

Protokoll Datentransfer zu Erweiterungsmodulen

Optische Datenschnittstelle D0 nach DIN EN 62056-21 und eHZ kompatibel (VDN- Lastenheft „Elektronische Haushaltzähler“ Version 1.02).

Aufbau des Datentelegramms

Telegram Mode	D (unidirectional readout only, "virtual Taster") nach DIN EN 625056-21
Baudrate	9600 Baud (Z=5) (nach DIN 2400 Baud für mode D, aber für eHZ – 9600)
Byte Format	Character – 1 start bit, 7 data bits, 1 parity bit (even), 1 stop bit (ISO/IEC 1177:1985)

start	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵	2 ⁶	parity	stop
-------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--------	------

Zeit zwischen den Bytes	max. 1ms
Max. Anzahl Zeichen je Telegram	150 (falls Geräteidentifikationsnummer nicht länger als 60 Zeichen insgesamt)
Telegramm - Ausgabe	2000ms – festes Zeitraster

Struktur der Datentelegrammen

Jedes Datentelegramm folgt in der Mode D definierten Form, wobei für die konkrete Verwendung im eHZ einige Definitionen ergänzt werden.

Datentelegramm:

Rahmen	Herstellerkennung gemäß DIN EN 62056-21	Rahmen (Baudrate)	Identifikation	Rahmen	Daten	Rahmen
/	ESY	5	Bauart- /Typennahme	CR LF CR LF	Nutzlast (Dateninhalt)	! CR LF

* verwendete Abkürzungen sind ASCII Zeichen:

CR	Carriage Return	0x0D
LF	Line Feed	0x0A
/	Slash	0x2F
!	Exclamation	0x21

XXX – Herstellerkennung – **ESY** (für **EasyMeter**)

Die Dateninhalte werden nach DIN EN 62056-61 kodiert:

Nutzlast (Dateninhalt):

Kennzahl gemäß DIN EN 62056-61	Rahmen	Datenwert	Rahmen
A-B:C.D.E*F	(	Inhalt zur Kennzahl	) CR LF

Als Dateninhalte werden die Werte und Einheiten, falls vorhanden, in folgender Form übertragen:
Value*Unit.

Ausgabe der Datensätze

Die Datensätze werden nach Variante B aufgebaut – Der Zähler wird mit der Kombination von Fabriknummer und Eigentumsnummer identifiziert.

Ziel / Bedeutung	OBIS	Kommentar
Hersteller-Identifikation	Nicht benötigt!	Siehe DIN EN 62056-21 (20 Zeichen max.) (z.B. Q3DB3004 v3.02)
Eigentumsnummer	1-0:0.0.0*255	Max. 20 Zeichen
Zählerstand (Option des Zählers)	1-0:1.8.0*255 (Rücklaufsperr) 1-0:15.8.0*255 (Always positiv)	Wird stets hochauflösend mit der Auflösung von 0,1mWh (100mWh bei eHZ) (z.B. 12345678.1234567*kWh – kein Unterschied zu 8+0, 7+1 oder 6+2 Anzeige auf dem Display)
L1+ Active Power (momentane Leistung P1)	1-0:21.7.255*255 (instantaneous)	Momentane Leistung –6 Stellen +2 Nachkommastellen in W mit Vorzeichen (- 123456,12*W)
L2+ Active Power (momentane Leistung P2)	1-0:41.7.255*255 (instantaneous)	Momentane Leistung –6 Stellen +2 Nachkommastellen in W mit Vorzeichen (- 123456,12*W)
L3+ Active Power (momentane Leistung P3)	1-0:61.7.255*255 (instantaneous)	Momentane Leistung –6 Stellen +2 Nachkommastellen in W mit Vorzeichen (- 123456,12*W)
Σ Li+ Active Power (momentane Summe der Leistung)	1-0:1.7.255*255	Momentane Summe der Leistung – 6 Stellen +2 Nachkommastellen in W mit Vorzeichen (- 123456,12*W)
Statusinformation	1-0:96.5.5*255	Das Statuswort wird als ein Byte definiert und in hexadezimaler Darstellung übertragen. Es gilt folgende Zuordnung: Bit[7] – MSB, 0=Leerlauf, 1=oberhalb Anlauf Bit[6] – beim Phasenausfall L1 wird gesetzt Bit[5] – beim Phasenausfall L2 wird gesetzt Bit[4] – beim Phasenausfall L3 wird gesetzt Bit[3:2] – reserviert, immer 0 Bit[1] – ‚1‘ das Telegramm wird immer synchron im festen Zeitraster ausgegeben Bit[0] – ‚0‘ kein Fehler, ‚1‘ – Fehler
Fabriknummer	0-0:96.1.255*255	Herstellernummer (max. 20 Zeichen)

