

Technisches Handbuch



MDT Energiezähler

EZ-0320.01

EZ-0363.01

Weitere Dokumente:

Datenblätter:

https://www.mdt.de/Downloads_Datenblaetter.html

Montage- und Bedienungsanleitungen:

https://www.mdt.de/Downloads_Bedienungsanleitung.html

Lösungsvorschläge für MDT Produkte:

https://www.mdt.de/Downloads_Loesungen.html

Funktionsübersicht:

<https://www.mdt.de/downloads/funktionsbeschreibungen.html>

1 Inhalt

2	Überblick.....	3
2.1	Übersicht Geräte.....	3
2.2	Besondere Funktionen	4
2.3	Anschluss-Schema	5
2.3.1	Energiezähler mit Direktmessung	5
2.3.2	Energiezähler mit Wandlermessung.....	5
2.4	Aufbau & Bedienung.....	6
2.5	Inbetriebnahme	6
3	Kommunikationsobjekte	7
3.1	Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte	7
4	Referenz ETS-Parameter	12
4.1	Allgemeine Einstellungen	12
4.2	Verbrauch gesamt.....	17
4.2.1	Leistungsmessung.....	17
4.2.2	Energie- und Kostenzähler	21
4.3	Erzeugung gesamt	25
4.3.1	Leistungsmessung.....	25
4.3.2	Energie- und Ertragszähler	29
4.4	Verbrauch L1 ... L3	33
4.4.1	Leistungsmessung.....	33
4.4.2	Strommessung.....	37
4.4.3	Spannungsmessung.....	40
4.4.4	Energie- und Kostenzähler	43
4.5	Erzeugung L1 ... L3.....	47
4.5.1	Leistungsmessung.....	47
4.5.2	Strommessung.....	50
4.5.3	Energie- und Ertragszähler	53
5	Index.....	57
5.1	Abbildungsverzeichnis.....	57
5.2	Tabellenverzeichnis	58
6	Anhang.....	59
6.1	Gesetzliche Bestimmungen.....	59
6.2	Entsorgung.....	59
6.3	Montage	59
6.4	Historie.....	59

2 Überblick

2.1 Übersicht Geräte

Die Beschreibung gilt für folgende Geräte (Bestellnummer jeweils fett gedruckt):

- **EZ-0320.01 Energiezähler 3-fach 20 A, Direktmessung, 4TE REG, 230/400 V AC, 50 Hz**
 - Industriausführung, direkte Strommessung bis 20 A
 - 3-Phasen Zweirichtungszähler für Wirkenergie
 - Separate Erfassung von Energieverbrauch und eingespeister Energie
 - Haupt- und Zwischenzähler

- **EZ-0363.01 Energiezähler 3-fach 63 A, Wandlermessung, 4TE REG, 230/400 V AC, 50 Hz**
 - Industriausführung, Wandlermessung bis 63 A
 - 3-Phasen Zweirichtungszähler für Wirkenergie
 - Separate Erfassung von Energieverbrauch und eingespeister Energie
 - Haupt- und Zwischenzähler

2.2 Besondere Funktionen

Leistungsmessung

Die Wirkleistung kann in Watt oder Kilowatt je Kanal und als Gesamtleistung erfasst und per Objekt ausgegeben werden. Die gemessene Wirkleistung bietet die Grundlage für die Überwachung von Lastüber- und Lastunterschreitungen, welche als 1 Bit Statusobjekte weiterverarbeitet werden können. Neben der Wirkleistung ist in der Verbrauchsmessung die Ausgabe der Blindleistung, Scheinleistung und des Leistungsfaktors $\cos \Phi$ aktivierbar.

Strommessung

Die Ausgabe des Stromwertes kann je Kanal in Milliampere oder Ampere erfolgen. Stromüber- und Stromunterschreitungen können überwacht werden, die Schaltschwellen, Hysterese und Mindestdauer der Über-/ Unterschreitungen sind einstellbar.

Spannungsmessung

Die Ausgabe der Spannung erfolgt kanalweise als 4 Byte Objekt. Über- und Unterschreitungen eines Spannungswertes können überwacht werden, die Schaltschwellen, Hysterese und Mindestdauer der Über-/ Unterschreitungen sind einstellbar.

Energie- und Kosten-/Ertragszähler

Die saldierenden Haupt- und Zwischenzähler sind kanalweise – separat für Verbrauch und Erzeugung –aktivierbar und umfangreich einstellbar. Zur Ermittlung der Kosten und Erträge, können die Strom- und Einspeisetarife entweder als feste Werte in Euro oder Cent eingegeben, oder als variable Werte per Objekt übertragen werden (Tag- und Nachttarif). Der Wechsel zwischen den Tag- und Nachttarifen kann per Objekt oder nach Uhrzeit erfolgen.

Events

In jedem Zähler können bis zu zwei Events aktiviert werden. Ein Event wird ausgelöst, sobald eine ausgewählte Bedingung erfüllt ist. Die Bedingung kann ein erreichter Wert eines (Haupt-) Zählers, bestimmte Kosten eines (Haupt-) Zählers, eine Uhrzeit oder ein Intervall sein. Das ausgelöste Event führt daraufhin Funktionen aus, beispielsweise das Senden und/oder das Zurücksetzen eines Zählers.

Long Frame Support

Der MDT Energiezähler unterstützt „Long Frames“ (längere Telegramme). Diese enthalten mehr Nutzdaten pro Telegramm, wodurch sich die Programmierzeit mit der ETS deutlich verkürzt.

2.3 Anschluss-Schema

2.3.1 Energiezähler mit Direktmessung

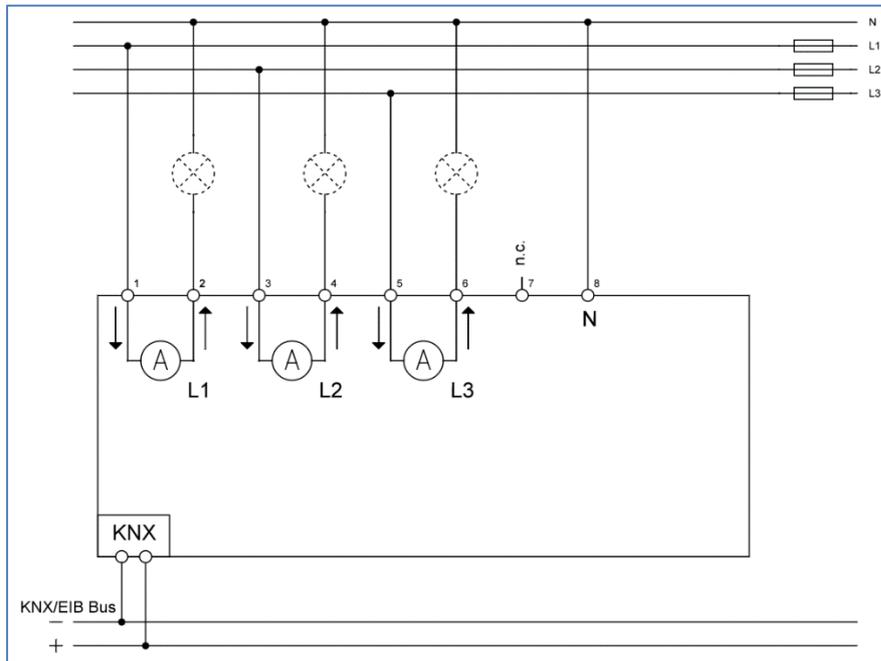


Abbildung 1: Anschluss Schema EZ-0320.01

2.3.2 Energiezähler mit Wandlermessung

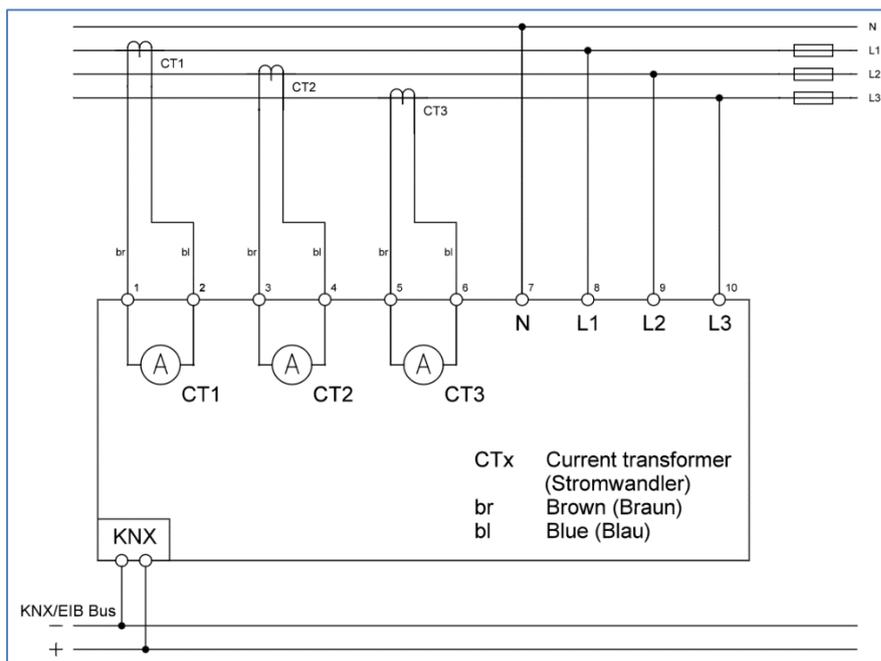


Abbildung 2: Anschluss Schema EZ-0363.01

2.4 Aufbau & Bedienung

Das nachfolgende Bild zeigt den Aufbau des Gerätes:

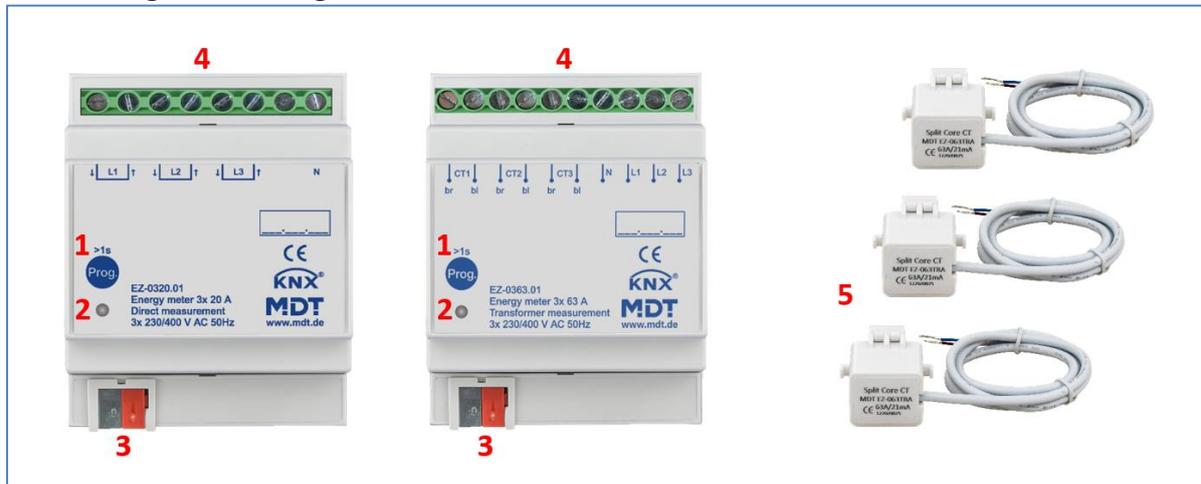


Abbildung 3: Übersicht Hardwaremodul

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1 – Programmier-LED | 4 – Anschlussklemmen |
| 2 – Programmiertaste | 5 – Stromwandler (für EZ-0363.01) |
| 3 – Busanschlussklemme | |

2.5 Inbetriebnahme

Nach der Verdrahtung des Gerätes, erfolgt die Vergabe der physikalischen Adresse und die Programmierung der Applikation:

- (1) Schnittstelle an den Bus anschließen, z.B. MDT USB Interface.
- (2) Netzspannung zuschalten.
- (3) Busspannung zuschalten.
- (4) Programmier-LED am Gerät drücken > 1s (rote Programmier-LED leuchtet).
- (5) Laden der physikalischen Adresse aus der ETS-Software über die Schnittstelle (rote LED erlischt, sobald dies erfolgreich abgeschlossen ist).
- (6) Laden der Applikation, mit gewünschter Parametrierung.
- (7) Wenn das Gerät betriebsbereit ist, kann die gewünschte Funktion geprüft werden (ist auch mit Hilfe der ETS-Software möglich).

3 Kommunikationsobjekte

3.1 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte

Standardeinstellungen – Zentrale Objekte								
Nr.	Name	Objektfunktion	Größe	K	L	S	Ü	A
0	Zentralfunktion	In Betrieb	1 Bit	X	X		X	
1	Zentralfunktion	Tag = 1 / Nacht = 0	1 Bit	X		X	X	X
1	Zentralfunktion	Tag = 0 / Nacht = 1	1 Bit	X		X	X	X
2	Zentralfunktion	Zeit	3 Byte	X		X	X	X
3	Zentralfunktion	Spannungsfehler	1 Bit	X			X	
4	Dummy							

Tabelle 1: Kommunikationsobjekte – Zentrale Objekte

Standardeinstellungen – Verbrauch gesamt								
Nr.	Name	Objektfunktion	Größe	K	L	S	Ü	A
5	Verbrauch gesamt	Wirkleistung (W)	4 Byte	X	X		X	
5	Verbrauch gesamt	Wirkleistung (kW)	2 Byte	X	X		X	
6	Dummy							
7	Dummy							
8	Dummy							
9	Verbrauch gesamt	Lastunterschreitung	1 Bit	X	X		X	
10	Verbrauch gesamt	Lastüberschreitung 1	1 Bit	X	X		X	
11	Verbrauch gesamt	Lastüberschreitung 2	1 Bit	X	X		X	
12	Verbrauch gesamt	Lastüberschreitung 3	1 Bit	X	X		X	
13	Verbrauch gesamt: Zwischenzähler	Elektrische Wirkarbeit (Wh)	4 Byte	X	X		X	
13	Verbrauch gesamt: Zwischenzähler	Elektrische Wirkarbeit (kWh)	4 Byte	X	X		X	
14	Verbrauch gesamt: Zwischenzähler	Kosten in Euro ausgeben	2 Byte	X	X		X	
14	Verbrauch gesamt: Zwischenzähler	Kosten in Euro ausgeben	4 Byte	X	X		X	
14	Verbrauch gesamt: Zwischenzähler	Kosten in Cent ausgeben	2 Byte	X	X		X	
14	Verbrauch gesamt: Zwischenzähler	Kosten in Cent ausgeben	4 Byte	X	X		X	
15	Verbrauch gesamt: Zwischenzähler	Zählerstand Tag	4 Byte	X	X	X	X	
16	Verbrauch gesamt: Zwischenzähler	Zählerstand Nacht	4 Byte	X	X	X	X	
17	Verbrauch gesamt: Zwischenzähler	Reset	1 Bit	X		X		
18	Verbrauch gesamt: Hauptzähler	Elektrische Wirkarbeit (kWh)	4 Byte	X	X		X	
19	Verbrauch gesamt: Hauptzähler	Kosten in Euro ausgeben	2 Byte	X	X		X	
19	Verbrauch gesamt: Hauptzähler	Kosten in Euro ausgeben	4 Byte	X	X		X	
19	Verbrauch gesamt: Hauptzähler	Kosten in Cent ausgeben	2 Byte	X	X		X	
19	Verbrauch gesamt: Hauptzähler	Kosten in Cent ausgeben	4 Byte	X	X		X	
20	Verbrauch gesamt: Hauptzähler	Zählerstand Tag	4 Byte	X	X	X	X	

