

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).