN korrekt?  
→ Ggf. muss die PIN-Abfrage abgeschaltet werden. Die PIN-Abfrage kann durch vorübergehendes Einstecken der SIM in ein Mobiltelefon abgeschaltet werden.  
→ Bei EK260 bis V2.40 kann die PIN-Abfrage u.U. zu Problemen führen. Im Zweifelsfall schalten Sie bitte die PIN-Abfrage aus (siehe oben).
11. Ist das Mobilfunk-Netz (GSM-Netz) stark genug ?  
→ Prüfen Sie, ob die Datenübertragung richtig funktioniert, wenn Sie die FE260 an eine andere Stelle montieren, eine externe Antenne anschließen oder die externe Antenne an einer anderen Position platzieren.
12. Befinden sich Störquellen in der Nähe der FE260 oder der Antenne?  
→ Prüfen Sie, ob die Datenübertragung richtig funktioniert, wenn Sie die Antenne an eine andere Stelle montieren (u.U. mehrmals probieren).

#### 4.4 Lokale Schnittstellen (optische Schnittstelle und RS232)

Die auf Wunsch enthaltene lokale Schnittstellen-Platine verfügt über zwei Anschlüsse:

- eine „optische Schnittstelle“ (von außen zugänglich) und
- eine „RS232-Schnittstelle“ (ein im Gehäuse angebrachter DSUB-9 Stecker).

Die Platine ist im Gehäuse-Deckel eingebaut. Die optische Schnittstelle ist von außen zugänglich, zur Nutzung der RS232 ist das Gehäuse zu öffnen.

Von den insgesamt drei Schnittstellen der FE260 zur Datenübertragung (Modem, optische Schnittstelle und RS232) kann zu einem Zeitpunkt immer nur eine benutzt werden, nicht mehrere gleichzeitig.

Bei FE260 mit der Option „lokale Schnittstellen“ sind folgende Besonderheiten zu beachten:

- Der Mengenumwerter und das in der FE260 eingebaute Modem müssen so parametrisiert sein, dass das Modem Anrufe automatisch annimmt. → Keine Anrufannahme durch den Mengenumwerter, Einstellung Md.S2 = 5 (EK260) bzw. MdxS2 = „transparent“ (EK280).
- Bei Einsatz einer FE260 mit optischer Schnittstelle wird mit einer Baudrate von 9600 Bd gearbeitet. Am Mengenumwerter muss außer der angezeigten Baudrate „Bd.S2“ auch die sog. „Identifikations-Baudrate“ (Adresse 2:709) auf 9600 Bd eingestellt werden. Senden Sie hierzu mit einem PC oder Laptop und dem Parametrier-Programm „enSuite“ eine entspr. Parameter-Datei an den Mengenumwerter.<sup>4</sup>

Mit den Schaltern S1 und S2 auf der lokalen Schnittstellen-Platine können folgende Betriebsarten eingestellt werden:

---

<sup>4</sup> Bei FE260 mit eingebautem Analogmodem und EK260 mit Software-Version 2.53 z.B. die Datei „EK260\_2v5.. - FE260-OPTO & int. Analog-Modem, 9600Bd\_\*.WPP“

Schalter		Betriebsart
S1	S2	
normal	normal	Auslesen und Parametrieren des Mengenumwerters
Test	normal	Testbetrieb
normal	Modem par.	Parametrieren des in der FE260 eingebauten Modems
Test	Modem par.	keine definierte Funktion

#### 4.4.1 Auslesen und Parametrieren des Mengenumwerters

Dies ist die Standard-Betriebsart der lokalen Schnittstelle, in der ein an die FE260 angeschlossener Mengenumwerter ausgelesen und parametrieren werden kann.

Hierzu müssen die Schalter S1 und S2 der lokalen Schnittstellen-Platine auf Stellung „normal“ stehen.

Im Gegensatz zur optischen Schnittstelle am Mengenumwerter selbst können die lokalen Schnittstellen der FE260 nur unter folgenden Bedingungen verwendet werden:

- Zum Auslesen oder Parametrieren mit einem PC oder Laptop muss das Parametrierprogramm „enSuite“ ohne Baudraten-Umschaltung arbeiten. Hierzu ist die Verbindung „**Seriell RS232**“ zu verwenden (→ „Gerät suchen“ (F3) → Verbindung „Seriell RS232“ mit Baudrate 9600).