21	Verbrauch gesamt: Hauptzähler	Zählerstand Nacht	4 Byte	X	X	X	X	
22	Verbrauch gesamt: Hauptzähler	Reset	1 Bit	X		X		
23	Verbrauch gesamt	Event A	1 Bit	X			X	
24	Verbrauch gesamt	Event B	1 Bit	X			X	
25	Verbrauch: Strompreis für Tag	Stromtarif in Euro eingeben	2 Byte	X		X		
25	Verbrauch: Strompreis für Tag	Stromtarif in Euro eingeben	4 Byte	X		X		
25	Verbrauch: Strompreis für Tag	Stromtarif in Cent eingeben	2 Byte	X		X		
25	Verbrauch: Strompreis für Tag	Stromtarif in Cent eingeben	4 Byte	X		X		
26	Verbrauch: Strompreis für Nacht	Stromtarif in Euro eingeben	2 Byte	X		X		
26	Verbrauch: Strompreis für Nacht	Stromtarif in Euro eingeben	4 Byte	X		X		
26	Verbrauch: Strompreis für Nacht	Stromtarif in Cent eingeben	2 Byte	X		X		
26	Verbrauch: Strompreis für Nacht	Stromtarif in Cent eingeben	4 Byte	X		X		
27	Verbrauch: Aktueller Strompreis	Stromtarif in Euro ausgeben	2 Byte	X	X		X	
27	Verbrauch: Aktueller Strompreis	Stromtarif in Euro ausgeben	4 Byte	X	X		X	
27	Verbrauch: Aktueller Strompreis	Stromtarif in Cent ausgeben	2 Byte	X	X		X	
27	Verbrauch: Aktueller Strompreis	Stromtarif in Cent ausgeben	4 Byte	X	X		X	

Tabelle 2: Kommunikationsobjekte – Verbrauch gesamt

Standardeinstellungen – Erzeugung gesamt								
Nr.	Name	Objektfunktion	Größe	K	L	S	Ü	A
29	Erzeugung gesamt	Wirkleistung (W)	4 Byte	X	X		X	
29	Erzeugung gesamt	Wirkleistung (kW)	2 Byte	X	X		X	
30	Erzeugung gesamt	Lastunterschreitung	1 Bit	X	X		X	
31	Erzeugung gesamt	Lastüberschreitung 1	1 Bit	X	X		X	
32	Erzeugung gesamt	Lastüberschreitung 2	1 Bit	X	X		X	
33	Erzeugung gesamt	Lastüberschreitung 3	1 Bit	X	X		X	
34	Erzeugung gesamt: Zwischenzähler	Elektrische Wirkarbeit (Wh)	4 Byte	X	X		X	
34	Erzeugung gesamt: Zwischenzähler	Elektrische Wirkarbeit (kWh)	4 Byte	X	X		X	
35	Erzeugung gesamt: Zwischenzähler	Aktueller Ertrag in Euro	2 Byte	X	X		X	
35	Erzeugung gesamt: Zwischenzähler	Aktueller Ertrag in Euro	4 Byte	X	X		X	
35	Erzeugung gesamt: Zwischenzähler	Aktueller Ertrag in Cent	2 Byte	X	X		X	
35	Erzeugung gesamt: Zwischenzähler	Aktueller Ertrag in Cent	4 Byte	X	X		X	
36	Erzeugung gesamt: Zwischenzähler	Zählerstand Tag	4 Byte	X	X	X	X	
37	Erzeugung gesamt: Zwischenzähler	Zählerstand Nacht	4 Byte	X	X	X	X	
38	Erzeugung gesamt: Zwischenzähler	Reset	1 Bit	X		X		
39	Erzeugung gesamt: Hauptzähler	Elektrische Wirkarbeit (kWh)	4 Byte	X	X		X	
40	Erzeugung gesamt: Hauptzähler	Aktueller Ertrag in Euro	2 Byte	X	X		X	
40	Erzeugung gesamt: Hauptzähler	Aktueller Ertrag in Euro	4 Byte	X	X		X	
40	Erzeugung gesamt: Hauptzähler	Aktueller Ertrag in Cent	2 Byte	X	X		X	
40	Erzeugung gesamt: Hauptzähler	Aktueller Ertrag in Cent	4 Byte	X	X		X	
41	Erzeugung gesamt: Hauptzähler	Zählerstand Tag	4 Byte	X	X	X	X	
42	Erzeugung gesamt: Hauptzähler	Zählerstand Nacht	4 Byte	X	X	X	X	

43	Erzeugung gesamt: Hauptzähler	Reset	1 Bit	X		X		
44	Erzeugung gesamt	Event A	1 Bit	X			X	
45	Erzeugung gesamt	Event B	1 Bit	X			X	
46	Erzeugung: Ertrag für Tag	Einspeisetarif in Euro eingeben	2 Byte	X		X		
46	Erzeugung: Ertrag für Tag	Einspeisetarif in Euro eingeben	4 Byte	X		X		
46	Erzeugung: Ertrag für Tag	Einspeisetarif in Cent eingeben	2 Byte	X		X		
46	Erzeugung: Ertrag für Tag	Einspeisetarif in Cent eingeben	4 Byte	X		X		
47	Erzeugung: Ertrag für Nacht	Einspeisetarif in Euro eingeben	2 Byte	X		X		
47	Erzeugung: Ertrag für Nacht	Einspeisetarif in Euro eingeben	4 Byte	X		X		
47	Erzeugung: Ertrag für Nacht	Einspeisetarif in Cent eingeben	2 Byte	X		X		
47	Erzeugung: Ertrag für Nacht	Einspeisetarif in Cent eingeben	4 Byte	X		X		
48	Erzeugung: Aktueller Ertragspreis	Einspeisetarif in Euro ausgeben	2 Byte	X	X		X	
48	Erzeugung: Aktueller Ertragspreis	Einspeisetarif in Euro ausgeben	4 Byte	X	X		X	
48	Erzeugung: Aktueller Ertragspreis	Einspeisetarif in Cent ausgeben	2 Byte	X	X		X	
48	Erzeugung: Aktueller Ertragspreis	Einspeisetarif in Cent ausgeben	4 Byte	X	X		X	

Tabelle 3: Kommunikationsobjekte – Erzeugung gesamt

Standardeinstellungen – Verbrauch L1 ... L3								
Nr.	Name	Objektfunktion	Größe	K	L	S	Ü	A
50	Verbrauch L1	Wirkleistung (W)	4 Byte	X	X		X	
50	Verbrauch L1	Wirkleistung (kW)	2 Byte	X	X		X	
51	Verbrauch L1	Stromwert (A)	4 Byte	X	X		X	
51	Verbrauch L1	Stromwert (mA)	2 Byte	X	X		X	
52	Verbrauch L1	Spannungswert (V)	4 Byte	X	X		X	
53	Verbrauch L1	Blindleistung (W)	4 Byte	X	X		X	
53	Verbrauch L1	Blindleistung (kW)	2 Byte	X	X		X	
54	Verbrauch L1	Scheinleistung (W)	4 Byte	X	X		X	
54	Verbrauch L1	Scheinleistung (kW)	2 Byte	X	X		X	
55	Verbrauch L1	Leistungsfaktor cos Phi	4 Byte	X	X		X	
56	Verbrauch L1	Lastunterschreitung	1 Bit	X	X		X	
57	Verbrauch L1	Lastüberschreitung	1 Bit	X	X		X	
58	Verbrauch L1	Stromunterschreitung	1 Bit	X	X		X	
59	Verbrauch L1	Stromüberschreitung	1 Bit	X	X		X	
60	Verbrauch L1	Spannungsunterschreitung	1 Bit	X	X		X	
61	Verbrauch L1	Spannungsüberschreitung	1 Bit	X	X		X	
62	Verbrauch L1: Zwischenzähler	Elektrische Wirkarbeit (Wh)	4 Byte	X	X		X	
62	Verbrauch L1: Zwischenzähler	Elektrische Wirkarbeit (kWh)	4 Byte	X	X		X	
63	Verbrauch L1: Zwischenzähler	Kosten in Euro ausgeben	2 Byte	X	X		X	
63	Verbrauch L1: Zwischenzähler	Kosten in Euro ausgeben	4 Byte	X	X		X	
63	Verbrauch L1: Zwischenzähler	Kosten in Cent ausgeben	2 Byte	X	X		X	
63	Verbrauch L1: Zwischenzähler	Kosten in Cent ausgeben	4 Byte	X	X		X	
64	Verbrauch L1: Zwischenzähler	Zählerstand Tag	4 Byte	X	X	X	X	

65	Verbrauch L1: Zwischenzähler	Zählerstand Nacht	4 Byte	X	X	X	X	
66	Verbrauch L1: Zwischenzähler	Reset	1 Bit	X		X		
67	Verbrauch L1: Hauptzähler	Elektrische Wirkarbeit (kWh)	4 Byte	X	X		X	
68	Verbrauch L1: Hauptzähler	Kosten in Euro ausgeben	2 Byte	X	X		X	
68	Verbrauch L1: Hauptzähler	Kosten in Euro ausgeben	4 Byte	X	X		X	
68	Verbrauch L1: Hauptzähler	Kosten in Cent ausgeben	2 Byte	X	X		X	
68	Verbrauch L1: Hauptzähler	Kosten in Cent ausgeben	4 Byte	X	X		X	
69	Verbrauch L1: Hauptzähler	Zählerstand Tag	4 Byte	X	X	X	X	
70	Verbrauch L1: Hauptzähler	Zählerstand Nacht	4 Byte	X	X	X	X	
71	Verbrauch L1: Hauptzähler	Reset	1 Bit	X		X		
72	Verbrauch L1: Zähler	Event A	1 Bit	X			X	
73	Verbrauch L1: Zähler	Event B	1 Bit	X			X	
74	Dummy							
75	Dummy							
+25	nächste L							

Tabelle 4: Kommunikationsobjekte – Verbrauch L1 ... L3

Standard Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3								
Nr.	Name	Objektfunktion	Größe	K	L	S	Ü	A
125	Erzeugung L1	Wirkleistung (W)	4 Byte	X	X		X	
125	Erzeugung L1	Wirkleistung (kW)	2 Byte	X	X		X	
126	Erzeugung L1	Stromwert (A)	4 Byte	X	X		X	
126	Erzeugung L1	Stromwert (mA)	2 Byte	X	X		X	
127	Dummy							
128	Dummy							
129	Dummy							
130	Dummy							
131	Erzeugung L1	Lastunterschreitung	1 Bit	X	X		X	
132	Erzeugung L1	Lastüberschreitung	1 Bit	X	X		X	
133	Erzeugung L1	Stromunterschreitung	1 Bit	X	X		X	
134	Erzeugung L1	Stromüberschreitung	1 Bit	X	X		X	
135	Dummy							
136	Dummy							
137	Erzeugung L1: Zwischenzähler	Elektrische Wirkarbeit (Wh)	4 Byte	X	X		X	
137	Erzeugung L1: Zwischenzähler	Elektrische Wirkarbeit (kWh)	4 Byte	X	X		X	
138	Erzeugung L1: Zwischenzähler	Aktueller Ertrag in Euro	2 Byte	X	X		X	
138	Erzeugung L1: Zwischenzähler	Aktueller Ertrag in Euro	4 Byte	X	X		X	
138	Erzeugung L1: Zwischenzähler	Aktueller Ertrag in Cent	2 Byte	X	X		X	
138	Erzeugung L1: Zwischenzähler	Aktueller Ertrag in Cent	4 Byte	X	X		X	
139	Erzeugung L1: Zwischenzähler	Zählerstand Tag	4 Byte	X	X	X	X	
140	Erzeugung L1: Zwischenzähler	Zählerstand Nacht	4 Byte	X	X	X	X	
141	Erzeugung L1: Zwischenzähler	Reset	1 Bit	X		X		

142	Erzeugung L1: Hauptzähler	Elektrische Wirkarbeit (kWh)	4 Byte	X	X		X	
143	Erzeugung L1: Hauptzähler	Aktueller Ertrag in Euro	2 Byte	X	X		X	
143	Erzeugung L1: Hauptzähler	Aktueller Ertrag in Euro	4 Byte	X	X		X	
143	Erzeugung L1: Hauptzähler	Aktueller Ertrag in Cent	2 Byte	X	X		X	
143	Erzeugung L1: Hauptzähler	Aktueller Ertrag in Cent	4 Byte	X	X		X	
144	Erzeugung L1: Hauptzähler	Zählerstand Tag	4 Byte	X	X	X	X	
145	Erzeugung L1: Hauptzähler	Zählerstand Nacht	4 Byte	X	X	X	X	
146	Erzeugung L1: Hauptzähler	Reset	1 Bit	X		X		
147	Erzeugung L1: Zähler	Event A	1 Bit	X			X	
148	Erzeugung L1: Zähler	Event B	1 Bit	X			X	
149	Dummy							
150	Dummy							
+25	nächste L							

Tabelle 5: Kommunikationsobjekte – Erzeugung L1 ... L3

Aus den obenstehenden Tabellen können die voreingestellten Standardeinstellungen entnommen werden. Die Priorität der einzelnen Kommunikationsobjekte, sowie die Flags können nach Bedarf vom Benutzer angepasst werden. Die Flags weisen den Kommunikationsobjekten ihre jeweilige Aufgabe in der Programmierung zu, dabei steht K für Kommunikation, L für Lesen, S für Schreiben, Ü für Übertragen und A für Aktualisieren.

