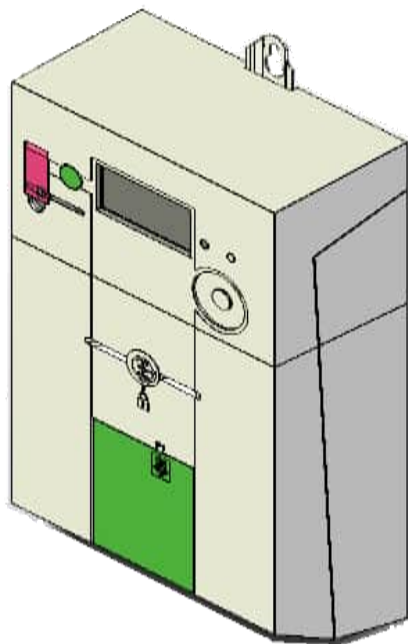


**SAGEMCOM**

# **Benutzerhandbuch**

**T210-D-r  
Elektrischer Drehstromzähler**



**Mit PLC-G3 Kommunikation  
Oder 2G/4G Mobilfunk  
Kommunikation**

DIESES DOKUMENT IST EIGENTUM DER  
SAGEMCOM ENERGY & TELECOM SAS.  
ES DARF WEDER KOPIERT NOCH OHNE  
SCHRIFTLICHE GENEHMIGUNG AN DRITTE  
ÜBERTRAGEN WERDEN.

© SAGEMCOM ENERGY & TELECOM SAS

Alle Rechte vorbehalten.

Die enthaltenen Informationen und Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Sagemcom Energy & Telecom SAS versucht sicherzustellen, dass alle Informationen in diesem Dokument korrekt sind, übernimmt jedoch keine Haftung für Fehler oder Auslassungen.

Nicht-vertragliches Dokument.

Alle Warenzeichen sind von ihren jeweiligen Eigentümern eingetragen.

## ÄNDERUNGSHISTORIE

Release	Datum	Änderung
1.00	August 2017	Dokumenterstellung
1.01	Oktober 2017	Aktualisierung des Typenschildes und Erläuterung der gesetzlichen Anforderungen Hinzufügen eines Kataloges für Zählertypen Anschlusspläne aktualisieren (Hilfs- und Wechselstromanschlüsse)
1.02	November 2017	Hinweis, dass die Verwendung von Zählerstiften und die Funktion Lastschaltung via Breaker optional sind
1.03	März 2018	Aktualisierung der Beschreibung des Anzugsmoments der Hauptschrauben
1.04	Juni 2018	Aktualisierung für den Kunden
1.05	Juli 2018	Hinzufügen eines IP-Levels für die kurze Klemmenabdeckung
2.00	August 2018	Größere Aktualisierung des Dokuments
2.01	September 2018	Aktualisierung der SCOM-Artikelnummern
2.02	November 2018	Hinzufügen von Typenschildern und spezifischen Anschlussaufklebern für die 3P1P-Variante
2.03	November 2018	Aktualisierung von Zahlen und Dokumenten
2.04	Dezember 2018	Aktualisierung der Funktion "Verwendung einer einzelnen LED" im Zertifizierungsmodus. Aktualisierung von Schaltplänen und Tabellen.
2.05	Dezember 2018	Aktualisierung der Tabelle 26 & Tabelle 27 (bisher 25 & 26) Hinzufügen von Kapitel 9.3 für die Liste der EU-typischen Zertifikatsnummern
2.06	Januar 2019	Aktualisierung von Kapitel 3.2, 5.13, 6.2 und 6.3
2.07	Januar 2019	Aktualisierung der Kapitel 6.5, 6.6 und 9.6 bezüglich des Fatalen Fehlerregisters FF
2.08	Februar 2019	Aktualisierung von Kapitel 515.11.6