#### 4.4.2 Parametrieren des in der FE260 eingebauten Modems

Wenn der Schalter S2 auf „Modem par.“ steht, kann mit Hilfe eines PC oder Laptops das in der FE260 eingebaute Modem parametrieren werden. Die serielle Schnittstelle des PC oder Laptop wird hierzu an die optische Schnittstelle oder an den DSUB-9-Stecker angeschlossen. Die Parametrierung des Modems kann dann z.B. mit Hilfe des Programms „Modemini“ erfolgen.



Die Parametrierung eines Modems sollte nur von erfahrenem Fachpersonal vorgenommen werden. Ziehen Sie im Zweifelsfalle einen Servicetechniker von Elster hinzu.

#### 4.4.3 Testbetrieb

Schalter S1 auf „Test“ aktiviert den Testbetrieb: Die Sendedaten des Modems und des Mengenumwerters werden gleichzeitig auf die Sendedaten-Leitung der optischen Schnittstelle und der RS232 (DSUB-9 Stecker) ausgegeben.

In dieser Betriebsart kann mit Hilfe eines so genannten „Terminalprogramms“ die Kommunikation zwischen dem eingebauten Modem und dem angeschlossenen Mengenumwerter beobachtet werden. Diese Funktion kann von erfahrenem Fachpersonal zur Inbetriebnahme der FE60 genutzt werden.

Der Testbetrieb wird durch eine rote Kontrolllampe (LED) auf der Schnittstellen-Platine signalisiert.

# A Zulassungen

## A-1 EG-Konformitätserklärung



**Declaration of Conformity**  
Konformitätserklärung



**Product**  
Produkt

**Function Expansion Unit FE260**  
Funktions-Erweiterungs-Einheit FE260

**Type, Model**  
Typ, Ausführung

**FE260**

**Product marking**  
Produkt-Kennzeichnung

	ATEX	ATEX	EMV / EMC
	 II (2) G [EEEx ia] IIB TÜV 01 ATEX 1791	II 3 (3) G Ex nA IIB T4 Gc EE0283	
<b>EC-Directives</b> EG-Richtlinien	<b>94/9/EC</b> 94/9/EG	<b>94/9/EC</b> 94/9/EG	<b>2004/108/EC</b> 2004/108/EG
<b>Standards</b> Normen	EN 60079-0: 2012 EN 60079-11: 2012	EN 60079-0: 2012 EN 60079-15: 2010	EN 61326-1: 2013 EN 61000-6-1...4: 2002
<b>EC Type-Examination</b> EG-Baumusterprüfung	Notified Body 0044 TÜV Nord Cert GmbH Am TÜV 1 D-30519 Hannover	Elster GmbH Steinern Straße 19- 21 D-55252 Mainz-Kastel	Mectronic Prüflabor GmbH Max Planck Straße 7 D-64331 Weiterstadt
<b>Surveillance Procedure</b> Überwachungsverfahren	Notified Body 0044 TÜV Nord Cert GmbH D-30519 Hannover 94/9/EC Annex IV+VII 94/9/EG Anhang IV+VII	Not applicable Entfällt	Not applicable Entfällt

**We declare as manufacturer:**

Products labelled accordingly meet the requirements of the listed directives and standards. They correspond to the tested type samples. The production is subject to the stated surveillance procedure. If alterations are made to the product or it is modified, this declaration becomes void with immediate effect.

**Wir erklären als Hersteller:**

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein. Die Herstellung unterliegt den genannten Überwachungsverfahren.

Bei Umbau des Produkts oder Änderungen am Produkt verliert diese Erklärung mit sofortiger Wirkung ihre Gültigkeit.

12.08.2015

Dr. Harald Dietrich  
Managing Director

Elster GmbH, Postfach 1880, D – 55252 Mainz-Kastel; Steinern Straße 19-21

## A-2 Baumusterprüfbescheinigung als zugehöriges Betriebsmittel



### EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1)
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer



**TÜV 01 ATEX 1791**

- (4) Gerät: Platine Typ FE260-SVB
- (5) Hersteller: Elster GmbH
- (6) Anschrift: Steinernstraße 19-21  
D – 55252 Mainz-Kastel
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 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 Nr. 02 YEX 137103 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
**EN 50014:1997**      **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 die Konzeption und den 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 ia] IIB

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle  
Am TÜV 1  
D-30519 Hannover

Hannover, 14.01.2002

  
Der Leiter





(13)

**ANLAGE**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 01 ATEX 1791**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Platine FE260-SVB ist ein zugehöriges Betriebsmittel. Sie dient zur galvanisch getrennten eigensicheren Speisung und zur galvanischen Trennung und Verstärkung von Signalen vornehmlich von Zustandsmengenumwerten, wie z.B. Typ EK260. Das Gerät erfüllt Kategorie 2.

