

# EK280

## Elektronischer DSfG-Mengenumberter mit integrierbarem Kommunikationsmodul und konfigurierbarer Datenschnittstelle

### ANWENDUNGSBEREICHE

- Mengenumwertung für Abrechnungszwecke
- Datenregistrierung für verschiedene Anwendungen
- Einfache Anlagenüberwachung

### KURZINFORMATION

Der EK280 ist ein batteriebetriebener, kompakter Zustandsmengenumberter, welcher an Balgen-, Turbinenrad- oder Drehkolbengaszähler angeschlossen werden kann. Alternativ zur Erfassung der mengenproportionalen Impulse für das Betriebsvolumen (NF oder HF) kann der EK280 auch die originalen Zählerstände des Absolut-Encoder-Zählwerks eines Gaszählers einlesen. Mit der Verbrauchsinformation und den analogen Messwerten für Gastemperatur und -druck berechnet der Mengenumberter die Zustandszahl Z und die Kompressibilitätszahl K. Mit diesen Ausgangsdaten werden Normvolumen, Normdurchfluss und Betriebsdurchfluss errechnet.

Der EK280 besteht aus einem Zentralgerät, wahlweise mit einem integrierten oder externen Druckaufnehmer sowie einem Temperatursensor, der mit dem Gerät fest verbunden ist. Die Kompressibilitätszahl K kann für alle Gase konstant oder nach verschiedenen Berechnungsverfahren berücksichtigt werden.

Zur Datenkommunikation kann optional ein 2G- oder ein 4G-Modem direkt im Mengenumberter integriert werden. Die Energieversorgung eines Modems in Ex-Zone 0/1 erfolgt mit einem speziellen Lithiumbatteriemodul. Für den Einsatz in Ex-Zone 2 oder im sicheren Bereich steht ein integrierbares Weitbereichsnetzteil zur Verfügung, welches das Modem und den Mengenumberter speist. In dieser Ausführung kann alternativ zu dem Modem auch ein Ethernetmodul zur Anbindung an ein Netzwerk (LAN) eingesetzt werden.

Der EK280 verfügt zusätzlich über eine flexibel konfigurierbare, serielle Schnittstelle sowie vier einstellbare digitale Ausgänge. Damit ist der Mengenumberter in vielen verschiedenen Applikationen im Bereich der Erdgasmessung und der Industrie einsetzbar. Das integrierte, PTB-zugelassene Höchstbelastungsanzeige- und Belastungsregistriergerät ermöglicht die Erfassung des Verbrauchsprofils sowie die Anzeige und Speicherung der monatlichen Höchstbelastungswerte eines Tages oder einer Messperiode.

Zusätzliche Eingänge für Sensoren und Statussignale ermöglichen es den Mengenumberter auch zur Anlagenüberwachung einzusetzen. Die Datenanbindung an ein Fernwirk- oder SCADA-System für diese Applikation kann unabhängig von der Datenübertragung an ein Abrechnungssystem erfolgen. Dazu sind die Schnittstellen des Mengenumberters voneinander getrennt mit unterschiedlichen Datenprotokollen nutzbar.



### EIGENSCHAFTEN & VORTEILE

- MID-Zulassung
- Berechnung der Kompressibilität nach S-GERG-88, AGA 8 (GC1 oder GC2), Detailed Characterization Method <sup>\*1</sup>, AGA NX-19, AGA-NX19 nach Herning & Wolowsky oder als Konstante
- Integrierter Datenspeicher mit PTB-Zulassung
- Eichtechnisches Logbuch (PTB-A 50.7)
- Flexibel konfigurierbare Archive
- Einsatz in Ex-Zone 0/1
- 6 digitale Eingänge (NF, HF, Encoder)
- 4 frei programmierbare, plombierbare Digitalausgänge
- Datenfernübertragung nach DSfG-Klasse B inkl. Datensignatur (optional)
- Optische Schnittstelle zur Parametrierung und Auslesen des Geräts
- Konfigurierbare serielle Schnittstelle RS232/RS422/RS485
- Software-Update nach Welmec 7.2

### OPTIONEN

- Integrierbares Modem: 2G (GPRS) oder 4G (LTE-M, NB-IoT; „5G-ready“)
- Ethernet-Schnittstelle (Ex-Zone 2)
- Integrierbares Netzteil (Ex-Zone 2)
- Zweiter Druck- und Temperatursensor

<sup>\*1</sup> Das Verfahren ist äquivalent zum Verfahren AGA8-92DC und verwendet die gleichen Eingabedaten für die Gaszusammensetzung. Der Anwendungsbereich ist bezüglich Druck- und Temperaturbereich sowie der der Gaszusammensetzung eingeschränkt.

# EK280: Elektronischer DSfG-Mengenumberter mit integrierbarem Kommunikationsmodul und konfigurierbarer Datenschnittstelle

## ANZEIGE UND BEDIENUNG

Alle aktuellen Werte und Parameter sowie alle Archivdaten werden auf einem großen grafischen Display angezeigt. Es ist auch im Batteriebetrieb beleuchtet und somit bei ungünstigen Installationsbedingungen ohne zusätzliche Lichtquelle leicht abzulesen.

