

# Elster EK2x0 – Modbus (RS-232/485/422) V9

## Voraussetzungen für eine erfolgreiche Inbetriebnahme



Sehr geehrter Kunde,

Die Mengenumwerter EK205, EK260 und EK280 und der DataLogger DL230 unterstützen Datenkommunikation per Modbus. Das Modbus-Protokoll ist offen für die Übertragung fast beliebiger Werte, d.h. es bietet sehr individuelle Konfigurationsmöglichkeiten. Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme muss die Konfiguration im Vorfeld festgelegt werden. Dieses Formblatt soll Sie dabei unterstützen, die erforderlichen Parameter übersichtlich zusammen zu tragen, damit sie zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme geklärt sind und vorliegen.

Klären Sie bitte die u.a. Parameter mit dem Anlagenbetreiber (Modbus-Programmierer).

**Bitte beachten Sie, dass die Klärung der Konfiguration nicht kurzfristig während der Inbetriebnahme erfolgen kann.**

Die Erfahrung zeigt, dass die Zusammenstellung der erforderlichen Parameter, insbesondere beim erstmaligen Einsatz einer solchen Technik, einige Fragen bei den Anwendern aufwirft.

**Honeywell bietet Ihnen daher eine Unterstützung in Form eines Kleinprojektes an, in dem wir alle nötigen Fragestellungen hinweisen. Wenn alle Parameter vorliegen, kann ggf. von uns eine entsprechende Parameterdatei erstellt werden. Diese kann über die optische Schnittstelle mittels enSuite und OPTO-Kopf in das Gerät geladen werden. Damit kann eine Inbetriebnahme vor Ort zügig und reibungslos erfolgen.**

Wenn sie es wünschen, kann die Inbetriebnahme vor Ort auch gerne durch unseren Kundendienst erfolgen. Die Abrechnung des Einsatzes erfolgt dazu gemäß den Bedingungen für den Einsatz der Kundendiensttechniker vor Ort.

Es wird dringend empfohlen, dass ein Mitarbeiter des späteren Anlagenbetreibers (Modbus-Programmierer) während der Inbetriebnahme verfügbar ist. Damit ist eine Feinabstimmung der Modbus-Einstellungen und die Endabnahme durch einen Abruf der Daten möglich.

Für weitere Informationen oder wenn Sie unser Unterstützungsangebot, in Form eines Kleinprojektes annehmen möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Vertriebs-Mitarbeiter oder unseren Elektronik-Support per E-Mail an [elstersupport@honeywell.com](mailto:elstersupport@honeywell.com)

### Station

Stationsdaten	
Anlagenbetreiber (Firma)	
Bezeichnung der Messstelle	
Straße / Ort	
Ansprechpartner (Name, Vorname)	
Rufnummer (Mobil/Festnetz)	

**Ansprechpartner**

<b>Ansprechpartner</b>	<b>Messstellenbetreiber</b>	<b>Modbus-Programmierer</b>
Name, Vorname		
Firma		
Straße		
Ort		
Festnetz-Nummer		
Mobile Rufnummer		
E-Mail-Adresse	@	@

**Verwendeter Mengenumwerter (falls bekannt)**

<b>Gerät</b>			
Gerätetyp	<input type="checkbox"/> EK205	<input type="checkbox"/> EK260	<input type="checkbox"/> EK280 <input type="checkbox"/> DL230
Fabriknummer EK2xx	Software-Version		
Fabriknummer FE260			

**Hardware-Anbindung**

Der Hardware-Anschluss des EK2x0 kann über verschiedene Möglichkeiten erfolgen:

1. **Direkter Anschluss per RS-232** (RxD/TxD/GND):
2. Anschluss über **RS-422 – 4-Draht – Schnittstelle** (T+/T-/R+/R-)
3. Anschluss über **RS-485 – 2-Draht – Schnittstelle** (Daten+/Daten-)

<b>Schnittstelle</b>	<b>Werks-Einstellung</b>	<b>Kundenspez. Wert</b>
Schnittstellentyp	<input type="checkbox"/> RS-232 (RxD / TxD / GND) <input type="checkbox"/> RS-485 – 2w (Data + / Data -) <input type="checkbox"/> RS-422 – 4w (T+ / T- / R+ / R-)	
RS-485-2w Busbetrieb mit mehreren Teilnehmern am Bus ?	<input type="checkbox"/> ja; Anz. Teilnehmer: _____ <input type="checkbox"/> nein	
Abfragezyklus zwischen SPS und EK2xx im Busbetrieb	<input type="checkbox"/> ≥ 2 sek. bei mehreren Anfragen	
Wartezeit bei Umschaltung zwischen mehreren Geräten im Busbetrieb	<input type="checkbox"/> ≥ 5 sek. Umschaltzeit zwischen Teilnehmer Slave „a“ zu Slave „b“	
Baudrate (300 – 19200 Bd)	9600 Bd	
Datenformat (7e1, 8n1)	Auto (8n1)	
Leitungslänge Master/Slave in m		m
EK2x0 in der Ex-Zone 1/2 installiert oder Anschluss an Ex-Zone 1/2	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Verwendeter Konverter (bei Bus-Betrieb nötig)		