4 Referenz ETS-Parameter

4.1 Allgemeine Einstellungen

Das nachfolgende Bild zeigt das Menü für die allgemeinen Einstellungen (hier für EZ-0363.01):

Geräteanlaufzeit	<input type="text" value="5"/>	s
„In Betrieb“ zyklisch senden	<input type="text" value="10 min"/>	
Wert für Tag/Nacht	<input checked="" type="radio"/> Tag = 1 / Nacht = 0	<input type="radio"/> Tag = 0 / Nacht = 1
Verhalten nach Busspannungswiederkehr:		
Tag/Nacht - Objekt	<input type="radio"/> nicht abfragen	<input checked="" type="radio"/> abfragen
Uhrzeit - Objekt	<input type="radio"/> nicht abfragen	<input checked="" type="radio"/> abfragen
<hr/>		
Anschlussklemme Kanal L1	<input checked="" type="radio"/> normal	<input type="radio"/> invertiert
Anschlussklemme Kanal L2	<input checked="" type="radio"/> normal	<input type="radio"/> invertiert
Anschlussklemme Kanal L3	<input checked="" type="radio"/> normal	<input type="radio"/> invertiert
<hr/>		
Zähler Verbrauch: Wechsel Tag <-> Nacht wird gesteuert über	<input checked="" type="radio"/> Tag / Nacht-Objekt	<input type="radio"/> Uhrzeit
Zähler Erzeugung: Wechsel Tag <-> Nacht wird gesteuert über	<input checked="" type="radio"/> Tag / Nacht-Objekt	<input type="radio"/> Uhrzeit
<hr/>		
Zähler Verbrauch: Verhalten nach Programmierung	<input type="text" value="nicht zurücksetzen"/>	
Zähler Erzeugung: Verhalten nach Programmierung	<input type="text" value="nicht zurücksetzen"/>	
Kostenzähler	<input type="radio"/> nicht aktiv	<input checked="" type="radio"/> aktiv
Kostenzähler Verbrauch		
Kosten berechnen über	<input type="text" value="einen festen Wert (Tag)"/>	
Stromtarif für Tag	<input type="text" value="0,22"/>	€/kWh
DPT für Objekt "Aktueller Strompreis"	<input type="text" value="4 Byte Floating [Cent]"/>	
DPT für Kosten beim Zwischen- und Hauptzähler	<input type="text" value="4 Byte Floating [Cent]"/>	
Kostenzähler Erzeugung		
Ertrag berechnen über	<input type="text" value="einen variablen Wert (Tag)"/>	
DPT für Objekte "Ertrag für Tag" und "Aktueller Ertragspreis"	<input type="text" value="4 Byte Floating [Cent]"/>	
DPT für Kosten bei Zwischen- und Hauptzähler	<input type="text" value="4 Byte Floating [Cent]"/>	

Abbildung 4: Allgemeine Einstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Geräteanlaufzeit	2 ... 240 s [5 s]	Definiert die Zeit zwischen der Busspannungswiederkehr und dem funktionalen Start des Gerätes.
„In Betrieb“ zyklisch senden	nicht aktiv , 1 min – 24 h [10 min]	Aktivierung eines zyklischen „In-Betrieb“ Telegramms.
Wert für Tag/Nacht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tag = 1 / Nacht = 0 ▪ Tag = 0 / Nacht = 1 	Einstellung der Polarität des „Tag/Nacht“ Objektes.
Verhalten nach Busspannungswiederkehr: Tag/Nacht – Objekt Uhrzeit – Objekt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht abfragen ▪ abfragen 	Einstellung, ob die Objekte für Uhrzeit und Tag/Nacht nach Busspannungswiederkehr automatisch abgefragt werden.
Anschlussklemme Kanal L1/L2/L3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ normal ▪ invertiert 	Einstellung, ob die Stromrichtung Eingang umgekehrt werden soll. Nur bei EZ-0320.01
Stromrichtung L1/L2/L3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ normal ▪ invertiert 	Einstellung, ob die Stromrichtung Eingang umgekehrt werden soll. Nur bei EZ-0363.01
Zähler Verbrauch: Zähler Erzeugung: Wechsel Tag <-> Nacht wird gesteuert über	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tag/Nacht-Objekt ▪ Uhrzeit 	Auswahl, wie die Umschaltung zwischen „Tag“ und „Nacht“ vollzogen werden soll.
Zeit in Stunden zum Umschalten von Tag auf Nacht	0 ... 23 h [0]	Einstellung des jeweiligen Umschaltzeitpunktes in Stunden und Minuten, wann zwischen „Tag“ und „Nacht“ umgeschaltet werden soll. Nur bei Auswahl „Uhrzeit“
Zeit in Minuten zum Umschalten von Tag auf Nacht	0 ... 59 min [0]	
Zeit in Stunden zum Umschalten von Nacht auf Tag	0 ... 23 h [0]	
Zeit in Minuten zum Umschalten von Nacht auf Tag	0 ... 59 min [0]	
Zähler Verbrauch: Zähler Erzeugung: Verhalten nach Programmierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht zurücksetzen ▪ Zwischenzähler zurücksetzen ▪ Haupt- und Zwischenzähler zurücksetzen 	
Kostenzähler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung der Kostenzähler für Verbrauch/Erzeugung.
Kostenzähler Verbrauch (sichtbar, wenn Parameter „Kostenzähler“ aktiviert wurde)		
Kosten berechnen über	<ul style="list-style-type: none"> ▪ einen festen Wert (Tag) ▪ zwei feste Werte (Tag/Nacht) ▪ einen variablen Wert (Tag) ▪ zwei variable Werte (Tag/Nacht) 	Einstellung, wie die Kosten für den Verbrauch berechnet werden sollen.

Stromtarif für Tag	0,000 ... 10,000 €/KWh [0,22]	Festlegung des Tarifs für „Tag“. Nur bei „feste“ Werte.
Stromtarif für Nacht	0,000 ... 10,000 €/KWh [0,18]	Festlegung des Tarifs für „Nacht“. Nur bei „zwei feste Werte“
DPT für Objekt „Aktueller Strompreis“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4Byte Floating [Cent] ▪ 2Byte Floating [Cent] ▪ 4Byte Floating [Euro] ▪ 2Byte Floating [Euro] 	Festlegung des Datenpunkttyps. Nur bei „feste“ Werte.
DPT für Objekt „Strompreis für Tag“ und „Aktueller Strompreis“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4Byte Floating [Cent] ▪ 2Byte Floating [Cent] ▪ 4Byte Floating [Euro] ▪ 2Byte Floating [Euro] 	Festlegung des Datenpunkttyps. Nur bei „ein variabler Wert“.
DPT für Objekt „Strompreis für Tag/Nacht“ und „Aktueller Strompreis“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4Byte Floating [Cent] ▪ 2Byte Floating [Cent] ▪ 4Byte Floating [Euro] ▪ 2Byte Floating [Euro] 	Festlegung des Datenpunkttyps. Nur bei „zwei variable Werte“.
DPT für Kosten bei Zwischen- und Hauptzähler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4Byte Floating [Cent] ▪ 2Byte Floating [Cent] ▪ 4Byte Floating [Euro] ▪ 2Byte Floating [Euro] 	Festlegung des Datenpunkttyps.
Kostenzähler Erzeugung (sichtbar, wenn Parameter „Kostenzähler“ aktiviert wurde)		
Ertrag berechnen über	<ul style="list-style-type: none"> ▪ einen festen Wert (Tag) ▪ zwei feste Werte (Tag/Nacht) ▪ einen variablen Wert (Tag) ▪ zwei variable Werte (Tag/Nacht) 	Einstellung, wie der Ertrag für die Erzeugung berechnet werden sollen.
Einspeisetarif für Tag	0,000 ... 10,000 €/KWh [0,22]	Festlegung des Tarifs für „Tag“. Nur bei „feste“ Werte.
Einspeisetarif für Nacht	0,000 ... 10,000 €/KWh [0,18]	Festlegung des Tarifs für „Nacht“. Nur bei „zwei feste Werte“
DPT für Objekt „Aktueller Ertragspreis“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4Byte Floating [Cent] ▪ 2Byte Floating [Cent] ▪ 4Byte Floating [Euro] ▪ 2Byte Floating [Euro] 	Festlegung des Datenpunkttyps. Nur bei „feste“ Werte.
DPT für Objekt „Ertrag für Tag“ und „Aktueller Ertragspreis“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4Byte Floating [Cent] ▪ 2Byte Floating [Cent] ▪ 4Byte Floating [Euro] ▪ 2Byte Floating [Euro] 	Festlegung des Datenpunkttyps. Nur bei „ein variabler Wert“.
DPT für Objekt „Ertrag für Tag/Nacht“ und „Aktueller Ertragspreis“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4Byte Floating [Cent] ▪ 2Byte Floating [Cent] ▪ 4Byte Floating [Euro] ▪ 2Byte Floating [Euro] 	Festlegung des Datenpunkttyps. Nur bei „zwei variable Werte“.
DPT für Kosten bei Zwischen- und Hauptzähler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4Byte Floating [Cent] ▪ 2Byte Floating [Cent] ▪ 4Byte Floating [Euro] ▪ 2Byte Floating [Euro] 	Festlegung des Datenpunkttyps.

Tabelle 6: Allgemeine Einstellungen

Geräteanlaufzeit

Mit dieser Zeit wird definiert, wann das Gerät nach einem Neustart (Reset, Neuprogrammierung, Busspannungswiederkehr) „hochfährt“. Dies kann wichtig sein, wenn beispielsweise ein Bus-Reset durchgeführt wird. Sind viele Geräte auf einer Linie, so würden alle Geräte gleichzeitig starten und den Bus belasten. Mit einer variablen Zeit können so die Geräte unterschiedlich starten.

„In-Betrieb“

Das „In-Betrieb“ dient dazu, am Bus zu zeigen, dass das Gerät „am Leben“ ist. Dabei wird, wenn aktiviert, zyklisch ein EIN-Telegramm gesendet.

Tag/Nacht Umschaltung

Mit der Aktivierung des „Tag/Nacht“ Objekts kann im Folgenden die Polarität für Tag/Nacht festgelegt werden. Unabhängig von dieser Polarität startet das Gerät nach einer Neuprogrammierung immer im „Tag“ Betrieb.

Ferner kann festgelegt werden, ob das Objekt nach einer Busspannungswiederkehr aktiv abgefragt werden soll.

Verhalten nach Busspannungswiederkehr

Es kann eingestellt werden, ob die Objekte für Tag/Nacht bzw. Uhrzeit nach Busspannungswiederkehr aktiv abgefragt werden sollen.

Anschlussklemme Kanal L1 / L2 / L3 (nur bei EZ-0320.01)

Falls die Leitungen an den Anschlussklemmen falsch montiert wurden, kann die Stromrichtung mit diesem Parameter umgekehrt werden.

Stromrichtung L1 / L2 / L3 (nur bei EZ-0363.01)

Je nach Montage des Stromwandlers auf der Leitung kann die Stromrichtung mit diesem Parameter umgekehrt werden.

Zähler Verbrauch/Erzeugung

Hier wird zum einen eingestellt, ob der Wechsel von „Tag“ auf „Nacht“ Betrieb bzw. von „Nacht“ auf „Tag“ Betrieb jeweils zu einer festen Uhrzeit (in Stunden und Minuten) stattfinden soll, oder ob die Umschaltung nur über das „Tag/Nacht“ Objekt gesteuert wird.

Zum anderen kann festgelegt werden, ob die Zähler nach Programmierung zurückgesetzt werden sollen oder ob die Zählerstände mit vorherigem Stand weiter bestehen bleiben.

Kostenzähler Verbrauch

Bei der Berechnung der Kosten über feste Werte wird der entsprechende Tarif für „Tag“ bzw. „Tag“ und „Nacht“ in der ETS festgelegt. Bei der Berechnung über variable Werte werden die Tarife über Objekte eingegeben. Die Ausgabe des aktuell gültigen Strompreises erfolgt über Objekt 27 – „Verbrauch: aktueller Strompreis“.

Der Datenpunktyp für Ein- und Ausgabe kann über Parameter definiert werden.

Kostenzähler Erzeugung

Bei der Berechnung des Ertrags über feste Werte wird der entsprechende Tarif für „Tag“ bzw. „Tag“ und „Nacht“ in der ETS festgelegt. Bei der Berechnung über variable Werte werden die Tarife über Objekte eingegeben. Die Ausgabe des aktuell gültigen Ertragspreises erfolgt über Objekt 48 – „Erzeugung: aktueller Ertragspreis“.

Der Datenpunktyp für Ein- und Ausgabe kann über Parameter definiert werden.

Achtung:

Das **zentrale Objekt 3 – „Spannungsfehler“** ist permanent eingeblendet. Es sendet nur einen Alarm, wenn mindestens in einem Menü „Verbrauch L1“, „Verbrauch L2“ oder „Verbrauch L3“, die Spannungsmessung „aktiv“ ist!

Die Tabelle zeigt die allgemeinen Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	Zentralfunktion – In Betrieb	1 Bit	Senden eines zyklischen Telegramms
1	Zentralfunktion – Tag/Nacht	1 Bit	Eingang des Wertes, ob „Tag“ oder „Nacht“
2	Zentralfunktion – Zeit	3 Byte	Empfangen der Uhrzeit
3	Zentralfunktion – Spannungsfehler	1 Bit	Aussenden eines Alarms
25	Verbrauch: Strompreis Tag – Stromtarif in Cent/Euro eingeben		Empfangen des aktuellen Strompreises. DPT abhängig von der Parameterauswahl
26	Verbrauch: Strompreis Nacht – Stromtarif in Cent/Euro eingeben		Empfangen des aktuellen Strompreises. DPT abhängig von der Parameterauswahl
27	Verbrauch: Aktueller Strompreis – Stromtarif in Cent/Euro ausgeben		Senden des aktuellen Strompreises. DPT abhängig von der Parameterauswahl
46	Erzeugung: Ertrag für Tag – Einspeisetarif in Cent/Euro eingeben		Empfangen des aktuellen Ertragspreises für Tag. DPT abhängig von der Parameterauswahl
47	Erzeugung: Ertrag für Nacht – Einspeisetarif in Cent/Euro eingeben		Empfangen des aktuellen Ertragspreises Nacht. DPT abhängig von der Parameterauswahl
48	Erzeugung: Aktueller Ertragspreis– Einspeisetarif in Cent/Euro ausgeben		Senden des aktuellen Ertragspreises. DPT abhängig von der Parameterauswahl

Tabelle 7: Kommunikationsobjekte – Allgemeine Einstellungen

4.2 Verbrauch gesamt

4.2.1 Leistungsmessung

Folgende Einstellungen sind für dieses Menü verfügbar:

Wirkleistung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Objektauswahl	<input checked="" type="radio"/> 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) <input type="radio"/> 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9.024)
Wert bei Änderung senden	10% ▼
Zyklisch senden	10 min ▼
<hr/>	
Überwachung Lastüberschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Schaltschwelle 1	100 ▲▼ W
Hysterese	10 ▲▼ %
Wert bei Überschreitung	Wert "1" ▼
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	Wert "0" ▼
Mindestzeit der Überschreitung	0 ▲▼ s
Zyklisch senden	nicht aktiv ▼
Schaltschwelle 2	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Schaltschwelle 3	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
<hr/>	
Überwachung Lastunterschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Schaltschwelle	10 ▲▼ W
Hysterese	10 ▲▼ %
Wert bei Unterschreitung	Wert "1" ▼
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	Wert "0" ▼
Mindestzeit der Unterschreitung	0 ▲▼ s
Zyklisch senden	nicht aktiv ▼

Abbildung 5: Einstellungen – Verbrauch gesamt: Leistungsmessung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Wirkleistung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Menüs für Wirkleistung.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9.024) 	Einstellung des Datenpunkttyps für die Wirkleistung.
Wert bei Änderung senden	nicht aktiv, 5 – 75 % [10 %]	Einstellung, ob und bei welcher Änderung der Wert gesendet wird.
Zyklisch senden	nicht aktiv, 1 min – 24 h [10 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Wert zyklisch gesendet werden soll.
Überwachung Lastüberschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Hinweis: Bei Aktivierung der Funktion sind die Parameter für Schaltschwelle 1 automatisch eingeblendet. Schaltschwelle 2 und 3 müssen separat aktiviert werden.		
Wert für Schaltschwelle 1	10 ... 15000 W [100 W]	Einstellbereich für Schaltschwelle 1. Bei EZ-0320.01
Wert für Schaltschwelle 1	10 ... 43000 W [100 W]	Einstellbereich für Schaltschwelle 1. Bei EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, der bei Überschreitung der Schaltschwelle gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Überschreitung in der Folge unterschritten wird.
Mindestzeit der Überschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Überschreitung mindestens überschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.
Schaltschwelle 2	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung von Schaltschwelle 2.
Schaltschwelle 3	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung von Schaltschwelle 3.
Hinweis: Bei Aktivierung der Schaltschwellen 2 und 3 werden jeweils die gleichen Parameter wie für Schaltschwelle 1 eingeblendet. Lediglich die Standardwerte unterscheiden sich: Wert für Schaltschwelle 2 [500 W]; Wert für Schaltschwelle 3 [800 W].		
Überwachung Lastunterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Schaltschwelle	10 ... 15000 W [10 W]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01
Wert für Schaltschwelle	10 ... 43000 W [10 W]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.

