

## Zustands-Mengennumwerter EK205

---

Handbuch  
Betriebsanleitung

---

## Haftungsausschluss

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind Eigentum von Honeywell. Die folgenden Informationen sind ausschließlich für die vorgesehenen Zwecke zu verwenden. Ohne ausdrückliche Genehmigung der Elster GmbH dürfen dieses Dokument oder seine Inhalte weder gesamt noch in Teilen vervielfältigt, veröffentlicht oder einer dritten Partei zugänglich gemacht werden.

Alle Angaben und Beschreibungen in dieser Betriebsanleitung sind nach sorgfältiger Prüfung zusammengestellt worden. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Honeywell gibt daher keine Garantie auf Vollständigkeit oder die Korrektheit des Inhalts. Die Anleitung kann auch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften verstanden werden. Weiterhin sind dort auch Eigenschaften beschrieben, die nur optional erhältlich sind.

Honeywell haftet in keinem Fall gegenüber Dritten für unmittelbare, besondere oder Folgeschäden. Die Informationen und Angaben in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden.

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 Honeywell.

Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Handbuches oder Teile daraus sind nur unter schriftlicher Genehmigung von Honeywell zulässig.

Wenn das hier beschriebene Produkt unsachgemäß behandelt, von nicht autorisierten Personen repariert oder verändert wird oder wenn andere als originale Ersatzteile von Honeywell eingesetzt werden, erlischt die Gewährleistung.

Dieses Produkt kann Material, einschließlich Software, von Dritten enthalten oder daraus abgeleitet sein. Das Material von Dritten kann Lizenzbestimmungen, Mitteilungen, Beschränkungen und Verpflichtungen des Lizenzgebers unterliegen. Die Lizenzen, Mitteilungen, Beschränkungen und Verpflichtungen, falls vorhanden, sind in den das Produkt begleitenden Materialien, in den Dokumenten oder Dateien, die das Material von Dritten enthalten, in einer Datei namens `third_party_licenses` auf den Medien, die das Produkt enthalten, oder unter <http://www.honeywell.com/ps/thirdpartylicenses> zu finden.

Alle Rechte vorbehalten.

Copyright © 2022 Elster GmbH, D-55252 Mainz-Kastel. All rights reserved.

Mainz-Kastel, im Dezember 2022

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>7</b>
1.1	Informationen zu dieser Anleitung.....	7
1.1.1	Handbücher von Docuthek herunterladen.....	7
1.1.2	Gerätesoftware auf Elster-Instromet-Website verfügbar .....	8
1.2	Parametriersoftware enSuite .....	8
1.3	Garantiebestimmungen.....	8
1.4	Kundendienst.....	9
1.4.1	Kundendienstleistungen und Reparaturen .....	9
1.4.2	Elektronik-Hotline .....	9
1.5	Symbolerklärung.....	9
1.5.1	Sicherheitshinweise .....	9
1.5.2	Tipps und Empfehlungen .....	10
1.6	Haftungsbeschränkung.....	10
1.7	Urheberschutz.....	10
1.8	Lieferumfang.....	11
1.9	Ersatz- und Zubehörteile.....	11
1.10	Lagerung.....	12
<b>2</b>	<b>Sicherheitsüberlegungen für Ihr Netzwerk .....</b>	<b>13</b>
2.1	So melden Sie eine Sicherheitslücke.....	13
2.2	Strenge Kennwortrichtlinien einführen .....	13
2.3	Unautorisierten Zugriff von außen verhindern.....	14
2.4	Datensicherheit bei ruhenden und bewegten Daten .....	15
2.4.1	Datensicherheit bei ruhenden Daten.....	15
2.4.2	Datensicherheit bei bewegten Daten .....	15
<b>3</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>17</b>
3.1	Allgemeines .....	17
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	18
3.3	Personal.....	19
3.4	Persönliche Schutzausrüstung .....	20
3.5	Besondere Gefahren.....	20
3.6	Umweltschutz.....	21
3.7	Verantwortung des Betreibers .....	22
<b>4</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>23</b>
4.1	Allgemeine Angaben.....	23
4.1.1	Abmessungen .....	23
4.2	Stromversorgung für EK205 ohne integriertes Netzteil .....	24
4.2.1	Batterieversorgung.....	24
4.2.2	Externe Spannungsversorgung für das Basisgerät .....	24
4.3	Druckaufnehmer .....	24
4.3.1	Druckaufnehmer Typ CT30 .....	24
4.4	Temperaturaufnehmer .....	25
4.5	Digitaleingänge .....	25
4.5.1	Impuls- und Melde-Eingänge NF.....	25
4.6	Digitalausgänge .....	26
4.7	Optisch-Serielle Schnittstelle .....	26

---

4.8	Elektrisch-Serielle Schnittstelle.....	27
4.8.1	Typ „RS485“.....	27
4.9	Unterstützte Protokolle .....	27
4.10	Betriebsbedingungen.....	28
4.10.1	Umgebung .....	28
4.11	Kennzeichnung.....	29
4.11.1	Typenschild und Ex-Kennzeichnung.....	29
4.11.2	Gerätesoftware Identifikation .....	29
<b>5</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>30</b>
5.1	Außenansicht.....	30
5.2	Innenansicht .....	30
5.3	Kurzbeschreibung.....	31
5.4	Anschlüsse .....	31
<b>6</b>	<b>Montage, Anschluss und Inbetriebnahme.....</b>	<b>32</b>
6.1	Montage.....	32
6.1.1	Montage auf einem Gaszähler .....	32
6.1.2	Montage an einer Rohrleitung.....	32
6.1.3	Montage an einer Wand.....	33
6.1.4	Dreiwegehahn.....	33
6.2	Anschluss .....	34
6.2.1	Kabelverschraubungen .....	35
6.2.2	Gaszähler anschließen .....	35
6.2.3	Verplombung der Eingangsklemmen .....	35
6.2.4	Temperaturnahmer anschließen .....	36
6.2.5	Druckleitung anschließen.....	37
6.2.6	Externe Stromversorgung anschließen.....	37
6.2.7	Ausgänge des EK205 anschließen .....	38
6.3	Inbetriebnahme.....	39
6.3.1	Einstellung der Betriebsparameter .....	39
6.3.2	Verplombung.....	47
6.3.3	Gehäuse schließen .....	48
6.3.4	Montage und Anschluss prüfen.....	48
6.3.5	Datenübertragung .....	48
<b>7</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>49</b>
7.1	Sicherheit.....	49
7.1.1	Persönliche Schutzausrüstung.....	49
7.2	Bedienpersonal.....	49
7.2.1	Unterwiesene Person.....	49
7.2.2	Fachpersonal .....	49
7.2.3	Eichbeamter.....	49
7.3	Grundlegendes .....	50
7.3.1	Anzeige.....	50
7.3.2	Funktion der Tasten .....	51
7.3.3	Aufruf der Daten, Navigation in der Anzeige .....	52
7.3.4	Bedeutung der Status-Symbole .....	53
7.3.5	Fehlermeldungen bei Eingabe von Werten.....	54
7.3.6	Zugriffsrechte .....	55
7.4	Inhalte der Datenregister .....	57
7.4.1	Zugriffsrechte .....	57

---

7.4.2	Register „Main“ (Haupt-Anzeige).....	57
7.4.3	Register „Kunde“ .....	58
7.4.4	Register „Admin“ (Administrator).....	60
7.4.5	Register „Serv.“ (Service).....	61
7.4.6	Register „Strg.“ (Steuerung).....	61
<b>8</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>63</b>
8.1	Sicherheit.....	63
8.1.1	Personal.....	64
8.1.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	64
8.1.3	Umweltschutz.....	64
8.2	Geräte-Batterien prüfen und wechseln .....	65
8.2.1	Geräte-Batterien wechseln und anschließen.....	65
8.2.2	Batteriekapazität eingeben.....	67
8.2.3	Restbetriebsdauer der Batterie anzeigen .....	68
<b>9</b>	<b>Störungen.....</b>	<b>69</b>
9.1	Sicherheit.....	69
9.1.1	Personal.....	69
9.1.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	69
9.1.3	Unsachgemäße Störungsbeseitigung .....	70
9.1.4	Verhalten bei Störungen .....	70
9.2	Störungs- und andere Statusmeldungen .....	70
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme.....</b>	<b>75</b>
10.1	Endgültige Außerbetriebnahme .....	75
10.2	Entsorgung .....	75
<b>11</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>77</b>
11.1	Ersatz- und Zubehörteilliste .....	77
11.1.1	Befestigungsteile.....	77
11.1.2	Druckanschluss.....	77
11.1.3	Temperaturfühler Taschen .....	78
11.1.4	Kleinteile und Sonstiges.....	78
11.1.5	Dokumentationen .....	78
11.2	Konformitätserklärung.....	79
11.3	Baumuster-Prüfbescheinigungen.....	80
11.3.1	ATEX Baumuster-Prüfbescheinigung.....	80
11.3.2	IECEx Baumuster-Prüfbescheinigung.....	83



# 1 Allgemeines

## 1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät.

Die Einhaltung aller in der Anleitung angegebenen Sicherheitshinweisen und Handlungsanweisungen ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten und sachgerechten Umgang mit dem Gerät. Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden Richtlinien, Normen, örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Anleitung ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Installations-, Bedienungs-, Wartungs- und Reinigungspersonal jederzeit zugänglich aufzubewahren. Die grafischen Abbildungen in dieser Anleitung dienen der Darstellung der erläuterten Sachverhalte, sind daher nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes abweichen.



*Bei den angeführten Daten und Materialeigenschaften handelt es sich um Richtwerte. Sie müssen im Einzelfall überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.*



*Für die Inbetriebnahme der verschiedenen Kommunikations- und Geräte-Anwendungen steht Ihnen das Applikationshandbuch des EK205 unter zur Verfügung (siehe Kapitel 1.1.1).*

### 1.1.1 Handbücher von Docuthek herunterladen

Elster Gas stellt die Benutzerdokumentation wie Handbücher, Zertifikate, Datenblätter, technische Informationen für verschiedene Gerätetypen in der Docuthek zur Verfügung. Die Dokumente werden regelmäßig aktualisiert:

<https://docuthek.kromschroeder.com>

Verwenden Sie den Gerätetyp EK205 als Suchbegriff.



*PDF nach Download überprüfen*

*Sie können SHA-1-Prüfsummeninformationen verwenden, um die Dateintegrität eines PDF nach dem Download mit einem geeigneten Tool zu überprüfen.*

*Den Sollwert der SHA-1-Prüfsumme zu einem PDF finden Sie in der Docuthek in den Detailinformationen im Abschnitt „Bemerkung“, oder – wenn Sie das PDF von der Elster-Instromet-Website heruntergeladen haben – in Klammern neben dem Download-Link.*



### **Welche Handbücher sind für frühere Gerätesoftwareversionen relevant?**

*In der Docuthek sind nur die aktuellen Handbücher verfügbar. Wenn Sie eine ältere Softwareversion verwenden, können Sie diese Handbücher für jede Version in der Software-Historie auf der Elster-Instromet-Website nachschlagen. Die Softwarehistorie ist für Produktreleases seit 2020 im Downloadbereich des jeweiligen Gerätetyps als PDF-Datei verfügbar.*

[www.elster-instromet.com/de/mengenumwerter-downloads](http://www.elster-instromet.com/de/mengenumwerter-downloads)

### **1.1.2 Gerätesoftware auf Elster-Instromet-Website verfügbar**

Die Elster-Instromet-Website enthält die aktuellsten Software-Releases für die Elster Gas-Geräteserien. Die aktuellen EK205- und enSuite-Versionen finden Sie im Downloadbereich:

[www.elster-instromet.com/de/software-downloads](http://www.elster-instromet.com/de/software-downloads)

Die Änderungshistorie informiert über neue Funktionen, Verbesserungen, Bugfixes und behobene Sicherheitsprobleme. Die Änderungshistorie steht für Software-Releases seit 2020 als PDF-Datei im Downloadbereich des jeweiligen Gerätetyps zur Verfügung.

Zudem listet die Änderungshistorie die relevanten Handbücher zu einem Software-Release auf.



### **Elster Gas Newsletter**

*Mit unseren Newsletter informieren wir Sie regelmäßig über neue Software-Releases und zugehörige Handbücher der EK, DL- und enCore FC-Geräteserien. Melden Sie sich bei Bedarf an unter:*

<https://outcomes.gasdatalab.com/techniknewsDE.html>

## **1.2 Parametriersoftware enSuite**

Die Elster-Instromet-Website enthält auch die zur Inbetriebnahme erforderliche Parametriersoftware enSuite für Windows – 64 Bit (ab Windows XP) finden Sie im Downloadbereich:

[www.elster-instromet.com/de/software-downloads](http://www.elster-instromet.com/de/software-downloads)



### **enSuite aktualisieren**

*Wir empfehlen, vor der Inbetriebnahme des EK205 die aktuellste Version der enSuite Elster-Instromet-Website herunterzuladen.*

## **1.3 Garantiebestimmungen**

Die aktuellen Garantiebestimmungen finden Sie in den allgemeinen Geschäftsbedingungen, z.B. auf unserer Website unter:

[www.elster-instromet.com/de/allgemeine-geschaeftsbedingungen](http://www.elster-instromet.com/de/allgemeine-geschaeftsbedingungen)

## 1.4 Kundendienst

Für technische Auskünfte sowie Reparaturen steht unser Kundendienst zur Verfügung. Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

### 1.4.1 Kundendienstleistungen und Reparaturen

- Telefon: +49 (0) 61 34 / 605-0
- Fax: +49 (0) 61 34 / 605-390
- E-Mail: [PMT-Reparatur\\_Mainz-GE4N@honeywell.com](mailto:PMT-Reparatur_Mainz-GE4N@honeywell.com)

### 1.4.2 Elektronik-Hotline



*Bei Störungen können Sie darüber hinaus die Elektronik-Hotline kontaktieren.*

- Telefon: +49 (0) 6134 / 605-123
- Website: [www.elster-instromet.com/de](http://www.elster-instromet.com/de)
- Wissensdatenbank: [www.honeywellprocess.com/support](http://www.honeywellprocess.com/support)
- E-Mail: [ElsterSupport@honeywell.com](mailto:ElsterSupport@honeywell.com)

## 1.5 Symbolerklärung

### 1.5.1 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



#### **GEFAHR!**

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



### **VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

## **1.5.2 Tipps und Empfehlungen**



... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

## **1.6 Haftungsbeschränkung**

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.



*Lesen Sie diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten am und mit dem Gerät, insbesondere vor der Inbetriebnahme, sorgfältig durch!  
Für Schäden und Störungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Anleitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.*

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

## **1.7 Urheberschutz**

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt. Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers, außer für interne Zwecke, nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

## 1.8 Lieferumfang

Zum Lieferumfang des EK205 gehören:

- Elektronischer Zustands-Mengenumberter EK205
- Versandaufstellung
- Auslegungsdatenblatt
- Anleitung
- Zubehörtüte

## 1.9 Ersatz- und Zubehörteile



### WARNUNG!

#### Sicherheitsrisiko durch falsche Ersatz- und Zubehörteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatz- und Zubehörteile können die Sicherheit beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen.

Deshalb:

- Verwenden Sie nur Originalersatz- und Zubehörteile des Herstellers.
- Kontaktieren Sie bei Unklarheiten immer den Hersteller.

Die Ersatzteil- und Zubehörteilliste finden Sie im Anhang. Ersatz- und Zubehörteile können Sie über einen Vertragshändler oder direkt bei unserem Kundendienst bestellen.

Zum Zubehör des EK205 gehört auch das kostenlose Programm „enSuite“ (siehe Kapitel 1.1.2). Mit deren Hilfe können Sie den Zustands-Mengenumberter EK205 über seine Datenschnittstellen programmieren, um weiterführende Anwendungen durchzuführen.

*Der EK205 ist in zahlreichen Ausstattungsvarianten lieferbar.*

*Details dazu finden Sie unter [www.elster-instromet.com/de](http://www.elster-instromet.com/de) und im Kapitel 6 „Montage, Anschluss und Inbetriebnahme“ (Seite 32).*

## 1.10 Lagerung



### VORSICHT!

#### Verringerte Leistungsfähigkeit nach Über- oder Unterschreiten des gültigen Temperaturbereiches der Batterien!

Das Über- bzw. Unterschreiten des gültigen Temperaturbereiches kann die Leistungsfähigkeit der Batterien während der Lagerung des Gerätes verringern.

Deshalb:

- Stellen Sie bei längerer Lagerung sicher, dass der gültige Temperaturbereich der verbauten Batterien zwischen -25 °C und +55 °C nicht über- oder unterschritten wird.



### VORSICHT!

#### Sachschaden durch Bildung von Kondenswasser!

Aufgrund von Temperaturschwankungen während der Lagerung kann es zu Kondenswasserbildung kommen. Spätere Fehlfunktionen des Gerätes können die Folge sein.

Deshalb:

- Passen Sie nach Lagern oder Transport bei kalter Witterung oder bei starken Temperaturschwankungen das Gerät vor Inbetriebnahme langsam an die Raumtemperatur an.
- Hat sich Kondenswasser gebildet, nehmen Sie das Gerät frühestens nach einer Wartezeit von 12 Stunden in Betrieb.



*Wird die Stromversorgung des Gerätes während der Lagerung durch das Abklemmen der Batterien unterbrochen, müssen Uhrzeit und Datum neu gestellt werden.*

Für die Lagerung gelten folgende Vorschriften:

- Die relative Luftfeuchtigkeit darf maximal 93% betragen.
- Lagern Sie die Packstücke nicht im Freien.
- Die Lagertemperatur darf -25 °C nicht unter- und +55 °C nicht überschreiten.

Vermeiden Sie mechanische Erschütterungen während der Lagerung.

## 2 Sicherheitsüberlegungen für Ihr Netzwerk

Umwerteter der EK-Geräteserie kommen in modernen Abrechnungsinfrastrukturen und Netzleittechnik zum Einsatz mit der Aufgabe, Prozessinformationen wie Zählerstände, Messwerte und Meldungen an eine zentrale Abrechnungs- oder Leitstelle zu übermitteln. Eine solche Verbindung stellt ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar und sollte bei der Konzeption des Netzwerks sorgfältig berücksichtigt werden.

### 2.1 So melden Sie eine Sicherheitslücke

Eine Sicherheitslücke ist definiert als ein Fehler oder Schwachpunkt der Software, der ausgenutzt werden kann, um den Betrieb oder die Sicherheit der Parametrier- oder Gerätesoftware zu beeinträchtigen oder zu reduzieren.

Honeywell untersucht alle Berichte über Sicherheitslücken, die Honeywell Produkte und Dienstleistungen betreffen. Weitere Informationen zur Honeywell-Sicherheitsrichtlinie finden Sie unter:

[www.honeywell.com/product-security](http://www.honeywell.com/product-security)

Wenn Sie eine mögliche Sicherheitslücke eines Honeywell-Produkts melden möchten, folgen Sie den Anweisungen auf der Honeywell Webseite unter:

[www.honeywell.com/product-security](http://www.honeywell.com/product-security)

Informationen zu aktuellen Malware-Bedrohungen finden Sie unter:

[www.honeywellprocess.com/en-US/support/Pages/security-updates.aspx](http://www.honeywellprocess.com/en-US/support/Pages/security-updates.aspx)

Oder

Kontaktieren Sie Ihr lokales Honeywell Process Solutions Customer Contact Center (CCC) oder unseren technischen Support für Elster Gas (siehe Kapitel 1.4.2 „Elektronik-Hotline“, S. 9).

### 2.2 Strenge Kennwortrichtlinien einführen

Da es heute verschiedenartige Angriffe auf Passwörter gibt, sollten Sie Best Practices für die Verwaltung Ihrer Passwörter folgen. Hier sind einige bewährte Verfahren:

- Ändern Sie Standardpasswörter.
- Verwenden Sie starke Passwörter. Ein starkes Passwort besteht bei LIS-Geräten aus acht Ziffern.
- Ändern Sie Passwörter in regelmäßigen Abständen.
- Ändern Sie Passwörter sofort, falls jemand versucht hat, das System anzugreifen.
- LIS200 verwendet eine rollenbasierte Authentifikation. Bitte beachten Sie Best Practices für gemeinsam genutzte Passwörter, wie z.B. sichere Verteilung und sichere Speicherung der Passwörter.

**Passwörter können über sog. unsichere Protokolle ohne erneute Authentifizierung geändert werden!**

Beachten Sie, dass beim Ändern eines Passworts über IEC 62056-21 und DLMS das Ausgangs-pass-word nicht erneut abgefragt wird. Diese Schwachstelle ermöglicht es einem potenziellen Angreifer, ohne Angabe des alten Passworts ein neues Passwort zu vergeben!

Umso wichtiger ist es, die Datenkommunikation vor Zugriffen Dritter zu schützen.

**Dokumentieren Sie Abweichungen von bewährten Verfahren**

*Wenn Ihr System nicht zulässt, dass eine der bewährten Praktiken befolgt wird, sollten Sie dies dokumentieren. Zum Beispiel, wenn Sonderzeichen wie das Gleichheitszeichen „=“ in Passwörtern nicht erlaubt sind.*

### 2.3 Unautorisierten Zugriff von außen verhindern

Um das Risiko für Ihr Netzwerk zu reduzieren, empfehlen wir, eine Firewall oder einen anderen Mechanismus zu verwenden, um den Netzwerkverkehr zwischen dem (externen) zentralen Abrechnungs- oder Leitsystem und dem (internen) Netzwerk der Gasmessanlage zu begrenzen. Zudem sollten EK-Geräte in der Gasmessanlage nur dort montiert werden, wo eine Zutrittskontrolle gewährleistet ist, d.h. Schutzmaßnahmen ergriffen werden, die verhindern, dass unbefugte Personen physikalischen Zutritt zum Gerät erhalten.

Weiterhin empfehlen wir, nur Protokolle und Ports zuzulassen, die tatsächlich für den Datenaustausch mit dem externen Netzwerk verwendet werden und diese z.B. der weißen Liste der Firewall hinzuzufügen.

Beachten Sie die Informationen im Kapitel 2.4 „Datensicherheit bei ruhenden und bewegten Daten“.