**Elektrische Daten**

Stromversorgung FE 260 (Klemmen 230V, PE)  $U = 230 \text{ V}, + 10 / - 15 \%, 50 \dots 60 \text{ Hz}; \text{max. } 1,5 \text{ W}$   
 $U_m = 253 \text{ V}$

Impulsausgänge (Klemmen A1...A4)  $U \leq 30 \text{ V DC}, I \leq 50 \text{ mA}$   
 $U_m = 253 \text{ V}$

Eigensichere Stromversorgung (Klemmen U+, U-) in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIB bzw. EEx ib IIB

Höchstwerte:  
 $U_o = 9,6 \text{ V}$   
 $P_o = 473 \text{ mW}$   
 Kennlinie: trapezförmig  
 höchstzul. äußere Induktivität  $L_o = 1 \text{ mH}$   
 höchstzul. äußere Kapazität  $C_o = 1,1 \mu\text{F}$   
 Die anderen Höchstwerte siehe unten.

Interface Stromkreis (Klemmen R+, R-, T+, Ti) in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIB bzw. EEx ib IIB

Höchstwerte:  
 $U_o = 6,5 \text{ V}$   
 $P_o = 423 \text{ mW}$   
 Kennlinie: trapezförmig  
 höchstzul. äußere Induktivität  $L_o = 1 \text{ mH}$   
 höchstzul. äußere Kapazität  $C_o = 6,1 \mu\text{F}$   
 Die anderen Höchstwerte siehe unten.

Interface- und Stromversorgungsstromkreis Gemeinsame Höchstwerte für die trapezförmigen Stromkreise:

$I_o = 99 \text{ mA}$   
 $P_o = 473 \text{ mW}$  (max. Summenleistung beider Stromkreise)  
 $R_i = 193 \Omega$



Anlage EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 01 ATEX 1791

Eigensichere Impulsausgänge  
(Klemmen DA1+, DA-;  
...;DA4+,DA4- )

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIB  
bzw. EEx ib IIB

Höchstwerte

$$U_o = 6,5 \text{ V}$$

$$I_o = 1 \text{ mA}$$

$$P_o = 1,4 \text{ mW}$$

Kennlinie: linear

$$\text{höchstzul. äußere Induktivität } L_o = 1 \text{ H}$$

$$\text{höchstzul. äußere Kapazität } C_o = 570 \mu\text{F}$$

Die eigensicheren Stromkreise sind von allen übrigen Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 02 YEX 137103 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen



**1. ERGÄNZUNG**  
zur  
**EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 01 ATEX 1791**

der Firma: Elster GmbH  
Steinernstraße 19-21  
D-55252 Mainz-Kastel

Die Platinen des Typ FE260-SVB dürfen zukünftig auch entsprechend den Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen bei Typ FE260-SVB, Variante mit Netzspannungsversorgung, betreffen den inneren Aufbau der Platine. Die elektrischen Daten und alle weiteren Daten gelten für diesen Typ unverändert. Die Ident.-Nummer der Platine lautet: 73017231.

Des Weiteren werden die Platinen um einen Typ mit Gleichspannungsversorgung erweitert. Die Typenbezeichnung diesen Typs lautet: FE260-SVB-DC. Bedingt durch die geänderte Versorgungsspannung und einem zusätzlichen eigensicheren Digitaleingang ändern sich einige elektrische Daten und der zulässige Umgebungstemperaturbereich.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich für den Typ FE260-SVB-DC ist -20°C bis 60°C.