Wert bei Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, der bei Unterschreitung gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Unterschreitung in der Folge überschritten wird.
Mindestzeit der Unterschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Unterschreitung mindestens unterschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.

Tabelle 8: Einstellungen – Verbrauch gesamt: Leistungsmessung

Die Wirkleistungsmessung ermöglicht durch gleichzeitige Messung von Strom und Spannung die Ausgabe der echten Wirkleistung. Es handelt sich bei dem ausgegebenen Wert somit nicht mehr um eine „theoretische“ Leistung bei Nennspannung, sondern um die tatsächliche Leistung.

Überwachung Lastüberschreitung

Es können 3 Schaltschwellen definiert werden, bei denen nach Erfüllen der Bedingung bestimmte Aktionen ausgeführt werden. Dabei ist Schaltschwelle 1 nach Aktivierung der Überwachung immer aktiv. Schaltschwelle 2 bzw. Schaltschwelle 3 können individuell aktiviert werden.

Der „**Wert für Schaltschwelle**“ beschreibt den Wert, bei dessen Überschreitung eine ausgewählte Aktion „**Wert bei Überschreitung**“ ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Lastüberschreitung von 100 W wie folgt:
Einschaltwert = 100 W; Rücknahme bei Unterschreiten von 90 W (Einschaltwert minus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Überschreitung**“ gibt an, wie lange eine Überschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Lastüberschreitung von 100 W, dass für 10 s ein Wert über 100 W gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Überschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Überschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Überschreitung gemessen, so muss die Leistung unterhalb des eingestellten Wertes minus Hysterese fallen, um die Verweilzeit zu stoppen.

Der „**Wert bei Rücknahme Überschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Lastüberschreitung wieder unterschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für die Schaltschwelle erneut überschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Überschreitung“ zu senden!

Überwachung Lastunterschreitung

Der „**Wert für Schaltschwelle**“ beschreibt den Wert, bei dessen Unterschreitung die ausgewählte Aktion „**Wert bei Unterschreitung**“ ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Lastunterschreitung von 100 W wie folgt:
Einschaltpunkt = 100 W; Rücknahme bei Überschreiten von 110 W (Einschaltwert plus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Unterschreitung**“ gibt an, wie lange eine Unterschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Lastunterschreitung von 100 W, dass für 10 s ein Wert unter 100 W gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Unterschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Unterschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Unterschreitung gemessen, so muss die Leistung oberhalb des eingestellten Wertes plus Hysterese steigen, um die Verweilzeit zu stoppen.

Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Lastunterschreitung wieder überschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für die Schaltschwelle erneut unterschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Unterschreitung“ zu senden!

Die Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
5	Verbrauch gesamt – Wirkleistung	2 Byte 4 Byte	Ausgabe der gemessenen Wirkleistung. DPT entsprechend „Objektauswahl“.
9	Verbrauch gesamt – Lastunterschreitung	1 Bit	Melden einer Lastunterschreitung
10	Verbrauch gesamt – Lastüberschreitung 1	1 Bit	Melden einer Lastüberschreitung für Schaltschwelle 1
11	Verbrauch gesamt – Lastüberschreitung 2	1 Bit	Melden einer Lastüberschreitung für Schaltschwelle 2
12	Verbrauch gesamt – Lastüberschreitung 3	1 Bit	Melden einer Lastüberschreitung für Schaltschwelle 3

Tabelle 9: Kommunikationsobjekte – Verbrauch gesamt: Leistungsmessung

4.2.2 Energie- und Kostenzähler

Wichtig: Für die Verwendung des Kostenzählers muss der Parameter „Kostenzähler“ in „Allgemeine Einstellungen“ aktiviert werden!

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Zähler: Verbrauch	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Hauptzähler	
Zählerstand bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Zählerstand senden alle ...	1 kWh
Zählerstand zyklisch senden alle ...	30 min
Kostenzähler	
Bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Kostenstand senden alle ...	10 €
Zyklisch senden	nicht aktiv
Zwischenzähler	
Objektauswahl	<input checked="" type="radio"/> Wert in Wh (DPT 13.010) <input type="radio"/> Wert in kWh (DPT 13.013)
Zählerstand bei Änderungen senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Zählerstand senden alle ...	10 Wh
Zählerstand zyklisch senden alle ...	30 min
Kostenzähler	
Bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Kostenstand senden alle ...	10 €
Zyklisch senden	nicht aktiv
Event A auslösen mit	nicht aktiv
Event B auslösen mit	nicht aktiv

Abbildung 6: Einstellungen – Verbrauch gesamt: Energie- und Kostenzähler

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Zähler: Verbrauch	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Zählers. Falls „nicht aktiv“, erscheinen in der Folge keine Parameter!
Hauptzähler (ist nach Aktivierung „Zähler: Verbrauch“ automatisch aktiv)		
Zählerstand bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Zählerstand bei Änderung gesendet werden soll.
Zählerstand senden alle ...	1 – 500 kWh [1 kWh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll.
Zählerstand zyklisch senden alle ...	nicht aktiv, 1 min – 24 h [30 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Zählerstand zyklisch gesendet werden soll.
Zwischenzähler		
Zwischenzähler	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Zwischenzählers.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> Wert in Wh (DPT 13.010) Wert in kWh (DPT 13.013) 	Auswahl des Datenpunkttyps für den Zwischenzähler.
Zählerstand bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Zählerstand bei Änderung gesendet werden soll.
Zählerstand senden alle ...	10 – 50000 Wh [10 Wh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll. Bei Objektauswahl „DPT 13.010“
Zählerstand senden alle ...	1 – 500 kWh [1 kWh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll. Bei Objektauswahl „DPT 13.013“
Zählerstand zyklisch senden alle ...	nicht aktiv, 1 min – 24 h [30 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Zählerstand zyklisch gesendet werden soll.
Kostenzählerzähler (Einstellungen sind gleich für Haupt- und Zwischenzähler)		
Kostenzähler	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Kostenzählers. Nur sichtbar wenn „Kostenzähler“ in „Allgemeine Einstellungen“ aktiv ist!
Bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Kostenstand bei Änderung gesendet werden soll.
Kostenstand senden alle ...	1 ... 255 € [10 €]	Einstellung bei welcher Änderung der Kostenstand gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv , 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Kostenstand zyklisch gesendet werden soll.
Event A / Event B		
Event A/B auslösen mit	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Endwert Zwischenzähler Endwert Hauptzähler Endwert Kosten Zwischenzähler Endwert Kosten Hauptzähler Uhrzeit Intervall 	Festlegung, mit welcher Aktion ein Event ausgelöst werden soll.

Endwert	1 ... 4294967295 kWh/Wh [200]	Wert, ab dem das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Endwert ...“. DPT bei Hauptzähler ist „kWh“. DPT bei Zwischenzähler abhängig von Parameter „Objektauswahl“.
Endwert	1 ... 4294967295 € [200]	Wert, ab dem das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Endwert Kosten...“
Stunden	0 ... 23 [0]	Festlegung: - der Uhrzeit, zu der das Event ausgelöst werden soll. - des Intervalls, in dem das Event ausgelöst werden soll. Bei Auswahl „Uhrzeit“ + „Intervall“
Minuten	0 ... 59 [0]	
Tag	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jeden Tag ▪ Montag ▪ Dienstag ▪ Mittwoch ▪ Donnerstag ▪ Freitag ▪ Samstag ▪ Sonntag ▪ jeden Werktag ▪ jeden Wochenende 	Festlegung, an welchem Tag bzw. an welchen Tagen das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Uhrzeit“.
Objekt „Event A“ / “Event B“ sendet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN 	Wert, der bei Erfüllung der Bedingung zum Auslösen des Events, gesendet werden soll.
Alle Werte des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	Einstellungen, welche Aktionen zusätzlich bei Erfüllung der Bedingung zum Auslösen des Events, ausgeführt werden sollen. Die Anzahl der möglichen Aktionen hängt von der Auswahl „Event X auslösen mit“ ab.
Kosten des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Reset des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	
Alle Werte des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Kosten des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Reset des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	

Tabelle 10: Einstellungen – Verbrauch gesamt: Energie- und Kostenzähler

Hauptzähler / Zwischenzähler

Der Hauptzähler arbeitet immer mit dem Datenpunkttyp 13.013 (kWh). Beim Zwischenzähler kann der Datenpunkttyp mit der „**Objektauswahl**“ festgelegt werden (Wh oder kWh).

Durch die Einstellung „**Zählerstand bei Änderung senden**“ kann eingestellt werden, bei welcher Änderung der Zähler seinen aktuellen Zählerstand sendet. Steht die Einstellung auf „nicht aktiv“, so sendet der Zähler, egal wie groß die Änderung ist, keinen Wert.

Durch die Einstellung „**Zählerstand zyklisch senden alle ...**“ kann eingestellt werden, in welchen Abständen das Gerät seinen aktuellen Messwert sendet. Die zyklische Sendefunktion kann unabhängig von der Einstellung „Zählerstand bei Änderung senden“ aktiviert oder deaktiviert werden. Es werden auch Werte gesendet, falls der Zähler keine Änderung erfasst hat. Sind beide Parameter deaktiviert so wird nie ein Wert gesendet.

Kostenzähler

Die Einstellungen zum Senden des Kostenstandes entsprechen den Einstellungen wie bei Haupt- und Zwischenzähler.

Event A / Event B

Es können, bei Erfüllung von bestimmten Bedingungen, zwei verschiedene Events (Ereignisse) ausgelöst werden. Dies geschieht über 1 Bit Objekte.

Endwert Zwischen-/Hauptzähler:

Event wird bei einem festen Wert ausgelöst.

Endwert Kosten Zwischen/Hauptzähler:

Event wird bei Erreichen eines bestimmten Kostenstandes ausgelöst.

Uhrzeit:

Event wird zu einer bestimmten Zeit wiederkehrend ausgeführt. Neben Stunden und Minuten kann auch eingestellt werden, ob das Event an bestimmten Tagen ausgelöst werden soll.

Intervall:

Event wird im festgelegten Intervall (in Stunden und Minuten) immer wiederkehrend ausgelöst.

Wichtig: Startpunkt und darauf folgende zyklische Sendewiederholung ist immer nach einer Neuprogrammierung bzw. bei Busspannungswiederkehr.

Zusätzlich zum Senden des Objekts (Event A oder Event B) können noch andere Aktionen durchgeführt werden. Diese können, je nach Bedarf, einzeln aktiviert werden.

Die dazugehörigen Kommunikationsobjekte sind (Name ist jeweils „Verbrauch gesamt“):

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
13	Zwischenzähler – Elektrische Wirkarbeit	4 Byte	Senden des Zählerstandes. DPT abhängig von der Parametereinstellung
14	Zwischenzähler – Kosten in Cent ausgeben	4 Byte	Senden der Kosten
15	Zwischenzähler – Zählerstand Tag	4 Byte	Senden des Zählerstandes
16	Zwischenzähler – Zählerstand Nacht	4 Byte	Senden des Zählerstandes
17	Zwischenzähler – Reset	1 Bit	Zurücksetzen des Zwischenzählers
18	Hauptzähler – Elektrische Wirkarbeit	4 Byte	Senden des Zählerstandes.
19	Hauptzähler – Kosten in Cent ausgeben	4 Byte	Senden der Kosten
20	Hauptzähler – Zählerstand Tag	4 Byte	Senden des Zählerstandes
21	Hauptzähler – Zählerstand Nacht	4 Byte	Senden des Zählerstandes
22	Hauptzähler – Reset	1 Bit	Zurücksetzen des Hauptzählers
23	Event A	1 Bit	Senden von Event A
24	Event B	1 Bit	Senden von Event B

Tabelle 11: Kommunikationsobjekte – Verbrauch gesamt: Energie- und Kostenzähler

4.3 Erzeugung gesamt

4.3.1 Leistungsmessung

Folgende Einstellungen sind für dieses Menü verfügbar:

Wirkleistung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Objektauswahl	<input checked="" type="radio"/> 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) <input type="radio"/> 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9.024)
Wert bei Änderung senden	10% ▼
Zyklisch senden	10 min ▼
<hr/>	
Überwachung Lastüberschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Schaltschwelle 1	100 ▲▼ W
Hysterese	10 ▲▼ %
Wert bei Überschreitung	Wert "1" ▼
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	Wert "0" ▼
Mindestzeit der Überschreitung	0 ▲▼ s
Zyklisch senden	nicht aktiv ▼
Schaltschwelle 2	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Schaltschwelle 3	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
<hr/>	
Überwachung Lastunterschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Schaltschwelle	10 ▲▼ W
Hysterese	10 ▲▼ %
Wert bei Unterschreitung	Wert "1" ▼
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	Wert "0" ▼
Mindestzeit der Unterschreitung	0 ▲▼ s
Zyklisch senden	nicht aktiv ▼

Abbildung 7: Einstellungen – Erzeugung gesamt: Leistungsmessung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Wirkleistung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Menüs für Wirkleistung.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9.024) 	Einstellung des Datenpunkttyps für die Wirkleistung.
Wert senden bei Änderung von ...	nicht aktiv, 5 – 75 % [10 %]	Einstellung, ob und bei welcher Änderung der Wert gesendet wird.
Zyklisch senden	nicht aktiv, 1 min – 24 h [10 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall gesendet werden soll.
Überwachung Lastüberschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Hinweis: Bei Aktivierung der Funktion sind die Parameter für Schaltschwelle 1 automatisch eingeblendet. Schaltschwelle 2 und 3 müssen separat aktiviert werden.		
Wert für Schaltschwelle 1	10 ... 15000 W [100 W]	Einstellbereich für Schaltschwelle 1. Bei EZ-0320.01
Wert für Schaltschwelle 1	10 ... 43000 W [100 W]	Einstellbereich für Schaltschwelle 1. Bei EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, der bei Überschreitung der Schaltschwelle gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Überschreitung in der Folge unterschritten wird.
Mindestzeit der Überschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Überschreitung mindestens überschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.
Schaltschwelle 2	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung von Schaltschwelle 2.
Schaltschwelle 3	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung von Schaltschwelle 3.
Hinweis: Bei Aktivierung der Schaltschwellen 2 und 3 werden jeweils die gleichen Parameter wie für Schaltschwelle 1 eingeblendet. Lediglich die Standardwerte unterscheiden sich: Wert für Schaltschwelle 2 [300 W]; Wert für Schaltschwelle 3 [500 W].		
Überwachung Lastunterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Schaltschwelle	10 ... 15000 W [10 W]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01
Wert für Schaltschwelle	10 ... 43000 W [10 W]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.