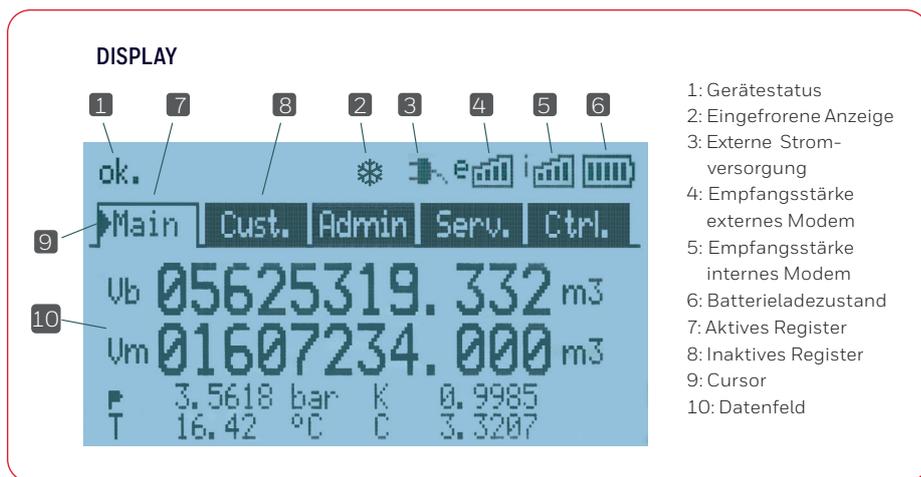
Die Bedienung orientiert sich am Windows-Explorer und vereinfacht so die Navigation. Mit einer zusätzlichen Funktionstaste kann man einfach zur Hauptseite zurückspringen, das Statusregister löschen oder auch die Anzeige einfrieren. Zusätzliche Symbole geben Informationen z. B. über die Restkapazität der Gerätebatterien oder den Empfangsfeldpegel des Modems.

## ANSCHLUSS AN DEN GASZÄHLER

Zum Anschluss an einen Gaszähler wird neben dem Encoder-Zählwerk (Namur- oder SCR-Schnittstelle) und niederfrequenten (NF-) Impulsgebern auch der Anschluss eines hochfrequenten Impulsgebers (HF) unterstützt, sofern der Mengenumwerter extern mit Energie versorgt wird. Damit lassen sich Durchflüsse exakt ermitteln, archivieren und überwachen. Wird der HF-Geber als Eingang zur Umwertung verwendet, so kann bei Ausfall der externen Spannungsversorgung automatisch das NF-Signal als Eingangssignal zur Mengenumwertung verwendet werden. Der Drucksensor ist fest im Gehäuse eingebaut, kann aber auch als externe Variante zur Verfügung gestellt werden.

## KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE

Der Mengenumwerter EK280 verfügt über drei serielle Schnittstellen: Die optische Schnittstelle auf der Gerätefrontseite folgt im mechanischen Aufbau dem bewährten Standard IEC 62056-21. Diese Schnittstelle wird in der Regel zur Inbetriebnahme und Konfiguration verwendet. Die „Klemmschnittstelle“ im Gerät (konfigurierbar als RS232, RS485 oder RS422) ist zum permanenten Anschluss der Funktionserweiterungseinheit FE260 oder von Kommunikationskomponenten anderer Hersteller gedacht. Zusätzlich steht eine weitere Schnittstelle als Steckleiste zur Verfügung.



Auf dieser Steckleiste kann entweder ein Modemmodul iCM280-2G (GPRS) oder iCM280-4G (LTE-M/NB-IoT) für die drahtlose Kommunikation oder ein Schnittstellenmodul iCE280-Ethernet PoE für die drahtgebundene Kommunikation ohne zusätzlichen Installationsaufwand in den EK280 integriert werden (Ex-Zone 2).

Das Besondere an diesen Schnittstellen ist, dass sie völlig unabhängig voneinander arbeiten und zeitgleich parallel betrieben werden können. So können zum Beispiel zwei voneinander unabhängige Parteien Daten aus dem Gerät auslesen, oder das Gerät kann gleichzeitig zur Abrechnung und Anlagenüberwachung eingesetzt werden.

## KOMMUNIKATIONSPROTOKOLLE

Zur Datenübertragung wird das weit verbreitete Datenprotokoll nach IEC 62056-21 verwendet. Damit ist das Gerät abwärtskompatibel zu den anderen Mengenumwertern der EK200 Serie. Der EK280 erfüllt die Anforderungen des DVGW-Arbeitsblatts G 485 für die Kommunikation über DSfG-Klasse B und stellt damit die Funktionen für den Datenfernabruf bereit. Authentizität und Integrität der fernübertragenen Abrechnungsdaten werden durch Verwendung einer Datensignatur nach DSfG gewährleistet. Dabei wird jedem Datensatz eine elektronische Unterschrift hinzugefügt, die auf einem kryptographischen Verfahren mit asymmetrischen Schlüsseln basiert. Für die Verwendung dieses Signaturverfahrens im gesetzlichen Messwesen (z.B. für REKO) ist eine Baumusterprüfbescheinigung der PTB in Vorbereitung.

Zusätzlich ist das DLMS/COSEM-Protokoll im EK280 implementiert. Damit erfüllt der EK280 die internationalen Standards im Bereich der Zählerdatenkommunikation und stellt zudem sicher, dass die künftigen Anforderungen an die sichere Datenkommunikation mittels Kryptographie erfüllt werden können. Die Datenmodellierung folgt dabei dem COSEM-Objektmodell in Verbindung mit dem OBIS-Kennziffersystem. Zur Anbindung an die Fernwirktechnik oder an SCADA-Systeme wird das Modbus-Protokoll in den Betriebsarten ACSII, RTU und TCP unterstützt. Dabei kann der EK280 auch im Batteriebetrieb sowohl abgefragt werden, als auch selbstständig Daten übertragen. Um größtmögliche Flexibilität in Bezug auf unterschiedliche Anforderungen und Applikationen zu gewährleisten, lassen sich dabei die Datenelemente, die zugehörigen Indikatoren und auch die Datenformate frei konfigurieren.