Beispiel:

Dreiphasiger Stromzähler Typ **Q3DB3004** { **3-phasiger / 4-Leiter Zähler mit Direktanschluss, Rücklaufsperr (nur positive Energie) und mit zusätzlicher Anzeige der Leistung in W, 230V, Genauigkeitsklasse B (1%), Strombereich – 5/100 A** }

-Zählerstand **0002536,6** kWh

-momentane Leistung an der Anzeige von **785** W

-Herstellernummer - **1 ESY 09 13 000 004-** (1 – Elektrizität, ESY- Herstellerkürzel, 09 – Jahr, 13 – Kalenderwoche, 000 004-laufenden Nummern)

-Eigentumsnummer der Netzbetreibers – **1 023 09 0014472256**

-Softwareversion V3.02

Bedeutung	Telegramm-Inhalt	Bemerkungen
Rahmen	/	
Herstellerkennung	ESY	EasyMeter
Rahmen	5	Baudrate 9600
Identifikation	Q3DB3004 v3.02	mit Leerstellen
Rahmen	CR LF CR LF	
Kennzahl -Eigentumsnummer	1-0:0.0.0*255	1. Nutzlast
Rahmen - Beginn	(
Eigentumsnummer	1023090014472256	ohne Leerstellen
Rahmen - Ende	) CR LF	
Kennzahl – Zählerstand	1-0:1.8.0*255	2. Nutzlast
Rahmen - Beginn	(
Zählerstand	00002536.6023542*kWh	8+7 Stellen mit Einheit
Rahmen - Ende	) CR LF	
Kennzahl: momentane Leistung L1+	1-0:21.7.255*255	3. Nutzlast
Rahmen - Beginn	(
Wirkleistung	000234.21*W	6+2 Stellen mit Einheit
Rahmen - Ende	) CR LF	
Kennzahl: momentane Leistung L2+	1-0:41.7.255*255	4.Nutzlast
Rahmen - Beginn	(
Wirkleistung	000261.53*W	6+2 Stellen mit Einheit
Rahmen - Ende	) CR LF	
Kennzahl: momentane Leistung L3+	1-0:61.7.255*255	5. Nutzlast
Rahmen - Beginn	(
Wirkleistung	000290,20*W	6+2 Stellen mit Einheit
Rahmen - Ende	) CR LF	
Kennzahl – momentane Wirkleistung	1-0:1.7.255*255	6. Nutzlast (optional)
Rahmen - Beginn	(
Wirkleistung	000785,94*W	6+2 Stellen mit Einheit
Rahmen - Ende	) CR LF	
Kennzahl - Statuswort	1-0:96.5.5*255	4.Nutzlast
Rahmen - Beginn	(
Statuswort	82	Bit7=1 (oberhalb Anlauf) Bit1=1 (synchrones Telegramm)
Rahmen - Ende	) CR LF	
Kennzahl - Fabriknummer	0-0:96.1.255*255	5. Nutzlast
Rahmen - Beginn	(
Fabriknummer	1ESY0913000004	ohne Leerstellen
Rahmen - Ende	) CR LF	
Rahmen	! CR LF	

In diesem Beispiel ist die Gesamtlänge des Telegramms ca. 274 Byte. Mit 9600 Baud und bis zu 1ms zwischen den Bytes ist die Sendedauer 540ms (270ms für Daten und 270ms für Pausen zwischen den Bytes).