Wert bei Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, der bei Unterschreitung gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Unterschreitung in der Folge überschritten wird.
Mindestzeit der Unterschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Unterschreitung mindestens unterschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.

Tabelle 12: Einstellungen – Erzeugung gesamt: Leistungsmessung

Die Wirkleistungsmessung ermöglicht durch gleichzeitige Messung von Strom und Spannung die Ausgabe der echten Wirkleistung. Es handelt sich bei dem ausgegebenen Wert somit nicht mehr um eine „theoretische“ Leistung bei Nennspannung, sondern um die tatsächliche Leistung.

Überwachung Lastüberschreitung

Es können 3 Schaltschwellen definiert werden, bei denen nach Erfüllen der Bedingung bestimmte Aktionen ausgeführt werden. Dabei ist Schaltschwelle 1 nach Aktivierung der Überwachung immer aktiv. Schaltschwelle 2 bzw. Schaltschwelle 3 können individuell aktiviert werden.

Der „**Wert für Schaltschwelle**“ beschreibt den Wert, bei dessen Überschreitung die ausgewählte Aktion ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Lastüberschreitung von 100 W wie folgt:

Einschaltpunkt = 100 W; Rücknahme bei Unterschreiten von 90 W (Einschaltwert minus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Überschreitung**“ gibt an, wie lange eine Überschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Lastüberschreitung von 100 W, dass für 10 s ein Wert über 100 W gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Überschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Überschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Überschreitung gemessen, so muss die Leistung unterhalb des eingestellten Wertes minus Hysterese fallen, um die Verweilzeit zu stoppen.

Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Lastüberschreitung wieder unterschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Überschreitung erneut überschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Überschreitung“ zu senden!

Überwachung Lastunterschreitung

Der „**Wert für Schaltschwelle**“ beschreibt den Wert, bei dessen Unterschreitung die ausgewählte Aktion ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Lastunterschreitung von 100 W wie folgt:

Einschaltpunkt = 100 W; Rücknahme bei Überschreiten von 110 W (Einschaltwert plus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Unterschreitung**“ gibt an, wie lange eine Unterschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Lastunterschreitung von 100 W, dass für 10 s ein Wert unter 100 W gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Unterschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Unterschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Unterschreitung gemessen, so muss die Leistung oberhalb des eingestellten Wertes plus Hysterese steigen, um die Verweilzeit zu stoppen.

Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Lastunterschreitung wieder überschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Unterschreitung erneut unterschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Unterschreitung“ zu senden!

Die Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
29	Erzeugung gesamt – Wirkleistung	2 Byte 4 Byte	Ausgabe der gemessenen Wirkleistung. DPT entsprechend „Objektauswahl“.
30	Erzeugung gesamt – Lastunterschreitung	1 Bit	Melden einer Lastunterschreitung
31	Erzeugung gesamt – Lastüberschreitung 1	1 Bit	Melden einer Lastüberschreitung für Schaltschwelle 1
32	Erzeugung gesamt – Lastüberschreitung 2	1 Bit	Melden einer Lastüberschreitung für Schaltschwelle 2
33	Erzeugung gesamt – Lastüberschreitung 3	1 Bit	Melden einer Lastüberschreitung für Schaltschwelle 3

Tabelle 13: Kommunikationsobjekte – Erzeugung gesamt: Leistungsmessung

4.3.2 Energie- und Ertragszähler

Wichtig: Für die Verwendung des Ertragszählers muss der Parameter „Kostenzähler“ in „Allgemeine Einstellungen“ aktiviert werden!

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Zähler Erzeugung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Hauptzähler	
Zählerstand bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Zählerstand senden alle ...	1 kWh
Zählerstand zyklisch senden alle ...	30 min
Ertragszähler	
Bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Ertrag senden alle ...	10 €
Zyklisch senden	nicht aktiv
Zwischenzähler	
<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv	
Objektauswahl	<input checked="" type="radio"/> Wert in Wh (DPT 13.010) <input type="radio"/> Wert in kWh (DPT 13.013)
Zählerstand bei Änderungen senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Zählerstand senden alle ...	10 Wh
Zählerstand zyklisch senden alle ...	30 min
Ertragszähler	
Bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Ertrag senden alle ...	10 €
Zyklisch senden	nicht aktiv
Event A auslösen mit	nicht aktiv
Event B auslösen mit	nicht aktiv

Abbildung 8: Einstellungen – Erzeugung gesamt: Energie- und Ertragszähler

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Zähler: Erzeugung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Zählers. Falls „nicht aktiv“, erscheinen in der Folge keine Parameter!
Hauptzähler (ist nach Aktivierung „Zähler: Erzeugung“ automatisch aktiv)		
Zählerstand bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Zählerstand bei Änderung gesendet werden soll.
Zählerstand senden alle ...	1 – 500 kWh [1 kWh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll.
Zählerstand zyklisch senden alle ...	nicht aktiv, 1 min – 24 h [30 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Zählerstand zyklisch gesendet werden soll.
Zwischenzähler		
Zwischenzähler	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Zwischenzählers.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> Wert in Wh (DPT 13.010) Wert in kWh (DPT 13.013) 	Auswahl des Datenpunkttyps für den Zwischenzähler.
Zählerstand bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Zählerstand gesendet werden soll.
Zählerstand senden alle ...	10 – 50000 Wh [10 Wh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll. Bei Objektauswahl „DPT 13.010“
Zählerstand senden alle ...	1 – 500 kWh [1 kWh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll. Bei Objektauswahl „DPT 13.013“
Zählerstand zyklisch senden alle ...	nicht aktiv, 1 min – 24 h [30 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Zählerstand zyklisch gesendet werden soll.
Ertragszähler (Einstellungen sind gleich für Haupt- und Zwischenzähler)		
Ertragszähler	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Ertragszählers. Nur sichtbar wenn „Kostenzähler“ in „Allgemeine Einstellungen“ aktiv ist!
Bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Ertrag gesendet werden soll.
Ertrag senden alle ...	1 ... 255 € [10 €]	Einstellung bei welcher Änderung der Ertrag gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv , 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Ertrag zyklisch gesendet werden soll.
Event A / Event B		
Event A/B auslösen mit	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Endwert Zwischenzähler Endwert Hauptzähler Endwert Kosten Zwischenzähler Endwert Kosten Hauptzähler Uhrzeit Intervall 	Festlegung, mit welcher Aktion ein Event ausgelöst werden soll.

Endwert	1 ... 4294967295 kWh/Wh [200]	Wert, ab dem das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Endwert ...“. DPT bei Hauptzähler ist „kWh“. DPT bei Zwischenzähler abhängig von Parameter „Objektauswahl“.
Endwert	1 ... 4294967295 € [200]	Wert, ab dem das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Endwert Kosten...“
Stunden	0 ... 23 [0]	Festlegung: - der Uhrzeit, zu der das Event ausgelöst werden soll. - des Intervalls, in dem das Event ausgelöst werden soll. Bei Auswahl „Uhrzeit“ + „Intervall“
Minuten	0 ... 59 [0]	
Tag	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jeden Tag ▪ Montag ▪ Dienstag ▪ Mittwoch ▪ Donnerstag ▪ Freitag ▪ Samstag ▪ Sonntag ▪ jeden Werktag ▪ jeden Wochenendtag 	Festlegung, an welchem Tag bzw. an welchen Tagen das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Uhrzeit“.
Objekt „Event A“ / “Event B“ sendet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN 	Wert, der bei Erfüllung der Bedingung zum Auslösen des Events, gesendet werden soll.
Alle Werte des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	Einstellungen, welche Aktionen zusätzlich bei Erfüllung der Bedingung zum Auslösen des Events, ausgeführt werden sollen. Die Anzahl der möglichen Aktionen hängt von der Auswahl „Event X auslösen mit“ ab.
Kosten des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Reset des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	
Alle Werte des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Kosten des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Reset des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	

Tabelle 14: Einstellungen – Erzeugung gesamt: Energie- und Ertragszähler

Hauptzähler / Zwischenzähler

Der Hauptzähler arbeitet immer mit dem Datenpunkttyp 13.013 (kWh). Beim Zwischenzähler kann der Datenpunkttyp mit der „**Objektauswahl**“ festgelegt werden (Wh oder kWh).

Durch die Einstellung „**Zählerstand bei Änderung senden**“ kann eingestellt werden, bei welcher Änderung der Zähler seinen aktuellen Zählerstand sendet. Steht die Einstellung auf „nicht aktiv“, so sendet der Zähler, egal wie groß die Änderung ist, keinen Wert.

Durch die Einstellung „**Zählerstand zyklisch senden alle ...**“ kann eingestellt werden, in welchen Abständen der Sensor seinen aktuellen Messwert sendet. Die zyklische Sendefunktion kann unabhängig von der Einstellung „Zählerstand bei Änderung senden“ aktiviert oder deaktiviert werden. Es werden auch Werte gesendet, falls der Zähler keine Änderung erfasst hat. Sind beide Parameter deaktiviert so wird nie ein Wert gesendet.

Ertragszähler

Die Einstellungen zum Senden des Ertrags entsprechen den Einstellungen wie bei Haupt- und Zwischenzähler.

Event A / Event B

Es können, bei Erfüllung von bestimmten Bedingungen, zwei verschiedene Events (Ereignisse) ausgelöst werden. Dies geschieht über 1 Bit Objekte.

Endwert Zwischen-/Hauptzähler:

Event wird bei einem festen Wert ausgelöst.

Endwert Kosten Zwischen-/Hauptzähler:

Event wird bei Erreichen eines bestimmten Kostenstandes ausgelöst.

Uhrzeit:

Event wird zu einer bestimmten Zeit wiederkehrend ausgeführt. Neben Stunden und Minuten kann auch eingestellt werden, ob das Event an bestimmten Tagen ausgelöst werden soll.

Intervall:

Event wird im festgelegten Intervall (in Stunden und Minuten) immer wiederkehrend ausgelöst.

Wichtig: Startpunkt und darauf folgende zyklische Sendewiederholung ist immer nach einer Neuprogrammierung bzw. bei Busspannungswiederkehr.

Zusätzlich zum Senden des Objekts (Event A oder Event B) können noch andere Aktionen durchgeführt werden. Diese können, je nach Bedarf, einzeln aktiviert werden.

Die dazugehörigen Kommunikationsobjekte sind (Name ist jeweils „Erzeugung gesamt“):

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
34	Zwischenzähler – Elektrische Wirkarbeit	4 Byte	Senden des Zählerstandes. DPT abhängig von der Parametereinstellung
35	Zwischenzähler – Aktueller Ertrag in Cent	4 Byte	Senden des Ertrags
36	Zwischenzähler – Zählerstand Tag	4 Byte	Senden des Zählerstandes
37	Zwischenzähler – Zählerstand Nacht	4 Byte	Senden des Zählerstandes
38	Zwischenzähler – Reset	1 Bit	Zurücksetzen des Zwischenzählers
39	Hauptzähler – Elektrische Wirkarbeit	4 Byte	Senden des Zählerstandes
40	Hauptzähler – Aktueller Ertrag in Cent	4 Byte	Senden des Ertrags
41	Hauptzähler – Zählerstand Tag	4 Byte	Senden des Zählerstandes
42	Hauptzähler – Zählerstand Nacht	4 Byte	Senden des Zählerstandes
43	Hauptzähler – Reset	1 Bit	Zurücksetzen des Hauptzählers
44	Event A	1 Bit	Senden von Event A
45	Event B	1 Bit	Senden von Event B

Tabelle 15: Kommunikationsobjekte – Erzeugung gesamt: Energie- und Ertragszähler

4.4 Verbrauch L1 ... L3

Das Kapitel wird am Beispiel von „Verbrauch L1“ beschrieben. „Verbrauch L2“ und „Verbrauch L3“ verhalten sich entsprechend.

4.4.1 Leistungsmessung

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Wirkleistung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Objektauswahl	<input checked="" type="radio"/> 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) <input type="radio"/> 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9.024)
Wert bei Änderung senden	10% ▼
Zyklisch senden	10 min ▼
<hr/>	
Überwachung Lastüberschreitung	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
<hr/>	
Überwachung Lastunterschreitung	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
<hr/>	
Blindleistung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Objektauswahl	<input checked="" type="radio"/> 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) <input type="radio"/> 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9.024)
Wert bei Änderung senden	10% ▼
Zyklisch senden	10 min ▼
<hr/>	
Scheinleistung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Objektauswahl	<input checked="" type="radio"/> 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) <input type="radio"/> 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9.024)
Wert bei Änderung senden	10% ▼
Zyklisch senden	10 min ▼
<hr/>	
Leistungsfaktor cos Phi	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert bei Änderung senden	10% ▼
Zyklisch senden	10 min ▼

Abbildung 9: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Leistungsmessung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Wirkleistung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Menüs für Wirkleistung.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9.024) 	Einstellung des Datenpunkttyps für die Wirkleistung.
Wert bei Änderung senden	nicht aktiv, 5 – 75 % [10 %]	Einstellung, ob und bei welcher Änderung der Messwert gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv, 1 min – 24 h [10 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Messwert zyklisch gesendet werden soll.
Überwachung Lastüberschreitung		
Überwachung Lastüberschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Lastüberschreitung	0 ... 4600 W [100 W]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01
Wert für Lastüberschreitung	0 ... 15000 W [100 W]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, der bei Überschreitung der Schaltschwelle gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Überschreitung in der Folge unterschritten wird.
Mindestzeit der Überschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Überschreitung mindestens überschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.
Überwachung Lastunterschreitung		
Überwachung Lastunterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Lastunterschreitung	1 ... 4600 W [5 W]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01 und EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, der bei Unterschreitung gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Unterschreitung in der Folge überschritten wird.

Mindestzeit der Unterschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Unterschreitung mindestens unterschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.
Blindleistung / Scheinleistung / Leistungsfaktor cos Phi		
Blindleistung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) • 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9024) 	Einstellung des Datenpunkttyps für die Blindleistung.
Wert bei Änderung senden	nicht aktiv, 5 – 75 % [10 %]	Einstellung, ob und bei welcher Änderung der Messwert gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv, 1 min – 24 h [10 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Messwert zyklisch gesendet werden soll.
Scheinleistung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) • 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9024) 	Einstellung des Datenpunkttyps für die Scheinleistung.
Wert bei Änderung senden	nicht aktiv, 5 – 75 % [10 %]	Einstellung, ob und bei welcher Änderung der Messwert gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv, 1 min – 24 h [10 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Messwert zyklisch gesendet werden soll.
Leistungsfaktor cos Phi	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert bei Änderung senden	nicht aktiv, 5 – 75 % [10 %]	Einstellung, ob und bei welcher Änderung der Wert gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv, 1 min – 24 h [10 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Messwert zyklisch gesendet werden soll.