		Aktualisierung der Kapitel 6.2 und 6.3 zum besseren Verständnis des Bildschirmaufbaus. Änderung von Abbildung 7. Ausbesserungen in deutscher Sprache.
2.09	April 2019	Einarbeitung von Kommentaren des Kunden Aktualisierung der Liste der Masken im FCC-Band, die für die Zähler mit G3-PLC-Kommunikation verwendet werden können.
2.10	September 2019	Aktualisierung der Formel zur Berechnung in Kapitel 5.1
2.11	September 2020	Aktualisierung der Lebenszeit der Zähler
2.12	September 2020	Aktualisierung von Kapitel 5.5 über den Superkondensator. Aktualisierung von Kapitel 5.9.4 und Aufteilung in zwei Kapitel, die sich jeweils mit einer Kommunikationsverbindung befassen.
2.13	November 2020	Aktualisierung von Kapitel 4.2.1. und 5.9.4.1.
2.14	Mai 2021	Kapitel 4.8: CCB-Etikett wird durch Lasermarkierung ersetzt. Kapitel 4.4: Minimales Anzugsdrehmoment hinzugefügt und maximales Anzugsdrehmoment reduziert Kapitel 4.2.1: Logo auf Dichtung entfernt
2.15	Januar 2022	Kapitel 5.9.4.1: korrigierte Mindestentfernung Kapitel 8.2: Externe Sicherungswerte korrigiert Kapitel 9.4: Standard-PLC-Konfiguration auf FCC geändert Kapitel 8.2: Drehmomentempfehlungen in die Sicherheitshinweise verschoben, maximale Einschaltgeschwindigkeit und Einzelkabelanschluss hinzugefügt

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Glossar.....	13
2.	Präamble .....	14
2.1.	<b>Allgemeiner Überblick.....</b>	<b>14</b>
2.2.	<b>CE Markierungen .....</b>	<b>14</b>
2.3.	<b>Logo Bedeutungen.....</b>	<b>15</b>
3.	Zählereigenschaften.....	16
3.1.	<b>Zähler-Übersicht.....</b>	<b>16</b>
3.2.	<b>Technische Merkmale.....</b>	<b>17</b>
3.3.	<b>Funktionalitäten .....</b>	<b>19</b>
4.	Konstruktive Gestaltung .....	21
4.1.	<b>Abmessungen des Zählers.....</b>	<b>21</b>
4.1.1.	Zähler mit Standardklemmenabdeckung .....	21
4.1.2.	Freifläche der Standardklemmenabdeckung.....	22
4.1.3.	Andere Klemmenabdeckungen.....	23
4.2.	<b>Verschweißung.....</b>	<b>24</b>
4.2.1.	Gehäuseversiegelung .....	24
4.2.2.	Verschraubung der Klemmenabdeckung.....	25
4.3.	<b>Hauptklemmen .....</b>	<b>25</b>
4.4.	<b>Zählerstifte.....</b>	<b>26</b>
4.5.	<b>Optionen Klemmenplan.....</b>	<b>27</b>
4.6.	<b>Anschlussplan des Zählers.....</b>	<b>28</b>
4.6.1.	Anschluss im 3P/4L Modus.....	28
4.6.2.	Anschluss im 1P/2L Modus (L1+N).....	28
4.7.	<b>Anschlussplan Hilfsklemmen.....</b>	<b>29</b>
4.8.	<b>Typenschild.....</b>	<b>30</b>

<b>5.</b>	<b>Funktionen .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1.</b>	<b>Zählerfunktionen .....</b>	<b>35</b>
5.1.1.	Sofortige Messungen .....	35
5.1.2.	Energieregister.....	37
<b>5.2.</b>	<b>Breaker .....</b>	<b>38</b>
5.2.1.	Technische Beschreibung .....	38
5.2.2.	Modi Beschreibung .....	38
5.2.3.	Verfügbare Modi .....	38
5.2.4.	Lastschaltung via Breaker - Sonderfunktionen .....	40
<b>5.3.</b>	<b>Time of Use (TOU) .....</b>	<b>40</b>
5.3.1.	Tarife .....	40
5.3.2.	Verrechnungswerte.....	41
5.3.3.	Lastprofil.....	42
<b>5.4.</b>	<b>Echtzeituhr.....</b>	<b>43</b>
<b>5.5.</b>	<b>Supercapacitor .....</b>	<b>43</b>
<b>5.6.</b>	<b>Speicherregister .....</b>	<b>44</b>
<b>5.7.</b>	<b>Optische Anzeige .....</b>	<b>44</b>
<b>5.8.</b>	<b>Tasten.....</b>	<b>44</b>
5.8.1.	Taste auf der Vorderseite .....	44
5.8.2.	Rückstelltaste .....	44
5.8.3.	Anschluss eines externen Tasters .....	44
<b>5.9.</b>	<b>Kommunikationsanschlüsse .....</b>	<b>46</b>
5.9.1.	Lokaler optischer Anschluss – Wartungsschnittstelle (WZ).....	46
5.9.2.	Kundenschnittstelle (H1).....	46
5.9.3.	Multi-Utility-Schnittstelle (M2) .....	48
5.9.4.	Remote-Zugriffsschnittstelle (G1, nur P2P Zähler).....	48
<b>5.10.</b>	<b>Programmierbare Ausgangsrelais (R1 und R2) .....</b>	<b>51</b>
<b>5.11.</b>	<b>Manipulationsschutz.....</b>	<b>51</b>
5.11.1.	Öffnungserkennung der Klemmenabdeckung .....	51
5.11.2.	Öffnungserkennung der Hauptabdeckung.....	51
5.11.3.	Speichern von Öffnungsvorgängen der Klemmenabdeckung .....	51