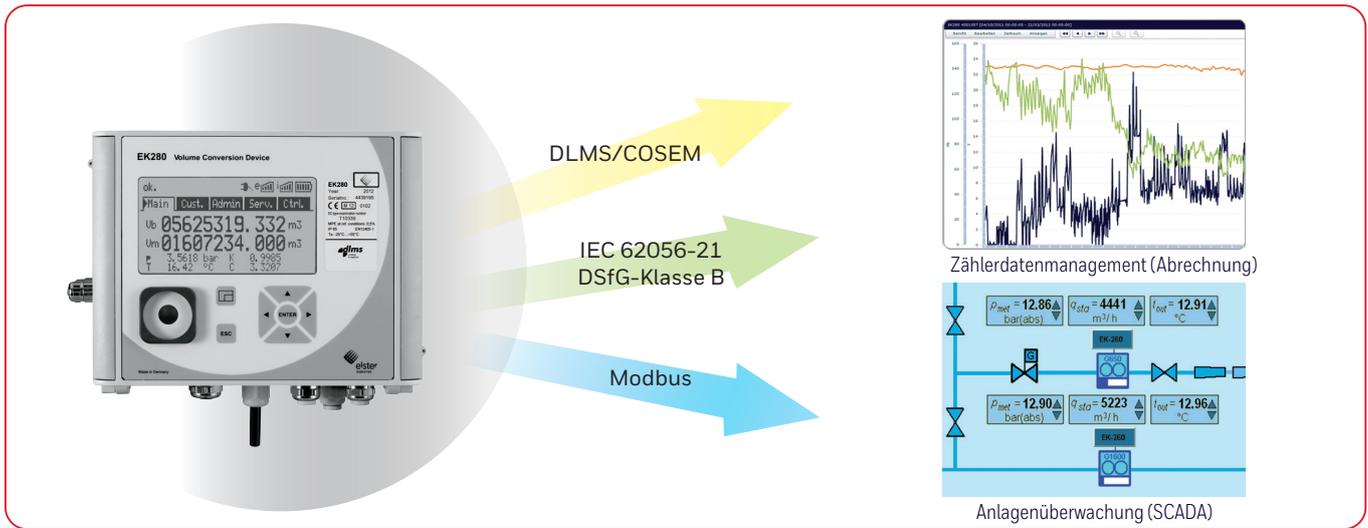
Die beschriebenen Datenprotokolle beherrscht der EK280 selbstständig ohne zusätzliche Konfiguration. Bei der Abfrage (PULL) durch ein ZFA- oder SCADA-System erkennt der Mengenumwerter automatisch, mit welchem Datenprotokoll er kommunizieren soll.

## SOFTWARE-UPDATE

Der EK280 unterstützt ein Software-Update gemäß Softwareleitfaden WELMEC 7.2. Dieses kann sowohl über die optische Schnittstelle als auch über die Datenfernübertragung unter Anwendung des DLMS/COSEM Protokolls sowie unter Einhaltung von Sicherheitsstandards (Verschlüsselung) erfolgen. Das bedeutet, dass das Gerät auch nach der Installation auf dem aktuellsten Stand gehalten werden kann.

# EK280: Elektronischer DSfG-Mengenwert mit integrierbarem Kommunikationsmodul und konfigurierbarer Datenschnittstelle

## AUTOMATISCHE PROTOKOLLERKENNUNG OHNE ZUSÄTZLICHE KONFIGURATION



## ZUSATZFUNKTIONEN

Bis zu fünf zusätzliche digitale Eingänge können wahlweise als Impulseingang oder als Stauseingang für verschiedene Anwendungen, wie zum Beispiel zur Stationsüberwachung oder für Impulsvergleiche verwendet werden. Vier frei parametrierbare, digitale Ausgänge ermöglichen die Ausgabe einer Vielzahl von Informationen. Als Impulsausgang parametrisiert, gestatten Sie die Weitergabe der für einen Messzyklus ermittelten Mengenimpulse.

Mit der Verwendung als Statusausgang können Meldungen oder Warnungen auf Basis unterschiedlicher Ereignisse signalisiert werden (z.B. Überschreitung minimaler oder maximaler Verbrauchs- oder Messwerte, Sensorfehler,

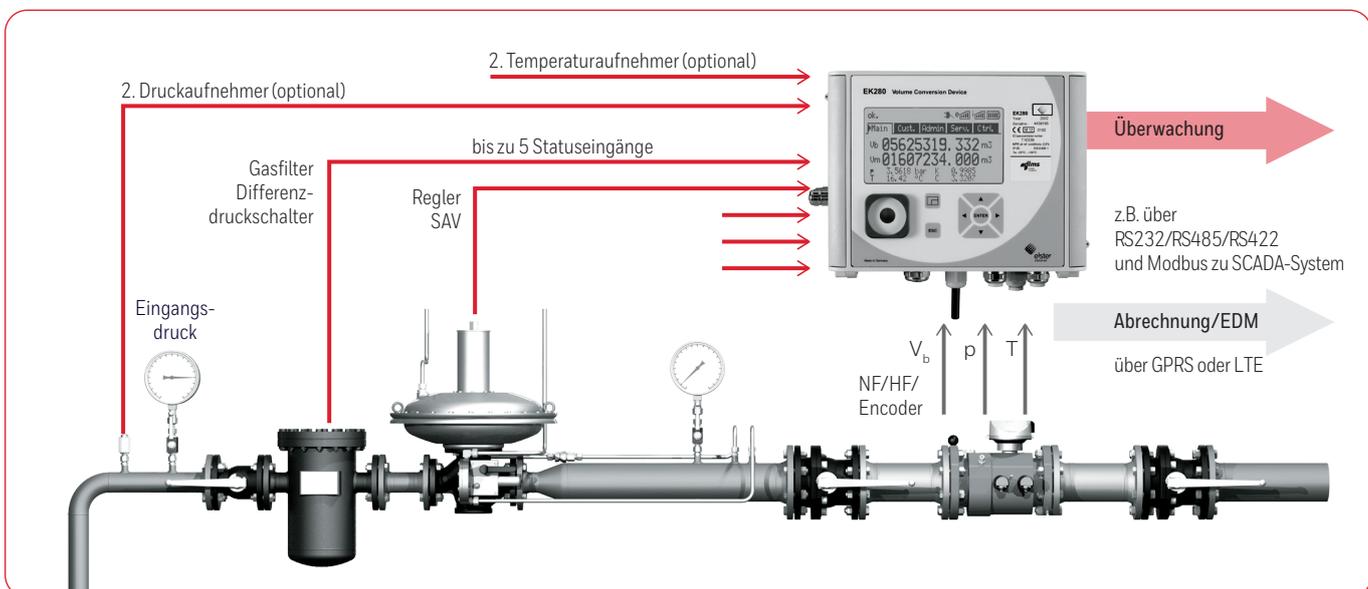
Zeitsynchronisationssignal, etc.). Zwei der Ausgänge können ein hochfrequentes Signal ausgeben. In Kombination mit einem Frequenz-/Stromumsetzer können so auch 0/4 – 20 mA Signale z.B. mit Bezug auf den aktuellen Durchfluss an andere Systeme weitergegeben werden.