Tabelle 16: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Leistungsmessung

Wirkleistung

Mit der „**Objektauswahl**“ wird bestimmt, ob die Werte in „W“ oder „KW“ ausgegeben werden sollen. Mit „**Wert bei Änderung senden**“ kann eingestellt werden, bei welcher Änderung (in %) der entsprechende Wert auf den Bus gesendet werden soll. „**Zyklisch senden**“ legt fest, in welchen gleichbleibenden Abständen der aktuelle Wert gesendet werden soll.

Überwachung Lastüberschreitung

Der „**Wert für Lastüberschreitung**“ beschreibt den Wert, bei dessen Überschreitung eine ausgewählte Aktion „**Wert bei Überschreitung**“ ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Lastüberschreitung von 100 W wie folgt:

Einschaltpunkt = 100 W; Rücknahme bei Unterschreiten von 90 W (Einschaltwert minus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Überschreitung**“ gibt an, wie lange eine Überschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Lastüberschreitung von 100 W, dass für 10 s ein Wert über 100 W gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Überschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Überschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Überschreitung gemessen, so muss die Leistung unterhalb des eingestellten Wertes minus Hysterese fallen, um die Verweilzeit zu stoppen. Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Lastüberschreitung wieder unterschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Überschreitung erneut überschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Überschreitung“ zu senden!

Überwachung Lastunterschreitung

Der „**Wert für Lastunterschreitung**“ beschreibt den Wert, bei dessen Unterschreitung eine ausgewählte Aktion „**Wert bei Unterschreitung**“ ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltsschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Lastunterschreitung von 100 W wie folgt:

Einschaltpunkt = 100 W; Rücknahme bei Überschreiten von 110 W (Einschaltwert plus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Unterschreitung**“ gibt an, wie lange eine Unterschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Lastunterschreitung von 100 W, dass für 10 s ein Wert unter 100 W gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Unterschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Unterschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Unterschreitung gemessen, so muss die Leistung oberhalb des eingestellten Wertes plus Hysterese steigen, um die Verweilzeit zu stoppen.

Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Lastunterschreitung wieder überschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Unterschreitung erneut unterschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Unterschreitung“ zu senden!

Blindleistung/Scheinleistung/Leistungsfaktor cos Phi

Zusätzlich zur Wirkleistung können auch die errechneten Werte der Blindleistung, der Scheinleistung und des Leistungsfaktors cos Phi ausgegeben werden. Für die Blind- und die Scheinleistung kann mit der „**Objektauswahl**“ bestimmt werden, ob die Werte in „W“ oder „KW“ ausgegeben werden sollen. Mit „**Wert bei Änderung senden**“ kann eingestellt werden, bei welcher Änderung (in %) der entsprechende Wert auf den Bus gesendet werden soll. „**Zyklisch senden**“ legt fest, in welchen gleichbleibenden Abständen ein aktueller Wert gesendet werden soll.

Die Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
50	Verbrauch L1 – Wirkleistung	2 Byte 4 Byte	Ausgabe der gemessenen Wirkleistung. DPT entsprechend „Objektauswahl“
53	Verbrauch L1 – Blindleistung	2 Byte 4 Byte	Ausgabe der gemessenen Blindleistung. DPT entsprechend „Objektauswahl“
54	Verbrauch L1 – Scheinleistung	2 Byte 4 Byte	Ausgabe der gemessenen Scheinleistung. DPT entsprechend „Objektauswahl“
55	Verbrauch L1 – Leistungsfaktor cos Phi	4 Byte	Ausgabe des gemessenen Leistungsfaktors
56	Verbrauch L1 – Lastunterschreitung	1 Bit	Melden einer Lastunterschreitung
57	Verbrauch L1 – Lastüberschreitung	1 Bit	Melden einer Lastüberschreitung für die Schaltsschwelle

Tabelle 17: Kommunikationsobjekte – Verbrauch L1 ... L3: Leistungsmessung

4.4.2 Strommessung

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Strommessung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Objektauswahl	Wert in mA (DPT 7.012) ▼
Wert bei Änderung senden	nicht aktiv ▼
Zyklisch senden	10 min ▼
<hr/>	
Überwachung Stromüberschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Stromüberschreitung	300 ▲▼ mA
Hysterese	10 ▲▼ %
Wert bei Überschreitung	Wert "1" ▼
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	Wert "0" ▼
Mindestzeit der Überschreitung	0 ▲▼ s
Zyklisch senden	nicht aktiv ▼
<hr/>	
Überwachung Stromunterschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Stromunterschreitung	100 ▲▼ mA
Hysterese	10 ▲▼ %
Wert bei Unterschreitung	Wert "1" ▼
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	Wert "0" ▼
Mindestzeit der Unterschreitung	0 ▲▼ s
Zyklisch senden	nicht aktiv ▼

Abbildung 10: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Strommessung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Strommessung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Menüs für Strommessung.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> Wert in mA (DPT 7.012) Gleitkommawert in mA (DPT 9.021) Gleitkommawert in A (DPT 14.019) 	Einstellung des Datenpunkttyps für die Strommessung.

Wert bei Änderung senden	nicht aktiv 5 – 75 %	Einstellung, ob und bei welcher Änderung der Messwert gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv, 1 min – 24 h [10 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Messwert zyklisch gesendet werden soll.
Überwachung Stromüberschreitung		
Überwachung Stromüberschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Stromüberschreitung	3 ... 20000 mA [300 mA]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01
Wert für Stromüberschreitung	3 ... 63000 mA [300 mA]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, der bei Überschreitung der Schaltschwelle gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Überschreitung in der Folge unterschritten wird.
Mindestzeit der Überschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Überschreitung mindestens überschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.
Überwachung Stromunterschreitung		
Überwachung Stromunterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Stromunterschreitung	3 ... 20000 mA [100 mA]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01
Wert für Stromunterschreitung	3 ... 63000 mA [100 mA]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, der bei Unterschreitung gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Unterschreitung in der Folge überschritten wird.
Mindestzeit der Unterschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Unterschreitung mindestens unterschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.

Tabelle 18: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Strommessung

Strommessung

Mit der „**Objektauswahl**“ wird der Datenpunkttyp bestimmt, und ob die Werte in „mA“ oder „A“ ausgegeben werden sollen. Mit „**Wert bei Änderung senden**“ kann eingestellt werden, bei welcher Änderung (in %) der entsprechende Wert auf den Bus gesendet werden soll. „**Zyklisch senden**“ legt fest, in welchen gleichbleibenden Abständen der aktuelle Wert gesendet werden soll.

Überwachung Stromüberschreitung

Der „**Wert für Stromüberschreitung**“ beschreibt den Wert, bei dessen Überschreitung die ausgewählte Aktion ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Stromüberschreitung von 100 mA wie folgt: Einschaltpunkt = 100 mA; Rücknahme bei Unterschreiten von 90 mA (Einschaltwert minus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Überschreitung**“ gibt an, wie lange eine Überschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Stromüberschreitung von 100 mA, dass für 10 s ein Wert über 100 mA gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Überschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Überschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Überschreitung gemessen, so muss der Strom unterhalb des eingestellten Wertes minus Hysterese fallen um die Verweilzeit zu stoppen. Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Stromüberschreitung wieder unterschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Überschreitung erneut überschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Überschreitung“ zu senden!

Überwachung Stromunterschreitung

Der „**Wert für Stromunterschreitung**“ beschreibt den Wert, bei dessen Unterschreitung die ausgewählte Aktion ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Stromunterschreitung von 100 mA wie folgt: Einschaltpunkt = 100mA; Rücknahme bei Überschreiten von 110 mA(Einschaltwert plus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Unterschreitung**“ gibt an, wie lange eine Unterschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Stromunterschreitung von 100 mA, dass für 10 s ein Wert unter 100 mA gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Unterschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Unterschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Unterschreitung gemessen, so muss der Strom oberhalb des eingestellten Wertes plus Hysterese steigen, um die Verweilzeit zu stoppen. Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Stromunterschreitung wieder überschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Unterschreitung erneut unterschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Unterschreitung“ zu senden!

Die Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
51	Verbrauch L1 – Stromwert (mA), Stromwert (A)	2 Byte 4 Byte	Ausgabe des gemessenen Stromwertes. DPT entsprechend „Objektauswahl“
58	Verbrauch L1 – Stromunterschreitung	1 Bit	Melden einer Stromunterschreitung
59	Verbrauch L1 – Stromüberschreitung	1 Bit	Melden einer Stromüberschreitung

Tabelle 19: Kommunikationsobjekte – Verbrauch L1 ... L3: Strommessung

4.4.3 Spannungsmessung

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Spannungsmessung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert bei Änderung senden	nicht aktiv
Zyklisch senden	10 min
<hr/>	
Überwachung Spannungsüberschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Spannungsüberschreitung	260 V
Hysterese	10 %
Wert bei Überschreitung	Wert "1"
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	Wert "0"
Mindestzeit der Überschreitung	0 s
Zyklisch senden	nicht aktiv
<hr/>	
Überwachung Spannungsunterschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Spannungsunterschreitung	200 V
Hysterese	10 %
Wert bei Unterschreitung	Wert "1"
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	Wert "0"
Mindestzeit der Unterschreitung	0 s
Zyklisch senden	nicht aktiv

Abbildung 11: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Spannungsmessung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Spannungsmessung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Menüs für Spannungsmessung.
Wert bei Änderung senden	nicht aktiv 5 – 75 %	Einstellung, ob und bei welcher Änderung der Messwert gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv, 1 min – 24 h [10 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Messwert zyklisch gesendet werden soll.
Überwachung Spannungsüberschreitung		
Überwachung Spannungsüberschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Spannungsüberschreitung	180 ... 300 V [260 V]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01 und EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, der bei Überschreitung der Schaltschwelle gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Überschreitung in der Folge unterschritten wird.
Mindestzeit der Überschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Überschreitung mindestens überschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.
Überwachung Spannungsunterschreitung		
Überwachung Spannungsunterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Spannungsunterschreitung	180 ... 300 V [200 V]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01 und EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, der bei Unterschreitung gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Unterschreitung in der Folge überschritten wird.
Mindestzeit der Unterschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Unterschreitung mindestens unterschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.

Tabelle 20: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Spannungsmessung

Spannungsmessung

Mit „**Wert bei Änderung senden**“ kann eingestellt werden, bei welcher Änderung (in %) der entsprechende Wert auf den Bus gesendet werden soll. „**Zyklisch senden**“ legt fest, in welchen gleichbleibenden Abständen der aktuelle Wert gesendet werden soll.

Überwachung Spannungsüberschreitung

Der „**Wert für Spannungsüberschreitung**“ beschreibt den Wert, bei dessen Überschreitung eine ausgewählte Aktion „**Wert bei Überschreitung**“ ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Spannungsüberschreitung von 200 V wie folgt: Einschaltpunkt = 200 V; Rücknahme bei Unterschreiten von 180 V (Einschaltwert minus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Überschreitung**“ gibt an, wie lange eine Überschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Spannungsüberschreitung von 200 V, dass für 10 s ein Wert über 200 V gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Überschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Überschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Überschreitung gemessen, so muss die Spannung unterhalb des eingestellten Wertes minus Hysterese fallen, um die Verweilzeit zu stoppen.

Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Spannungsüberschreitung wieder unterschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Überschreitung erneut überschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Überschreitung“ zu senden!

Überwachung Spannungsunterschreitung

Der „**Wert für Spannungsunterschreitung**“ beschreibt den Wert, bei dessen Unterschreitung eine ausgewählte Aktion „**Wert bei Unterschreitung**“ ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Spannungsunterschreitung von 200 V wie folgt: Einschaltpunkt = 200 V; Rücknahme bei Überschreiten von 220 V (Einschaltwert plus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Unterschreitung**“ gibt an, wie lange eine Unterschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Spannungsunterschreitung von 200 V, dass für 10 s ein Wert unter 200 V gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Unterschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Unterschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Unterschreitung gemessen, so muss die Spannung oberhalb des eingestellten Wertes plus Hysterese steigen, um die Verweilzeit zu stoppen.

Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Spannungsunterschreitung wieder überschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Unterschreitung erneut unterschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Unterschreitung“ zu senden!

Die Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
52	Verbrauch L1 – Spannungswert (V)	4 Byte	Ausgabe des gemessenen Spannungswertes.
60	Verbrauch L1 – Spannungsunterschreitung	1 Bit	Melden einer Spannungsunterschreitung
61	Verbrauch L1 – Spannungsüberschreitung	1 Bit	Melden einer Spannungsüberschreitung

Tabelle 21: Kommunikationsobjekte – Verbrauch L1 ... L3: Spannungsmessung

4.4.4 Energie- und Kostenzähler

Wichtig: Für die Verwendung des Kostenzählers muss der Parameter „Kostenzähler“ in „Allgemeine Einstellungen“ aktiviert werden!

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Hauptzähler und Zwischenzähler	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Hauptzähler	
Zählerstand bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Zählerstand senden alle ...	1 kWh
Zählerstand zyklisch senden alle ...	30 min
Kostenzähler	
Bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Kostenstand senden alle ...	100 €
Zyklisch senden	nicht aktiv
Zwischenzähler	
<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv	
Objektauswahl	
<input checked="" type="radio"/> Wert in Wh (DPT 13.010)	
<input type="radio"/> Wert in kWh (DPT 13.013)	
Zählerstand bei Änderungen senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Zählerstand senden alle ...	10 Wh
Zählerstand zyklisch senden alle ...	nicht aktiv
Kostenzähler	
Bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Kostenstand senden alle ...	10 €
Zyklisch senden	nicht aktiv
Event A auslösen mit	nicht aktiv
Event B auslösen mit	nicht aktiv

Abbildung 12: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Energie- und Kostenzähler

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Hauptzähler und Zwischenzähler	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Zähler. Falls „nicht aktiv“, erscheinen in der Folge keine Parameter!
Hauptzähler (ist nach Aktivierung „Hauptzähler und Zwischenzähler“ automatisch aktiv)		
Zählerstand bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Zählerstand bei Änderung gesendet werden soll.
Zählerstand senden alle ...	1 – 500 kWh [1 kWh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll.
Zählerstand zyklisch senden alle ...	nicht aktiv, 1 min – 24 h [30 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Zählerstand zyklisch gesendet werden soll.
Zwischenzähler		
Zwischenzähler	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Zwischenzählers.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> Wert in Wh (DPT 13.010) Wert in kWh (DPT 13.013) 	Auswahl des Datenpunkttyps für den Zwischenzähler.
Zählerstand bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Zählerstand gesendet werden soll.
Zählerstand senden alle ...	10 – 50000 Wh [10 Wh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll. Bei Objektauswahl „DPT 13.010“
Zählerstand senden alle ...	1 – 500 kWh [1 kWh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll. Bei Objektauswahl „DPT 13.013“
Zählerstand zyklisch senden alle ...	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Zählerstand zyklisch gesendet werden soll.
Kostenzählerzähler (Einstellungen sind gleich für Haupt- und Zwischenzähler)		
Kostenzähler	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Kostenzählers. Nur sichtbar wenn „Kostenzähler“ in „Allgemeine Einstellungen“ aktiv ist!
Bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Zählerstand gesendet werden soll.
Kostenstand senden alle ...	1 ... 255 € [10 €]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv , 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Zählerstand zyklisch gesendet werden soll.
Event A / Event B		
Event A/B auslösen mit	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Endwert Zwischenzähler Endwert Hauptzähler Endwert Kosten Zwischenzähler Endwert Kosten Hauptzähler Uhrzeit Intervall 	Festlegung, mit welcher Aktion ein Event ausgelöst werden soll.