5.11.4.	Speichern von Öffnungsvorgängen der Hauptabdeckung.....	51
5.11.5.	Energierichtungserkennung.....	51
5.11.6.	Erkennung von starken magnetischen Beeinflussungen.....	51
<b>5.12.</b>	<b>Events und Alarme.....</b>	<b>52</b>
5.12.1.	Events.....	52
5.12.2.	Alarme.....	52
5.12.3.	Neutralleiterverlust.....	52
5.12.4.	Event-Protokoll.....	52
<b>5.13.</b>	<b>Fatales Fehlerregister.....</b>	<b>53</b>
<b>6.</b>	<b>Display-Eigenschaften und -Funktionen.....</b>	<b>54</b>
<b>6.1.</b>	<b>Benutzerschnittstelle &amp; Menüführung.....</b>	<b>54</b>
<b>6.2.</b>	<b>Bildschirmaufbau.....</b>	<b>54</b>
6.2.1.	ID-Bereich.....	54
6.2.2.	Quadrantenbereich.....	55
6.2.3.	Tarif.....	55
6.2.4.	Daten und Einheitsbereiche.....	56
6.2.5.	Statusbereich.....	57
<b>6.3.</b>	<b>Zertifizierungs-Modus.....</b>	<b>62</b>
6.3.1.	Allgemeine Beschreibung.....	62
6.3.2.	Energieregisterauflösung auf dem Display.....	63
6.3.3.	Pulsraten der LED-Energie.....	63
6.3.4.	Verwendung von nur einer LED.....	63
6.3.5.	Anzeige am Display erweitert.....	64
<b>6.4.</b>	<b>Displaysteuerung.....</b>	<b>64</b>
<b>6.5.</b>	<b>Ruhezustand.....</b>	<b>65</b>
<b>6.6.</b>	<b>Menülistenmodus.....</b>	<b>67</b>
6.6.1.	Menüzugriff.....	67
6.6.2.	Menü „Std-Anzeige“ (Normaler Modus).....	69
6.6.3.	Menü „Erw-Anzeige“ (Verifizierungsmodus).....	71
6.6.4.	Menü „Rückstellungen“ (Abrechnungsdaten).....	73
6.6.5.	Menü „Lastprofil 1“ (LP1 Erweiterter Modus).....	75
6.6.6.	Menü „Lastprofil 2“ (LP2 Erweiterter Modus).....	78
6.6.7.	Menü „BEV Logbuch“ (BEVLogbuch).....	80

---

7.	Lokale Softwareanwendung.....	83
8.	Installation .....	84
8.1.	Zählertafel.....	84
8.2.	Sicherheitshinweise.....	84
8.3.	Anweisungen.....	86
8.4.	Hinweise zu den Klemmenabdeckungen .....	87
9.	Anhang .....	89
9.1.	Referenznormen.....	89
9.2.	Zählertypen.....	93
9.3.	EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummern .....	95
9.4.	Standardkonfiguration im Auslieferungszustand .....	96
9.5.	Eventliste .....	98
9.6.	Zusätzliche Daten zum Display.....	109
9.6.1.	Erlaubte Einträge in den Displaylisten des Ruhe- und Normalmodus ..	109
9.6.2.	Unterstützte Zeichen .....	111
9.7.	Liste der Betreiber des PLC-FCC-Bandes .....	112