Die Ausgänge können wahlweise mittels Administrator- oder Eichschloss gegen unberechtigte Änderungen gesichert und darüber hinaus plombiert werden.

Optional kann der Mengenwert mit einem zweiten Drucksensor und einem zweiten Temperatursensor ausgestattet werden. Mit dem zweiten Drucksensor kann je nach Anlagenkonfiguration der Ein- oder Ausgangsdruck der Messanlage in einem der Anwenderarchive registriert

und auch auf Grenzwerte hin überwacht werden. Sofern der Mengenwert über einen Kommunikationskanal (Modem, Schnittstelle) an ein Fernwirk- oder SCADA-System angeschlossen ist, können der Zustand der Anlage oder auch einzelne Messwerte oder Signale kontinuierlich überwacht werden. Diese Informationen können parallel und unabhängig zur Datenübertragung an ein Abrechnungssystem genutzt werden.

## MENGENUMWERTUNG UND ANLAGENÜBERWACHUNG MIT EINEM EK280



# EK280: Elektronischer DSfG-Mengenumberter mit integrierbarem Kommunikationsmodul und konfigurierbarer Datenschnittstelle

## DATENSPEICHERFUNKTION

Der integrierte, ereignisgesteuerte Datenspeicher unterstützt verschiedene Archiv- und Logbuchfunktionen. Sechs Archive können frei konfiguriert werden, d.h. die aufzuzeichnenden Werte, die zur Registrierung auszulösenden Ereignisse, sowie das Aufzeichnungsintervall (Messperiode) können beliebig gewählt werden. Abhängig von der Konfiguration eines Archivs können die Daten bis zu einem Jahr und länger gespeichert werden. Neben den Archiven zur Datenregistrierung stellt der Mengenumwerter drei Logbücher zur Verfügung, mit welchen der Betrieb des Umwerters lückenlos überwacht werden kann. Das Ereignislogbuch speichert die letzten 500 Meldungen für Ereignisse und Statusänderungen. Im Änderungslogbuch werden die letzten 200 Einstellungsänderungen registriert, und im eichtechnischen Logbuch (PTB Logbuch) werden bis zu 50 Änderungen eichpflichtiger Parameter und Werte dokumentiert.

## STROMVERSORGUNG

Zwei Lithiumbatterien gewährleisten in der Standardkonfiguration (NF-Eingangssignal) den Betrieb von mindestens 5 Jahren. Optional können zwei zusätzliche Batterien zur Verdoppelung der Batterielebensdauer verwendet werden. Der jeweils aktuelle Betriebszustand des Mengenumwerters wird bei der Berechnung der Restkapazität der Batterie berücksichtigt. Ein Batteriesymbol gibt Auskunft über den Status der Batterie. Wenn die verbleibende Batterielebensdauer 6 Monate oder weniger beträgt, erfolgt zusätzlich eine entsprechende Anzeige (Warnung) im Display. Auch die Datenkommunikation mit einem integrierten 2G-Modem aus der Ex-Zone 0/1 heraus kann mit einem separaten Batteriemodul erfolgen. Wenn das Gerät in der Ex-Zone 2 oder im sicheren Bereich eingesetzt wird, kann optional auch ein Netzteil im Gerät verwendet werden. Die Batterien bleiben in diesem Fall im Gerät und stellen die Energieversorgung des Mengenumwerters bei Ausfall der externen Versorgung sicher.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Datenkommunikation mit Batterien zu puffern. Die Batterien können ohne Verletzung der Plomben gewechselt werden. Alle Parameter und Daten sind in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben bei einem Batteriewechsel erhalten.

## INSTALLATION

Das Gehäuse des EK280 ist mit Bohrlochern ausgestattet und kann so an einer Wand montiert werden. Außerdem stehen verschiedene Anbauwinkel zur Verfügung, mit welchen der Mengenumwerter auf dem Zählwerkskopf eines Elster Gaszählers montiert werden kann. Alternativ stehen auch Montagewinkel zum Anbau des Gerätes an die Gasleitung zur Verfügung. Zusätzlich zu dem im Plombenplan vorgegebenen Stellen zur Anbringung der metrologisch vorgeschriebenen Klebplomben, verfügt das Gerät an der Außenseite über zwei Plombierbohrungen. Damit kann das Gerät mit Drahtplomben gegen unautorisiertes Öffnen des Gehäuses gesichert werden.