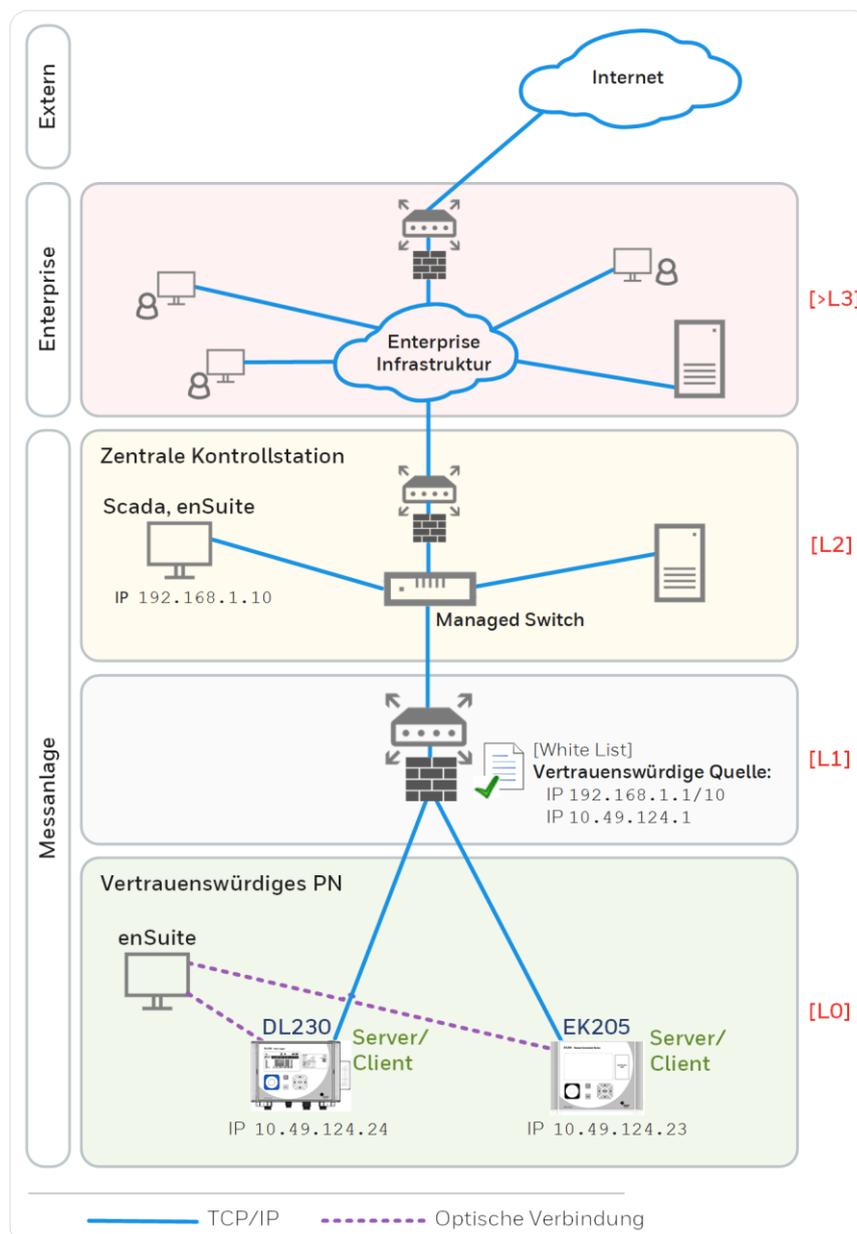


Abb. 1: Router und Firewall zwischen Messanlage und Leitstelle – Beispiel mit Angabe der Sicherheitszonen L0..L3 und höher gemäß IEC 62443

## 2.4 Datensicherheit bei ruhenden und bewegten Daten

### 2.4.1 Datensicherheit bei ruhenden Daten

Ruhende Daten („Data-at-rest“) sind die Daten, die im EK205 temporär oder permanent gespeichert werden. Diese Daten liegen bei der EK-Serie unverschlüsselt vor. Deshalb ist es umso wichtiger, das Gerät vor unerlaubtem Zugriff zu schützen!

Siehe Kapitel 2.3 „Unautorisierten Zugriff von außen verhindern“.

### 2.4.2 Datensicherheit bei bewegten Daten

Bewegte Daten („Data-in-transit“) sind die Daten, die aktuell zwischen EK205 und z.B. einer Leitstelle in einem öffentlichen oder vertrauenswürdigen Netzwerk übertragen werden.

Die Protokolle, die beim EK205 zum Einsatz kommen, übertragen die Daten im Normalfall im Klartext. Verwenden Sie deshalb, wenn möglich, die sichere Variante eines Protokolls (siehe Kapitel 4.9 „Unterstützte Protokolle“, Seite 27).

Siehe Kapitel 2.3 „Unautorisierten Zugriff von außen verhindern“.



### **Verschlüsselte VPN-Verbindung verwenden**

*Wir empfehlen immer dann eine VPN-Verbindung zu verwenden, wenn Sie eine gesicherte Datenverbindung benötigen, aber für die Datenübertragung kein sicheres Protokoll unterstützt wird.*

*In einem VPN werden die Daten zwischen zwei oder mehreren Teilnehmern verschlüsselt übertragen. Deswegen ist eine VPN-Verbindung zum Beispiel bei mobilem Zugriff auf einen Mengenumwerter, bei Zugriffen auf das private Netzwerk oder bei Datenkommunikation über verschiedene Anlagen hinweg von großer Bedeutung.*

## 3 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Die Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise kann zu erheblichen Gefährdungen führen.

### 3.1 Allgemeines

Der EK205 ist ein eigensicheres Betriebsmittel und für den Betrieb innerhalb der gas-explosionsgefährdeten Zonen 0, 1 oder 2 für Gase der Temperaturklasse T4 geeignet. Prüfung zum Einsatz in Zone 0, 1 oder 2 gemäß derzeit gültiger Regeln der Technik: siehe Kapitel 11.3: Baumuster-Prüfbescheinigungen - Nr. LCIE 16 ATEX 3007 X und Nr. IECEx LCIE 16.0003X<sup>1</sup>



#### **GEFAHR!**

#### **Explosionsgefahr durch den Anschluss nicht eigensicherer und zugehöriger Betriebsmittel!**

Bei Betrieb des EK205 im explosionsgefährdeten Bereich (Zone 0, 1 oder 2) und Anschluss von Geräten ohne Zertifizierung als „zugehöriges Betriebsmittel“ besteht Explosionsgefahr.

Deshalb:

- Schließen Sie den EK205 bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich nur an zertifizierte, zugehörige Betriebsmittel entsprechend der in der Baumuster-Prüfbescheinigungen angegebenen gültigen Regeln der Technik an.
- Schließen Sie den EK205 nur an eigensichere Stromkreise zugehöriger Betriebsmittel an, deren elektrische Daten den in den Baumuster-Prüfbescheinigungen des EK205 (siehe Kapitel 11.3) genannten Anforderungen entsprechen.



#### **GEFAHR!**

#### **Explosionsgefahr durch Verwendung falscher Batterien!**

Verwenden Sie ausschließlich die in den Baumuster-Prüfbescheinigungen des EK205 (siehe Kapitel 11.3) aufgeführten Batterien. Bestellnummer siehe Kap. 11.1.4 .



#### **GEFAHR!**

#### **Explosionsgefahr durch falschen Einsatz oder Anschluss!**

Befolgen Sie beim Anschluss und Betrieb des EK205 in gasexplosionsgefährdeten Bereichen die dazugehörigen Normen:

DIN EN 60079-0

*Das Gerät darf nur im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden, wenn die Installation gemäß den allgemeinen Anforderungen in DIN EN 60079-0 erfolgt und die Betriebsbedingungen (siehe Kapitel 4 „Technische Daten“) sowie Anschlussbedingungen (siehe Kapitel 6 „Montage, Anschluss und Inbetriebnahme“, Seite 32) erfüllt werden.*

<sup>1</sup> Nicht bei allen Geräteausführungen verfügbar

Es können vom Gerät Gefahren ausgehen, wenn es von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

- Alle, die damit beauftragt sind, Arbeiten am oder mit dem Gerät auszuführen, müssen die Anleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffenden Personen mit einem solchen oder ähnlichem Gerät bereits gearbeitet haben oder durch den Hersteller geschult wurden.
- Die Kenntnis des Inhalts der Anleitung ist eine der Voraussetzungen, Personal vor Gefahren zu schützen sowie Fehler zu vermeiden und somit das Gerät sicher und störungsfrei zu betreiben.
- Nehmen Sie zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung der optimalen Leistung am Gerät weder Veränderungen noch Umbauten vor, die durch den Hersteller nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.
- Halten Sie alle Bedienhinweise am Gerät immer in gut lesbarem Zustand. Erneuern Sie beschädigte oder unlesbar gewordene Hinweise umgehend.
- Halten Sie die in der Anleitung angegebenen Einstellwerte bzw. Wertebereiche ein.

### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung konzipiert und konstruiert.



*Der Zustands-Mengenumberter EK205 dient der Umrechnung eines von einem Zähler bei Messbedingungen gemessenen Gasvolumens einer Gasleitung in den Basiszustand sowie der Zuordnung der gemessenen Mengen zu Tarifen. Darüber hinaus lassen sich mit Hilfe des Gerätes, je nach der vom Anwender eingestellten Konfiguration, weitere Größen messen, aufzeichnen und überwachen.*

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung. Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung des Geräts gilt als Fehlgebrauch und kann zu gefährlichen Situationen führen. Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.



#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr durch Fehlgebrauch!**

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Verwenden Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß.
- Verwenden Sie das Gerät nicht zur Regelung des Gasdurchflusses oder anderer das Gasvolumen beeinflussender Größen im Rahmen einer Gesamtanlage.

### 3.3 Personal



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Lassen Sie alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen.

In der Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Unterrichtete Person**  
wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- **Fachpersonal**  
ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten am Gerät auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
- **Gasfachkraft**  
ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an gastechischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen. Die Gasfachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
- **Eichbeamter**  
ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, eichgeschützte Arbeiten an gastechischen Anlagen auszuführen. Der Eichbeamte ist für die Arbeit an eichgeschützten Geräten und Anlagen ausgebildet und kennt die relevanten Normen sowie Bestimmungen.
- **Elektrofachkraft**  
ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen sowie Bestimmungen.

**WARNUNG!****Gefahr für Unbefugte!**

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Deshalb:

- Halten Sie unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fern.
- Sprechen Sie im Zweifel Personen an und weisen Sie diese aus dem Arbeitsbereich.
- Unterbrechen Sie die Arbeiten, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

- Beachten Sie bei der Personenauswahl die geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften der gastechnischen Gesamtanlage.

### 3.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit am Gerät innerhalb einer gastechnischen Anlage ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Tragen Sie während der Tätigkeit am Gerät stets die für die Arbeit innerhalb der jeweiligen Anlage notwendige Schutzausrüstung.
- Befolgen Sie immer die im Arbeitsbereich angebrachten Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung.

### 3.5 Besondere Gefahren

Im Folgenden werden die Restrisiken genannt, die sich aufgrund der Risikobeurteilung ergeben. Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheits- und Warnhinweise in den weiteren Kapiteln, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr bei falschem Umgang mit Batterien!**

Batterien müssen mit besonderer Vorsicht behandelt werden.

Deshalb:

- Batterien nicht ins Feuer werfen oder hohen Temperaturen aussetzen. Es besteht Explosionsgefahr.
- Batterien nicht aufladen. Es besteht Explosionsgefahr.
- Flüssigkeit, die bei falscher Anwendung austritt, kann zu Hautreizungen führen. Vermeiden Sie den Kontakt mit der Flüssigkeit. Spülen Sie bei Kontakt die Flüssigkeit mit viel Wasser ab. Wenn die Flüssigkeit in die Augen gelangt, spülen Sie die Augen sofort 10 min. mit Wasser aus und suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.

**WARNUNG!****Brandgefahr durch leicht entzündliche Stoffe!**

Leicht entzündliche Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase können in Brand geraten und schwere bis tödliche Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Rauchen Sie nicht innerhalb des Gefahrenbereiches und in der näheren Umgebung. Unterlassen Sie den Umgang mit offenem Feuer oder Zündquellen.
- Halten Sie einen Feuerlöscher bereit.
- Melden Sie verdächtige Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase sofort dem Verantwortlichen.
- Stellen Sie im Brandfall die Arbeiten sofort ein. Verlassen Sie den Gefahrenbereich bis zur Entwarnung.

### 3.6 Umweltschutz

**VORSICHT!****Umweltgefährdende Stoffe!**

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

- Beachten Sie die unten genannten Hinweise immer.
- Ergreifen Sie sofort geeignete Maßnahmen, wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen. Informieren Sie im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

- Batterien

Batterien enthalten giftige Schwermetalle. Sie unterliegen der Sondermüllbehandlung und müssen bei kommunalen Sammelstellen abgegeben werden oder durch einen Fachbetrieb entsorgt werden.

### 3.7 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die für die Gesamtanlage, in die das Gerät integriert wird, gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.
- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber der Gesamtanlage, in die das Gerät integriert wird, muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt Folgendes:

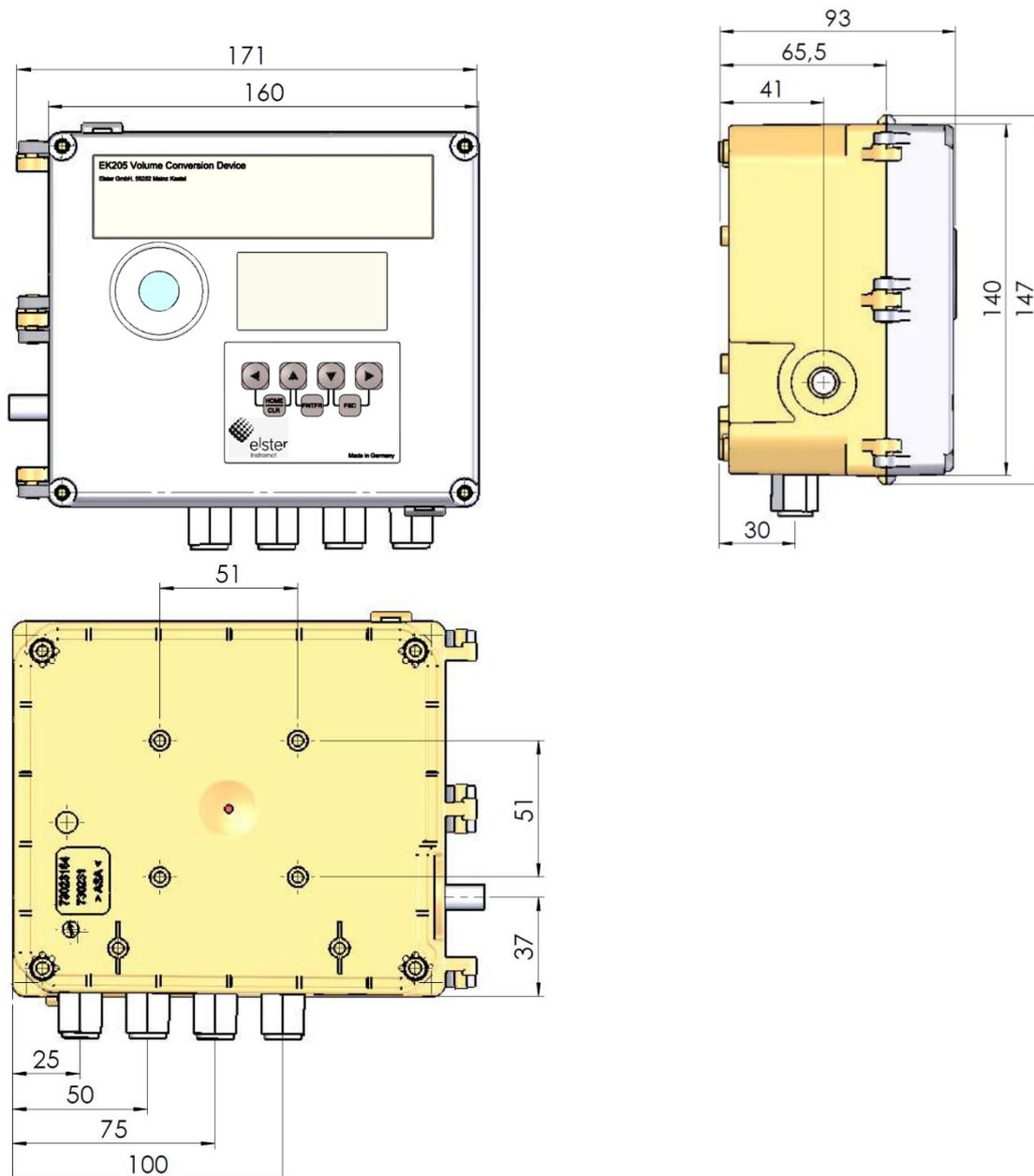
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Installations- und Wartungsarbeiten ordnungsgemäß durchgeführt werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Allgemeine Angaben

Angabe	Wert	Einheit
Breite (inkl. Scharniere)	170	mm
Höhe (inkl. Kabelverschraubungen)	180	mm
Tiefe	90	mm
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	-25 ... +55	°C
Zulässiger Gastemperaturbereich	-30 ... +60	°C
IP-Schutzklasse	IP65	

#### 4.1.1 Abmessungen



## 4.2 Stromversorgung für EK205 ohne integriertes Netzteil

### 4.2.1 Batterieversorgung

Angabe	Wert	Einheit
Spannung	3,6	V
Allgemeine Nennkapazität	16,5	Ah
Nutzbare Kapazität	13,0	Ah
Minimal benötigte Anzahl Batterien	1	Stück
Minimale Betriebsdauer (im Standard-Betriebsfall)	5	Jahre

Der **Standard-Betriebsfall** ist wie folgt definiert:

Angabe	Wert
Messzyklus	30 Sekunden
Modus Eingang 1	Impulseingang
Display aktiv	60 Minuten pro Monat
Schnittstelle aktiv	30 Minuten pro Monat
Umgebungstemperatur	-10 ... +50°C

### 4.2.2 Externe Spannungsversorgung für das Basisgerät

Data	Value	Unit
Versorgungsspannung	6.0 ...9.0	VDC
Versorgungsstrom, maximal	60	mA

## 4.3 Druckaufnehmer

### 4.3.1 Druckaufnehmer Typ CT30

Angabe	Wert	Einheit
Außengewinde	M12 x 1,5	
Nutzbare Gewindelänge	ca. 10	mm

#### 4.3.1.1 Absolutdruckbereiche

Messbereich	Überlastbarkeit
0,8 ... 5 bar abs.	25 bar abs.
2,0 ... 10 bar abs.	40 bar abs.
1,0 ... 16 bar abs.	40 bar abs.



Der Druckaufnehmer steht als intern angeschlossene Variante zur Verfügung. Details finden Sie unter [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com) bzw. siehe Kapitel 6 „Montage, Anschluss und Inbetriebnahme“, Seite 32).



Der Druckaufnehmer entfällt bei der Variante als Temperatur-Mengenumberter.

## 4.4 Temperaturlaufnehmer

Angabe	Wert	Einheit
Messbereich	-30 ... +60	°C
Messunsicherheit	max. ± 0,1	%
Einbaulänge	50	mm

## 4.5 Digitaleingänge

### 4.5.1 Impuls- und Melde-Eingänge NF

Die maximale Zählfrequenz der Digitaleingänge kann mit der Software „enSuite“ eingestellt werden. Die hier genannten Grenzwerte für Frequenz und Dauer gelten nur, wenn die sogenannte „Software-Entprellung“ ausgeschaltet ist.

Ab Werk ist die Software-Entprellung zur Unterdrückung von Störimpulsen aktiviert und damit sicheres Zählen auf 2 Hz begrenzt.



Sollte die Software-Entprellung auf eine höhere Frequenz als 2 Hz parametrierbar werden, kann es unter Umständen zu Fehlzählungen durch elektromagnetische Störungen kommen.

Angabe		Wert	Einheit
Leerlaufspannung $U_0$		2,0	V
Innenwiderstand $R_i$		ca. 500	kΩ
Kurzschlussstrom $I_k$		ca. 4	μA
Schaltpunkt „Ein“:	▪ Widerstand $R_e$	max. 300	kΩ
	▪ Spannung $U_e$	max. 0,8	V
Schaltpunkt „Aus“:	▪ Widerstand $R_a$	min. 5	MΩ
	▪ Spannung $U_a$	min. 1,8	V
Impulsdauer $t_e$		min. 62,5	ms
Pausendauer $t_a$		min. 62,5	ms
Zählfrequenz $f$		max. 10	Hz
Kabellänge		max. 10	Meter

## 4.6 Digitalausgänge

Die Digitalausgänge DA1 und DA2 können ausschließlich als niederfrequente Impuls- oder Melde-Ausgänge parametrierbar werden.



### VORSICHT!

Die Polung der Ausgänge muss unbedingt beachtet werden. Eine falsche Polung führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Zerstörung des Ausganges! Daher diesen auch nicht testweise „umpolen“!

Angabe	Wert		Einheit
Schaltspannung	max.	30	V DC
Schaltstrom	max.	100	mA DC
Spannungsabfall	max.	1	V
Reststrom	max.	0,001	mA
Impulsdauer	min.	125	ms
Pausendauer	min.	125	ms
Ausgangsfrequenz	max.	4	Hz
Kabellänge	max.	10	Meter

## 4.7 Optisch-Serielle Schnittstelle

Angabe	Wert	Einheit
Baudrate	9600	Bd
Format	1 Start-, 1 Parität-, 1 Stoppbit	



Die Baudrate der optisch-seriellen Schnittstelle ist auch auf 19200 Bd einstellbar. Die Funktion mit dieser Baudrate hängt jedoch u.a. auch von dem angeschlossenen optischen Auslesekaabel ab und kann deshalb nicht garantiert werden.

## 4.8 Elektrisch-Serielle Schnittstelle

Angabe	Wert
Einstellbare Typen	RS232 oder RS485
Kabellänge	Maximal 10 Meter

### 4.8.1 Typ „RS485“

Parameter	Wert
Betriebsarten	RS485 2-Draht (halbduplex) RS485 4-Draht (voll duplex)
Terminierung	Kein Abschlusswiderstand in den angeschlossenen Busteilnehmern verwendbar
Maximale Datenübertragungsrate	19.200 Baud
Anzahl Busteilnehmer	Treiberleistung am Ausgang: max. 16 Unit Loads <sup>2</sup> Leistungsaufnahme am Eingang <sup>3</sup> : - 6 Unit Loads (RS485, nicht elektr. isoliert) - 3 Unit Loads (RS485, elektrisch getrennt)
Kabellänge	Maximal 10 Meter



Die vollständige Beschreibung zum Busbetrieb mit Modbus finden Sie im Applikations-Handbuch EK205.