**Modbus Einstellung**

Parameter	Werks-Einstellung	Kundenspez. Wert
Modbus-Übertagungsart	<input type="checkbox"/> RTU	<input type="checkbox"/> ASCII
Slave-Adresse (ID; 1...247)	1	
Datenrichtung (L-word / H word)	<input type="checkbox"/> L-word first (1234)	<input type="checkbox"/> H-word first (4321)
Datenrichtung (L-byte / H-byte)	„High Byte first“ fest eingestellt	
Registergröße (16 / 32 Bit)	16 Bit	
Adressmodus (Log./Phys.) *1	Log. mode	

\*1 : Adressmodus: Bei Abfrage Modbus Register „337“ muss bei „Log. Mode“ die Adresse „336“ abgefragt werden (Adresse -1); bei „Phys. Mode“ kann direkt die Adresse „337“ abgefragt werden

**Modbus Map**

Die Modbus Map kann je nach EK2x0 kundenspezifisch mit bis zu 70 Werten eingestellt werden. Ab Werk sind die am häufigsten benötigten Werte bereits vorbelegt. Sie dienen Basis für die Erst-Inbetriebnahme. Nach dem erfolgreichen Übertragen der Standardwerte kann diese mittels enSuite entsprechend den Kundenanforderungen angepasst werden.

Die Werksauslegung ist in der folgenden Tabelle angegeben. Weiterführende Informationen (besonders zu den zur Verfügung stehenden Werten und die möglichen Datenformate) sind in dem Applikationshandbuch des EK280 bzw. in einem separaten Modbus-Kompodium beschrieben. Diese sind auf Anfrage per E-Mail an [elstersupport@honeywell.com](mailto:elstersupport@honeywell.com) verfügbar.

**Standard Modbus Map**

Modbus Register	Datentyp	Anz. Reg.	Wert (Klartext)	Einheit	LIS-Adresse
1	Ushort, 16 Bit	1	Restbetriebsdauer der Batterie	Monate	2:404
2	Ushort, 16 Bit	1	Momentanstatus Gesamt		1:100
3	Ushort, 16 Bit	1	Vb gesamt, Nachkommastellen	10-4 m3	4:302_2
4	Ushort, 16 Bit	1	Vn gesamt, Nachkommastellen	10-4 m3	2:302_2
5	Ushort, 16 Bit	1	W gesamt, Nachkommastellen	10-4 kWh	1:302_2
101	Ulong, 32 Bit	2	Vb gesamt, Vorkommastellen	m3	4:302_1
103	Ulong, 32 Bit	2	Vn gesamt, Vorkommastellen	m3	2:302_1
105	Ulong, 32 Bit	2	W gesamt, Vorkommastellen	kWh	1:302_1
301	IEEEfloat, 32 Bit	2	Normdruck	bar	7:312_1
303	IEEEfloat, 32 Bit	2	Normtemperatur	°C	6:312_1
305	IEEEfloat, 32 Bit	2	Absolutdruck Messwert	bar	6:210_1
307	IEEEfloat, 32 Bit	2	Druck Messwert	bar	6:211_1
309	IEEEfloat, 32 Bit	2	Temperatur Messwert	°C	5:210_1
311	IEEEfloat, 32 Bit	2	Zustandszahl		5:310
313	IEEEfloat, 32 Bit	2	Kompressibilitätszahl		8:310
315	IEEEfloat, 32 Bit	2	Druck Ersatzwert	bar	7:311_1
317	IEEEfloat, 32 Bit	2	Temperatur Ersatzwert in °C	°C	6:311_1
319	IEEEfloat, 32 Bit	2	Stickstoff-Anteil	%	14:314
321	IEEEfloat, 32 Bit	2	Wasserstoff-Anteil	%	12:314
323	IEEEfloat, 32 Bit	2	Kohlendioxid-Anteil	%	11:314
325	IEEEfloat, 32 Bit	2	Normdichte Gas	kg/m³	13:314_1
327	IEEEfloat, 32 Bit	2	Betriebsbelastung	m³/h	4:310
329	IEEEfloat, 32 Bit	2	Normbelastung	m³/h	2:310