## ARCHIVE UND LOGBÜCHER

ARCHIVE	INHALT STANDARD KONFIGURATION	INTERVALL	EINTRÄGE	FLEXIBEL	LIS-200 KOMPATIBEL
Monatsarchiv 1	Datum, Zeit, $V_b$ , $V_{bT}$ , $MP_{\max/V_b}$ , $Tages_{\max/V_b}$ , $V_n$ , $V_{nT}$ , $MP_{\max/V_n}$ , $Tages_{\max/V_n}$ , Status	monatlich	24	-	x
Monatsarchiv 2	Datum, Zeit, $Q_{n\max}$ , $Q_{b\max}$ , $Q_{n\min}$ , $Q_{b\min}$ , $P_{\max}$ , $P_{\min}$ , $p\emptyset$ , $T_{\max}$ , $T_{\min}$ , $T\emptyset$ , k-Zahl $\emptyset$ , Z-Zahl $\emptyset$ , Status	monatlich	24	-	x
Tagesarchiv	Datum, Zeit, $V_b$ , $V_{bT}$ , $V_n$ , $V_{nT}$ , $p\emptyset$ , $T\emptyset$ , k-Zahl $\emptyset$ , Z-Zahl $\emptyset$ , Status	täglich	600	-	x
Messperiodenarchiv	Datum, Zeit, $V_b$ , $V_{bT}$ , $V_n$ , $V_{nT}$ , $p\emptyset$ , $T\emptyset$ , k-Zahl $\emptyset$ , Z-Zahl $\emptyset$ , Status	1 Min. – 1 Monat	9500	-	x
Anwenderarchiv 1	Datum, Zeit, $V_b$ , $V_{bT}$ , $V_n$ , $V_{nT}$ , $p\emptyset$ , $T\emptyset$ , k-Zahl $\emptyset$ , Z-Zahl $\emptyset$ , Status	1 Min. – 1 Monat *3	*1	x	-
Prozessdaten	Datum, Zeit, $V_b$ , $V_{bD}$ , $V_n$ , $V_{nD}$ , $p\emptyset$ , $T\emptyset$ , k-Zahl $\emptyset$ , Z-Zahl $\emptyset$ , Status	1 Min. – 1 Stunde *3	200	x	-
Anwenderarchiv 2	Datum, Zeit, $V_b$ , $V_n$ , Status	2 Sek. – 1 Monat *3	*1	x	-
Anwenderarchiv 3	Datum, Zeit, $V_{bT}$ , $V_{nT}$ , Status	2 Sek. – 1 Monat *3	*1	x	-
Anwenderarchiv 4	Datum, Zeit, p, T	2 Sek. – 1 Monat *3	*1	x	-
Anwenderarchiv 5	Datum, Zeit, k-Zahl, Z-Zahl	2 Sek. – 1 Monat *3	*1	x	-
Kalibrierarchiv	Datum, Zeit, $V_b$ , $V_{bRV}$ , $V_n$ , $V_{nRV}$ , $p\emptyset$ , $T\emptyset$ , k-Zahl $\emptyset$ , Z-Zahl $\emptyset$ , Qn, Qb	-	*2	x	-
Updatearchiv	Datum, Zeit, SW-Vneu, SW-Signatur, Partei, Ereignis	*5	20	-	-
DSfG-Intervallarchiv	Datum, Zeit, $V_b$ , $V_n$ , $p\emptyset$ , $T\emptyset$	1 Min. – 1 Monat *3	2160	-	-
DSfG-Störmengenarchiv	Datum, Zeit, $V_{bS}$ , $V_{nS}$ , $p\emptyset$ , $T\emptyset$	-	800	-	-
DSfG-Signierarchiv	Datum, Zeit, öffentliche Schlüssel	-	20	-	-
LOGBÜCHER					
Ereignislogbuch	Datum, Zeit, Ereignis	jedes Ereignis	500	-	x
Audit Trail Logbuch	Datum, Zeit, Parameter, alter Wert, neuer Wert, Status der Schlösser	jede Änderung	200	-	x
Eichtechnisches Logbuch	Datum, Zeit, Parameter, alter Wert, neuer Wert, Status der Schlösser	jede Änderung *4	50	-	x
DSfG-Logbuch	Datum, Zeit, Ereignis	jedes Ereignis	200	-	-

\*1 In Abhängigkeit der Konfiguration (Intervall und Inhalt)

\*2 In der Standardkonfiguration

\*3 Zusätzlich oder alternativ zur periodischen Archivierung können auch einzelne Ereignisse zur Archivierung der Werte definiert werden.

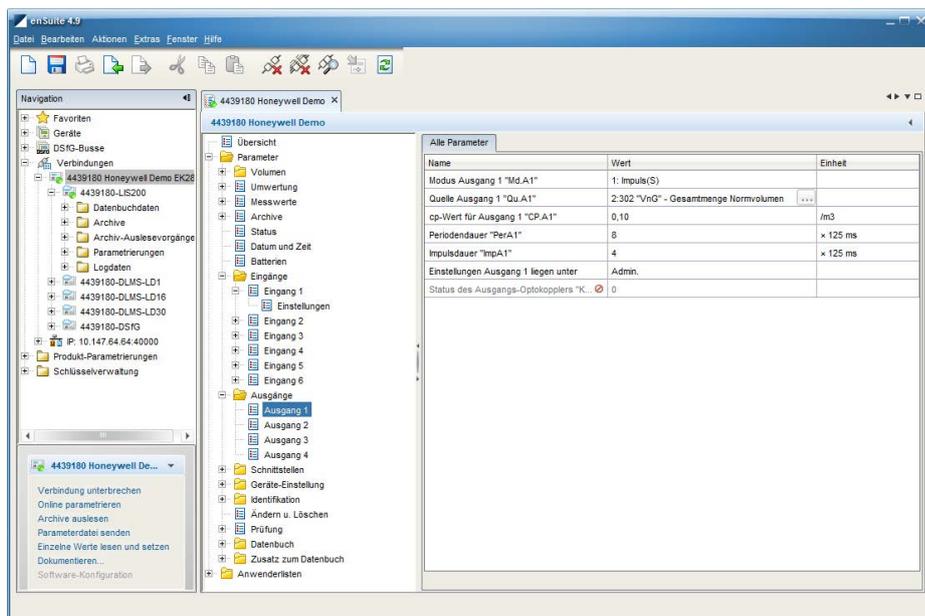
\*4 Archivierung der Änderungen von Parametern, die unter dem Zugriffsrecht „Eichtechnisches Logbuch“ liegen (kann abgeschaltet werden)

\*5 Nach jeder Verifizierung (Verify) der neuen Software und nach jedem erfolgreichen Update

# EK280: Elektronischer DSfG-Mengenumberter mit integrierbarem Kommunikationsmodul und konfigurierbarer Datenschnittstelle

## PARAMETRIERUNG

Zur Inbetriebnahme sowie zur Parametrierung des Umwerters wird die Software „enSuite“ verwendet. Eine Baumstruktur erleichtert die Auswahl der Funktionen oder Hardware-Optionen (Volumen, Eingänge, Schnittstelle), zu denen die einzelnen Werte und Parameter in einem separaten Fenster eingegeben bzw. geändert werden können. Darüber hinaus stehen auch frei definierbare, anwenderspezifische Listen zur Verfügung. Neben der individuellen Parametrierung können solche Listen auch dazu verwendet werden, vorgegebene Parameter oder Messwerte zyklisch auszulesen, um damit bestimmte Gerätefunktionen zu überwachen (z.B. Belastungsüberwachung). Außerdem besteht die Möglichkeit ganze Parameterprofile in den EK280 zu übertragen. Zusätzlich kann die Software „enSuite“ zur technischen Auswertung eingesetzt werden. Die Archive und Logbücher des EK280 werden ausgelesen und in eine Datenbank abgespeichert. Die Auswertung erfolgt in tabellarischer und/oder graphischer Form.