## 4.9 Unterstützte Protokolle

Übertragungsweg	Anwendungsprotokolle
optisch	DLMS, IEC 62056-21
seriell (RS232, RS485)	DLMS, IEC 62056-21, Modbus (ASCII, RTU, TCP)
via Modem	DLMS, IEC 62056-21, Modbus (ASCII, RTU, TCP)



### Sichere Variante eines Protokolls verwenden!

Die Protokolle, die beim EK280 zum Einsatz kommen, übertragen die Daten im Normalfall im Klartext. Verwenden Sie deshalb, wenn möglich, die sichere Variante eines Protokolls.

Bitte berücksichtigen Sie unsere Empfehlungen in den folgenden Kapiteln:

2.3 „Unautorisierten Zugriff von außen verhindern“

2.4.2 „Datensicherheit bei bewegten Daten“

<sup>2</sup>Unit Load: Standard-RS485 Receiver mit einem Eingangswiderstand = 12 kOhm

<sup>3</sup>Details zum Anschluss der RS485-Schnittstelle siehe Applikationshandbuch

Anwendungsprotokoll	Beschreibung	sichere Varianten
DMLS/COSEM HLS	Device Language Message Specification für Auslesen des Geräts und Übertragung von Software-Updates (in High-Level-Security)	DMLS (HLS)
DMLS/COSEM LLS	Device Language Message Specification für Auslesen des Geräts (in Low-Level-Security)	–
IEC 62056-21	Standardprotokoll für Parametrierung und Auslesen des Geräts ( $\cong$ LIS200-Protokoll)	–
Modbus ASCII, RTU, TCP	Protokoll für den Datenaustausch von benutzerdefinierten Registern zwischen ZFA und einem Umwerter der EK-Geräteserie	–



### **Modbus TCP und IEC 62056-21: Berücksichtigen Sie landesspezifische Vorschriften!**

Beachten Sie, dass die Kommunikation über Modbus und IEC 62056-21 unverschlüsselt ist. Dadurch ist das Abhören oder Modifizieren durch einen Angreifer nicht auszuschließen. Berücksichtigen Sie die landesspezifischen Vorschriften. Diese können u.a. die manuelle Verifikation der Daten erfordern.

## **4.10 Betriebsbedingungen**

### **4.10.1 Umgebung**

Angabe	Wert	Einheit
Temperaturbereich	-25...+55	°C
Relative Luftfeuchte, maximal	93	%
Feuchtigkeitsbedingung gemäß EN12405-1	Betauung	
Einsatzort gem. EN12405-1	offen	
Mechanische Umgebungsbedingungen gemäß EN12405-1	M2	
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen gemäß EN12405-1	E2	

## 4.11 Kennzeichnung

Der EK205 ist als Mengenumwerter gemäß MID- Richtlinie zugelassen. Die Kennzeichnung des EK205 erfolgt auf der Frontseite (siehe Kapitel 5 „Aufbau und Funktion“, Seite 30).

### 4.11.1 Typenschild<sup>4</sup> und Ex-Kennzeichnung

Die Typenkennzeichnung des EK205, die sich auf seine Funktion als Mengenumwerter bezieht, enthält folgende Angaben:

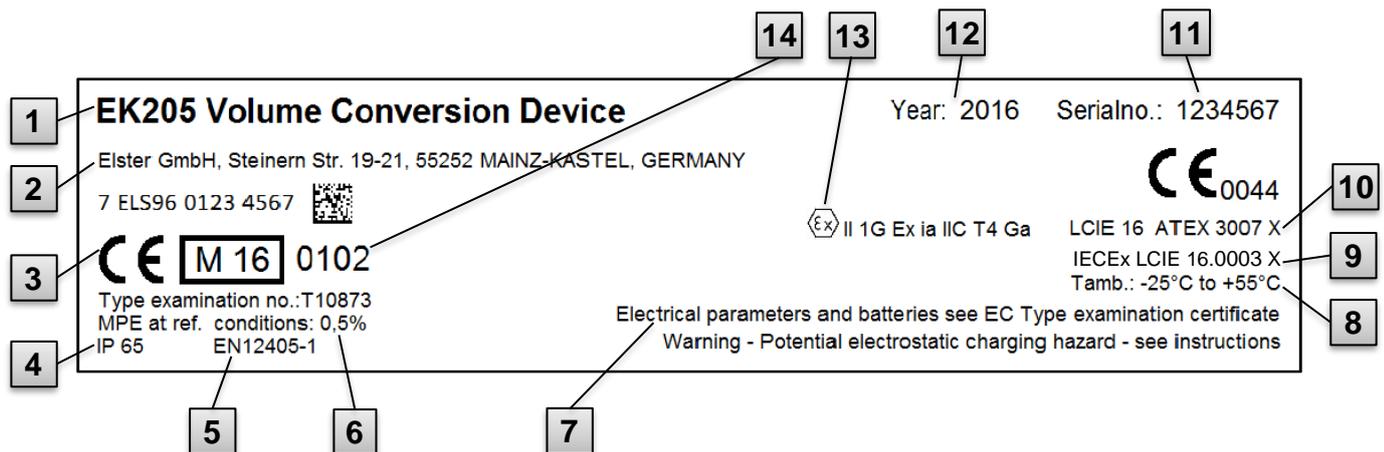


Abb. 2

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1 Typenbezeichnung            | 8 Umgebungstemperaturbereich                            |
| 2 Hersteller und Adresse      | 9 IECEx- Baumuster-Prüfbescheinigungen-Nr. <sup>5</sup> |
| 3 CE-Kennzeichen              | 10 ATEX- Baumuster-Prüfbescheinigungen-Nr.              |
| 4 Angaben zur IP-Schutzklasse | 11 Seriennummer   |
| 5 Verweis auf EN 12405-1      | 12 Baujahr  |
| 6 Angaben zur Messgenauigkeit | 13 Ex-Kennzeichnung                                     |
| 7 Hinweise                    | 14 Metrologie-Kennzeichnung                             |

### 4.11.2 Gerätesoftware Identifikation

- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zu den Werten „Vers“ (Gerätesoftware-Version) bzw. „Chk“ (Checksumme):  
*Serv. → Identifikation → Mengenumwerter → Vers bzw. Chk*
- Die Checksumme „Chk“ kann zur Überprüfung durch die Betätigung der Taste ENTER neu berechnet werden.

<sup>4</sup> Je nach Geräteausführung oder Bestimmungsland kann das Typenschild andere Informationen enthalten.

<sup>5</sup> Nicht bei allen Geräteausführungen verfügbar.

## 5 Aufbau und Funktion

### 5.1 Außenansicht

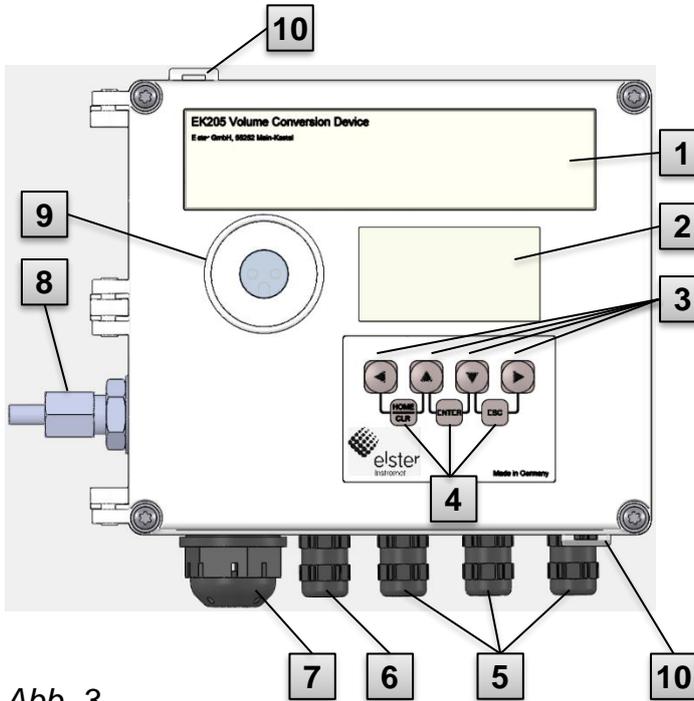


Abb. 3

- 1 Typenschild
- 2 Anzeige
- 3 Pfeiltasten ▲, ▼, ►, ◀
- 4 Beschreibung der Tastenkombinationen
- 5 Kabeldurchführungen zum Anschluss weiterer Komponenten
- 6 Kabeldurchführung Temperaturlaufnehmer
- 7 Outdoor-Plug (Option)
- 8 Druckaufnehmer<sup>6</sup>
- 9 optische Schnittstelle
- 10 Plombierösen

### 5.2 Innenansicht

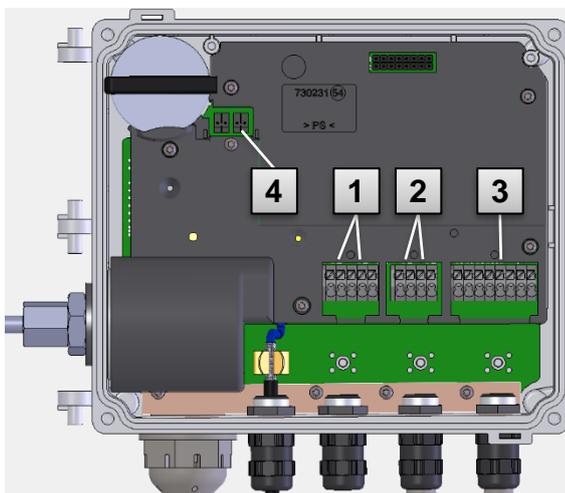


Abb. 4

- 1 Anschlüsse der Zähl- und Meldeingänge „DE1“ und „DE2“
- 2 Anschlüsse der Impuls- und Meldeausgänge „DA1“ und „DA2“
- 3 Anschlüsse serielle Schnittstelle
- 4 Anschlüsse der Batterie

<sup>6</sup> Entfällt bei der Variante als Temperatur- Mengenumwerter

### 5.3 Kurzbeschreibung

Der Zustands-Mengenumberter EK205 ist ein explosionsgeschütztes, elektronisches Gerät, das aus dem von einem externen Zähler ermittelten Volumen eines Gases im Betriebszustand das Volumen im Normzustand und damit den Energieanteil der jeweiligen Gasmenge errechnet.

Zusätzlich kann mit Hilfe der Registrier-Funktion, den Melde-Eingängen / -Ausgängen, der seriellen und der optischen Datenschnittstellen des Gerätes die Gasbelastung einer Leitung überwacht, registriert und weitergegeben werden.

Die Aufnahme der dazu nötigen Zustandsgrößen erfolgt über einen intern angeschlossenen Druckaufnehmer und einen Temperaturlaufnehmer. Bei der Verwendung als

Temperatur-Mengenumberter werden die Momentanwerte der Temperatur gemessen und der Druck als Festwert eingestellt. Als Bedienelemente des EK205 stehen eine alphanumerische Anzeige und eine Tastatur auf der Frontseite des Gerätes zur Verfügung.

### 5.4 Anschlüsse

Der Mengenumberter EK205 besitzt Anschlussmöglichkeiten für:

- Zwei Batterien

Zur Überwachung und Registrierung der errechneten Daten sowie zur Datenweitergabe und Programmierung seiner Funktionen stehen zur Verfügung:

- 2 Zähl- und Melde-Eingänge DE1, DE2
- 2 Impuls- und Melde-Ausgänge DA1, DA2
- serielle Datenschnittstelle
- optische Datenschnittstelle



*Details zu den Anschlussmöglichkeiten des EK205 und den lieferbaren Ausstattungsvarianten finden Sie unter Kapitel 4 „Technische Daten“ und unter Kapitel 6 „Montage, Anschluss und Inbetriebnahme“ (Seite 32).*

## 6 Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

### 6.1 Montage



Der EK205 kann entweder auf einem Gaszähler, an der Rohrleitung oder an einer Wand montiert werden.



Bei Problemen während der Montage, z.B. bei der Auswahl des passenden Montagezubehörs, kontaktieren Sie unseren Kundendienst (siehe Kapitel 1 „Allgemeines“).

#### 6.1.1 Montage auf einem Gaszähler



Montieren Sie den EK205 auf einem Gaszähler mit Hilfe eines Anbauwinkels (siehe Anhang) sowie passender Zylinderschrauben und Vierkantmuttern.

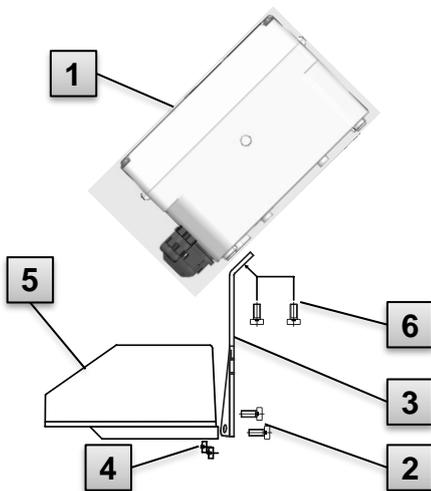


Abb. 5

1. Montieren Sie mit Hilfe zweier selbstschneidender Schrauben (6) den Anbauwinkel (3) an den EK205 (1).
2. Ziehen Sie die selbstschneidenden Schrauben so an, dass der Winkel festsitzt.
3. Montieren Sie den Anbauwinkel mit Hilfe zweier Vierkantmuttern M5 (4) und zweier Zylinderschrauben M5 x 10 mm (2) an der Rückseite des Zählwerkskopfes (5).
4. Ziehen Sie die Zylinderschrauben so an, dass das Gerät festsitzt und nicht herunterfallen kann.

#### 6.1.2 Montage an einer Rohrleitung



Montieren Sie den EK205 an einer Rohrleitung mit Hilfe der Rohrmontagehilfe (siehe Anhang) mit passenden Kabelbindern.

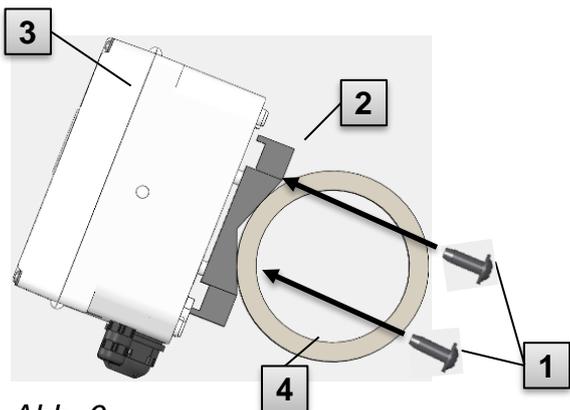


Abb. 6

1. Montieren Sie mit Hilfe der vier beiliegenden, selbstschneidenden Schrauben (1) die Rohrmontagehilfe (2) auf der Rückseite des EK205 (3).
2. Ziehen Sie die Zylinderschrauben so an, dass die Montagehilfe festsitzt.
3. Befestigen Sie den EK205 mit montierter Rohrmontagehilfe (2 und 3) mit Hilfe von Kabelbindern an der Rohrleitung (4).
4. Montieren Sie das Gerät so, dass es fest auf der Rohrleitung sitzt und nicht herunterfallen kann.

### 6.1.3 Montage an einer Wand



Montieren Sie den EK205 mit Hilfe der WandbefestigungsfüÙe (siehe Anhang) an der Wand.

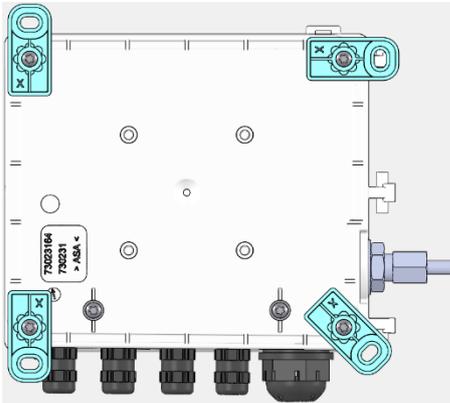


Abb. 7

1. Montieren Sie die Wandbefestigungs-füÙe mit Hilfe der vier beiliegenden, selbstschneidenden Schrauben auf der Rückseite des EK205. Die BefestigungsfüÙe können in verschiedenen Positionen befestigt werden.
2. Bohren Sie, entsprechend der Position der montierten MontagefüÙe, Löcher in die Wand. Wählen Sie die zur Größe der Schrauben passenden Wanddübel aus und lassen Sie diese in die Bohrungen der Wand ein.
3. Verwenden Sie zur Befestigung des EK205 vier Schrauben z.B. 5 x 35 mm.

### 6.1.4 Dreivegehahn<sup>7</sup>

Bei der Montage des Druckaufnehmers wird üblicherweise ein Dreivegehahn eingebaut, um ggf. eine Prüfung des Druckaufnehmers im eingebauten Zustand vornehmen zu können oder für den Austausch defekter Aufnehmer, ohne jeweils die gesamte Gasleitung abzuschalten. Der von der Elster erhältliche Dreivegehahn hat folgenden Aufbau:

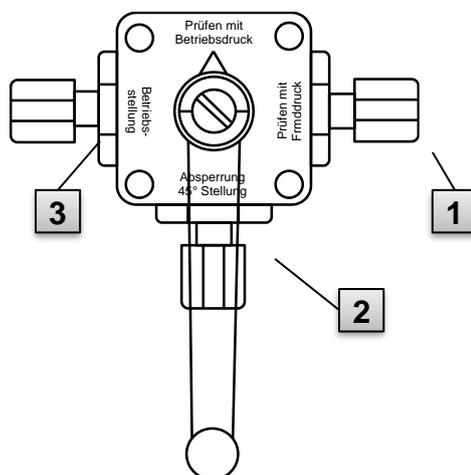


Abb. 8



Bei der Montage des Dreivegehahns ist unbedingt zu beachten, dass die Stellung des Bedienhebels mit den entsprechenden Durchlässen kontrolliert wird, da der Hebel abgenommen werden kann und evtl. verdreht montiert ist!



Die Rohrleitung vom Druckaufnehmer zum Zähler muss fallend verlegt sein, damit ggf. Wasser nicht den Drucksensor beschädigen bzw. die Messgenauigkeit beeinflussen kann.

<sup>7</sup> Entfällt bei der Variante als Temperatur-Mengenumwerter

## 6.2 Anschluss



Der EK205 ist in verschiedenen Ausstattungsvarianten lieferbar. Informationen hierzu finden Sie unter [www.elster-instromet.com/de](http://www.elster-instromet.com/de).



### GEFAHR!

#### Explosionsgefahr durch den Anschluss nicht eigensicherer und zugehöriger Betriebsmittel!

Bei Betrieb des EK205 im explosionsgefährdeten Bereich (Zone 0, 1 oder 2) und Anschluss von Geräten ohne Zertifizierung als „zugehöriges Betriebsmittel“ besteht Explosionsgefahr.

Deshalb:

- Schließen Sie den EK205 bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich nur an zertifizierte, zugehörige Betriebsmittel entsprechend der in der Baumuster-Prüfbescheinigung angegebenen gültigen Regeln der Technik an.
- Schließen Sie den EK205 nur an eigensichere Stromkreise zugehöriger Betriebsmittel an, deren elektrische Daten den in den Baumuster-Prüfbescheinigungen des EK205 (siehe Kapitel 11.3) genannten Anforderungen entsprechen.



### WARNUNG!

#### Gefahr durch fehlerhaften Anschluss des Gerätes!

Der Anschluss des Gerätes darf ausschließlich von einer Gasfachkraft (siehe Kapitel "Sicherheit") durchgeführt werden. Fehler dabei können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen.

Deshalb:

- Lassen Sie den Anschluss des geeichten Gerätes ausschließlich durch eine Gasfachkraft durchführen.
- Ziehen Sie auch bei nachträglichen Ortsveränderungen diesen hinzu.
- Unterlassen Sie eigenmächtige Anschluss- und Ortsveränderungen des Gerätes.

- Befolgen Sie beim Anschluss und der Inbetriebnahme des EK205 die Vorgaben der dazugehörigen Normen DIN EN 60079-0 und DIN EN 60079-14.
- Lassen Sie die Verdrahtung der Anschlüsse ordnungsgemäß durch eine Gasfachkraft oder einen Eichbeamten durchführen.
- Schalten Sie aktive Ausgänge nicht gegeneinander und stellen Sie vorher die korrekte Polung sicher!
- Verschließen Sie ungenutzte Kabelverschraubungen gemäß DIN EN 60079-14 mit Hilfe eines Stopfens oder eines passenden Schraubdeckels, um die geforderte IP-Schutzklasse (siehe Kapitel 4.1) einzuhalten.
- Isolieren Sie jede unbenutzte Aderleitung (z.B. in mehradrigen Kabeln) am Ende durch geeignete Abschlussmittel. (siehe "Technische Regel für Betriebssicherheit (TRBS)")

Um das Gerät zu programmieren und weiterführende Anwendungen durchzuführen, können Sie neben den in diesem Kapitel genannten Komponenten zusätzlich die serielle

und optische Schnittstelle des EK205 (siehe Kapitel 5 „Aufbau und Funktion“, Seite 30) anschließen.

### 6.2.1 Kabelverschraubungen

Folgende Kabeldurchmesser sind für die vorhandenen Kabelverschraubungen möglich:

Verschraubung	Kabeldurchmesser	Einheit
M12 x 1,5 Ex e II, Kunststoff, schwarz	4,0 – 7,0	mm

Folgende Anzugsdrehmomente sind für die vorhandenen Kabelverschraubungen zu verwenden:

Anzugsdrehmoment	Wert	Einheit
Verschraubung in Gehäuse	1,2	Nm
Druckschraube (Hutmutter)	0,8 - 1,0	Nm

### 6.2.2 Gaszähler anschließen

Zur Messung des Gasvolumens kann an den Digitaleingang „DE1“ des EK205 ein Gaszähler mit niederfrequentem Impulsgeber angeschlossen werden.

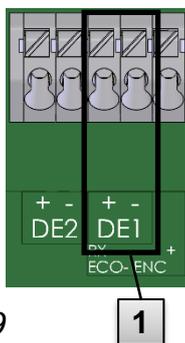


Abb. 9

Der Impulsgeber des Gaszählers wird an die Klemme „DE1“ (1) des EK205 angeschlossen.