Endwert	1 ... 4294967295 kWh/Wh [200]	Wert, ab dem das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Endwert ...“. DPT bei Hauptzähler ist „kWh“. DPT bei Zwischenzähler abhängig von Parameter „Objektauswahl“.
Endwert	1 ... 4294967295 € [200]	Wert, ab dem das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Endwert Kosten...“
Stunden	0 ... 23 [0]	Festlegung: - der Uhrzeit, zu der das Event ausgelöst werden soll. - des Intervalls, in dem das Event ausgelöst werden soll. Bei Auswahl „Uhrzeit“ + „Intervall“
Minuten	0 ... 59 [0]	
Tag	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jeden Tag ▪ Montag ▪ Dienstag ▪ Mittwoch ▪ Donnerstag ▪ Freitag ▪ Samstag ▪ Sonntag ▪ jeden Werktag ▪ jeden Wochenendtag 	Festlegung, an welchem Tag bzw. an welchen Tagen das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Uhrzeit“.
Objekt „Event A“ / “Event B“ sendet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN 	Wert, der bei Erfüllung der Bedingung zum Auslösen des Events, gesendet werden soll.
Alle Werte des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	Einstellungen, welche Aktionen zusätzlich bei Erfüllung der Bedingung zum Auslösen des Events, ausgeführt werden sollen. Die Anzahl der möglichen Aktionen hängt von der Auswahl „Event X auslösen mit“ ab.
Kosten des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Reset des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	
Alle Werte des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Kosten des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Reset des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	

Tabelle 22: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Energie- und Kostenzähler

Hauptzähler / Zwischenzähler

Der Hauptzähler arbeitet immer mit dem Datenpunkttyp 13.013 (kWh). Beim Zwischenzähler kann der Datenpunkttyp mit der „**Objektauswahl**“ festgelegt werden (Wh oder kWh).

Durch die Einstellung „**Zählerstand bei Änderung senden**“ kann eingestellt werden, bei welcher Änderung der Zähler seinen aktuellen Zählerstand sendet. Steht die Einstellung auf „nicht aktiv“, so sendet der Zähler, egal wie groß die Änderung ist, keinen Wert.

Durch die Einstellung „**Zählerstand zyklisch senden alle ...**“ kann eingestellt werden, in welchen Abständen der Zähler seinen aktuellen Messwert sendet. Die zyklische Sendefunktion kann unabhängig von der Einstellung „Zählerstand bei Änderung senden“ aktiviert oder deaktiviert werden. Es werden auch Werte gesendet, falls der Zähler keine Änderung erfasst hat. Sind beide Parameter deaktiviert so wird nie ein Wert gesendet.

Kostenzähler

Die Einstellungen zum Senden des Kostenstandes entsprechen den Einstellungen wie bei Haupt- und Zwischenzähler.

Event A / Event B

Es können, bei Erfüllung von bestimmten Bedingungen, zwei verschiedene Events (Ereignisse) ausgelöst werden. Dies geschieht über 1 Bit Objekte.

Endwert Zwischen-/Hauptzähler:

Event wird bei einem festen Wert ausgelöst.

Endwert Kosten Zwischen/Hauptzähler:

Event wird bei Erreichen eines bestimmten Kostenstandes ausgelöst.

Uhrzeit:

Event wird zu einer bestimmten Zeit wiederkehrend ausgeführt. Neben Stunden und Minuten kann auch eingestellt werden, ob das Event an bestimmten Tagen ausgelöst werden soll.

Intervall:

Event wird im festgelegten Intervall (in Stunden und Minuten) immer wiederkehrend ausgelöst.

Wichtig: Startpunkt und darauf folgende zyklische Sendewiederholung ist immer nach einer Neuprogrammierung bzw. bei Busspannungswiederkehr.

Zusätzlich zum Senden des Objekts (Event A oder Event B) können noch andere Aktionen durchgeführt werden. Diese können, je nach Bedarf, einzeln aktiviert werden (siehe Tabelle oben).

Die dazugehörigen Kommunikationsobjekte sind (Name ist jeweils „Verbrauch L1“):

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
62	Zwischenzähler – Elektrische Wirkarbeit	4 Byte	Senden des Zählerstandes. DPT abhängig von der Parametereinstellung
63	Zwischenzähler – Kosten in Cent ausgeben	4 Byte	Senden der Kosten
64	Zwischenzähler – Zählerstand Tag	4 Byte	Senden des Zählerstandes
65	Zwischenzähler – Zählerstand Nacht	4 Byte	Senden des Zählerstandes
66	Zwischenzähler – Reset	1 Bit	Zurücksetzen des Zwischenzählers
67	Hauptzähler – Elektrische Wirkarbeit	4 Byte	Senden des Zählerstandes.
68	Hauptzähler – Kosten in Cent ausgeben	4 Byte	Senden der Kosten
69	Hauptzähler – Zählerstand Tag	4 Byte	Senden des Zählerstandes
70	Hauptzähler – Zählerstand Nacht	4 Byte	Senden des Zählerstandes
71	Hauptzähler – Reset	1 Bit	Zurücksetzen des Hauptzählers
72	Zähler – Event A	1 Bit	Senden von Event A
73	Zähler – Event B	1 Bit	Senden von Event B
+ 25	nächster Kanal		

Tabelle 23: Kommunikationsobjekte – Verbrauch L1 ... L3: Energie- und Kostenzähler

4.5 Erzeugung L1 ... L3

Das Kapitel wird am Beispiel von „Erzeugung L1“ beschrieben. „Erzeugung L2“ und „Erzeugung L3“ verhalten sich entsprechend.

4.5.1 Leistungsmessung

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Wirkleistung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Objektauswahl	<input checked="" type="radio"/> 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) <input type="radio"/> 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9.024)
Wert bei Änderung senden	10% ▼
Zyklisch senden	10 min ▼
<hr/>	
Überwachung Lastüberschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Lastüberschreitung	100 ▲▼ W
Hysterese	10 ▲▼ %
Wert bei Überschreitung	Wert "1" ▼
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	Wert "0" ▼
Mindestzeit der Überschreitung	0 ▲▼ s
Zyklisch senden	nicht aktiv ▼
<hr/>	
Überwachung Lastunterschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Lastunterschreitung	5 ▲▼ W
Hysterese	10 ▲▼ %
Wert bei Unterschreitung	Wert "1" ▼
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	Wert "0" ▼
Mindestzeit der Unterschreitung	0 ▲▼ s
Zyklisch senden	nicht aktiv ▼

Abbildung 13: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Leistungsmessung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Wirkleistung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Menüs für Wirkleistung.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> 4 Byte Gleitkommawert in W (DPT 14.056) 2 Byte Gleitkommawert in kW (DPT 9.024) 	Einstellung des Datenpunkttyps für die Wirkleistung.
Wert bei Änderung senden	nicht aktiv, 5 – 75 % [10 %]	Einstellung, ob und bei welcher Änderung der Messwert gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv, 1 min – 24 h [10 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Messwert zyklisch gesendet werden soll.
Überwachung Lastüberschreitung		
Überwachung Lastüberschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Lastüberschreitung	0 ... 4600 W [100 W]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01
Wert für Lastüberschreitung	0 ... 15000 W [100 W]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, der bei Überschreitung der Schaltschwelle gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Überschreitung in der Folge unterschritten wird.
Mindestzeit der Überschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Überschreitung mindestens überschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.
Überwachung Lastunterschreitung		
Überwachung Lastunterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Lastunterschreitung	1 ... 4600 W [5 W]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01 und EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, der bei Unterschreitung gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Wert „1“ Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Unterschreitung in der Folge überschritten wird.
Mindestzeit der Unterschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Unterschreitung mindestens unterschritten sein muss.

Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.
-----------------	------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Tabelle 24: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Leistungsmessung

Wirkleistung

Mit der „**Objektauswahl**“ wird bestimmt, ob die Werte in „W“ oder „KW“ ausgegeben werden sollen. Mit „**Wert bei Änderung senden**“ kann eingestellt werden, bei welcher Änderung (in %) der entsprechende Wert auf den Bus gesendet werden soll. „**Zyklisch senden**“ legt fest, in welchen gleichbleibenden Abständen der aktuelle Wert gesendet werden soll.

Überwachung Lastüberschreitung

Der „**Wert für Lastüberschreitung**“ beschreibt den Wert, bei dessen Überschreitung eine ausgewählte Aktion „**Wert bei Überschreitung**“ ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltsschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Lastüberschreitung von 100 W wie folgt:
Einschaltpunkt = 100 W; Rücknahme bei Unterschreiten von 90 W (Einschaltwert minus Hysterese).
Die „**Mindestzeit der Überschreitung**“ gibt an, wie lange eine Überschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Lastüberschreitung von 100 W, dass für 10 s ein Wert über 100 W gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Überschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Überschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Überschreitung gemessen, so muss die Leistung unterhalb des eingestellten Wertes minus Hysterese fallen, um die Verweilzeit zu stoppen.

Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Lastüberschreitung wieder unterschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Überschreitung erneut überschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Überschreitung“ zu senden!

Überwachung Lastunterschreitung

Der „**Wert für Lastunterschreitung**“ beschreibt den Wert, bei dessen Unterschreitung eine ausgewählte Aktion „**Wert bei Unterschreitung**“ ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltsschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Lastunterschreitung von 100 W wie folgt:
Einschaltpunkt = 100 W; Rücknahme bei Überschreiten von 110 W (Einschaltwert plus Hysterese).
Die „**Mindestzeit der Unterschreitung**“ gibt an, wie lange eine Unterschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Lastunterschreitung von 100 W, dass für 10 s ein Wert unter 100 W gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Unterschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Unterschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Unterschreitung gemessen, so muss die Leistung oberhalb des eingestellten Wertes plus Hysterese steigen, um die Verweilzeit zu stoppen.

Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Lastunterschreitung wieder überschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Unterschreitung erneut unterschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Unterschreitung“ zu senden!

Die Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
125	Erzeugung L1 – Wirkleistung	2 Byte 4 Byte	Ausgabe der gemessenen Wirkleistung. DPT entsprechend „Objektauswahl“
131	Erzeugung L1 – Lastunterschreitung	1 Bit	Melden einer Lastunterschreitung
132	Erzeugung L1 – Lastüberschreitung	1 Bit	Melden einer Lastüberschreitung

Tabelle 25: Kommunikationsobjekte – Erzeugung L1 ... L3: Leistungsmessung

4.5.2 Strommessung

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Strommessung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Objektauswahl	Wert in mA (DPT 7.012) ▼
Wert bei Änderung senden	nicht aktiv ▼
Zyklisch senden	10 min ▼
<hr/>	
Überwachung Stromüberschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Stromüberschreitung	300 ▲▼ mA
Hysterese	10 ▲▼ %
Wert bei Überschreitung	Wert "1" ▼
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	Wert "0" ▼
Mindestzeit der Überschreitung	0 ▲▼ s
Zyklisch senden	nicht aktiv ▼
<hr/>	
Überwachung Stromunterschreitung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert für Stromunterschreitung	100 ▲▼ mA
Hysterese	10 ▲▼ %
Wert bei Unterschreitung	Wert "1" ▼
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	Wert "0" ▼
Mindestzeit der Unterschreitung	0 ▲▼ s
Zyklisch senden	nicht aktiv ▼

Abbildung 14: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Strommessung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Strommessung	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Menüs für Strommessung.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> Wert in mA (DPT 7.012) Gleitkommawert in mA (DPT 9.021) Gleitkommawert in A (DPT 14.019) 	Einstellung des Datenpunkttyps für die Strommessung.

Wert bei Änderung senden	nicht aktiv 5 – 75 %	Einstellung, ob und bei welcher Änderung der Messwert gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv, 1 min – 24 h [10 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Messwert zyklisch gesendet werden soll.
Überwachung Stromüberschreitung		
Überwachung Stromüberschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Stromüberschreitung	3 ... 20000 mA [300 mA]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01
Wert für Stromüberschreitung	3 ... 63000 mA [300 mA]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, der bei Überschreitung der Schaltschwelle gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Überschreitung in der Folge unterschritten wird.
Mindestzeit der Überschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Überschreitung mindestens überschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.
Überwachung Stromunterschreitung		
Überwachung Stromunterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • aktiv 	Aktivierung der Funktion.
Wert für Stromunterschreitung	3 ... 20000 mA [100 mA]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0320.01
Wert für Stromunterschreitung	3 ... 63000 mA [100 mA]	Einstellbereich der Schaltschwelle. Bei EZ-0363.01
Hysterese	10 ... 100 % [10 %]	Einstellbereich der Hysterese.
Wert bei Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, der bei Unterschreitung gesendet werden soll.
Wert bei Rücknahme der Unterschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • Wert „1“ • Wert „0“ 	Wert, welcher gesendet werden soll, wenn die Unterschreitung in der Folge überschritten wird.
Mindestzeit der Unterschreitung	0 ... 30000 s [0 s]	Einstellung der Zeit, um welche der Wert für Unterschreitung mindestens unterschritten sein muss.
Zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall die aktuellen Werte zyklisch gesendet werden sollen.

Tabelle 26: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Strommessung

Strommessung

Mit der „**Objektauswahl**“ wird der Datenpunkttyp bestimmt, und ob die Werte in „mA“ oder „A“ ausgegeben werden sollen. Mit „**Wert bei Änderung senden**“ kann eingestellt werden, bei welcher Änderung (in %) der entsprechende Wert auf den Bus gesendet werden soll. „**Zyklisch senden**“ legt fest, in welchen gleichbleibenden Abständen der aktuelle Wert gesendet werden soll.

Überwachung Stromüberschreitung

Der „**Wert für Stromüberschreitung**“ beschreibt den Wert, bei dessen Überschreitung eine ausgewählte Aktion „**Wert bei Überschreitung**“ ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltsschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Stromüberschreitung von 100 mA wie folgt: Einschaltpunkt = 100 mA; Rücknahme bei Unterschreiten von 90 mA (Einschaltwert minus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Überschreitung**“ gibt an, wie lange eine Überschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Stromüberschreitung von 100 mA, dass für 10 s ein Wert über 100 mA gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Überschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Überschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Überschreitung gemessen, so muss der Strom unterhalb des eingestellten Wertes minus Hysterese fallen um die Verweilzeit zu stoppen. Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Stromüberschreitung wieder unterschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Überschreitung erneut überschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Überschreitung“ zu senden!

Überwachung Stromunterschreitung

Der „**Wert für Stromunterschreitung**“ beschreibt den Wert, bei dessen Unterschreitung eine ausgewählte Aktion „**Wert bei Unterschreitung**“ ausgeführt werden soll.

Mit der **Hysterese** kann die Abschaltsschwelle verschoben werden. Diese Schwelle berechnet sich bei einer Hysterese von 10% bei einem Wert für Stromunterschreitung von 100 mA wie folgt: Einschaltpunkt = 100mA; Rücknahme bei Überschreiten von 110 mA(Einschaltwert plus Hysterese).