## GERÄTEAUSFÜHRUNGEN

Den EK280 gibt es in zwei Ausführungen, und zwar in einer Ausführung für den Einsatz in Ex-Zone 0/1 und einer Ausführung zum Einsatz in Ex-Zone 2 (bzw. im sicheren Bereich). Deswegen ist es wichtig, dass Sie das Einsatzgebiet bereits bei Ihrer Bestellung angeben. Die Ausführung bestimmt das mögliche, optional erhältliche Zubehör. Das integrierbare 2G-Modemmodul kann in der Ausführung für die Ex-Zone 0/1 nur in Kombination mit dem zugehörigen, ATEX-zugelassenen Batteriemodul eingesetzt werden. Außerdem sind ausgewählte Funktionen nur in Verbindung mit bestimmtem Zubehör möglich. So kann in der Ausführung für Ex-Zone 0/1 der HF-Sensor des Gaszählers nur dann angeschlossen werden, wenn der EK280 über die Funktionserweiterungseinheit FE260 mit Energie versorgt wird. Nebenstehende Tabelle gibt einen Überblick über die möglichen Optionen und Funktionen. Auf der nächsten Seite sind die typischen Applikationen dargestellt.

### GERÄTEOPTIONEN UND FUNKTIONEN FÜR DIE VERSCHIEDENEN GERÄTEAUSFÜHRUNGEN

	EK280 in Ex-Zone 0/1 Ex ia IIB T3 - mit Modem Ex ia IIB T4 - ohne Modem	EK280 in Ex-Zone 2 Ex nA[ic] IIC T6 Gc
<b>GERÄTEOPTIONEN</b>		
Modem iCM280-2G (GPRS)	X	X
Modem iCM280-4G (LTE-M/NB-IoT)	-	X
Modem Batterie (ATEX)	X	-
Schnittstellenmodul iCE280-Ethernet PoE	-	X
Netzteil 230V AC (iPS280-230)	-	X
Pufferbatterien für Modem	X <sup>*1</sup>	X <sup>*1</sup>
2. Drucksensor	X <sup>*1</sup>	X <sup>*1</sup>
2. Temperatursensor	X	X
<b>FUNKTIONEN</b>		
Anschluss Encoder	X	X
Anschluss NF	X	X
Anschluss HF	X <sup>*2</sup>	X <sup>*3</sup>
Online-Datenübertragung	X <sup>*2</sup>	X <sup>*3</sup>
Anlagenüberwachung	X	X

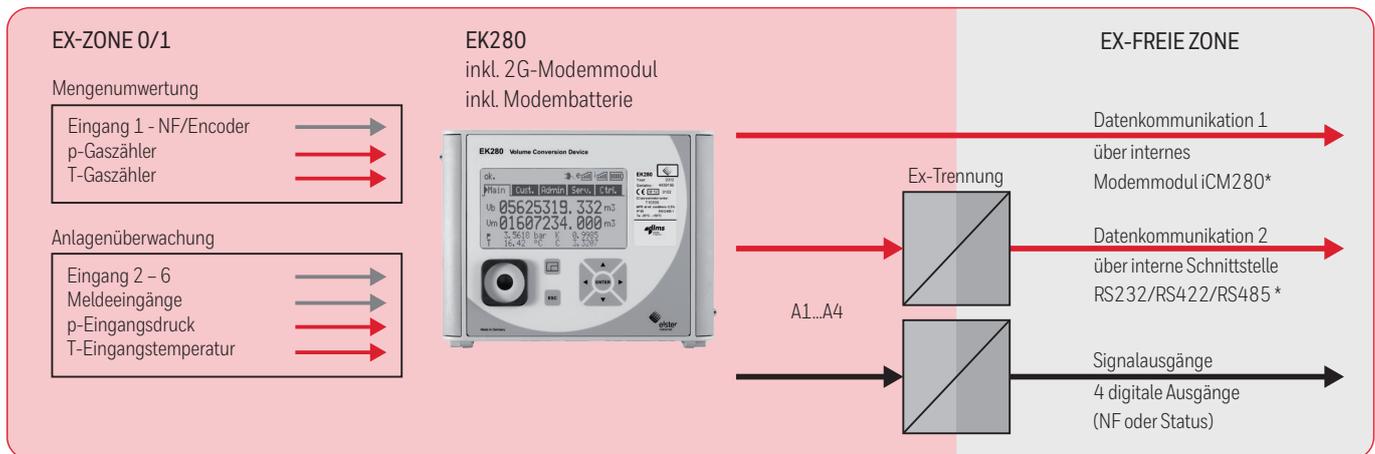
\*1 erfordert 4 Gerätebatterien sofern der EK280 nicht extern versorgt wird

\*2 nur in Verbindung mit FE260

\*3 in Verbindung mit internem Netzteil iPS280

# EK280: Elektronischer DSfG-Mengenurwerter mit integrierbarem Kommunikationsmodul und konfigurierbarer Datenschnittstelle