Details und Besonderheiten zur Verwendung der Impulsgeber sind in den folgenden Unterkapiteln beschrieben.



Der Leitungsdurchmesser für den Anschluss der Eingänge des EK205 beträgt 0,8 ... 1,0 mm (AWG 20 – 18).

#### 6.2.2.1 Anschluss an einen niederfrequenten Impulsgeber

1. Schließen Sie den Impulsausgang des Gaszählers an die Klemme „DE1“ (1) in Abb. 9) des EK205 an.

Die Polarität kann frei gewählt werden. (Die Beschriftungen „+“ und „-“ der Klemmen sind für den Anschluss anderer Impulsgeber vorgesehen.)

2. Stellen Sie die Betriebsparameter wie z.B. den cp-Wert (Impulskonstante) wie in Kapitel 6.3.1.2 beschrieben ein.

#### 6.2.3 Verplombung der Eingangsklemmen

Nach Anschluss an den Gaszähler gemäß Kapitel 6.2.2 muss die Eingangs-Klemme „DE1“ plombiert werden.

Hierfür werden in der Zubehör-Tüte Klemmenabdeckungen mitgeliefert. Schrauben Sie diese bei Bedarf über die angeschlossenen Klemmen und kleben Sie anschließend eine Klebplombe auf die Befestigungsschraube (siehe Kapitel 6.3.2).

#### 6.2.4 Temperaturlaufnehmer anschließen

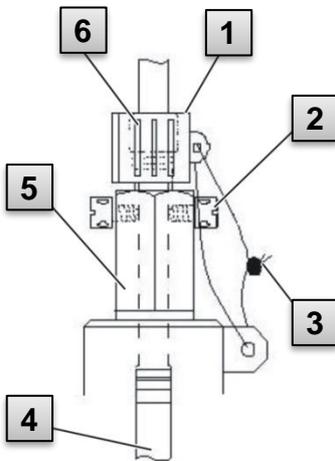


Beim Anschluss des Temperaturlaufnehmers ist auf eventuelle nationale Anforderungen zu achten.



Schmieren Sie den Temperaturlaufnehmer vor dem Anschluss mit Wärmeleitpaste, um seine Funktionsfähigkeit zu erhöhen.

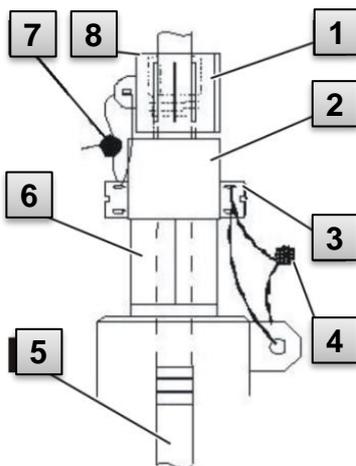
##### 6.2.4.1 Anschluss an Standard-Temperaturlaufnehmer



1. Führen Sie den Temperaturlaufnehmer Pt 500 **4** in die Temperaturlaufnehmer-Tasche **5** (siehe Anhang) ein.
2. Fixieren Sie den Temperaturlaufnehmer durch die Kreuzlochschraube **2** und die vorgesehene Verschraubung **6**.
3. Lassen Sie den Temperaturlaufnehmer mit Hilfe der Plombierhülse **1** und der Drahtplombe **3** gemäß Abb. 9 durch einen Eichbeamten verplomben.

Abb. 10

##### 6.2.4.2 Anschluss an eine ältere Temperaturlaufnehmer



1. Führen Sie den Temperaturlaufnehmer Pt 500 **5** in die Temperaturlaufnehmer-Tasche **6** (siehe Anhang) ein.
2. Verwenden Sie den Adapter zur Verplombung des Anschlusses **2** (siehe Anhang).
3. Fixieren Sie den Temperaturlaufnehmer durch die Kreuzlochschraube **3** und die vorgesehene Verschraubung **8**.
4. Lassen Sie den Temperaturlaufnehmer mit Hilfe der Plombierhülse **1** und der Drahtplombe **4**, **7** durch einen Eichbeamten verplomben.

Abb. 11

### 6.2.5 Druckleitung anschließen<sup>8</sup>

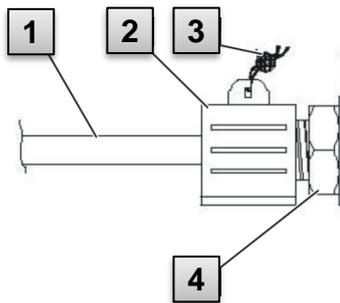


Beim Anschluss der Druckleitungen ist auf eventuelle nationale Anforderungen zu achten.  
Für Deutschland gelten die Anforderungen der PTB-Prüfregeln Band 20, Elektronische Mengenumwerter für Gas, Kapitel 5.



Beim Verlegen der Rohrleitungen ist auf eine fallende Verlegung vom EK205 zur Gasleitung zu achten.

#### 6.2.5.1 Anschluss an einen internen Druckaufnehmer



1. Schließen Sie den Druckanschluss **1** mit Hilfe der Überwurfmutter und dem Dicht-einsatz an den Anschluss des internen Druckaufnehmers **4**.
2. Plombieren Sie den Anschluss mit der Plombierhülse **2** und einer Drahtplombe **3**.

Abb. 12

#### 6.2.6 Externe Stromversorgung anschließen



##### **GEFAHR!**

##### **Explosionsgefahr durch den Anschluss nicht zugehöriger Betriebsmittel!**

Bei Betrieb des EK205 in Zone 0, 1 und Anschluss von Geräten ohne Zertifizierung als „zugehöriges Betriebsmittel“ besteht Explosionsgefahr.

Deshalb:

- Schließen Sie den EK205 bei Einsatz in Zone 0, 1 nur an zertifizierte zugehörige Betriebsmittel entsprechend ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EG an.
- Schließen Sie den EK205 nur an eigensichere Stromkreise zugehöriger Betriebsmittel an, deren elektrische Daten den in der Konformitätserklärung des EK205 (siehe Anhang) genannten Anforderungen entsprechen.

Zur externen Stromversorgung des EK205 sind die elektrischen Daten gemäß Kapitel 11.3 und 4.2.2 einzuhalten.

Als Stromversorgungsgerät ist zum Beispiel die Funktionserweiterungs-Einheit „FE260“ geeignet.

<sup>8</sup> Entfällt bei der Variante als Temperatur-Mengenumwerter

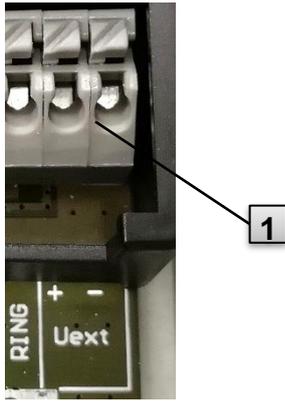


Abb. 13

Schließen Sie die Stromversorgung an die Klemme „Uext“ **1** des EK280 an.  
Berücksichtigen Sie hierbei die Polarität, d.h. verbinden Sie „+“ des Stromversorgung-Gerätes mit der Klemme „Uext +“ und „-“ mit „Uext -“.

### 6.2.7 Ausgänge des EK205 anschließen



Der Leitungsdurchmesser für den Anschluss der Eingänge des EK205 beträgt 0,8 ... 1,0 mm (AWG 20 – 18).



An die Digitalausgänge des EK205 können verschiedene nachgeschaltete Geräte angeschlossen werden. Hierzu sind die Ausgänge vorparametriert (siehe Kapitel 6.3.1.10)



#### **VORISCHT !**

#### **Gefahr durch fehlerhaften Anschluss des Gerätes!**

Stellen Sie die korrekte Polung der Ausgänge sicher, um eine Beschädigung der Ausgänge zu vermeiden.

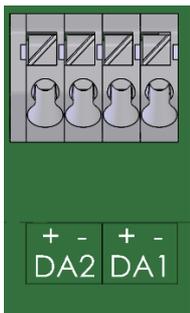


Abb. 14

1. Schließen Sie das nachgeschaltete Gerät an die entsprechenden Digitalausgänge (Klemmen „DA1“ und „DA2“) des EK205 an (siehe Abb. 14).
2. Zur Verplombung der Ausgangs-Klemmen wird in der Zubehörtüte eine entsprechende Klemmenabdeckung mitgeliefert. Schrauben Sie diese bei Bedarf über die Klemmen und kleben Sie dann eine Plombe auf die Befestigungsschraube (siehe Kapitel 6.3.2).
3. Bei Bedarf stellen Sie für die Impulsausgänge den cp-Wert (Impulskonstante), wie in Kapitel 6.3.1.10 beschrieben, ein.

## 6.3 Inbetriebnahme

### 6.3.1 Einstellung der Betriebsparameter

Das Einstellen der erforderlichen Betriebs-Parameter kann mit Hilfe der kostenlosen Software „enSuite“ erfolgen **Fehler! Linkreferenz ungültig.** Kapitel 1.1.2 ).

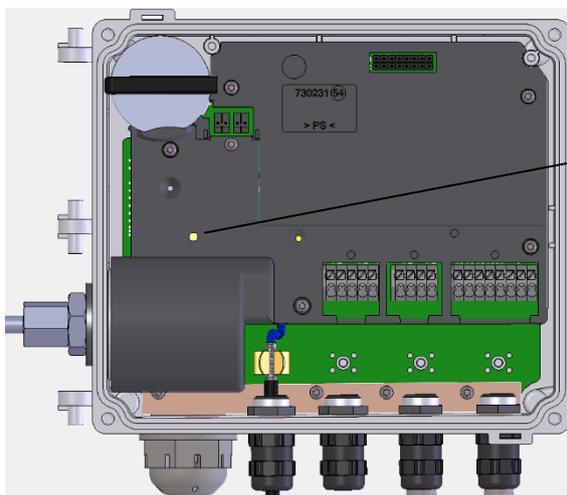
Ist das Programm nicht verfügbar, können die Einstellung alternativ mittels Gerätetastatur vorgenommen werden.



*Bevor Sie die Betriebs-Parameter über die Tastatur einstellen, lesen Sie bitte Kapitel 7, um sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut zu machen.*

#### 6.3.1.1 Eichschloss öffnen

Auf der Platine im Gehäuseboden befindet sich das Eichschloss in Form eines Tasters, der durch eine Klebmarke gesichert werden kann. Dieser muss betätigt werden, um relevante Werte und Parameter zu verändern.



**Position des Tasters  
zum Öffnen des  
Eichschlosses.**

Abb. 15

#### 6.3.1.2 Parameter für NF-Impulsgeber des Gaszählers einstellen

Falls ein niederfrequenter Impulsgeber gemäß 6.2.2.1 angeschlossen ist, stellen Sie den Eingangs-Modus und cp-Wert wie folgt ein:

##### 1. Eingangs-Modus einstellen:

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Eingangs-Modus „Md.E1“:  
*Serv. → Eingänge → Eingang 1 → Md.E1*
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ Der eingestellte Wert blinkt.
- Drücken Sie eine der Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ so oft bis der Text „Impulseing.“ blinkt.
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.

##### 2. cp-Wert (Impulskonstante) einstellen:

- Bewegen Sie den Cursor im gleichen Pfad zum cp-Wert „cp.E1“
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.

- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ► bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.

### 6.3.1.3 Betriebsvolumenzähler einstellen

Um die Erfassung des Volumens bei Messbedingungen zu kontrollieren, kann der Zähler des EK205 einmalig bei geöffnetem Administratorschloss auf den gleichen Wert wie der Gaszähler gestellt werden. Bei geöffnetem Eichschloss ist das Einstellen des Volumens immer möglich:

- Öffnen Sie das Administratorschloss oder das Eichschloss
- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „VbP“ (setzbarer Betriebsvolumenzähler):  
*Serv. → Volumen → Betriebsvolumen → Zählersync. Vb → VbP*
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ► bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Nachdem Sie alle Ziffern geändert haben, drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.
- Zur Übernahme des eingestellten Wertes bewegen Sie den Cursor zum Wert „Store“
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ „0“ blinkt.
- Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ auf „1“.
- Nachdem Sie den Wert geändert haben, drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich. ⇒ Für „Vb“ wird „VbP“ übernommen.



*Sollte bei geöffnetem Administratorschloss die Übernahme von „VbP“ für „Vb“ mit der Meldung –13– abgewiesen werden, wurde dieser Vorgang bereits einmal durchgeführt.*

*Weitere Änderungen sind bei geöffnetem Eichschloss möglich bzw. bei geöffnetem Administratorschloss, nach Löschen der Änderungsinformationen zum Abgleich von „Vb“ mit dem Gaszähler (siehe Kap. 6.3.1.4).*

### 6.3.1.4 Löschen Änderungsinformationen zum Abgleich Vb mit dem Gaszähler

Um eine erneute Einstellung des Volumens bei Messbedingungen bei geöffnetem Administratorschloss zu ermöglichen, müssen die Änderungsinformationen zum Abgleich von „Vb“ mit dem Gaszähler gelöscht werden:

- Öffnen Sie das Eichschloss
- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „Clear“ (Löschen der Änderungsinformationen):  
*Serv. → Volumen → Betriebsvolumen → Zählersync. Vb → Clear*
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ „0“ blinkt.
- Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ auf „1“.

- Nachdem Sie den Wert geändert haben, drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich. ⇒ „ZeitX“ (Zeitstempel des Abgleiches), „Vb\_a“ (Vb alter Wert), „Vb\_n“ (Vb neuer Wert) werden auf die Default-Werte gestellt.

### 6.3.1.5 Normvolumenzähler einstellen

Es besteht die Möglichkeit bei Inbetriebnahme des EK205 den Normvolumenzähler einmalig bei geöffnetem Administratorschloss einzustellen. Bei geöffnetem Eichschloss ist das Einstellen des Volumens immer möglich:

- Öffnen Sie das Administratorschloss oder das Eichschloss.
- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „VnP“ (setzbarer Normvolumenzähler):  
*Serv. → Volumen → Normvolumen → Zählersync. Vn → VnP*
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ► bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Nachdem Sie alle Ziffern geändert haben, drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.
- Zur Übernahme des eingestellten Wertes bewegen Sie den Cursor zum Wert „Store“.
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ „0“ blinkt.
- Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ auf „1“.
- Nachdem Sie den Wert geändert haben, drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich. ⇒ Für „Vn“ wird „VnP“ übernommen.



*Sollte bei geöffnetem Administratorschloss die Übernahme von „VnP“ für „Vn“ mit der Meldung –13– abgewiesen werden, wurde dieser Vorgang bereits einmal durchgeführt.*

*Weitere Änderungen sind bei geöffnetem Eichschloss möglich bzw. bei geöffnetem Administratorschloss, nach Löschen der Änderungsinformationen zum Abgleich von „Vn“ (siehe Kap. 6.3.1.6).*

### 6.3.1.6 Löschen Änderungsinformationen zum Abgleich Vn

Um eine erneute Einstellung des Normvolumens bei geöffnetem Administratorschloss zu ermöglichen, müssen die Änderungsinformationen zum Abgleich von „Vn“ gelöscht werden:

- Öffnen Sie das Eichschloss
- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „Clear“ (Löschen der Änderungsinformationen):  
*Serv. → Volumen → Normvolumen → Zählersync. Vn → Clear*
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ „0“ blinkt.
- Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ auf „1“
- Nachdem Sie den Wert geändert haben, drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit

der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich. ⇒ „ZeitX“ (Zeitstempel des Abgleiches), „Vn\_a“ (Vn alter Wert), „Vn\_n“ (Vn neuer Wert) werden auf die Default-Werte gestellt.

### 6.3.1.7 Kompressibilitäts-Gleichung und Gasanalyse einstellen

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „Md.K“ (Kompressibilitäts-Gleichung):  
*Serv. → Umwertung → Einstellungen → Md.K*
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ Der eingestellte Wert blinkt.
- Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼. Halten Sie dabei die für den Einsatzort geltenden gesetzlichen Bestimmungen ein.

Md.K	Bedeutung
Festwert	Keine Berechnung der Kompressibilität. Der einstellbare Wert „K.F“ wird verwendet.
S-Gerg-88	Berechnung der Kompressibilität gemäß S-Gerg-88
AGA-NX19	Berechnung der Kompressibilität gemäß AGA-NX19
AGA-8 GC1	AGA8 Gross characterization Methode 1
AGA-8 GC2	AGA8 Gross characterization Methode 2
AGA-NX19-HW	AGA-NX19 nach Herning und Wolowsky
AGA-8 DC92	AGA8 Detailed Characterization

- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ weiter zu den Gasanalyse-Werten (*Ho.b*, *CO2* usw.).
- Ändern Sie die Werte gemäß des verwendeten Gases, indem Sie jeweils mit der Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ die Eingabe ermöglichen, mit den Pfeiltasten ► bzw. ◀ zu den Ziffern gehen und diese mit den Tasten ▲ bzw. ▼ ändern.
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.



Der Brennwert  $Ho,n$  gilt für die Basisbedingungen  $pnX$ ,  $TnX$  und Referenz-Verbrennungstemperatur  $+25^{\circ}\text{C}$ .  $pnX$  und  $TnX$  sind unter Eichschloss einstellbar.

### 6.3.1.8 Alarmgrenzwerte für Gasdruck- und Temperaturmessung einstellen

Ab Werk sind die Alarmgrenzen auf sinnvolle Werte eingestellt. Falls eine Änderung erforderlich ist, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgende Pfade zu den Alarmgrenzwerten:
  - Serv. → Messwerte → Druck → pMin und pMax<sup>9</sup>*
  - Serv. → Messwerte → Temperatur → TMin und TMax*
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu ermöglichen.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ► bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.

### 6.3.1.9 Ersatzwerte für Gas-Druck und -Temperatur einstellen

Kann der Gasdruck oder die Gastemperatur aufgrund einer Störung nicht gemessen werden oder sind Druck und Temperatur außerhalb der nach Kapitel 6.3.1.8 festgelegten Alarmgrenzen, dann wird ein einstellbarer Ersatzwert (Festwert) zur Berechnung des Normvolumens verwendet. Das so berechnete Volumen wird in den separaten Störmengenzähler „VnSt“ gezählt.

Der Gesamtzähler für das Normvolumen  $VnG$  zählt auch bei solchen Störungen weiter. Das unter diesen Bedingungen ermittelte Gesamtnormvolumen hat keine messtechnische Relevanz, sondern informativen Charakter. Es darf nicht zur Abrechnung herangezogen werden.

Die Ersatzwerte finden Sie unter folgenden Pfaden:

*Serv. → Messwerte → Druck → p.F<sup>10</sup>*  
*Serv. → Messwerte → Temperatur → T.F*

Die Änderung der Werte erfolgt prinzipiell genauso wie in Kapitel 6.3.1.8 beschrieben.

---

<sup>9</sup> Diese Werte werden bei der Ausführung als Temperatur- Mengenumwerter nicht benötigt!

<sup>10</sup> Diese Werte werden bei der Ausführung als Temperatur- Mengenumwerter nicht benötigt!

### 6.3.1.10 Parametrierung der Ausgänge



*Das Einstellen der cp-Werte (Impulskonstanten) für die Ausgänge kann alternativ über die Software „enSuite“ erfolgen.*

Ab Werk sind folgende Funktionen für die Ausgänge voreingestellt:

Ausgang	Funktion
DA1	Impulsausgang für das Normvolumen gesamt „VnG“ <sup>11</sup> (CP.A1 = 0,1 Imp/m <sup>3</sup> )
DA2	Impulsausgang für das Normvolumen gesamt „VbG“ (CP.A2 = 0,1 Imp/m <sup>3</sup> )

Der cp-Wert eines Ausganges gibt an, wie viele Impulse pro Kubikmeter ausgegeben werden. Ein cp-Wert von 0,1 / m<sup>3</sup> (0,1 Impulse pro m<sup>3</sup>) bedeutet z.B., dass ein Impuls pro 10 m<sup>3</sup> ausgegeben wird.

Zum Ändern der cp-Werte für Ausgang 1 bzw. Ausgang 2 bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zu „CP.A1“ (Ausgang 1) oder „CP.A2“ (Ausgang 2):

Serv. → Ausgänge → Ausgang 1 → CP.A1 oder  
Serv. → Ausgänge → Ausgang 2 → CP.A2

- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ Eine Ziffer des cp-Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ► bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.



*Außer den hier beschriebenen Einstellungen sind für die Ausgänge viele weitere Funktionen wie z.B. Zeitsynchron-Impulse parametrierbar.*

*Die vollständige Beschreibung finden Sie im Applikations-Handbuch EK205 (siehe Kapitel 1.1.1).*

<sup>11</sup> VnG darf nicht zur Abrechnung herangezogen werden.

### 6.3.1.11 Sommerzeit-Umschaltung einstellen

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „Mod.Z“ (Sommerzeit-Modus):  
*Serv. → Datum und Zeit → Mod.Z*
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ Der eingestellte Wert blinkt.
- Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼:

Mod.Z	Bedeutung
aus	Keine Umschaltung auf MESZ*
auto	Automatische Umschaltung auf MESZ*
manuell	Jedes Jahr wird über die Leitstelle der Anfang und das Ende der MESZ* parametrier.

\*MESZ = „Mittleuropäische Sommerzeit“

- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.

### 6.3.1.12 Messwert-Archive löschen



*Das Löschen der Archive ist bei der Inbetriebnahme nicht zwingend erforderlich!*

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „Clr.A“ (Messwert-Archive löschen):  
*Serv. → Ändern u. Löschen → Clr.A*



*Alle Messwert-Archive (keine Logbücher) werden gelöscht.*

*Damit die Archive nicht versehentlich gelöscht werden, muss bei geöffnetem Eichschloss die (auf dem Typenschild des Gerätes befindliche) Seriennummer des EK205 eingegeben werden.*

- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ► bzw. ◀ zu den Ziffern und geben Sie mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ die Seriennummer des Gerätes ein.
- Nachdem Sie die Seriennummer des Gerätes eingegeben haben, drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.

### 6.3.1.13 Eichtechnisches Logbuch löschen



*Das Löschen des Logbuchs ist nur bei geöffnetem Eichschloss möglich!*

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „ClrPL“ (eichtechnisches Logbuch löschen):  
Serv. → Ändern u. Löschen → ClrPL
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ „0“ blinkt.
- Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ auf „1“.
- Nachdem Sie den Wert eingegeben haben, drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.