Die „**Mindestzeit der Unterschreitung**“ gibt an, wie lange eine Unterschreitung gemessen werden muss, bevor die Aktion ausgelöst wird. So bewirkt eine Mindestzeit von 10 s bei einem Wert für Stromunterschreitung von 100 mA, dass für 10 s ein Wert unter 100 mA gemessen werden muss, bevor die Aktion für das Unterschreiten ausgelöst wird. Dabei arbeitet die Mindestzeit für Unterschreitung mit der Hysterese zusammen. Wird also eine Unterschreitung gemessen, so muss der Strom oberhalb des eingestellten Wertes plus Hysterese steigen, um die Verweilzeit zu stoppen. Der „**Wert bei Rücknahme Unterschreitung**“ löst eine definierte Aktion aus, welche ausgeführt wird, wenn eine Stromunterschreitung wieder überschritten wurde.

Wichtig: Nach Reset/Neuprogrammierung muss der Wert für Unterschreitung erneut unterschritten werden um den „Wert bei Rücknahme der Unterschreitung“ zu senden!

Die Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
126	Erzeugung L1 – Stromwert (mA), Stromwert (A)	2 Byte 4 Byte	Ausgabe des gemessenen Stromwertes. DPT entsprechend „Objektauswahl“
133	Erzeugung L1 – Stromunterschreitung	1 Bit	Melden einer Stromunterschreitung
134	Erzeugung L1 – Stromüberschreitung	1 Bit	Melden einer Stromüberschreitung

Tabelle 27: Kommunikationsobjekte – Erzeugung L1 ... L3: Strommessung

4.5.3 Energie- und Ertragszähler

Wichtig: Für die Verwendung des Ertragszählers muss der Parameter „Kostenzähler“ in „Allgemeine Einstellungen“ aktiviert werden!

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Hauptzähler und Zwischenzähler	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Hauptzähler	
Zählerstand bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Zählerstand senden alle ...	1 kWh
Zählerstand zyklisch senden alle ...	30 min
Ertragszähler	
Bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Ertrag senden alle ...	100 €
Zyklisch senden	nicht aktiv
Zwischenzähler	
Objektauswahl	<input checked="" type="radio"/> Wert in Wh (DPT 13.010) <input type="radio"/> Wert in kWh (DPT 13.013)
Zählerstand bei Änderungen senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Zählerstand senden alle ...	10 Wh
Zählerstand zyklisch senden alle ...	30 min
Ertragszähler	
Bei Änderung senden	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Ertrag senden alle ...	10 €
Zyklisch senden	nicht aktiv
Event A auslösen mit	nicht aktiv
Event B auslösen mit	nicht aktiv

Abbildung 15: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Energie- und Ertragszähler

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Hauptzähler und Zwischenzähler	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung der Zähler. Falls „nicht aktiv“, erscheinen in der Folge keine Parameter!
Hauptzähler (ist nach Aktivierung „Hauptzähler und Zwischenzähler“ automatisch aktiv)		
Zählerstand bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Zählerstand bei Änderung gesendet werden soll.
Zählerstand senden alle ...	1 – 500 kWh [1 kWh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll.
Zählerstand zyklisch senden alle ...	nicht aktiv, 1 min – 24 h [30 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Zählerstand zyklisch gesendet werden soll.
Zwischenzähler		
Zwischenzähler	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Zwischenzählers.
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> Wert in Wh (DPT 13.010) Wert in kWh (DPT 13.013) 	Auswahl des Datenpunkttyps für den Zwischenzähler.
Zählerstand bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Zählerstand gesendet werden soll.
Zählerstand senden alle ...	10 – 50000 Wh [10 Wh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll. Bei Objektauswahl „DPT 13.010“
Zählerstand senden alle ...	1 – 500 kWh [1 kWh]	Einstellung bei welcher Änderung der Zählerstand gesendet werden soll. Bei Objektauswahl „DPT 13.013“
Zählerstand zyklisch senden alle ...	nicht aktiv, 1 min – 24 h [30 min]	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Zählerstand zyklisch gesendet werden soll.
Ertragszählerzähler (Einstellungen sind gleich für Haupt- und Zwischenzähler)		
Ertragszähler	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Aktivierung des Ertragszählers. Nur sichtbar wenn „Kostenzähler“ in „Allgemeine Einstellungen“ aktiv ist!
Bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung, ob der Ertrag gesendet werden soll.
Ertrag senden alle ...	1 ... 255 € [10 €]	Einstellung bei welcher Änderung der Ertrag gesendet werden soll.
Zyklisch senden	nicht aktiv , 1 min – 24 h	Einstellung, ob und in welchem Intervall der Ertrag zyklisch gesendet werden soll.
Event A / Event B		
Event A/B auslösen mit	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Endwert Zwischenzähler Endwert Hauptzähler Endwert Kosten Zwischenzähler Endwert Kosten Hauptzähler Uhrzeit Intervall 	Festlegung, mit welcher Aktion ein Event ausgelöst werden soll.

Endwert	1 ... 4294967295 kWh/Wh [200]	Wert, ab dem das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Endwert ...“. DPT bei Hauptzähler ist „kWh“. DPT bei Zwischenzähler abhängig von Parameter „Objektauswahl“.
Endwert	1 ... 4294967295 € [200]	Wert, ab dem das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Endwert Kosten...“
Stunden	0 ... 23 [0]	Festlegung: - der Uhrzeit, zu der das Event ausgelöst werden soll. - des Intervalls, in dem das Event ausgelöst werden soll. Bei Auswahl „Uhrzeit“ + „Intervall“
Minuten	0 ... 59 [0]	
Tag	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jeden Tag ▪ Montag ▪ Dienstag ▪ Mittwoch ▪ Donnerstag ▪ Freitag ▪ Samstag ▪ Sonntag ▪ jeden Werktag ▪ jeden Wochenende 	Festlegung, an welchem Tag bzw. an welchen Tagen das Event ausgelöst werden soll. Sichtbar bei Auswahl „Uhrzeit“.
Objekt „Event A“ / “Event B“ sendet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN 	Wert, der bei Erfüllung der Bedingung zum Auslösen des Events, gesendet werden soll.
Alle Werte des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	Einstellungen, welche Aktionen zusätzlich bei Erfüllung der Bedingung zum Auslösen des Events, ausgeführt werden sollen. Die Anzahl der möglichen Aktionen hängt von der Auswahl „Event X auslösen mit“ ab.
Kosten des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Reset des Zwischenzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	
Alle Werte des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Kosten des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	
Reset des Hauptzählers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	

Tabelle 28: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Energie- und Ertragszähler

Hauptzähler / Zwischenzähler

Der Hauptzähler arbeitet immer mit dem Datenpunkttyp 13.013 (kWh). Beim Zwischenzähler kann der Datenpunkttyp mit der „**Objektauswahl**“ festgelegt werden (Wh oder kWh).

Durch die Einstellung „**Zählerstand bei Änderung senden**“ kann eingestellt werden, bei welcher Änderung der Zähler seinen aktuellen Zählerstand sendet. Steht die Einstellung auf „nicht aktiv“, so sendet der Zähler, egal wie groß die Änderung ist, keinen Wert.

Durch die Einstellung „**Zählerstand zyklisch senden alle ...**“ kann eingestellt werden, in welchen Abständen der Sensor seinen aktuellen Messwert sendet. Die zyklische Sendefunktion kann unabhängig von der Einstellung „Zählerstand bei Änderung senden“ aktiviert oder deaktiviert werden. Es werden auch Werte gesendet, falls der Zähler keine Änderung erfasst hat. Sind beide Parameter deaktiviert so wird nie ein Wert gesendet.

Ertragszähler

Die Einstellungen zum Senden des Ertrags entsprechen den Einstellungen wie bei Haupt- und Zwischenzähler.

Event A / Event B

Es können, bei Erfüllung von bestimmten Bedingungen, zwei verschiedene Events (Ereignisse) ausgelöst werden. Dies geschieht über 1 Bit Objekte.

Endwert Zwischen-/Hauptzähler:

Event wird bei einem festen Wert ausgelöst.

Endwert Kosten Zwischen-/Hauptzähler:

Event wird bei Erreichen eines bestimmten Kostenstandes ausgelöst.

Uhrzeit:

Event wird zu einer bestimmten Zeit wiederkehrend ausgeführt. Neben Stunden und Minuten kann auch eingestellt werden, ob das Event an bestimmten Tagen ausgelöst werden soll.

Intervall:

Event wird im festgelegten Intervall (in Stunden und Minuten) immer wiederkehrend ausgelöst.

Wichtig: Startpunkt und darauf folgende zyklische Sendewiederholung ist immer nach einer Neuprogrammierung bzw. bei Busspannungswiederkehr.

Zusätzlich zum Senden des Objekts (Event A oder Event B) können noch andere Aktionen durchgeführt werden. Diese können, je nach Bedarf, einzeln aktiviert werden (siehe Tabelle oben).

Die dazugehörigen Kommunikationsobjekte sind (Name ist jeweils „Erzeugung L1“):

Nummer	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
137	Zwischenzähler – Elektrische Wirkarbeit	4 Byte	Senden des Zählerstandes. DPT abhängig von der Parametereinstellung
138	Zwischenzähler – Aktueller Ertrag in Cent	4 Byte	Senden des Ertrags
139	Zwischenzähler – Zählerstand Tag	4 Byte	Senden des Zählerstandes
140	Zwischenzähler – Zählerstand Nacht	4 Byte	Senden des Zählerstandes
141	Zwischenzähler – Reset	1 Bit	Zurücksetzen des Zwischenzählers
142	Hauptzähler – Elektrische Wirkarbeit	4 Byte	Senden des Zählerstandes.
143	Hauptzähler – Aktueller Ertrag in Cent	4 Byte	Senden des Ertrags
144	Hauptzähler – Zählerstand Tag	4 Byte	Senden des Zählerstandes
145	Hauptzähler – Zählerstand Nacht	4 Byte	Senden des Zählerstandes
146	Hauptzähler – Reset	1 Bit	Zurücksetzen des Hauptzählers
147	Zähler – Event A	1 Bit	Senden von Event A
148	Zähler – Event B	1 Bit	Senden von Event B
+ 25	nächster Kanal		

Tabelle 29: Kommunikationsobjekte – Erzeugung L1 ... L3: Energie- und Ertragszähler

5 Index

5.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anschluss Schema EZ-0320.01	5
Abbildung 2: Anschluss Schema EZ-0363.01	5
Abbildung 3: Übersicht Hardwaremodul	6
Abbildung 4: Allgemeine Einstellungen	12
Abbildung 5: Einstellungen – Verbrauch gesamt: Leistungsmessung	17
Abbildung 6: Einstellungen – Verbrauch gesamt: Energie- und Kostenzähler	21
Abbildung 7: Einstellungen – Erzeugung gesamt: Leistungsmessung	25
Abbildung 8: Einstellungen – Erzeugung gesamt: Energie- und Ertragszähler	29
Abbildung 9: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Leistungsmessung	33
Abbildung 10: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Strommessung	37
Abbildung 11: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Spannungsmessung	40
Abbildung 12: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Energie- und Kostenzähler	43
Abbildung 13: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Leistungsmessung	47
Abbildung 14: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Strommessung	50
Abbildung 15: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Energie- und Ertragszähler	53

5.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kommunikationsobjekte – Zentrale Objekte	7
Tabelle 2: Kommunikationsobjekte – Verbrauch gesamt	8
Tabelle 3: Kommunikationsobjekte – Erzeugung gesamt	9
Tabelle 4: Kommunikationsobjekte – Verbrauch L1 ... L3	10
Tabelle 5: Kommunikationsobjekte – Erzeugung L1 ... L3	11
Tabelle 6: Allgemeine Einstellungen	14
Tabelle 7: Kommunikationsobjekte – Allgemeine Einstellungen	16
Tabelle 8: Einstellungen – Verbrauch gesamt: Leistungsmessung	19
Tabelle 9: Kommunikationsobjekte – Verbrauch gesamt: Leistungsmessung	20
Tabelle 10: Einstellungen – Verbrauch gesamt: Energie- und Kostenzähler	23
Tabelle 11: Kommunikationsobjekte – Verbrauch gesamt: Energie- und Kostenzähler	24
Tabelle 12: Einstellungen – Erzeugung gesamt: Leistungsmessung	27
Tabelle 13: Kommunikationsobjekte – Erzeugung gesamt: Leistungsmessung	28
Tabelle 14: Einstellungen – Erzeugung gesamt: Energie- und Ertragszähler	31
Tabelle 15: Kommunikationsobjekte – Erzeugung gesamt: Energie- und Ertragszähler	32
Tabelle 16: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Leistungsmessung	35
Tabelle 17: Kommunikationsobjekte – Verbrauch L1 ... L3: Leistungsmessung	36
Tabelle 18: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Strommessung	38
Tabelle 19: Kommunikationsobjekte – Verbrauch L1 ... L3: Strommessung	39
Tabelle 20: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Spannungsmessung	41
Tabelle 21: Kommunikationsobjekte – Verbrauch L1 ... L3: Spannungsmessung	42
Tabelle 22: Einstellungen – Verbrauch L1 ... L3: Energie- und Kostenzähler	45
Tabelle 23: Kommunikationsobjekte – Verbrauch L1 ... L3: Energie- und Kostenzähler	46
Tabelle 24: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Leistungsmessung	49
Tabelle 25: Kommunikationsobjekte – Erzeugung L1 ... L3: Leistungsmessung	49
Tabelle 26: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Strommessung	51
Tabelle 27: Kommunikationsobjekte – Erzeugung L1 ... L3: Strommessung	52
Tabelle 28: Einstellungen – Erzeugung L1 ... L3: Energie- und Ertragszähler	55
Tabelle 29: Kommunikationsobjekte – Erzeugung L1 ... L3: Energie- und Ertragszähler	56

6 Anhang

6.1 Gesetzliche Bestimmungen

Die oben beschriebenen Geräte dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, welche direkt oder indirekt menschlichen-, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen. Ferner dürfen die beschriebenen Geräte nicht benutzt werden, wenn durch ihre Verwendung Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können.

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Plastikfolien/-tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

6.2 Entsorgung

Werfen Sie die Altgeräte nicht in den Hausmüll. Das Gerät enthält elektrische Bauteile, welche als Elektronikschrott entsorgt werden müssen. Das Gehäuse besteht aus wiederverwertbarem Kunststoff.

6.3 Montage



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Alle Tätigkeiten am Gerät dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Die länderspezifischen Vorschriften, sowie die gültigen KNX-Richtlinien sind zu beachten.

Die Geräte sind für den Betrieb in der EU zugelassen und tragen das CE Zeichen.

Die Verwendung in den USA und Kanada ist nicht gestattet!

Vor Arbeitsbeginn am Gerät immer über die vorgeschalteten Sicherungen spannungsfrei schalten. Alle spannungsführenden Klemmen und Anschlüsse müssen nach der Installation vollständig durch die Schalttafelabdeckung berührungssicher verschlossen werden. Die Schalttafelabdeckung darf nicht ohne Werkzeug zu öffnen sein!

6.4 Historie

V1.0 Erste Version des Handbuches

DB V1.0

08/2022