**Elektrische Daten für FE260-SVB-DC**

Stromversorgung FE 260-SVB-DC      U = 10 V ... 30 V DC  
(Klemmen +, -)                              U<sub>m</sub> = 253 V

Digitaleingang                              in Zündschutzart Eigensicherheit      EEx ia IIB  
(Klemmen DE3 +, DE3-)                              EEx ib IIB

passiver Schaltausgang  
zum Anschluss an bescheinigte eigensichere  
Stromkreise mit folgendem Höchstwert:  
U<sub>i</sub> = 10 V  
Die wirksamen innere Induktivität und Kapazität  
sind vernachlässigbar klein.

Alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese Ergänzung.

Das Platinen des Typ FE260-SVB und FE260-SVB-DC gemäß der EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 01 ATEX 1791, incl. dieser 1. Ergänzung, erfüllen auch die Anforderungen der EN 50 014:1997+A1+A2 und EN 50 020:2002.

Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 04 YEX 551450 aufgelistet.

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG  
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle  
Am TÜV 1  
D-30519 Hannover  
Tel.: 0511 986-1470  
Fax: 0511 986-2555

Hannover, 25.06.2004

Der Leiter

## B Technische Daten

### B-1 Allgemeine Daten (Mechanik und Umgebungsbedingungen)

Gehäuse/Aufbau.....	Wandgehäuse, Aluminiumguss Legierung G Al SI 12 / DIN 1775
Abmessungen (B x H x T) ....	ca. 290 x 175 x 102 mm mit Verschraubungen und Scharnieren
Kabelverschraubungen.....	geeignet für Kabel mit Gesamtdurchmesser 5...9 mm
Gewicht.....	ca. 3 kg
Schutzart .....	IP 65 gemäß EN60529
Umgebungstemperatur.....	„AC“-Ausführungen: 0°C ... +40 °C „DC“-Ausführung: -10°C ... +60 °C
Klimatische Bedingungen ....	Luftfeuchtigkeit max. 93%, nicht kondensierend

### B-2 Stromversorgung

Bezeichnung .....	„230V“ („AC“-Ausführung 230 V) „115V“ („AC“-Ausführung 115 V) „10...30V“ („DC“-Ausführung)
Kabelanschluss .....	Schraubklemmen grün, für
Kabel-Querschnitt .....	starre Leitungen 0,14...2,5 mm <sup>2</sup> flexible Litze 0,14...1,5 mm <sup>2</sup> Flexible Litze mit Aderendhülsen versehen !
Abschirmung .....	Kein Kabelschirm erforderlich
Spannung .....	230 V~ +10% / -15% („AC“-Ausführung 230 V) 115 V~ +10% / -15% („AC“-Ausführung 115 V) 10 V= bis 30 V= („DC“-Ausführung)
Leistungsaufnahme .....	3 W max. (mit Modem)

### B-3 Anschlusskabel und Verschraubungen

Damit nach Anschluss aller Kabel die IP Schutzart erhalten bleibt und die Zugentlastung der Verschraubungen gewährleistet ist, müssen die folgenden Werte eingehalten werden.

Verschraubung	Zulässige Kabeldurchmesser	Installationsdreh- moment der Hut- mutter	Schlüsselweite Maulschlüssel
Kunststoffverschraubung M16 ( <b>a</b> in Bild 4)	7 ... 8 mm	2,5 Nm	SW 22
Kunststoffverschraubung M12 ( <b>b</b> in Bild 4)	5 ... 6 mm	1,5 Nm	SW 15
Metallverschraubung M20 ( <b>c</b> in Bild 4)	7 ... 8 mm	10 Nm	SW 20

Pro Klemmpunkt darf nur jeweils ein Leiter angeschlossen werden.

Der Leiter muss 11 mm abisoliert sein und wird 14 mm weit in die Klemme eingeführt.

## B-4 Eigensichere Stromversorgung für den Mengenumwerter

Geeignet u.a. zur Versorgung der Mengenumwerter EK260 und EK280.

Bezeichnung .....	„U“
Kabelanschluss .....	Schraubklemmen blau
Kabel-Querschnitt .....	0,5...1,5 mm <sup>2</sup> Flexible Litze mit Aderendhülsen versehen !
Kabel-Länge	
bei Kabel-Querschnitt:	
1,5 mm <sup>2</sup> .....	1000 m max.
0,5 mm <sup>2</sup> .....	100 m max.
Abschirmung .....	Kabelschirm <u>vollflächig</u> an der Verschraubung auflegen
Spannung .....	8,5 V ± 5 %
Strom .....	40 mA max.
Sicherheitstechnische Grenzwerte .....	siehe Konformitätsbescheinigung (A-2)

## B-5 Anschlüsse für Digital-Ausgänge des Mengenumwerter

Geeignet für Impuls- oder Melde-Ausgänge.