### 6.3.1.14 Eichschloss schließen und sichern

Nachdem alle eichpflichtigen Einstellungen vorgenommen sind, schließen Sie das Eichschloss. Drücken Sie erneut auf den in Kapitel 6.3.1.1 beschriebenen Taster.

Die Sicherung des Eichschalters erfolgt mit einer Klebmarke wie in Kapitel 6.3.2.2 beschrieben.

## 6.3.2 Verplombung

### 6.3.2.1 Außenansicht

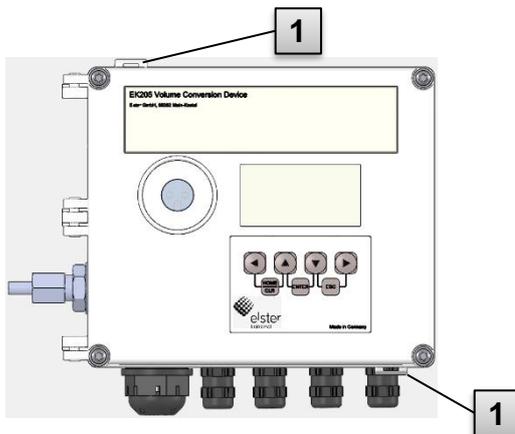


Abb. 16

- 1 Optionale Benutzersicherung: Deckelplombierung mittels Drahtplomben durch Plombierösen.

### 6.3.2.2 Innenansicht

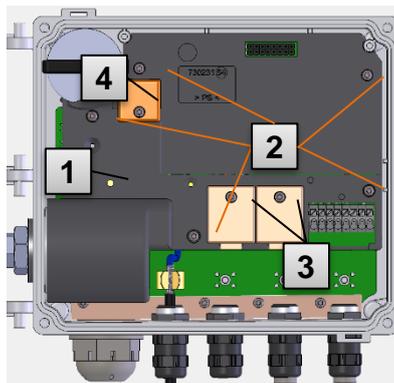


Abb. 17

- 1 Plombierpunkt zur Sicherung des Eichschalters.
- 2 Plombierpunkte zur Sicherung der Platinenabdeckungen.
- 3 Plombierpunkte zur Sicherung der Klemmenabdeckungen der Ein- und Ausgänge.
- 4 Plombierpunkte zur Sicherung der Batterieabdeckung (wenn vorhanden).

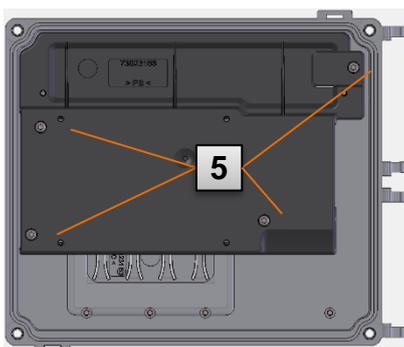


Abb. 18

- 5 Plombierpunkte zur Sicherung der LCD- Platinenabdeckung.



Die Plombierung der Plombierpunkte Abb. 17/3 zur Sicherung der Impulseingänge und Impulsausgänge unterliegt nationalem Recht (vgl. WELMEC 11.1, Kapitel 2.7.1).

Je nach Rechtslage im Einsatzland sind die Plomben des dafür gesetzlich bestimmten Personenkreises oder des Messstellenbetreibers zu verwenden.

Werden die Geräte mit angeschlossenem Eingangs- und/oder Ausgangskabel ausgeliefert, werden werkseitig Plomben mit dem Herstellersymbol aufgebracht. Diese können bei Bedarf am Einsatzort, wie oben beschrieben, ersetzt werden.

### 6.3.2.3 Sensorik



Die Plombierung des angeschlossenen Temperatur- und Druckaufnehmer ist in den Kapiteln 6.2.4 und 6.2.5 beispielhaft dargestellt.

### 6.3.3 Gehäuse schließen



#### VORSICHT!

#### Sachschäden durch unsachgemäßes Schließen des Gerätes!

Durch ein unsachgemäßes Schließen des Gerätes können infolge von gequetschten Kabelverbindungen Sachschäden entstehen.

Deshalb:

- Achten Sie während des Schließens auf die korrekte Position der Kabelführungen.

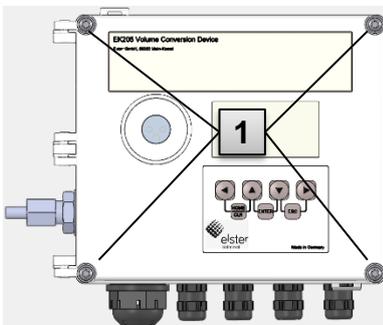


Abb. 19

1. Schließen Sie das Gehäuse mit Hilfe der vormontierten vier Schrauben (Abb. 19: 1).
2. Verschließen Sie die nicht verwendeten Kabelverschraubungen mit passenden Verschlussstopfen.

### 6.3.4 Montage und Anschluss prüfen



#### WARNUNG!

#### Gefahr durch unsachgemäße Montage und Anschluss!

Durch unsachgemäße Montage und Anschluss des EK205 können lebensgefährliche Situationen entstehen.

Deshalb:

- Führen Sie die Montage und den Anschluss des EK205 ordnungsgemäß durch.
- Befolgen Sie die Vorgaben der in den Baumuster-Prüfbescheinigungen aufgeführten Normen und Richtlinien.

### 6.3.5 Datenübertragung

Für die vielfältigen Möglichkeiten der Datenfernübertragung an eine Leitstelle über ein an die Klemmen-Schnittstelle angeschlossenes Gerät befolgen Sie bitte die entsprechenden Anleitungen im Applikations-Handbuch EK205 (siehe Kapitel 1.1.1).

Die Einstellungen der Datenübertragung sind ohne Öffnen des Eichschlosses möglich.

## 7 Bedienung



*Mit Hilfe der Software "enSuite" und den Datenschnittstellen des EK205 sind weiterführende Anwendungen als die nachfolgend Beschriebenen möglich.*

### 7.1 Sicherheit

#### 7.1.1 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit am Gerät innerhalb einer gastechnischen Anlage ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Tragen Sie während der Tätigkeit am Gerät stets die für die Arbeit innerhalb der jeweiligen Anlage notwendige Schutzausrüstung.
- Befolgen Sie immer die im Arbeitsbereich angebrachten Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung.

### 7.2 Bedienpersonal

Nachstehend werden verschiedene Personen genannt, die bei der Bedienung des EK205 zu unterschiedlichen Tätigkeiten berechtigt sind.

#### 7.2.1 Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person zur Bedienung des EK205

- wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- ist berechtigt, Werte und Parameter mit Hilfe der Bedienelemente des EK205 abzulesen und zu notieren.

#### 7.2.2 Fachpersonal

Das Fachpersonal zur Bedienung des EK205

- ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten am Gerät auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
- ist berechtigt, Werte und Parameter mit Hilfe der Bedienelemente des EK205 abzulesen, zu notieren und nicht eichpflichtige Änderungen vorzunehmen.

#### 7.2.3 Eichbeamter

Der Eichbeamte

- ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, eichgeschützte Arbeiten an gastechnischen Anlagen auszuführen. Der Eichbeamte ist für die Arbeit an eichgeschützten Geräten und Anlagen ausgebildet und kennt die relevanten Normen sowie Bestimmungen.
- ist berechtigt, Werte und Parameter mit Hilfe der Bedienelemente des EK205 abzulesen, zu notieren und eichpflichtige Änderungen vorzunehmen.

## 7.3 Grundlegendes

Wie bereits in Kapitel „Aufbau und Funktion“ erläutert, können Sie den EK205 mit Hilfe der Bedienelemente auf der Frontplatte des Gerätes bedienen und programmieren:

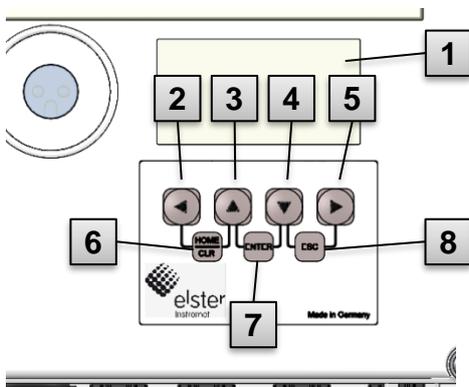


Abb. 20: Frontplatte des EK205

- 1 Alphanumerische Anzeige
- 2 Pfeiltaste ◀
- 3 Pfeiltaste ▲
- 4 Pfeiltaste ▼
- 5 Pfeiltaste ▶
- 6 Tastenkombination HOME/CLR
- 7 Tastenkombination ENTER
- 8 Tastenkombination ESC



Auf der im Gehäuseboden eingebauten Platine befindet sich das Eichschloss in Form eines Tasters, der durch eine Klebmarke verplombt werden kann. Dieser muss betätigt werden, um eichgeschützte Werte und Parameter zu verändern. Im Fall eines eichgeschützten Gerätes darf dies ausschließlich von einem Eichbeamten vorgenommen werden.

### 7.3.1 Anzeige

Die Anzeige ist werksseitig in die fünf Register „Main“, „Kunde“, „Admin“, „Serv.“ und „Strg.“ unterteilt, in denen Messwerte, Einstellungen und andere Daten angezeigt werden.

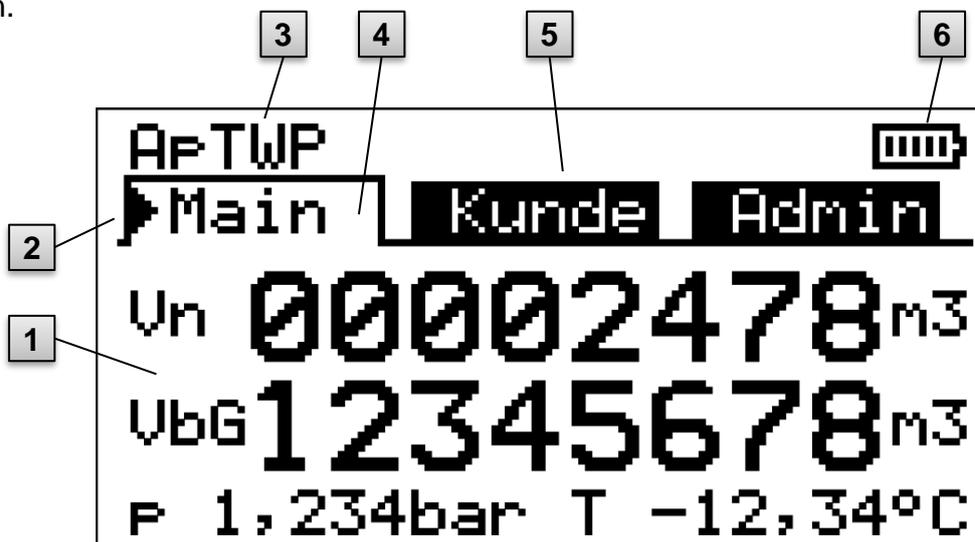


Abb. 21 Aufbau der Anzeige

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 1 Datenfeld     | 4 Aktives Register     |
| 2 Cursor        | 5 Inaktives Register   |
| 3 Geräte-Status | 6 Batterie-Ladezustand |

Die Anzeige im Datenfeld in Abb. 21 (hier beginnend mit „Vn“) ist in den Registern unterschiedlich. Alle anderen Anzeige-Teile (im oberen Teil) sind unabhängig vom angezeigten Register gleich.

### 7.3.2 Funktion der Tasten

Die Tasten besitzen folgende Funktionen:

Taste	Funktion
▶	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ nach rechts in eine andere Datenliste springen.</li> <li>■ zum zweiten Teil eines zweiteilig angezeigten Wertes springen.</li> <li>■ das jeweilige Untermenü öffnen.</li> </ul>
▼	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ innerhalb einer Datenliste nach unten springen.</li> </ul>
◀	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ nach links in eine andere Datenliste springen.</li> <li>■ ein Untermenü verlassen und zu seinem Einsprungwert (eine Menü-Ebene höher) springen.</li> </ul>
▲	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ innerhalb einer Datenliste nach oben springen.</li> </ul>
▲ + ▼	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durch gleichzeitigen Druck der beiden Tasten können Sie, abhängig von der jeweiligen Datenklasse, die Funktion ENTER ausführen und so <ul style="list-style-type: none"> <li>● den Eingabemodus aktivieren.</li> <li>● das jeweilige Untermenü öffnen.</li> <li>● den jeweiligen Messwert aktualisieren.</li> </ul> </li> </ul>
▼ + ▶	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durch gleichzeitigen Druck der beiden Tasten können Sie, abhängig von der jeweiligen Datenklasse, die Funktion ESC ausführen und so <ul style="list-style-type: none"> <li>● ein Untermenü verlassen und zu seinem Einsprungwert (eine Menü-Ebene höher) springen.</li> <li>● eine Eingabe (den Eingabemodus) abbrechen.</li> </ul> </li> </ul>
◀ + ▲	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durch gleichzeitigen Druck der beiden Tasten können Sie die Funktion HOME / CLR ausführen und so <ul style="list-style-type: none"> <li>● das Register „Main“ zur Anzeige bringen.</li> <li>● im Eingabemodus einen Wert initialisieren (auf seinen Startwert zurückstellen).</li> </ul> </li> </ul>
▲ + ▶	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durch gleichzeitigen Druck der beiden Tasten können Sie über das dann eingeblendete Kontext-Menü <ul style="list-style-type: none"> <li>● das Register „Main“ zur Anzeige bringen.</li> <li>● die aktuelle Anzeige einfrieren.</li> <li>● das Statusregister löschen.</li> </ul> </li> </ul>
◀ + ▶	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adressanzeige des aktuellen Wertes.</li> </ul>

### 7.3.3 Aufruf der Daten, Navigation in der Anzeige

Mit den Pfeiltasten ►, ◀, ▲, ▼ können Sie den Cursor ► in der Anzeige bewegen und zu anderen Werten weiterschalten.

Durch ein- oder mehrmaliges Drücken der Tastenkombination ESC ▼ + ► gelangen Sie zu einem der Register „Main“, „Kunde“, „Admin“, „Serv.“ oder „Strg.“ (→ 7.3.1, Abb. 21). Das aktive Register, auf dem der Cursor steht, wird mit hellem Hintergrund dargestellt (Abb. 22/1). Auf der „Register- Ebene“ können Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ► bzw. ◀ zu den anderen Registern bewegen, um deren Inhalte zur Anzeige zu bringen.

Das Register „Kunde“ enthält mehr Daten als gleichzeitig angezeigt werden können. Mit der Pfeiltaste ▼ bewegen Sie den Cursor vom Register in das Datenfeld (den unteren Teil der Anzeige). Steht der Cursor an dem untersten sichtbaren Wert, wird die Anzeige durch weiteres Drücken der Taste ▼ nach oben geschoben, so dass weitere Daten sichtbar werden. Entsprechend kann der Cursor mit der Taste ▲ nach oben bewegt und am obersten sichtbaren Wert die Anzeige nach oben geschoben werden.

Stößt der Cursor auf einen Wert, der mit zugehörigem Zeitstempel gespeichert wurde, wird dieser automatisch eingeblendet. (Abb. 22/2)

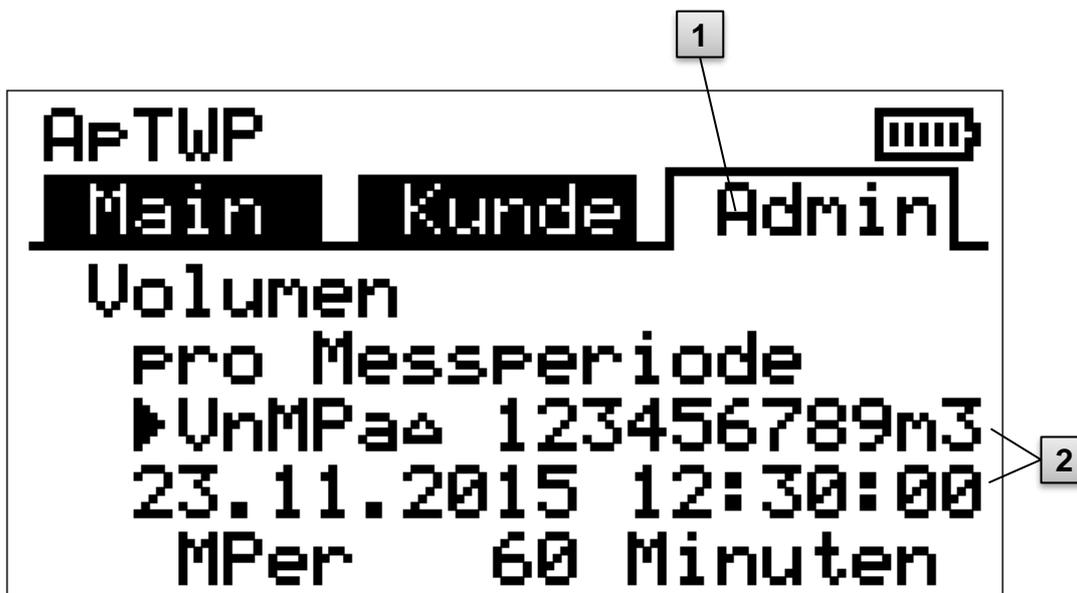


Abb. 22: Register „Admin“

- 1 aktives Register
- 2 Wert mit zugehörigem Zeitstempel

### 7.3.4 Bedeutung der Status-Symbole

Die in der ersten Zeile angezeigten Status-Symbole besitzen folgende Bedeutung:

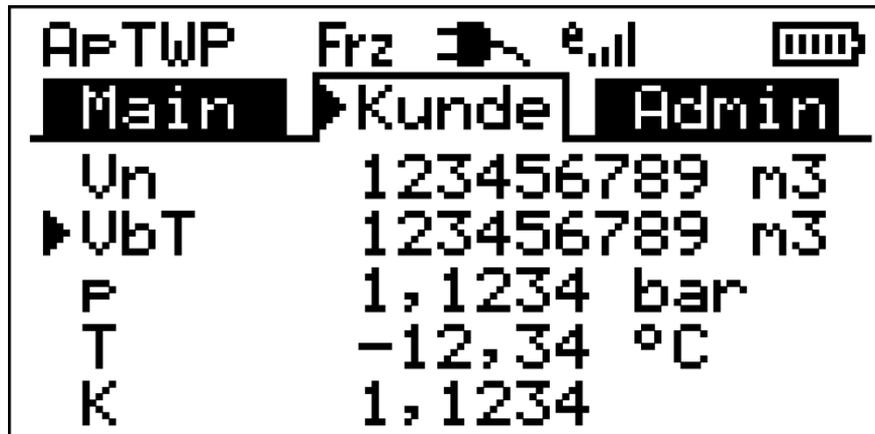


Abb. 23: Status-Symbole in der Anzeige

Symbol	Bedeutung
<b>AFTWP</b>	Am oberen linken Rand der Anzeige werden einzelne Buchstaben als Symbole für folgende Meldungen angezeigt:
<b>ok.</b>	Keine besonderen Meldungen
<b>A</b>	Alarm – Sammelmeldung „irgendein Alarm“
<b>p</b>	Druck-Alarm – Der Gasdruck kann nicht gemessen werden
<b>T</b>	Temperatur-Alarm – Die Gastemperatur kann nicht gemessen werden
<b>W</b>	Warnung – Sammelmeldung „irgendeine Warnung“
<b>B</b>	Batterie-Warnung – Die Batterie ist fast leer
<b>L<sup>12</sup></b>	Eichtechnisches Logbuch - Das eichtechnische Logbuch ist voll.
<b>P</b>	Eichschloss („Programmiermodus“) – das Eichschloss ist geöffnet
<b>o</b>	online – Eine Datenübertragung läuft
<p>Blinkt einer dieser Buchstaben, ist der damit gekennzeichnete Zustand noch vorhanden (aktiv). Wird ein Buchstabe konstant angezeigt, ist der damit gekennzeichnete Zustand nicht mehr vorhanden, muss aber quittiert werden.  Nähere Erläuterungen zur Bedeutung und zum ggf. erforderlichen Vorgehen: siehe Kapitel 9.1.4 „Verhalten bei Störungen“.</p>	
<b>Frz.</b>	Anzeige eingefroren Die angezeigten Werte sind „eingefroren“ (nicht aktuell). Nach Drücken einer beliebigen Taste werden die aktuellen Werte angezeigt. Das Einfrieren der Anzeige kann nach Drücken der Tastenkombination <b>▲ + ►</b> ausgelöst werden.
	Externe Stromversorgung Erscheint dieses Symbol, wird der EK205 durch eine externe, an die Klemmen angeschlossene Stromversorgung gespeist.

<sup>12</sup> Falls im Gerät ein eichtechnisches Logbuch vorhanden ist.

Symbol	Bedeutung
	Signalstärke des Funknetzes für das externe (an die Klemmen angeschlossene) Modem. Diese Anzeige wird nur eingeblendet, wenn ein externes Modem angeschlossen und aktiviert ist.
	Ladezustand der Geräte-Batterie

### 7.3.5 Fehlermeldungen bei Eingabe von Werten

Nach ungültigen Eingaben über die Tastatur werden Eingabefehler-Meldungen angezeigt.

Darstellung: --x-- mit x = Fehlercode entsprechend nachfolgender Tabelle

Code	Beschreibung
1	Das Archiv ist leer, es sind noch keine Werte vorhanden.
2	Der Archivwert kann nicht gelesen werden. Möglicherweise ist das Archiv gerade von der Schnittstelle zum Auslesen geöffnet.
4	Parameter ist nicht änderbar (konstant)
5	Keine Berechtigung zum Ändern des Wertes. Zum Ändern des Wertes muss ein entsprechendes Schloss geöffnet werden.
6	Ungültiger Wert Der eingegebene Wert ist außerhalb der zulässigen Grenzen.
7	Falscher Schlüssel Der eingegebene Schlüssel (Zahlencode) ist falsch, Schloss wird nicht geöffnet.
11	Die Eingabe ist aufgrund von besonderer Einstellung oder Konfiguration nicht möglich, z.B.: - Änderung Brennwert nur in der Gasanalyse-Liste möglich (nicht in der Energie-Liste)
12	Die Eingabe dieser Quelle (Adresse) ist nicht erlaubt.
13	Eingabe aufgrund von besonderer Einstellung oder Konfiguration nicht möglich, z.B.: - Die Funktion „Clr.X“ kann erst ausgeführt werden, nachdem die Uhr mit der Tastenkombi. ◀ + ▲ auf ihren Startwert gestellt (initialisiert) wurde. - Die Funktion „Store“ kann erst ausgeführt werden, nachdem die Änderungsinformationen zum Abgleich von „Vb“ (siehe Kapitel 6.3.1.4) bzw. „Vn“ (siehe Kapitel 6.3.1.6) gelöscht wurden.
14	Gasanalyse-Parameter passen nicht zusammen.
20	Wert für die anwenderspezifische Anzeige nicht definiert Der anzuzeigende Wert kann durch Eingabe der Adresse vom Anwender definiert werden. Da dies noch nicht geschehen ist, wird kein Wert angezeigt.
21	Änderung des Wertes nur bei geöffnetem Eichschloss möglich, da das PTB-Logbuch voll ist.