## EK280 – EINSATZ IN EX-ZONE 0/1 MIT MODEMMODUL (BATTERIEBETRIEBEN)

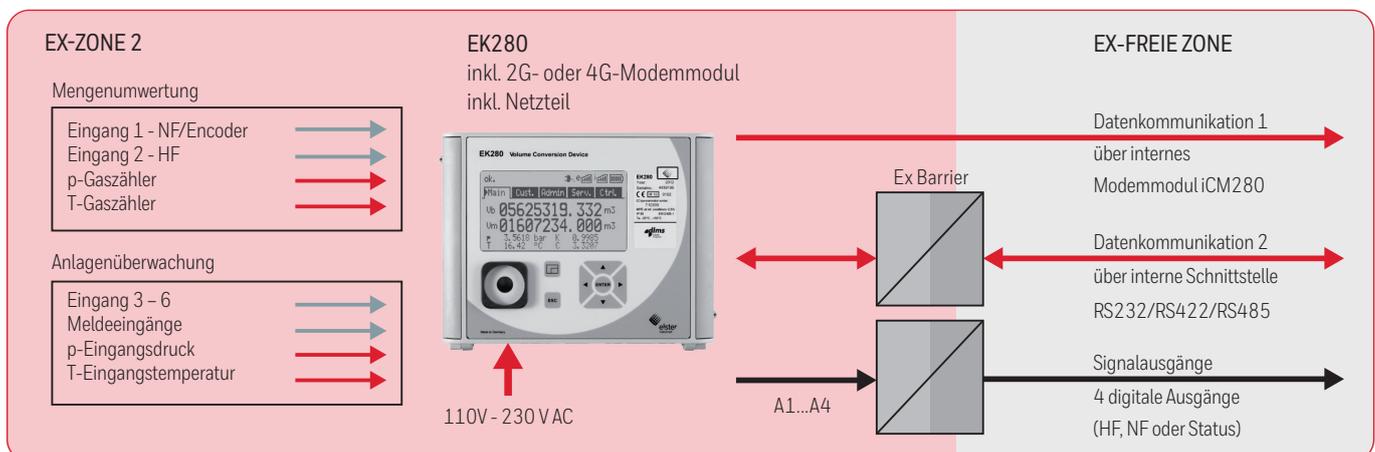


\* Kommunikation zeitlich begrenzt

## EK280 – EINSATZ IN EX-ZONE 0/1 MIT FE260 (HF, DFÜ IM NETZBETRIEB)



## EK280 – EINSATZ AUSSERHALB EX-ZONE 1 (HF, DFÜ IM NETZBETRIEB)



## EK280: Elektronischer DSfG-Mengenumberter mit integrierbarem Kommunikationsmodul und konfigurierbarer Datenschnittstelle

TECHNISCHE DATEN (GRUNDGERÄT)		
Bestellnummer	83462850	
Gehäuse	Aluminiumguss, Wand-, Rohrleitungs- oder Zählermontage	
Abmessungen	H 180 mm × W 280 mm × D 115 mm (inklusive Anschlüsse)	
Gewicht	Ca. 2,8 kg (inkl. 2 Batterien)	
Metrologische Zulassungen	- MID Zulassung (NMI T 10339) Konform zur europäischen Norm EN 12405-1:2011-04 - Baumusterprüfbescheinigung Belastungs-Registriergerät und Höchstbelastungs-Anzeigergerät (konform PTB-A 50.7) - Baumusterprüfbescheinigung Signiereinheit	
ATEX Zulassung	Ex-Zone 0/1, Ex ia IIB T3 mit integriertem 2G-Modemmodul (LCIE 11 ATEX 3027 X) Ex-Zone 0/1, Ex ia IIB T4 ohne integriertes Modemmodul (LCIE 11 ATEX 3027 X) Ex-Zone 2, Ex nA[ic] IIC T6 Gc mit integriertem Netzteil (LCIE 12 ATEX 1015X)	
Schutzklasse	IP 65 (für Außenmontage geeignet)	
Umgebungsbedingungen	Temperatur: -25 °C bis +55 °C	
Stromversorgung Batterie	2 Lithiumbatteriemodul, Kapazität: 13 Ah (Elster Typ 73015774 oder 73020663) (Betriebsdauer > 5 Jahre im Standardbetrieb) 2 zusätzliche Batterien (optional)	
Modem Batterie	1 Lithiumbatteriemodul, Kapazität: 16 Ah (Elster Typ 73021211), falls ein internes GSM/GPRS-Modem eingesetzt werden soll	
Stromversorgung extern	7,5 – 8,5 V DC, I < 40 mA Netzgerät kann durch Elster-Zubehör FE260 oder iPS280 zur Verfügung gestellt werden	
Bedienfeld	Folientastatur mit 7 Tasten	
Anzeige	DOT-Matrix Display, 192 × 80 Punkte, Hintergrundbeleuchtung Alle Parameter, Einstellungen und archivierte Werte können angezeigt werden.	
Eingänge	6 digitale Eingänge zum Anschluss von Impulsgebern und Meldesignalen (z. B. Manipulationskontakt) - 1 Encoder (Namur oder SCR) - bis zu 2 HF (max. Frequenz 2,5 kHz) - bis zu 6 NF (max. Frequenz 10 Hz)	Eingang 1: Encoder, NF, HF Eingang 2: NF, HF, Status Eingang 3: NF, Status Eingang 4: NF, Status Eingang 5: NF, Status Eingang 6: NF, Status
Druckaufnehmer für Mengenumwertung	Absolutaufnehmer, Typ ENVEC CT30 wahlweise im Gehäuse integriert oder optional als externer Sensor (falls der zweite Drucksensor verwendet wird, ist dieser Sensor immer integriert) Anschluss für Präzisionsstahlrohr (Ermeto 6L) oder flexibler Druckschlauch, Verschraubung M12 × 1,5 Druckstufen* 0,7 – 2 bar / 0,8 – 5 bar / 2 – 10 bar / 4 – 20 bar / 8 – 40 bar / 14 – 70 bar / 16 – 80 bar * Andere Druckstufen auf Anfrage	
2. Druckaufnehmer zur Überwachung (optional)	Absolutaufnehmer, Typ ENVEC CT30, bereitgestellt als externer Sensor, Länge der Zuleitung 10 m Anschluss für Präzisionsstahlrohr (Ermeto 6L) oder flexibler Druckschlauch, Verschraubung M12 × 1,5 Druckstufen zwischen 0,7 und 80 bar	
Temperaturlaufnehmer oder 2. Temperaturlaufnehmer	Widerstandsthermometer Pt500 nach DIN 60751, Klasse A mit Schutzrohr, zum Einsatz in Temperaturfühleraschen, Temperaturbereich: -30 °C bis +60 °C Einbaulänge 50 mm Ø 6 mm, Länge der Zuleitung 2,5 m (optional 10 m)	
Kompressibilität	Berechnung nach S-GERG-88, AGA 8 (GC1 oder GC2), Detailed Characterization Method <sup>*1</sup> , AGA NX-19, AGA-NX19 nach Herning & Wolowsky oder als Konstante parametrierbar	
Signalausgänge	4 digitale Transistor-Ausgänge, frei parametrierbar und per Eichschloss sicherbar als - Impulsausgang für alle V <sub>h</sub> - oder V <sub>n</sub> -Zähler max. Frequenz NF – 4 Hz, HF – 1 kHz - Meldeausgang für Alarm und/oder Warnung	Ausgang 1: NF, Status Ausgang 2: NF, HF, Status Ausgang 3: NF, HF, Status Ausgang 4: NF, Status