Anschluss „DA2“ zusätzlich geeignet für höhere Frequenzen, z.B. zur Übertragung einer belastungsproportionalen Frequenz.

Bezeichnung .....	„DA1“, „DA2“, DA3“, DA4“
Kabelanschluss .....	Schraubklemmen blau
Kabel-Querschnitt .....	0,5...1,5 mm <sup>2</sup> Flexible Litze mit Aderendhülsen versehen !
Kabel-Länge .....	1000 m max. je nach Frequenz (s.u.)
Abschirmung .....	Kabelschirm <u>vollflächig</u> an der Verschraubung auflegen
Leerlaufspannung .....	5 V ± 10 %
Kurzschlussstrom	
DA1, DA3, DA4 .....	5 µA max.
DA2 .....	30 µA max.
Frequenz	
DA1, DA3, DA4	
bei Kabellänge	
bis 100 m .....	10 Hz max.
bis 1000 m .....	1 Hz max.
DA2	
bei Kabellänge	
bis 10 m .....	500 Hz max.
bis 100 m .....	50 Hz max.
bis 1000 m .....	5 Hz max.
Sicherheitstechnische Grenzwerte .....	siehe Konformitätsbescheinigung (A-2)

## B-6 Serielle Datenschnittstelle zum Mengenumwerter

Eigensichere RS-485-Schnittstelle für Vierleiter-Betrieb

Bezeichnung .....	„R“ (Empfangsdaten), „T“ (Sendedaten)
Kabelanschluss .....	Schraubklemmen blau
Kabel-Querschnitt .....	0,5...1,5 mm <sup>2</sup> Flexible Litze mit Aderendhülsen <b>versehen !</b>
Kabel-Länge .....	1000 m max. je nach Übertragungsgeschwindigkeit (s.u.)
Abschirmung .....	Kabelschirm <u>vollflächig</u> an der Verschraubung auflegen
Übertragungsgeschwindigkeit bei Kabellänge	
bis 500 m.....	19200 Bd max.
bis 1000 m.....	9600 Bd max.
Sicherheitstechnische Grenzwerte .....	siehe Konformitätsbescheinigung (A-2)

## B-7 Digital-Ausgänge

Einzel galvanisch getrennte Transistor-Ausgänge (Open Collector)

Bezeichnung .....	„A1“, „A2“, „A3“, „A4“
Kabelanschluss .....	Schraubklemmen grün, für - starre Leitungen 0,14...2,5 mm <sup>2</sup> - flexible Litze 0,14...1,5 mm <sup>2</sup> Flexible Litze mit Aderendhülsen <b>versehen !</b>
Abschirmung .....	Kabelschirm <u>vollflächig</u> an der Verschraubung auflegen
Schaltspannung .....	30 V max.
Schaltstrom .....	50 mA max.
Spannungsabfall .....	1,5 V max.
Reststrom .....	0,01 mA max.
Frequenz	
A1, A3, A4 .....	10 Hz max. bei Kabellänge bis zu 10 m *
A2 .....	500 Hz max. bei Kabellänge bis zu 10 m * und 40 bis 50 mA Schaltstrom **

\* Bei Kabellänge von mehr als 10 m zwischen FE260 und Mengenumwerter (eigensichere Stromkreise) kann die Maximalfrequenz nicht garantiert werden. (Siehe B-5 und Kapitel 3.3.1)

\*\* Bei kleinerer Last (kleinerem Schaltstrom) sinkt die übertragbare Frequenz!  
In diesem Fall kann ein ohmscher Widerstand parallel zur Last geschaltet werden, so dass sich insgesamt ein Schaltstrom von ca. 40 bis 50 mA (nicht mehr !) ergibt. Der Widerstand sollte eine Belastbarkeit von 2 Watt oder höher besitzen.  
Bitte beachten Sie, dass der Schaltstrom bei Frequenzen über ca. 1 Hz mit einem handelsüblichen Amperemeter (Multimeter) nicht messbar ist. Zur Bestimmung des Schaltstroms können Sie ein Amperemeter an den Eingang des später mit der FE260 zu verbindenden Gerätes anschließen.