### 7.3.6 Zugriffsrechte

Der EK205 besitzt folgende Zugriffsparteien.

Zugriff	Bedeutung
E	Eichbeamter
PL <sup>13</sup>	Eichtechnisches Logbuch
A	Administrator
K	Kunde
-	Kein Zugriff

Jede Zugriffspartei besitzt ein Schloss und einen zugehörigen Schlüssel.

Die Zugriffsrechte gelten sowohl für Eingaben per Tastatur, als auch für Zugriffe über die optische, elektrische (fest verdrahtete) oder die integrierte Modem-Schnittstelle. Ist das Schloss verriegelt, werden alle Versuche, Werte zu setzen, mit einer entsprechenden Fehlermeldung beantwortet (siehe Kapitel 7.3.5, „Fehlermeldungen bei Eingabe von Werten“).

Auch das Lesen von Werten über die Schnittstellen ist im Sinne des Datenschutzes nur möglich, wenn irgendein Schloss geöffnet ist.

#### 7.3.6.1 Eichschloss

Das Eichschloss dient zur Sicherung eichrechtlicher Parameter. Hierzu zählen alle Werte, welche die Volumenzählung und Mengenumwertung beeinflussen.

Das Eichschloss ist als Taster ausgeführt, der innerhalb des EK205-Gehäuses unterhalb der Leiterkarten-Abdeckung sitzt. Er kann mit einer Klebmarke gesichert werden (siehe Kapitel 6.3.1.1, „Eichschloss öffnen“).

Das Eichschloss wird durch Betätigen des Tasters geöffnet (in der Anzeige blinkt das Symbol „P“) und durch erneutes Betätigen wieder geschlossen (Symbol „P“ erlischt). Das Schließen ist außerdem durch Löschen des Wertes „St.ES“ (siehe Kapitel 7.4.6, „Register „Strg.“ (Steuerung)“) über Tastatur oder Schnittstelle möglich. Mit Hilfe der Software „enSuite“ kann außerdem eine Zeit in Minuten eingestellt werden, nach der das Eichschloss automatisch zufällt.

Insbesondere für Anwendungen außerhalb der deutschen Eichpflicht bzw. der MID kann der Schutzgrad aller Parameter auf Anfrage geändert werden.

So können z.B. Parameter, die standardmäßig unter Eichschloss liegen, auch mit dem Administratorschloss oder eichtechnischem Logbuch geschützt werden.

---

<sup>13</sup> Falls im Gerät ein eichtechnisches Logbuch vorhanden ist.

### 7.3.6.2 Eichtechnisches Logbuch

Das eichtechnische Logbuch ist standardmäßig aktiviert, kann aber als Option abgeschaltet werden. Die betroffenen Parameter liegen dann unter Eichschloss.

Mit Hilfe des "Eichtechnisches Logbuchs" gemäß PTB-A 50.7 können einige eichrechtlich relevante Parameter auch bei geschlossenem Eichschloss geändert werden.

Voraussetzungen hierfür sind:

- Das Administratorschloss (s.u.) muss offen sein.
- Im Eichtechnischen Logbuch sind noch mindestens drei freie Einträge vorhanden.

Die nach Werkseinstellung betroffenen Parameter sind:

- „CP.E1“ cp-Wert für Eingang 1,
- „MPeI“ Messperiode
- „Md.K“ K-Zahl Modus
- „Clr.A“ Messwert-Archive löschen
- „Md.E1“ Modus für Eingang 1
- „QMax“ Maximale Belastung (Plausibilitätsprüfung im Encoder-Modus)

Für jede Änderung eines unter „PL“ liegenden Parameters bei geschlossenem Eichschloss wird jeweils eine Datenzeile für den Wert vor und nach der Änderung eingetragen.

Ist das Eichtechnische Logbuch vollgeschrieben, kann es bei offenem Eichschloss mit dem Befehl „ClrPL“ gelöscht werden. (siehe Kapitel 6.3.1.13).



*Wird bei vollem Eichtechnischen Logbuch das Eichschloss geöffnet, kann es erst nach Löschen des Eichtechnischen Logbuchs wieder geschlossen werden.*

### 7.3.6.3 Administratorschloss und Kundens Schloss

Administrator- und Kundens Schloss dienen zur Sicherung aller eichrechtlich nicht relevanten Daten, die aber auch nicht ohne Befugnis geändert werden sollen.

Die Schlösser können durch Eingabe eines Codes (dem „Schlüssel“) unter *Cod.A* bzw. *Cod.K* geöffnet und durch Eingabe von „0“ für *St.AS* bzw. *St.KS* geschlossen werden.

Diese Werte finden Sie unter dem Pfad:

*Admin* → *Geräte-Einstellung* → *Zugriff* oder  
*Serv.* → *Geräte-Einstellung* → *Zugriff*

Dort kann auch für jedes Schloss eine Zeit in Minuten eingestellt werden, nach der es automatisch zufällt.

## 7.4 Inhalte der Datenregister

### 7.4.1 Zugriffsrechte

Die Spalte „Zugriff“ in den Tabellen der folgenden Kapitel beschreibt, welches Schloss geöffnet werden muss, um einen Parameter zu ändern. Alle Änderungen von Parametern werden in einem Logbuch gespeichert.

Zugriff	Bedeutung
E	Eichbeamter
PL <sup>14</sup>	Eichtechnisches Logbuch
A	Administrator
K	Kunde
-	Kein Zugriff

### 7.4.2 Register „Main“ (Haupt-Anzeige)

In Register „Main“ werden die wichtigsten Messwerte auf einen Blick dargestellt. Die Inhalte können je nach Einstellung (siehe Kapitel 7.4.6.5) unterschiedlich sein. Bei diesem Register besteht keine Möglichkeit, den Cursor zu einem Wert zu bewegen.<sup>15</sup> Über die Taste „ENTER“ kann eine Aktualisierung der angezeigten Werte angestoßen werden.

Anzeige	Bedeutung	Einheit	Zugriff	Adresse
Vn	Normvolumen	m <sup>3</sup>	E	2:300
VbG	Gesamtbetriebsvolumen	m <sup>3</sup>	E	4:302
p	Druck	bar	-	7:310_1
T	Temperatur	°C	-	6:310_1

#### 7.4.2.1 Vn – Volumen im Basiszustand

Das vom angeschlossenen Gaszähler gemessene Volumen wird in den Basiszustand umgerechnet und in diesem Zähler aufsummiert.

Steht eine Störung an (siehe Kapitel 9 „Störungen“), wird der Zähler angehalten und das Volumen in einem speziellen Störmengen-Zähler aufsummiert.

#### 7.4.2.2 VbG – Gesamtvolumen im Betriebszustand

Das vom angeschlossenen Gaszähler gemessene Volumen wird in diesem Zähler aufsummiert.

Auch wenn eine Störung ansteht (siehe Kapitel 9 „Störungen“), zählt dieser Zähler weiter. Außerdem wird das gestörte Volumen in einem speziellen Störmengen-Zähler „VbSt“ aufsummiert.

<sup>14</sup> Falls im Gerät ein eichtechnisches Logbuch vorhanden ist

<sup>15</sup> Ausnahme ist, wenn das Register „Main“ auf „Liste“ (siehe Kapitel 7.4.6.5) eingestellt wurde.

### 7.4.2.3 p – Gasdruck<sup>16</sup>

Der gemessene Gasdruck wird zur Berechnung des Volumens im Basiszustand verwendet. Der Druck wird als Absolutdruck angezeigt.

Kann der Druck aufgrund einer Störung nicht gemessen werden, wird ein einstellbarer Ersatzwert angezeigt und zur Berechnung der Störmengen verwendet. Die Festlegung des Ersatzwertes erfolgt bei der Inbetriebnahme (→ Kapitel 6.3.1 „Einstellung der Betriebsparameter“).

### 7.4.2.4 T – Gastemperatur

Die gemessene Gastemperatur wird zur Berechnung des Volumens im Basiszustand verwendet.

Kann die Temperatur aufgrund einer Störung nicht gemessen werden, wird ein einstellbarer Ersatzwert angezeigt und zur Berechnung der Störmengen verwendet. Die Festlegung des Ersatzwertes erfolgt bei der Inbetriebnahme (→ Kapitel 6.3.1 „Einstellung der Betriebsparameter“).

### 7.4.3 Register „Kunde“

Dieses Register dient zur Anzeige und Kontrolle spezieller Geräte-Einstellungen bzw. -Zustände. Die Anwendung ist für den Gas-Kunden vorgesehen.

Dieses Register kann vom Anwender über die Parametriersoftware enSuite frei programmiert werden.

Werkseitig sind folgende Parameter programmiert:

Anzeige	Bedeutung	Einheit	Zugriff	Adresse
Zeit	Datum und Uhrzeit	-	-	1:400
Vn	Normvolumen	m <sup>3</sup>	E	2:300
VbG	Gesamtbetriebsvolumen	m <sup>3</sup>	E	4:302
p	Druck	bar	-	7:310_1
T	Temperatur	°C	-	6:310_1
K	Kompressibilitätszahl	-	-	8:310
Z	Zustandszahl	-	-	5:310
SReg	Statusregister (gesamt)	-	-	1:101
VnMP↑	Maximaler Messperioden-Zähler Vn im laufenden Monat	-	-	3:161
VnTg↑	Maximaler Tages-Zähler Vn im laufenden Monat	-	-	4:161
Qn	Normbelastung	m <sup>3</sup> /h	-	2:310
Qb	Betriebsbelastung	m <sup>3</sup> /h	-	4:310

<sup>16</sup> Diese Werte werden bei der Ausführung als Temperatur-Mengenumwerter nicht benötigt!

#### 7.4.3.1 Zeit – Datum und Uhrzeit

Die angezeigte Uhrzeit wird im Batteriebetrieb alle 30 und im Netzbetrieb alle 2 Sekunden aktualisiert.

#### 7.4.3.2 Werte aus „Main“- Register

$V_n$  – Volumen im Basiszustand, siehe Kapitel 7.4.2.1

$V_{bG}$  – Gesamtvolumen im Betriebszustand, siehe Kapitel 7.4.2.2

$p$  – Gasdruck, siehe Kapitel 7.4.2.3

$T$  – Gastemperatur, siehe Kapitel 7.4.2.4

#### 7.4.3.3 K – Kompressibilitätszahl

Die errechnete Kompressibilitätszahl wird zur Berechnung des Volumens im Basiszustand verwendet.

Der EK205 unterstützt mehrere Gleichungen zur Berechnung der Kompressibilitätszahl. Die zu verwendende Gleichung wird durch die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden Richtlinien und Normen bestimmt. Diese kann bereits bei der Bestellung oder der Inbetriebnahme eingestellt werden (→ Kapitel 6.3.1 „Einstellung der Betriebsparameter“).

#### 7.4.3.4 Z – Zustandszahl

Der momentan ermittelte Faktor zur Umrechnung des Volumens im Betriebszustand in den Basiszustand.

#### 7.4.3.5 SReg – Statusregister (gesamt)

Im Statusregister werden alle Meldungen seit dem letzten manuellen Löschen gesammelt. Hier ist erkennbar, was z.B. seit der letzten Stationsbegehung aufgetreten ist. Die Meldungen können am Gerät (*Serv.* → *Status* → *Clr*) gelöscht werden.

In Statusregistern werden nur Alarmer und Warnungen (siehe Kapitel 9.2) angezeigt.

#### 7.4.3.6 $V_nMP\uparrow$ – Maximaler Messperioden-Zähler $V_n$ im laufenden Monat

Der Zeitstempel des Maximums wird beim Bewegen des Cursors auf den Wert „ $V_nMP\uparrow$ “ in der folgenden Zeile angezeigt.

Die Maxima der letzten 24 Monate können im Monatsarchiv 1 (siehe Kapitel 7.4.4 Register „Admin“ (Administrator) abgefragt werden.

#### 7.4.3.7 $V_nTg\uparrow$ – Maximaler Tages-Zähler $V_n$ im laufenden Monat

Der Zeitstempel des Maximums wird beim Bewegen des Cursors  auf den Wert „ $V_nTg\uparrow$ “ in der folgenden Zeile angezeigt.

Die Maxima der letzten 24 Monate können im Monatsarchiv 1 (siehe Kapitel 7.4.4 Register „Admin“ (Administrator) abgefragt werden.

#### 7.4.3.8 $Q_n$ – Normbelastung

Momentane Normbelastung (Normdurchfluss).

$$Q_n = Q_b \cdot Z \quad \text{mit } Q_b = \text{Betriebsbelastung} \\ Z = \text{Zustandszahl}$$

Die maximale Ungenauigkeit des angezeigten Wertes entspricht ungefähr der maximalen Ungenauigkeit von  $Q_b$ .

Bei Alarm wird  $Q_n$  mit den Ersatzwerten der gestörten Messwerte errechnet.

### 7.4.3.9 Qb – Betriebsbelastung

Momentane Betriebsbelastung (Betriebsdurchfluss).

Die Messunsicherheit der angezeigten Betriebsbelastung ist abhängig davon, ob ein Impulsgeber oder ein Encoder angeschlossen ist:

Bei angeschlossenem Impulsgeber:

Bei einem Impulsabstand von maximal 15 Minuten (mindestens vier Impulse pro Stunde) und  $cp.E1 \leq 1$  beträgt die Messunsicherheit von  $Qb$  maximal 1%. Bei einem Impulsabstand von mehr als 15 Minuten wird  $Qb = „0“$  angezeigt. Nach einer Änderung des Gasdurchflusses kann der genaue Wert erst angezeigt werden, wenn der Gaszähler mindestens zwei Impulse gesendet hat.

### 7.4.4 Register „Admin“ (Administrator)

Dieses Register dient zur Anzeige und Kontrolle spezieller Geräte-Einstellungen bzw. -Zustände. Die Anwendung ist für den Messstellenbetreiber vorgesehen.

Anzeige	Bedeutung
User Werte <sup>17</sup>	Untermenü für Anwenderspezifische Parameter
Volumen	Untermenü für Volumen u. dazugehörige Parameter
Umwertung	Untermenü für die Umwertung u. dazugehörige Parameter
Messwerte	Untermenü für Messwerte u. dazugehörige Parameter
Archive	Untermenü für im Gerät vorhandene Archive
Status	Untermenü für Momentanstatus, Statusregister und Logbücher
Datum und Zeit	Untermenü für Datum und Zeit und dazugehörige Parameter
Batterien	Untermenü für Gerätebatterie und dazugehörige Parameter
Eingänge	Untermenü für die Eingänge u. dazugehörige Parameter
Ausgänge	Untermenü für alle Ausgänge und dazugehörige Parameter
Schnittstellen	Untermenü für die im Gerät vorhandenen Schnittstellen
Geräte-Einstellung	Untermenü für allgemeine Geräte-Einstellungen
Identifikation	Untermenü für die Identifikation der Gasanlage

<sup>17</sup> Im Untermenü „User Werte“ können vom Anwender über die Parametriersoftware enSuite bis zu 10 und innerhalb dieser Liste in einem weiteren Untermenü nochmals bis zu 12 frei programmierbare Parameter eingestellt werden.

### 7.4.5 Register „Serv.“ (Service)

Dieses Register dient zur Anzeige, Kontrolle und Parametrierung spezieller Geräte-Einstellungen bzw. –Zustände. Die Anwendung ist nur für Service-Techniker (Fachpersonal) oder einen Eichbeamten bei Inbetriebnahme oder Wartung vorgesehen.

Anzeige	Bedeutung
Volumen	Untermenü für Volumen u. dazugehörige Parameter
Umwertung	Untermenü für die Umwertung u. dazugehörige Parameter
Messwerte	Untermenü für Analoge Messwerte u. dazugehörige Parameter
Archive	Untermenü für im Gerät vorhandene Archive
Status	Untermenü für Momentanstatus, Statusregister und Logbücher
Datum und Zeit	Untermenü für Datum und Zeit und dazugehörige Parameter
Batterien	Untermenü für Gerätebatterie und dazugehörige Parameter
Eingänge	Untermenü für die Eingänge u. dazugehörige Parameter
Ausgänge	Untermenü für alle Ausgänge und dazugehörige Parameter
Schnittstellen	Untermenü für die im Gerät vorhandenen Schnittstellen
Geräte-Einstellung	Untermenü für allgemeine Geräte-Einstellungen
Identifikation	Untermenü für die Identifikation der Gasanlage
Ändern u. Löschen	Untermenü für die Auslösung div. Löschfunktionen
Prüfung	Untermenü mit Einfrier-Funktion und Prüf-Archiv
Datenbuch	Untermenü mit Informationen aus dem Datenbuch des Gerätes

### 7.4.6 Register „Strg.“ (Steuerung)

Dieses Register dient zur Kontrolle spezieller Geräte-Einstellungen. Die Anwendung ist nur für Service-Techniker (Fachpersonal) oder einen Eichbeamten bei Inbetriebnahme oder Wartung vorgesehen.

Anzeige	Wert	Einheit	Zugriff	Adresse
St.AS <sup>18</sup>	Administratorschloss: Zustand / schließen	-	-	3:170
Cod.A <sup>18</sup>	Administratorschlüssel eingeben / ändern	-	-	3:171
St.ES	Eichschloss: Zustand / schließen	-	-	1:170
Menue	Auswahl des Anzeige-Menüs	-	E	1:1A1
Main	Inhalt des Registers „Main“	-	A	2:1A1

<sup>18</sup> Betreiben Sie das Gerät mit hoher Kommunikationssicherheit („High Level Security“, siehe Applikationshandbuch), so wird dieser Menüpunkt nicht in der Anzeige dargestellt.

#### 7.4.6.1 St.AS – Administratorschloss: Zustand / schließen

Das Administratorschloss muss geöffnet werden, um bestimmte Betriebsparameter zu verändern. Im normalen Betrieb sollte das Administratorschloss geschlossen sein.

Anzeige	Bedeutung
zu	Das Administratorschloss ist geschlossen.
offen	Das Administratorschloss ist geöffnet.

#### 7.4.6.2 Cod.A – Administratorschloss eingeben / ändern

Hier kann durch die Eingabe des richtigen Schlüssels (Hexadezimal-Zeichen) das Administratorschloss geöffnet werden. Nachdem das Administratorschloss geöffnet wurde, kann der bestehende Schlüssel geändert werden.

Die einzelnen Zeichen des Schlüssels können die Werte 0 bis 9 und A bis F annehmen.

#### 7.4.6.3 St.ES – Eichschloss: Zustand / schließen

Das Eichschloss muss geöffnet werden, um bestimmte Betriebsparameter zu verändern. Im normalen Betrieb sollte das Eichschloss geschlossen sein.

Anzeige	Bedeutung
zu	Das Eichschloss ist geschlossen.
offen	Das Eichschloss ist geöffnet. In diesem Fall blinkt auch das „P“ links oben in der Anzeige (vgl. Kapitel 7.3.4 „Bedeutung der Status-Symbole“)

#### 7.4.6.4 Menue – Auswahl des Anzeige-Menüs

Im Auslieferungszustand besitzt die Anzeige des EK205 die fünf Register: „Main“, „Kunde“, „Admin“, „Serv.“ und „Strg.“. Mit dem Wert „Menue“ können für bestimmte Zwecke Register ein- bzw. ausgeblendet werden.

#### 7.4.6.5 Main – Inhalt des Registers „Main“

Hier kann der Inhalt des Anzeige-Registers „Main“ eingestellt werden.

Die Einstellung ab Werk ist „Zähler+Messw“. Dies entspricht dem in Kapitel 7.3.1 gezeigten Inhalt.

Anzeige	Bedeutung
Zähler+Messw	- Angezeigt werden: Normvolumen, Betriebsvolumen, Druck, Temperatur - Format: 8 Vorkomma- und 3 Nachkommastellen für Zähler - mit Kurzbezeichnungen für alle Werte
Liste	- Angezeigt werden: Normvolumen, Betriebsvolumen, Druck, Temperatur, Zustandszahl, Kompressibilitätszahl, Betriebsbelastung, Normbelastung, Datum und Uhrzeit

## 8 Wartung

### 8.1 Sicherheit



#### **GEFAHR!**

##### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Decken Sie die elektrischen Anschlüsse und spannungsführende Teile gegen mögliche Berührungen sicher ab.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung bei Beschädigungen der Isolation sofort ab und veranlassen Sie die Reparatur.
- Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Komponenten des Gerätes wie den Anschluss der externen Stromversorgung nur von Elektrofachkräften ausführen.
- Schalten Sie bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos und überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- Schalten Sie vor Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Überbrücken Sie keine Sicherungen oder setzen diese außer Betrieb. Halten Sie beim Auswechseln von Sicherungen die korrekte Ampere-Zahl ein.
- Halten Sie Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fern. Diese kann zum Kurzschluss führen.



#### **GEFAHR!**

##### **Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung!**

Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen.

- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem feuchten Tuch.
- Das Reiben mit nichtleitenden Materialien ist grundsätzlich zu vermeiden.



#### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr bei falschem Umgang mit Batterien!**

Batterien müssen mit besonderer Vorsicht behandelt werden.

Deshalb:

- Die Batterien nicht ins Feuer werfen oder hohen Temperaturen aussetzen. Es besteht Explosionsgefahr.
- Laden Sie Batterien nicht auf. Es besteht Explosionsgefahr.
- Flüssigkeit, die bei falscher Anwendung austritt, kann zu Hautreizungen führen. Den Kontakt mit der Flüssigkeit vermeiden. Bei Kontakt die Flüssigkeit mit viel Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen gelangt, sofort 10 min. mit Wasser ausspülen und unverzüglich einen Arzt aufsuchen.

**VORSICHT!****Umweltgefährdende Stoffe!**

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

- Beachten Sie die unten genannten Hinweise immer.
- Ergreifen Sie sofort geeignete Maßnahmen, wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen. Informieren Sie im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden.