<sup>\*1</sup> Das Verfahren ist äquivalent zum Verfahren AGA8-92DC und verwendet die gleichen Eingabedaten für die Gaszusammensetzung. Der Anwendungsbereich ist bezüglich Druck- und Temperaturbereich sowie der der Gaszusammensetzung eingeschränkt.

# EK280: Elektronischer DSfG-Mengenumberter mit integrierbarem Kommunikationsmodul und konfigurierbarer Datenschnittstelle

TECHNISCHE DATEN: SCHNITTSTELLEN / DATENKOMMUNIKATION	
Datenschnittstellen	Optische Schnittstelle gemäß IEC 62056-21 (IEC1107) (frontseitig) Interne serielle Schnittstelle RS232, RS485 oder RS422 (Klemmenschnittstelle - Konfiguration über die Parametriersoftware enSuite) Internes Modem- oder Schnittstellenmodul (optional)
Verwendung der Schnittstelle RS485	Betriebsart: RS485 2-Draht (halbduplex) RS485 4-Draht (voll duplex) Terminierung: Kein Abschlusswiderstand in den angeschlossenen Busteilnehmern verwendbar Baudrate: max. 19,200 Baud Anzahl Busteilnehmer: Treiberleitung am Ausgang: max. 16 Unit Loads Leistungsaufnahme am Eingang* <sup>1</sup> - 6 Unit Loads (RS485, nicht elektrisch isoliert) - 3 Unit Loads (RS485, elektisch getrennt)
Kommunikationsprotokolle	IEC 62056-21 (IEC1107)* <sup>2</sup> Modbus ASCII, RTU, TCP* <sup>2</sup> DLMS/COSEM* <sup>2</sup> (Datenverschlüsselung auf Basis der Standards AES-128 und Galois/Counter Mode) DSfG-Klasse B* <sup>2</sup> (gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 485)

\*<sup>1</sup> Unit Load: Standard-RS485 Receiver mit einem Eingangswiderstand = 12kOhm

\*<sup>2</sup> Details zum implementierten Funktionsumfang der aufgelisteten Protokolle stellen wir auf Anfrage zur Verfügung

NETZTEIL IPS280	
Stromversorgung	Weitbereichsnetzteil zum direkten Einsatz im Mengenumwerter EK280 zur Energieversorgung des Mengenumwerter und eines optional eingebauten Kommunikationsmoduls
Primär	110-230 V AC Leistungsaufnahme 10 Watt
Sekundär	Für EK280 CPU Platine → 7,5 ... 8,5 V DC Für Modem iCM280 → 3,3 ... 4,5 V DC

MODEMMODUL iCM280-2G (GPRS) oder iCM280-4G (LTE-M/NB-IoT)	
Modem	Modemmodul iCM280-2G (GSM/GPRS) oder Modemmodul iCM280-4G (LTE-M/NB-IoT) zum direkten Einsatz im Mengenumwerter EK280
Stromversorgung	Ex-Zone 0/1 - Lithiumbatteriemodul, Kapazität: 1.6 Ah (Elster Typ 73021211) Ex-Zone 2 - mit Netzteil iPS280
Antenne	Interne Antenne alternativ externe Antenne mit 2dB Gewinn (Kabellängen 2,5m, 5m oder 10m)

SCHNITTSTELLENMODUL ICE280-ETHERNET POE (AUSSCHLIESSLICH ZUM EINSATZ IN EX-ZONE 2)	
Modul	Ethernetmodul zum Anschluß an IP-Netzwerke (LAN, DSL, LTE-Router, etc.) - Ethernet 10/100 Mbit voll-/halbduplex (Autosensing), MDIX - ACT/LNK LED auf Modul
Stromversorgung	PoE (Power over Ethernet), ohne zusätzliche Stromversorgung, wenn das Netzwerk die Energieversorgung für die Schnittstelle bereit stellt. (Klasse 0 Signatur) Alternativ: Netzteil iPS280 in Netzwerkumgebungen, in denen kein PoE zur Verfügung steht.
Anschluss	Steckklemmen auf dem Schnittstellenmodul Verkabelung über CAT5-Kabel, Leitungsquerschnitt mindestens 24 AWG (0,51mm <sup>2</sup> )

## Honeywell Process Solutions

### Deutschland

Elster GmbH  
Steinern Str. 19-21  
55252 Mainz-Kastel  
T +49 6134 605 0  
F +49 6134 605 223  
www.elster-instromet.com  
customerfirst@honeywell.com

Elster® is a registered trademark of Honeywell International Inc.

EK-280-DE-DS | V3 | 01/23  
© 2023 Honeywell International Inc.

THE  
FUTURE  
IS  
WHAT  
WE  
MAKE IT

**Honeywell**