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1 – ÜBERSICHT DES T210-D-R-ZÄHLERS IN DER STANDARDKONFIGURATION .....	16
ABBILDUNG 2 – ÜBERSICHT DES T210-D-R-ZÄHLERS OHNE KLEMMENABDECKUNG.....	17
ABBILDUNG 3 – ANSICHTEN MIT STANDARDKLEMMENABDECKUNG .....	21
ABBILDUNG 4 – ANSICHTEN OHNE STANDARDKLEMMENABDECKUNG .....	22
ABBILDUNG 5 – POSITIONEN DER WANDHALTERUNG .....	22
ABBILDUNG 6 – FREIRAUM DER STANDARDKLEMMENABDECKUNG.....	23
ABBILDUNG 7 – KLEMMENABDECKUNGEN .....	24
ABBILDUNG 8 – POSITION DER SIEGEL.....	24
ABBILDUNG 9 – ANSICHT DER KLEMME VON UNTEN .....	25
ABBILDUNG 10 – VORDERANSICHT DER KLEMMEN .....	26
ABBILDUNG 11 – ZÄHLERSTIFT FÜR DEN EINPHASENZÄHLER .....	26
ABBILDUNG 12 – UNTERANSICHT DER ANSCHLUSSLEISTER MIT KLEMMEN.....	27
ABBILDUNG 13 – LEISTUNGSANSCHLUSSPLAN (3P/4L MODUS) .....	28
ABBILDUNG 14 – LEISTUNGSANSCHLUSSPLAN (1P/2L MODUS) .....	29
ABBILDUNG 15 – ZUSÄTZLICHES ETIKETT IM 1P/2L MODUS.....	29
ABBILDUNG 16 – AUSGANG RELAISANSCHLUSSPLAN.....	30
ABBILDUNG 17 – ANSCHLUSSPLAN FÜR EXTERNEN TASTER .....	30
ABBILDUNG 18 – TYPENSCHILD DES S210 ZÄHLERS.....	31
ABBILDUNG 19 – GRAFIK-QUADRANTEN.....	38
ABBILDUNG 20 – ANSCHLUSS EINER EXTERNEN TASTE.....	46
ABBILDUNG 21 – H1-SCHNITTSTELLE - EXTERNER ZUGRIFF .....	47
ABBILDUNG 22 – INTEGRIERTE ANTENNE .....	49
ABBILDUNG 23 – STELLEN, AN DENEN EIN EXTERNES ANTENNENKABEL VERLEGT WERDEN KANN.....	50
ABBILDUNG 24 – BILDSCHIRMAUFBAU DES DISPLAYS.....	54
ABBILDUNG 25 – POSITION DES ID-BEREICHS .....	55
ABBILDUNG 26 – BILDSCHIRMBEISPIELE FÜR DAS WIRKENERGIE-REGISTER.....	56
ABBILDUNG 27 – BILDSCHIRMBEISPIEL FÜR WIRKLEISTUNG.....	57
ABBILDUNG 28 – BILDSCHIRMBEISPIEL FÜR BLINDENERGIE-REGISTER.....	57
ABBILDUNG 29 – BILDSCHIRMAUFBAU WÄHREND DES ZERTIFIZIERUNGSMODUS .....	64
ABBILDUNG 30 – DISPLAYSTEUERUNG .....	65
ABBILDUNG 31 – DOPPELPFEIL-SYMBOL .....	67
ABBILDUNG 32 – IN DEN MENÜS SCROLLEN.....	68
ABBILDUNG 33 – BESCHREIBUNG DES MENÜS „STD-ANZEIGE“ .....	69
ABBILDUNG 34 – BESCHREIBUNG DES MENÜS „ERW-ANZEIGE“ .....	71
ABBILDUNG 35 – BESCHREIBUNG DES MENÜS „RÜCKSTELLUNGEN“ .....	73
ABBILDUNG 36 – BESCHREIBUNG DES MENÜS „LASTPROFIL 1“ .....	76
ABBILDUNG 37 – BESCHREIBUNG DES MENÜS „LASTPROFIL 2“ .....	78

ABBILDUNG 38 – BESCHREIBUNG DES MENÜS „BEV LOGBUCH“ .....	81
ABBILDUNG 39 – LOKALE PROGRAMMIERUNG DES ZÄHLERS .....	83
ABBILDUNG 40 – INSTALLATIONS-DREIECK-ANSICHT (STANDARD-KLEMMENDECKEL) .....	84