**8.1.1 Personal**

Wartungsarbeiten müssen sachgemäß durchgeführt werden.

- Lassen Sie die hier beschriebenen Wartungsarbeiten ausschließlich durch eine Elektrofachkraft (siehe Kapitel „Bedienung“) ausführen.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!**

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.

**8.1.2 Persönliche Schutzausrüstung**

- Bei der Wartungsarbeit am Gerät die für die Arbeit innerhalb der jeweiligen Anlage notwendige Schutzausrüstung tragen.
- Befolgen Sie immer die im Arbeitsbereich angebrachten Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung.

**8.1.3 Umweltschutz**

Folgenden Hinweis zum Umweltschutz bei den Wartungsarbeiten beachten:



*Die eingesetzten Batterien enthalten giftige Schwermetalle. Sie unterliegen der Sondermüllbehandlung und müssen bei kommunalen Sammelstellen abgegeben werden oder durch einen Fachbetrieb entsorgt werden.*

## 8.2 Geräte-Batterien prüfen und wechseln

### 8.2.1 Geräte-Batterien wechseln und anschließen



#### **GEFAHR!**

##### **Explosionsgefahr bei Verwendung falscher Batterien!**

Verwenden Sie ausschließlich die in den Baumuster-Prüfbescheinigungen des EK205 (siehe Kapitel 11.3) aufgeführten Batterien. Bestellnummern siehe Kap. 11.1.4 .



#### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr bei falschem Umgang mit Batterien!**

Batterien müssen mit besonderer Vorsicht behandelt werden.

Deshalb:

- Batterien nicht ins Feuer werfen oder hohen Temperaturen aussetzen. Es besteht Explosionsgefahr.
- Batterien nicht aufladen. Es besteht Explosionsgefahr.
- Flüssigkeit, die bei falscher Anwendung austritt, kann zu Hautreizungen führen. Den Kontakt mit der Flüssigkeit vermeiden. Bei Kontakt die Flüssigkeit mit viel Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen gelangt, sofort 10 min. mit Wasser ausspülen und unverzüglich einen Arzt aufsuchen.

Der Austausch der Batterien kann bei standardmäßig aufgebauten Geräten ohne das Verletzen von Plomben durchgeführt werden.



*Bevor Sie den Stecker der alten Batterie von der Platine abziehen, stellen Sie sicher, dass die neue Batterie bereits angeschlossen ist. Damit arbeitet der EK205 während des Batteriewechsels weiter.*

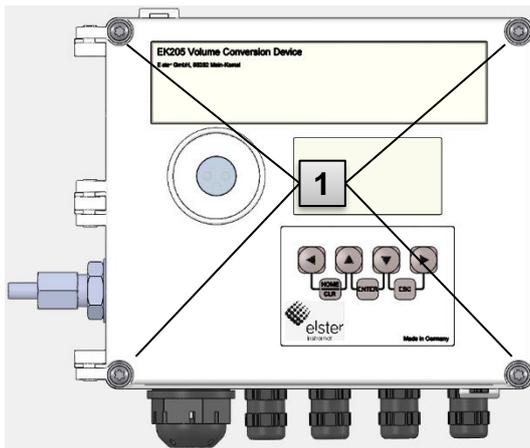


Abb. 24

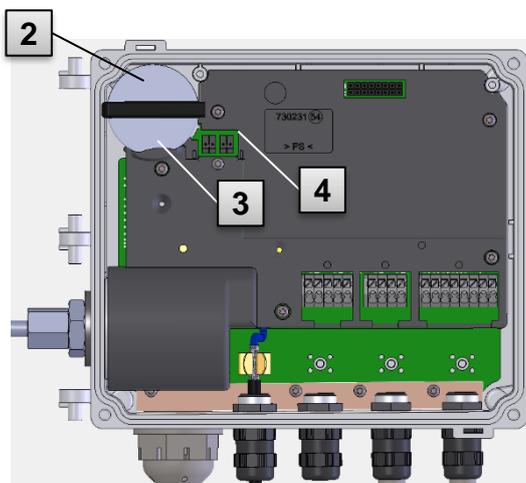


Abb. 25

1. Lösen Sie die vier Gehäuseschrauben (Abb. 24: **1**).
2. Öffnen Sie den Deckel des EK205.
3. Markieren Sie die alte Batterie z.B. mittels Filzstift oder Aufkleber.
4. Entfernen Sie die Batterie (Abb. 25: **2**) aus der Batteriehalterung (Abb. 25: **3**).
5. Wählen Sie den freien Anschluss auf der Platine zum Anschluss der neuen Batterie (K9 oder K10; Abb. 25: **4**).
6. Platzieren Sie die neue Batterie im Inneren (Abb. 25: **2**) und stellen Sie sicher, dass die Batterie korrekt in der Batteriehalterung verankert ist.
7. Entfernen Sie die alte Batterie und entsorgen Sie diese ordnungsgemäß.
8. Schließen Sie das Gehäuse mit Hilfe der dafür vorgesehenen Schrauben (Abb. 24: **1**).
9. Geben Sie, wie in Kap. 8.2.2 beschrieben, die Startkapazität der Batterie neu ein.
10. Kontrolle der errechneten Betriebsdauer wie in Kap. 8.2.3 beschrieben. Im Standardbetriebsfall (siehe Kapitel 4.2.1) muss die Betriebsdauer mindestens 62 Monate anzeigen. Ansonsten die Einstellungen mit dem Standardbetriebsfall vergleichen und ggf. nochmals Schritt 9 ausführen.



Achten Sie darauf, dass die neue Batterie ordnungsgemäß befestigt ist und fest im Inneren des EK205 sitzt.



### VORSICHT!

#### Sachschäden durch unsachgemäßes Schließen des Gerätes!

Durch ein unsachgemäßes Schließen des Gerätes können infolge von gequetschten Kabelverbindungen Sachschäden entstehen.

Deshalb:

- Achten Sie während des Schließens auf die korrekte Position der Kabelführungen.

## 8.2.2 Batteriekapazität eingeben



*Die Batteriekapazität muss nur nach einem Batteriewechsel neu eingegeben werden!*

- Um das Administratorschloss zu öffnen bewegen Sie den Cursor zum Register „Admin“ und über folgenden Pfad zum Wert „Cod.A“ (Administratorschlüssel-Eingabe):

*Admin. → Geräte-Einstellungen → Zugriff → Cod.A*



*Nach Auslieferung ist der Administratorschlüssel für die Tastatureingabe „00000000“.*

- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ► bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Nachdem Sie den Wert eingegeben haben, drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.
- Zur Eingabe der Batteriekapazität bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „Bat.K“ (Batteriekapazität):

*Serv. → Batterien → Bat.K*

- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ► bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.



*Bei Einsatz einer Batterie der Größe D den Wert „Bat.K“ auf 13,0 Ah setzen.*

- Nachdem Sie den Wert eingegeben haben, drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.
- Zum Schließen des Administratorschlusses bewegen Sie den Cursor zum Register „Admin“ und über folgenden Pfad zum Wert „St.AS“ (Status Administratorschloss):  
*Admin. → Geräte-Einstellungen → Zugriff → St.AS*
- Drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼ ⇒ „offen“ blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼, um den Wert auf „zu“ zu ändern.
- Nachdem Sie den Wert eingegeben haben, drücken Sie die Tastenkombination ENTER ▲ + ▼, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC ▼ + ► möglich.

### 8.2.3 Restbetriebsdauer der Batterie anzeigen



*Die Berechnung der Restbetriebsdauer erfolgt in Abhängigkeit von der verbrauchten Kapazität (die gemessen wird) und dem für die Zukunft erwarteten Verbrauch (der zur theoretischen Restbetriebsdauer führt). Daher kann es bei Anwendungen mit starkem Stromverbrauch dazu führen, dass die Restbetriebsdauer schneller fällt, als die Angabe der Restbetriebsdauer verspricht.*

*Eine Neuberechnung der Restbetriebsdauer wird automatisch nach der Eingabe einer neuen Batteriekapazität Bat.K (s.o.) durchgeführt. Eine Editierung des Wertes ist nicht möglich.*

- **Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „Bat.R“ (Batterie-Restbetriebsdauer):**  
*Serv. → Batterien → Bat.R*



*Nach der Eingabe einer neuen Batteriekapazität muss im Standard-Betriebsfall (siehe Kap. 4.2.1) für „Bat.R“ ein Wert von mindestens 62 Monaten angezeigt werden.*

## 9 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen des Gerätes und Möglichkeiten der Beseitigung beschrieben.



*Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, kontaktieren Sie unseren Kundendienst (siehe Kapitel Allgemeines) oder unsere Elektronik-Hotline:*

- Tel. +49 (0) 6134 / 605-123
- [www.elster-instromet.com/de](http://www.elster-instromet.com/de)
- [www.honeywellprocess.com/sSupport](http://www.honeywellprocess.com/sSupport) (Wissensdatenbank)
- E-Mail: [support@elster-instromet.com](mailto:support@elster-instromet.com)

### 9.1 Sicherheit



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Schalten Sie die Spannungsversorgung bei Beschädigungen der Isolation sofort ab und veranlassen Sie die Reparatur.
- Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Komponenten des Gerätes wie den Anschluss der externen Stromversorgung nur von Elektrofachkräften ausführen.
- Schalten Sie bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos und überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- Schalten Sie vor Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Halten Sie Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fern. Diese kann zum Kurzschluss führen.

#### 9.1.1 Personal

- Die hier beschriebenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden. Darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Störungen gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

#### 9.1.2 Persönliche Schutzausrüstung

- Bei der Behebung einer Störung am Gerät die für die Arbeit innerhalb der jeweiligen Anlage notwendige Schutzausrüstung tragen.
- Befolgen Sie immer die im Arbeitsbereich angebrachten Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung.

### 9.1.3 Unsachgemäße Störungsbeseitigung



#### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung am Gerät kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.



Die folgenden Ausführungen zu auftretenden Störungen geben Aufschluss darüber, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.

### 9.1.4 Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Falls Arbeiten im Gefahrenbereich erforderlich sind, schalten Sie die Gesamtanlage aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
2. Ermitteln Sie die Störungsursache.
3. Informieren Sie sofort die Verantwortlichen am Einsatzort über die Störung.
4. Kontaktieren Sie, je nach Art der Störung, den Hersteller und lassen Sie diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen oder beheben Sie sie selbst.

## 9.2 Störungs- und andere Statusmeldungen

Störungen (hier gleichbedeutend mit „Alarmer“) während des Betriebs des EK205 können Sie anhand der Status-Symbole in der ersten Zeile der Anzeige erkennen (siehe Kap. 7.3.4).

Weitere Informationen und Meldungen erhalten Sie im Momentanstatus „Stat“ und im Statusregister „SReg“. Diese finden Sie:

- im Register *Kunde* (nur „SReg“)
- unter den Pfaden *Admin* → *Status* und *Serv.* → *Status*.

Auswirkungen und empfohlene Vorgehensweise bei Störungs- und anderen Statusmeldungen:

Meldung	Bedeutung, Vorgehensweise
<b>a) Störungen, Alarmer:</b>	
Neustart	Sollte diese Meldung im Betrieb auftreten, ist das Gerät defekt. Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.4 „Kundendienst“).

Meldung	Bedeutung, Vorgehensweise
Z-Alarmgrz.	Die Zustandszahl konnte nicht berechnet werden, da die gemessene Gastemperatur außerhalb von $-100^{\circ}\text{C}$ bis $+100^{\circ}\text{C}$ liegt oder keine verwendbare Kompressibilitätszahl zur Verfügung steht.
Datenfehler	Bei der zyklischen Überprüfung der eichrelevanten Daten wurde ein Fehler entdeckt. Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.4 „Kundendienst“).
T-Alarmgrz.	Die gemessene Gastemperatur ist außerhalb der zulässigen Grenzen. Die Grenzwerte können bei der Inbetriebnahme im Beisein eines Eichbeamten geändert werden. (siehe Kapitel 6.3.1.8, Seite 43)
p-Alarmgrz.	Der gemessene Gasdruck ist außerhalb der zulässigen Grenzen. Die Grenzwerte können bei der Inbetriebnahme im Beisein eines Eichbeamten geändert werden. (siehe Kapitel 6.3.1.8, Seite 43)
K-Alarmgrz.	Die Kompressibilitätszahl konnte nicht berechnet werden, da noch kein gültiger Realgasfaktor ermittelt werden konnte.
z-Alarmgrz.	Der Realgasfaktor konnte nicht berechnet werden. Mindestens einer der Gasanalysewerte $Ho.n$ , $CO_2$ , $H_2$ , $Rhon$ liegt außerhalb des zulässigen Bereiches.
Vb-Alarm	Bei dem für die Mengenumwertung verwendeten Eingang konnte kein Volumen erfasst werden.
Vb-EingAlarm	Bei dem an Eingang 1 angeschlossenen Encoder konnte für 40 Sekunden (bei externer Spannungsversorgung) bzw. für die Dauer von zwei Messzyklen + 1 Sekunde (bei Batterieversorgung) kein Betriebsvolumen erfasst werden.
T-Eing.Alarm	Die Gastemperatur kann aufgrund einer Störung nicht gemessen werden. Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.4 „Kundendienst“).
p-Eing.Alarm	Der Gasdruck kann aufgrund einer Störung nicht gemessen werden. Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.4 „Kundendienst“).

#### b) Warnungen:

Dat.restaur.	<p>Die Batterien des EK205 sind zeitweise ausgefallen. Infolge dessen ist die Uhr stehen geblieben und die Messwernerfassung und Umwertung ausgefallen. Alle Daten bleiben jedoch erhalten.</p> <p>Diese Meldung erscheint, wenn bei einem Batteriewechsel die alten Batterien vor dem Anschließen der neuen entfernt werden (vgl. Kap 8.2, Seite 65).</p> <p>Vorgehensweise mit Hilfe der Software „enSuite“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stellen Sie die Uhr des EK205</li> <li>■ Löschen Sie das Statusregister</li> </ul>
--------------	--

Meldung	Bedeutung, Vorgehensweise
Ausg.1-Fehl. Ausg.2-Fehl.	<p>An dem genannten Ausgang sollen mehr Impulse ausgegeben werden, als es seine Programmierung zulässt.</p> <p>Um die Ursache des Problems zu beseitigen, können Sie mit Hilfe der Software „enSuite“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ entweder den cp-Wert des Ausgangs verkleinern</li> <li>■ oder die Ausgangsfrequenz vergrößern</li> </ul> <p>In beiden Fällen muss die Änderung mit dem angeschlossenen Gerät abgestimmt werden.</p>
E1-Warnung	<p>Zum Messperiodenende konnte der Encoder nicht ausgelesen werden. Die Belastungsregistrierung zu diesem Zeitpunkt ist ungültig.</p>
E2-Imp.vgl.	<p>Beim Impulsvergleich zwischen z.B. Eingang 1 und Eingang 2 ist eine zu große Abweichung aufgetreten.</p>
W-Warngrz.	<p>Die angezeigte Leistung befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte.</p> <p>Die Warngrenzen können mit der Software „enSuite“ geändert werden.</p>
Vn-Warngrz.	<p>Der überwachte Normvolumen-Verbrauchswert (standardmäßig: Stundenverbrauch) befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte.</p> <p>Welcher Wert überwacht wird und die Warngrenzen können u.a. mit Hilfe der Software „enSuite“ geändert werden.</p>
Qb-Warngrz.	<p>Die Betriebsbelastung (der Gasdurchfluss) befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte.</p> <p>Die Warngrenzen können mit der Software „enSuite“ geändert werden.</p>
T-Warngrz.	<p>Die gemessene Gastemperatur befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte.</p> <p>Die Warngrenzen können mit der Software „enSuite“ geändert werden.</p>
p-Warngrz.	<p>Der gemessene Gasdruck befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte.</p> <p>Die Warngrenzen können mit der Software „enSuite“ geändert werden.</p>
z Warnung	<p>Die Summe über die Gasanalysewerte bei AGA-8 DC92 ist größer oder kleiner als 100%. Somit konnte keine korrekte Berechnung des Realgasfaktors und der Kompressibilitätszahl durchgeführt werden.</p>
UpdateFehler	<p>Vor dem Software-Update wurde ein Fehler im zwischengespeicherten Software-Image festgestellt.</p>
Software-F.	<p>Diese Meldung dient zur Diagnose im Werk.</p> <p>Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.4 „Kundendienst“).</p>

Meldung	Bedeutung, Vorgehensweise
Einstell-F.	Aufgrund der vorgenommenen Programmierung ergab sich eine nicht verwendbare Kombination von Einstellungen. Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.4 „Kundendienst“).
E2-Warnsig.	Ist ein Eingang als Warn-Eingang konfiguriert, wird, wenn an der betr. Klemme (z.B. Klemme DE2) ein aktives Signal vorhanden ist, diese Meldung angezeigt. Die Eingangs-Konfiguration kann mit der Software „enSuite“ geändert werden.
Batt.Warnung	Die Rest-Betriebsdauer der Batterien beträgt weniger als sechs Monate. Die Batterien müssen bald erneuert werden.
<b>c) Hinweise:</b>	
TU-Warngrz.	Die gemessene Umgebungstemperatur befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte. Die Warn Grenzen können mit der Software „enSuite“ geändert werden.
Revis.modus	Das Gerät befindet sich im Revisionsmodus
Uhr n.just.	Die Justierung der internen Uhr des Mengenumwerter wurde werksseitig noch nicht durchgeführt.
PLogb voll	Das Eichtechnische Logbuch ist voll. Eine Änderung der mit Zugriff „PL“ gekennzeichneten Parameter ohne Eichschloss ist erst wieder möglich, wenn der Inhalt des Eichtechnischen Logbuchs gelöscht wird.
U.Logb. voll	Das Software-Update-Logbuch ist voll. Ein Update ist erst wieder möglich, wenn der Inhalt des Software-Update-Logbuchs gelöscht wird.
online	Über eine Schnittstelle (Modem, optische Schnittstelle oder Klemmen-Schnittstelle) werden z.Zt. Daten übertragen. Solange diese Meldung angezeigt wird, blinkt das „o“ im Feld „Status“ der Anzeige (siehe Kapitel 7.3.4, Seite 53).
E2-HinwSig.	Ist ein Eingang als Hinweis-Eingang konfiguriert, wird diese Meldung angezeigt wenn an der betr. Klemme (z.B. Klemme DE2) ein aktives Signal vorhanden ist. Die Eingangs-Konfiguration kann mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.
Uhrstell.DFÜ	Der Mengenumwerter hat begonnen seine Uhr stellen per DFÜ zu stellen. Sie wird wieder gelöscht, sobald dies erfolgreich ausgeführt werden konnte. Sollte diese Meldung länger als einige Minuten eingetragen bleiben, ist die Funktion „Automatisches Stellen der Uhr per DFÜ“ aktiviert, konnte jedoch nicht ausgeführt werden. In diesem Fall kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.4 „Kundendienst“).

Meldung	Bedeutung, Vorgehensweise
Eichschloss	<p>Das Eichschloss ist geöffnet.</p> <p>Im normalen Betrieb sollte das Eichschloss geschlossen sein, damit unbefugte keine Änderungen vorgehen können.</p> <p>Um das Eichschloss zu schließen gehen Sie bitte zu  <i>Strg.</i> → <i>St.ES</i>            und geben den Wert „0“ ein.</p>
AdminSchloss	Das Administratorschloss ist geöffnet.
Kund.schloss	Das Kundens Schloss ist geöffnet.
Batt.betrieb	<p>Der EK205 befindet sich in Batteriebetrieb.</p> <p>Dieser Hinweis dient in erster Linie dazu, einem Datenfernauslese-System zu signalisieren, dass bei langer Datenübertragung die Batterien schneller entladen werden.</p>
Sommerzeit	<p>Die im Mengenumwerter angezeigte Zeit ist Sommerzeit.</p> <p>Der Modus zur Umschaltung kann mit der Software „enSuite“ geändert werden.</p>
Anr.zeitf1 Anr.zeitf2 Anr.zeitf3 Anr.zeitf4 Anr.zeitf5 Anr.zeitf6	<p>Das genannte Anrufannahme-Zeitfenster ist aktiv, d.h. der Mengenumwerter nimmt Anrufe zur Datenübertragung entgegen.</p>
Anr.zeitp1 Anr.zeitp2	<p>Der genannte Anruf-Zeitpunkt ist aktiv, d.h. der EK205 ruft die Gegenstelle zur Datenübertragung an.</p>

## 10 Außerbetriebnahme

### 10.1 Endgültige Außerbetriebnahme

- (Optional) Lesen Sie die Daten des Geräts aus.

Um die (Grund-)parametrierung und alle sensiblen Daten wie Volumen-Zähler, Archive sowie Logbücher des Geräts sicher zu löschen, führen Sie die Funktion („Clr.X“) aus:



#### **VORSICHT!**

Beachten Sie, dass nach dem Löschvorgang nur noch die Ansteuerung der optischen Schnittstelle möglich ist. Alle anderen Daten sind endgültig gelöscht.

- Öffnen Sie das Eichschloss (siehe 6.3.1.1 „Eichschloss öffnen“).
  - Stellen Sie die Uhr mit der Tastenkombination ◀ + ▲ auf ihren Startwert.
  - Bewegen Sie den Cursor im Register „Serv.“ zu „Ändern u. Löschen“ > „Clr.X“.
  - Drücken Sie die Tastenkombination ENTER. ⇒ „0“ blinkt.
  - Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ auf „1“.
  - Drücken Sie die Tastenkombination ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Tastenkombination ESC möglich.
- ⇒ Alle Daten sind gelöscht.
- Entfernen Sie die Gerätebatterie und trennen Sie das Gerät ggf. von der externen Spannungsversorgung.
  - Entfernen Sie alle zugeführten Kabel.
  - Sie können direkt mit der Demontage des Geräts fortfahren.

### 10.2 Entsorgung

Umwirter der EK-Geräteserie fallen unter die WEEE-Richtlinie und sind mit dem WEEE-Symbol  gekennzeichnet. Wichtig hierbei ist, dass ausgediente Geräte einem individuellem oder kollektiven Rücknahme- und Entsorgungssystem zugeführt werden müssen. Da die EU-Mitgliedstaaten die WEEE-Richtlinie unterschiedlich in nationale Gesetze umgesetzt haben, variieren die Regelungen für die Rücknahme ausgedienter Geräte.