# Elster EK2x0 – Modbus (RS-232/485/422) V9

## Voraussetzungen für eine erfolgreiche Inbetriebnahme



Modbus Register	Datentyp	Anz. Reg.	Wert (Klartext)	Einheit	LIS-Adresse
331	IEEEfloat, 32 Bit	2	Leistung	kW	1:310
333	IEEEfloat, 32 Bit	2	Brennwert	kWh/m <sup>3</sup>	10:314_1
335	IEEEfloat, 32 Bit	2	Dichteverhältnis		15:314
337	IEEEfloat, 32 Bit	2	Verwendeter Druck	bar	7:310_1
339	IEEEfloat, 32 Bit	2	Verwendete Temperatur	°C	6:310_1
501	Zaehler6	3	Vb gesamt	m <sup>3</sup>	4:302
504	Zaehler6	3	Vn gesamt	m <sup>3</sup>	2:302
507	Zaehler6	3	W gesamt	kWh	1:302
801	Array8, BCD, 16 Bit	4	Vb gesamt	10 <sup>-4</sup> m <sup>3</sup>	4:302
805	Array8, BCD, 16 Bit	4	Vn gesamt	10 <sup>-4</sup> m <sup>3</sup>	2:302
809	Array8, BCD, 16 Bit	4	W gesamt	10 <sup>-4</sup> kWh	1:302
813	Array8, BCD, 16 Bit	4	Datum und Uhrzeit		1:400
817	Array6, BCD, 12 Bit	3	Gerätenummer		1:180
820	Array2, BCD, 4 Bit	1	Tagesgrenze		2:141_1

### Modbus Map

Verwendung der o.a. Standard Modbus Map ?

ja  nein

### Kundenspezifische Modbus Map

Nr.	Registernummer	Datentyp	Anz. Reg.	Wert (Klartext)	Ggf. LIS-Adresse	Beispiel
<b><i>z.B.</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>UShort</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>Bat.-Restlebensdauer</i></b>	<b><i>2:404</i></b>	<b><i>56 Monate</i></b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

**Wichtige Hinweise:**

-  **Die grundsätzlichen Einstellungen der Schnittstelle für die Modbus-Übertragung muss mit der Parametrierungssoftware enSuite erfolgen.** Diese ist kostenfrei über die Elster-Homepage (<https://www.elster-instromet.com/de/ensuite>) verfügbar. Zusätzlich wird ein optischer Kopf gemäß IEC62056:21 benötigt. Dieser kann ggf. über Honeywell - Elster unter der Bestellnummer: 04115530 (Infrarot-Auslesekopf USB) bezogen werden.
-  **Die Konfiguration der Modbus-Tabelle ist nur über enSuite möglich!**
-  Um Anfragen vom Modbus-Master zu beantworten muss ein Schloss geöffnet sein. Die Schlösser sind Softwareschlösser mit eigenem Zugangscode. Wir empfehlen das Kunden- oder Datenausleser-Schloss geöffnet zu lassen (Werkseinstellung der Schlösser ist „0“).
-  Um Werte ändern zu können, muss das betreffende Schloss offen sein. Der dazu benötigte Schlüssel sollte daher in der Modbus Map integriert sein. Auch das Schließen des Schlosses ist über Modbus möglich.
-  **Da die Geräte einen Arbeitszyklus von 2 Sekunden haben, ist eine Abfrage im Sekunden-Rhythmus nicht sinnvoll. Bei mehreren „Teil“-Abfragen des gleichen Slaves sollte daher mind. eine Wartezeit von 2 Sekunden eingehalten werden.**
-  **Im Busbetrieb muss eine Wartezeit von mind. 5 s bei der Umschaltung von Modbus Slave „a“ zu Slave „b“ eingehalten werden, damit die EK2xx eine neue Anfrage erkennen können.**
-  Es muss eine entsprechende Verbindung (Anrufannahmefenster) für die gewünschte Anwendung („Klemmschnittstelle“ bei „externer Versorgung“) geöffnet sein, damit Modbus-Anfragen beantwortet werden.
-  Bei häufiger Datenübertragung (mehr als 1x pro Stunde) wird eine externe Spannungsversorgung dringend empfohlen, um die Gerätebatterie nicht vor Ablauf der Eichgültigkeit zu entleeren!
-  Beachten Sie auch die Hinweise in den beigefügten Inbetriebnahmeanleitungen der einzelnen Applikationen, sowie die Betriebsanleitung des Endgerätes.