Bitte erfragen Sie bei Ihrem zuständigen Honeywell-Vertriebspartner, wie die Rücknahme für Ihre Geräte geregelt ist.



### *Umweltgerechte Entsorgung gemäß WEEE-Richtlinie*

*Die WEEE- Richtlinie 2012/19/EU wurde von der Europäischen Kommission erlassen. WEEE steht für „Waste of Electrical and Electronic Equipment“ (Elektro- und Elektronik-Altgeräte oder E-Waste). Ziel ist ein gesetzlicher Rahmen für eine nachhaltige Produktion und einen nachhaltigen Verbrauch von Elektro- und Elektronik- Geräten durch Wiederverwendung, Recycling und andere Formen der Verwertung ausgedienter Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Der Anteil solcher Geräte im Hausmüll soll reduziert, Rohstoffe fachgerecht gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt werden.*



### **Batterie vor Versand oder Entsorgung des Gerätes entfernen**

Beachten Sie, dass Batterien der Sondermüllbehandlung unterliegen. Entfernen Sie diese vor dem Versand eines Umwelters der EK-Geräteserie und geben Sie diese bei einer Sammelstelle ab oder lassen Sie diese durch einen Fachbetrieb entsorgen.

Siehe Kapitel 8.2.1 „Geräte-Batterien wechseln und anschließen“ (Seite 65)

## 11 Anhang

### 11.1 Ersatz- und Zubehörteilliste



Abbildungen der im Folgenden aufgeführten Ersatz- und Zubehörteile finden Sie im Katalog des Herstellers, bestellbar unter [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com).

#### 11.1.1 Befestigungsteile

Ersatz- / Zubehörteil	Bestellnr.
Montagewinkel zum Aufbau auf Zähler mit Zählwerkskopf Typ MI-2	73 021 952
Anbautkit EK205 auf RABO Durchflussrichtung horizontal	73 023 803
Anbautkit EK205 auf RABO Durchflussrichtung vertikal	73 023 804
Anbaukit EK205 auf S1, S1V, S1D, Enc. S1	73 023 805
Universalhaltewinkel zur Rohrmontage für verschiedene Nennweiten	73 021 955
Universalhaltewinkel zur Befestigung mit Rohrschelle an einer Rohrleitung	73 018 057
EK205 Wand-Montagehilfe	73 023 360
Rohr- Montagehilfe inkl. Schrauben	04 300 365



Geben Sie bei der Bestellung des Universalhaltewinkels mit den Rohrschellen für die Rohrmontage den Rohrdurchmesser an.

#### 11.1.2 Druckanschluss

Ersatz- / Zubehörteil	Bestellnr.
Zweiwege-Kugelhahn Ermeto mit T-Stück	03 152 266
Dreiwege-Kugelhahn komplett	73 022 404
Flexibler Druckschlauch Ø6 x 700 mm	73 017 659
Flexibler Druckschlauch Ø6 x 400 mm	73 017 656
Prüfstutzen für Ermeto-Minimess	03 008 298

### 11.1.3 Temperaturfühlertaschen

Ersatz- / Zubehörteil	Bestellnr.
Temperaturfühlertasche EBL50 komplett inkl. Einschweißstutzen M10 x 1	73 012 634
Temperaturfühlertasche EBL67 komplett inkl. Einschweißstutzen M10 x 1	73 014 456
Temperaturfühlertasche EBL160 kompl. inkl. Einschweißstutzen G 3/4" und Dichtring	73 012 100
Temperaturfühlertasche EBL250 kompl. inkl. Einschweißstutzen G 3/4" und Dichtring	73 015 695
Adapter für ältere Fühlertaschen (EBL45, 50 und 67) zur Fixierung und Plombierung des 6mm-Universalfühlers.	73 019 951
Adapter für ältere Fühlertaschen (EBL160 und 250) zur Fixierung und Plombierung des 6mm-Universalfühlers.	73 019 950

### 11.1.4 Kleinteile und Sonstiges

Ersatz- / Zubehörteil	Bestellnr.
Plombenhülse für Druckanschluss und Temperaturfühler	73 017 997
Anschlusskabel für 2 NF-Impulsgeber, ca. 700 mm lang	73 017 093
Gerät: Batteriemodul 13 Ah	73 015 774
Outdoorstopfen / Breather Drain Plug	73 020 775

### 11.1.5 Dokumentationen

Ersatz- / Zubehörteil	Bestellnr.
Handbuch deutsch	73 023 158
Handbuch englisch	73 023 159
Handbuch russisch	73 023 160

## 11.2 Konformitätserklärung<sup>19</sup>



EU Declaration of Conformity No. **DEMZE2206**  
EU-Konformitätserklärung Nr.

**Honeywell**

Type, Model  
Typ, Ausführung **EK205**

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

Product  
Produkt Volume conversion device  
Zustands-Mengenumwerter

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:  
Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

2014/32/EU (MID)	2014/30/EU (EMC)	2014/34/EU (ATEX)	2014/34/EU (ATEX)	2011/65/EU (RoHS)
---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Relevant harmonised standards used:  
Einschlägige harmonisierte Normen, die zugrunde gelegt wurden:

EN 12405-1:2005+A2:2010, OIML D11 Edition 2004 (E)	EN 61326-1:2013	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012	IEC 60079-0:2011 Ed. 6 IEC 60079-11:2011 Ed. 6	EN 50581:2012
---	-----------------	---	---	---------------

Certificates and interventions by notified bodies:  
Bescheinigungen und Maßnahmen durch notifizierte Stellen:

T10873	Not applicable Entfällt	LCIE 16 ATEX 3007 X	IECEX LCIE 16.0003X	Not applicable Entfällt
EC-type Examination EG-Baumusterprüfung		EU-type examination EU-Baumusterprüfung	Type examination Baumusterprüfung	
Notified Body 0122 NMI Certin B.V. Hugo de Grootplein 1 NL-3314 EG Dordrecht		Notified Body 0081 Bureau Veritas LCIE 33, avenue du Général Leclerc F-92260 Fontenay-aux-Roses		

This declaration of conformity is valid for products labelled accordingly:  
Diese Konformitätserklärung gilt für entsprechend gekennzeichnete Produkte:

M.... 102 T10873		0044 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	0044 Ex ia IIC T4 Ga	
---------------------	--	-----------------------------------	-------------------------	--

The production is subject to the following surveillance procedures:  
Die Herstellung unterliegt folgenden Überwachungsverfahren:

Directive Module D Richtlinie Modul D	Directive Module C Richtlinie Modul C	Directive Annex IV+VII Richtlinie Anhang IV+VII	Directive Article 7 Richtlinie Artikel 7
Notified Body 0102 Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) D-38116 Braunschweig		Notified Body 0044 TÜV NORD CERT GmbH D-30519 Hannover	

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. If alterations are made to the product or it is modified, this declaration becomes void with immediate effect.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Bei Umbau des Produkts oder Änderungen am Produkt verliert diese Erklärung mit sofortiger Wirkung ihre Gültigkeit.

Elster GmbH

Mainz-Kastel, 02.11.2022

Signed for and on behalf of  
Unterschiedet für und im  
Namen von

Place and date of issue  
Ort und Datum der  
Ausstellung

Dr. Martin Schröder,  
Managing Director

Christian Neugebauer,  
R&D Manager Gas  
Electronics

<sup>19</sup> IECEx ist nicht bei allen Geräteausführungen verfügbar.

## 11.3 Baumuster-Prüfbescheinigungen

### 11.3.1 ATEX Baumuster-Prüfbescheinigung



**LCIE**

#### 1 ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE

Appareil, système de protection ou composant  
destiné à être utilisé en atmosphères explosibles  
(Directive 94/9/CE)



#### EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

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

3 Version : 01

**LCIE 16 ATEX 3007 X**

Issue : 01

4 Appareil :  
Convertisseur de volume

Equipment:  
Volume conversion device

Type: EK205

5 Demandeur - Fabricant

Applicant - Manufacturer

**ELSTER GmbH**

6 Adresse :

Address :

Steinem Straße 19-21  
55252 Mainz-Kastel  
Allemagne

7 Cet appareil, système de protection ou composant et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en référence.

This equipment, protective system or component and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 Le LCIE, organisme notifié sous la référence 0081 conformément à l'article 9 de la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994, certifie que l'appareil, système de protection ou composant est conforme aux Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé pour la conception et la construction d'appareil, système de protection ou composant destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la directive. Les résultats des vérifications et essais figurent dans le(s) rapport(s) confidentiel(s) :

LCIE, notified body number 0081 in accordance with article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994 certifies that this equipment, protective system or component has been found to comply with the essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report(s):

N° 138685-679422

9 Le respect des Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé est assuré par la conformité à :

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

EN 60079-0:2012 + A11:2013  
EN 60079-11:2012

10 Le signe X lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil est soumis aux conditions spéciales pour une utilisation sûre, mentionnées dans l'annexe de cette attestation.

If the sign X is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11 Cette attestation d'examen CE de type concerne uniquement la conception et la construction de l'appareil, système de protection ou composant spécifié. Des exigences supplémentaires de la directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture de l'appareil, système de protection ou composant. Ces dernières ne sont pas couvertes par la présente attestation.

This EC type examination certificate relates only to the design and construction of the specified equipment, protective system or component.

Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment, protective system or component. These are not covered by this certificate.

12 Le marquage de l'appareil, système de protection ou composant est mentionné dans l'annexe de cette attestation.

The marking of the equipment, protective system or component is specified in the schedule to this certificate.

Fontenay-aux-Roses, le 5 février 2019

Responsable de Certification  
Certification Officer



Julien Gauthier

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.  
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change  
CERT-ATEX-FORM 04 Rev. 01

Page 1 of 3

LCIE  
Laboratoire Central  
des Industries Electriques  
Une société de Bureau Veritas

33, av du Général Leclerc  
BP 8  
92266 Fontenay-aux-Roses cedex  
France

Tél : +33 1 40 95 60 60  
Fax : +33 1 40 95 86 56  
contact@lcie.fr  
www.lcie.fr

Société par Actions Simplifiée  
au capital de 15 745 984 €  
RCS Nanterre B 408 363 174



LCIE

## 1 ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE

Appareil, système de protection ou composant destiné à être utilisé en atmosphères explosibles (Directive 94/9/CE)



## EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

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

3 Version : 01

LCIE 16 ATEX 3007 X

Issue : 01

13

## ANNEXE

## SCHEDULE

## 15 DESCRIPTION DE L'APPAREIL, DU SYSTEME DE PROTECTION OU DU COMPOSANT

Le convertisseur de volume EK205 est un appareil électronique qui convertit et affiche le volume mesuré d'un compteur de gaz.

L'appareil est principalement constitué

- d'une enveloppe plastique,
- d'un afficheur LCD avec un clavier,
- d'une carte mère équipée de deux entrées de sécurité intrinsèque (DE1 DE2), de deux sorties de sécurité intrinsèque (DA1, DA2) et d'une interface série de sécurité intrinsèque (Uext, T+/DTR, T-/TxD, R+/DCD, R-/RxD, GND, RING) pour la transmission des données,
- d'un capteur interne de pression et d'un capteur externe de température.

Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concernés :

Les piles utilisées dans l'appareil :

- Elster N°73015774, tension nominale = 3,6 V, capacité nominale = 16,5 Ah.
- Elster N°73020663, tension nominale = 3,6 V, capacité nominale = 19 Ah.
- Elster N°73023226, tension nominale = 3,6 V, capacité nominale = 19 Ah.

## DESCRIPTION OF EQUIPMENT, PROTECTIVE SYSTEM OR COMPONENT

The EK205 volume conversion device is an electronic device that converts and displays the volume measured by a gas meter.

The equipment consists mainly of

- plastic housing,
- LCD display with keypads,
- CPU board equipped with two intrinsically safety inputs (DE1, DE2), two intrinsically safety outputs (DA1, DA2) and an intrinsically safety serial interface (Uext, T+/DTR, T-/TxD, R+/DCD, R-/RxD, GND, RING) for data communication,
- an internal pressure sensor and an external temperature sensor.

Specific parameters of the concerned protection mode:

Batteries used within the equipment:

- Elster N°73015774, rated voltage = 3.6 V, rated capacity = 16.5 Ah.
- Elster N°73020663, rated voltage = 3.6 V, rated capacity = 19 Ah.
- Elster N°73023226, rated voltage = 3.6 V, rated capacity = 19 Ah.

Borne / Terminal	Paramètres électriques / Electrical parameters				
Uext, DA1, DA2, DTR/T+, TXD/T-, RXD/R-, DCD/R+, RING	U <sub>i</sub> : 25 V	I <sub>i</sub> : 144 mA	P <sub>i</sub> : 500 mW	C <sub>i</sub> : 0	L <sub>i</sub> : 0
DE1	U <sub>0</sub> : 6.6 V	I <sub>0</sub> : 0.66 mA	P <sub>0</sub> : 1.1 mW	C <sub>0</sub> : 22 µF	L <sub>0</sub> : 81624 mH
DE2	U <sub>0</sub> : 6.6 V	I <sub>0</sub> : 7.34 mA	P <sub>0</sub> : 12.2 mW	C <sub>0</sub> : 22 µF	L <sub>0</sub> : 660 mH

## MARQUAGE

Le marquage de l'appareil du système de protection ou du composant doit comprendre :

Elster GmbH  
Adresse : ...  
Type : EK205  
N° de fabrication : ...  
Année de fabrication : ...  
Ex II 1 G

Ex ia IIC T4 Ga  
Tamb : -40°C à +60°C  
LCIE 16 ATEX 3007 X

AVERTISSEMENT – DANGER POTENTIEL DE CHARGES ELECTROSTATIQUES – VOIR INSTRUCTIONS  
AVERTISSEMENT – UTILISER UNIQUEMENT LA PILE ELSTER N°73015774, N°73020663 ou N°73023226

U<sub>i</sub>: ..., I<sub>i</sub>: ..., P<sub>i</sub>: ..., C<sub>i</sub>: ..., L<sub>i</sub>: ... (\*)

U<sub>0</sub>: ..., I<sub>0</sub>: ..., P<sub>0</sub>: ..., C<sub>0</sub>: ..., L<sub>0</sub>: ... (\*)

(\*): complété par les paramètres de sécurité intrinsèque du paragraphe 15.

## MARKING

The marking of the equipment, protective system or component shall include the following :

Elster GmbH  
Address: ...  
Type: EK205  
Serial number: ...  
Year of construction: ...  
Ex II 1 G

Ex ia IIC T4 Ga  
Tamb: -40°C to +60°C  
LCIE 16 ATEX 3007 X

WARNING – POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS  
WARNING – USE ONLY ELSTER N°73015774, N°73020663 or N°73023226 BATTERY

U<sub>i</sub>: ..., I<sub>i</sub>: ..., P<sub>i</sub>: ..., C<sub>i</sub>: ..., L<sub>i</sub>: ... (\*)

U<sub>0</sub>: ..., I<sub>0</sub>: ..., P<sub>0</sub>: ..., C<sub>0</sub>: ..., L<sub>0</sub>: ... (\*)

(\*): completed by intrinsic safety parameters of the clause 15.



LCIE

**1 ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

Appareil, système de protection ou composant  
destiné à être utilisé en atmosphères explosibles  
(Directive 94/9/CE)

**EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

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

3 Version : 01

**LCIE 16 ATEX 3007 X**

Issue : 01

13

**ANNEXE****SCHEDULE**

L'appareil doit également comporter le marquage normalement  
prévu par les normes de construction qui le concernent sous la  
responsabilité du fabricant.

The equipment shall also bear the usual marking required by  
the product standards applying to such equipment under the  
manufacturer responsibility.

**16 DOCUMENTS DESCRIPTIFS****DESCRIPTIVE DOCUMENTS**

N°	Rev.	Date	Pages	Rubriques / Items
EE0284	1	2016/01/29	149	25

**17 CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE****SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE**

- L'appareil ne doit être raccordé qu'à des matériels associés de sécurité intrinsèque certifiés. Cette association doit être compatible vis-à-vis de la sécurité intrinsèque.
- Le connecteur K3 ne doit pas être utilisé en zone explosible.
- Utiliser uniquement le capteur de température ou de pression défini dans le dossier technique du fabricant.

- The equipment shall only be connected to certified associated intrinsically safe equipment. This association must be compatible with regard to the intrinsic safety.
- The connector K3 shall not be used in hazardous area.
- Use only temperature or pressure sensor defined in the manufacturer's technical file.

**18 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE****ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS**

Couvertes par les normes listées au point 9.

Covered by standards listed at 9.

**19 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES****ADDITIONAL INFORMATION****Essais individuels****Routine tests**

Néant

None

**Conditions de certification****Conditions of certification**

Les détenteurs d'attestations d'examen CE de type doivent également satisfaire les exigences de contrôle de production telles que définies à l'article 8 de la directive 94/9/CE.

Holders of EC type examination certificates are also required to comply with the production control requirements defined in article 8 of directive 94/9/EC.

**20 DETAILS DES MODIFICATIONS****DETAILS OF CHANGES**

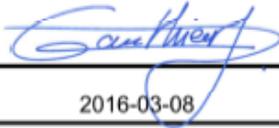
Version 01 : Correction éditoriale dans la partie française §15 (« EK215 » remplacé par « EK205 »).  
Aucune d'évaluation complémentaire de la conformité aux exigences essentielles de santé et de sécurité.

Issue 01 : Editorial correction §15 in the french text ("EK215" replaced by "EK205").  
No complementary assessment of the compliance to the essential health and safety requirements.

Version 00 : Version initiale  
2016-03-08

Issue 00 : Initial issue

11.3.2 IECEx Baumuster-Prüfbescheinigung<sup>20</sup>

		<h1>IECEX Certificate of Conformity</h1>	
<p><b>INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION</b>  <b>IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres</b>  <small>for rules and details of the IECEx Scheme visit <a href="http://www.iecex.com">www.iecex.com</a></small></p>			
Certificate No.:	IECEX LCIE 16.0003X	issue No.:0	Certificate history:.....
Status:	Current		
Date of Issue:	2016-03-08	Page 1 of 3	
Applicant:	<b>Elster GmbH</b> Steinern Straße 19-21 55252 Mainz-Kastel <b>Germany</b>		
Electrical Apparatus: Optional accessory:	<b>Volume conversion device - Type: EK205</b>		
Type of Protection:	<b>Ex ia</b>		
Marking:	<b>Ex ia IIC T4 Ga</b> (Refer to full marking in attachment)		
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	Julien GAUTHIER		
Position:	Certification Officer		
Signature: (for printed version)			
Date:	2016-03-08		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.</li> <li>2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.</li> <li>3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the <a href="http://www.iecex.com">Official IECEx Website</a>.</li> </ol>			
Certificate issued by: <b>Laboratoire Central des Industries Electriques (LCIE)</b> <b>33 Avenue du General Leclerc</b> <b>FR-92260 Fontenay-aux-Roses</b> <b>France</b>		 <b>LCIE</b>	
Documents relative to LCIE certification activities (Certificates, QARs, ExTRs) can be registered under the references "LCI" or "LCIE".			

<sup>20</sup> Nicht bei allen Geräteausführungen verfügbar.



# IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx LCIE 16.0003X

Date of Issue: 2016-03-08

Issue No.: 0

Page 2 of 3

Manufacturer: **Elster GmbH**  
Steinern Straße 19-21  
55252 Mainz-Kastel  
Germany

Additional Manufacturing location  
(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

#### STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

**IEC 60079-0 : 2011** Explosive atmospheres - Part 0: General requirements  
Edition: 6.0

**IEC 60079-11 : 2011** Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"  
Edition: 6.0

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

#### TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

##### Test Report:

[FR/LCIE/ExTR16.0006/00](#)

##### Quality Assessment Report:

[DE/TUN/QAR11.0003/02](#)



# IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx LCIE 16.0003X

Date of Issue: **2016-03-08**

Issue No.: **0**

Page 3 of 3

## Schedule

### EQUIPMENT:

*Equipment and systems covered by this certificate are as follows:*

The EK205 volume conversion device is an electronic device that converts and displays the volume measured by a gas meter.

The equipment consists mainly of

- plastic housing,
- LCD display with keypads,
- CPU board equipped with two intrinsically safety inputs (DE1, DE2), two intrinsically safety outputs (DA1, DA2) and an intrinsically safety serial interface (Uext, T+/DTR, T-/TxD, R+/DCD, R-/RxD, GND, RING) for data communication,
- an internal pressure sensor and an external temperature sensor.

### CONDITIONS OF CERTIFICATION: YES as shown below:

- The equipment shall only be connected to certified associated intrinsically safe equipment. This association must be compatible with regard to the intrinsic safety.
- The connector K3 shall not be used in hazardous area.
- Only temperature or pressure sensor defined in the manufacturer's technical file can be used.



## Annex 00 to Certificate IECEX LCIE 16.0003X issue 00



### 1. Marking:

Elster GmbH  
Address: ...  
Type: EK205  
Serial number: ...  
Year of construction: ...  
Ex ia IIC T4 Ga  
Tamb: -40°C to +60°C  
IECEX LCIE 16.0003X

WARNING – POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS

WARNING – USE ONLY ELSTER N°73015774, N°73020663 or N°73023226 BATTERY

Ui: ..., Ii: ..., Pi: ..., Ci: ..., Li: ... (\*)

Uo: ..., Io: ..., Po: ..., Co: ..., Lo: ... (\*)

(\*): completed by intrinsic safety parameters in ratings.

### 2. Ratings:

Batteries used within the equipment:

- Elster N°73015774, rated voltage = 3.6 V, rated capacity = 16.5 Ah.
- Elster N°73020663, rated voltage = 3.6 V, rated capacity = 19 Ah.
- Elster N°73023226, rated voltage = 3.6 V, rated capacity = 19 Ah.

Intrinsic safety parameters:

Terminal	Intrinsic safety parameters				
Uext, DA1, DA2, DTR/T+, TXD/T-, RXD/R-, DCD/R+, RING	$U_i$ : 25 V	$I_{i\Sigma}$ : 144 mA	$P_{i\Sigma}$ : 500 mW	$C_i$ : 0	$L_i$ : 0
DE1	$U_o$ : 6.6 V	$I_o$ : 0.66 mA	$P_o$ : 1.1 mW	$C_o$ : 22 $\mu$ F	$L_o$ : 81624 mH
DE2	$U_o$ : 6.6 V	$I_o$ : 7.34 mA	$P_o$ : 12.2 mW	$C_o$ : 22 $\mu$ F	$L_o$ : 660 mH