## TABELLENLISTE

TABELLE 1 – ZÄHLERABMESSUNGEN MIT VERSCHIEDENEN KLEMMENABDECKUNGEN .....	23
TABELLE 2 – LEGENDE ZUM TYPENSCHILD .....	32
TABELLE 3 – ENERGIE REGISTER.....	37
TABELLE 4 – BREAKER KALENDER .....	40
TABELLE 5 – TARIF KALENDER .....	40
TABELLE 6 – ABRECHNUNGSWERTE .....	41
TABELLE 7 – LP1 WERTE.....	42
TABELLE 8 – LP2 WERTE.....	42
TABELLE 9 – LASTPROFILSTATUS .....	43
TABELLE 10 – BEREITS GENUTZTE FREQUENZEN IM FCC-BAND .....	50
TABELLE 11 – LISTE DER EVENT-PROTOKOLLE.....	53
TABELLE 12 – FATALES FEHLERREGISTER .....	53
TABELLE 13 – FORMEN DER QUADRANTENANZEIGE.....	55
TABELLE 14 – FORMEN DER TARIFANZEIGE .....	56
TABELLE 15 – FORM DER PHASENPRÄSENZANZEIGE.....	58
TABELLE 16 – FORMEN DES MONATLICHEN AKTIVIERUNGSSTATUS DER ABRECHNUNG.....	58
TABELLE 17 – FORMEN DER LASTPROFIL-AKTIVIERUNGSZUSTANDSANZEIGE.....	59
TABELLE 18 – FORMEN DER HILFSRELAIS-ZUSTANDSANZEIGE .....	59
TABELLE 19 – FORMEN DER ANZEIGE FÜR DEN LOGISCHEN ZUSTAND DES BREAKERS .....	60
TABELLE 20 – FORMEN DER MID-ANZEIGE .....	60
TABELLE 21 – FORMEN DER VERBINDUNGSARTANZEIGE .....	61
TABELLE 22 – FORMEN DES NETZWERKINDIKATORS.....	61
TABELLE 23 – STANDARDMÄßIG ANGEZEIGTE WERTE IM RUHEZUSTAND .....	66
TABELLE 24 – LISTE DER MENÜS.....	67
TABELLE 25 – STANDARDWERTE, DIE IM MENÜ „STD-ANZEIGE“ ANGEZEIGT WERDEN (NORMALER MODUS) .....	70
TABELLE 26 – DIE IM MENÜ „ERW-ANZEIGE“ ANGEZEIGTEN WERTE (VERIFIZIERUNGSMODUS).....	72
TABELLE 27 – DIE IM MENÜ „RÜCKSTELLUNGEN“ ANGEZEIGTEN WERTE (ABRECHNUNGSDATEN) .....	74
TABELLE 28 – ABRECHNUNGSWERTE NACH 2 MONATEN FÜR DIE DREI ERSTEN POSITIONEN .....	75
TABELLE 29 – LP1 ERWEITERTER MODUS: ANZEIGE DER EINGETRAGENEN TAGE.....	76
TABELLE 30 – LP1 ERWEITERTER MODUS: ANZEIGE DER EINTRÄGE AM AUSGEWÄHLTEN TAG .....	77
TABELLE 31 – LP2 ERWEITERTER MODUS: ANZEIGE DER EINGETRAGENEN TAGE.....	79
TABELLE 32 – LP2 ERWEITERTER MODUS: ANZEIGE DER EINTRÄGE AM AUSGEWÄHLTEN TAG .....	79
TABELLE 33 – BEV LOGBUCH: ANZEIGE DER UPDATE-DATEN VON LRATSW .....	81
TABELLE 34 – BEV LOGBUCH: ANZEIGE DES LEGALEN LOGBUCHINHALTES AM AUSGEWÄHLTEN TAG .....	82
TABELLE 35 – LISTE DER NORMEN .....	89
TABELLE 36 – LISTE DER T210-D-R ZÄHLERTYPEN .....	93
TABELLE 37 – LISTE DER EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNGSNUMMERN.....	95

TABELLE 38 – STANDARDKONFIGURATION IM AUSLIEFERUNGSZUSTAND (NORMAL- UND LSB-ZÄHLER)...	96
TABELLE 39 – EVENTLISTE FÜR T210-D-R ZÄHLER .....	98
TABELLE 40 – LISTE DER VERFÜGBAREN EINTRÄGE FURS DISPLAY .....	109
TABELLE 41 – LISTE DER UNTERSTÜTZTEN ZEICHEN .....	111
TABELLE 42 – LISTE DER BETREIBER DES PLC-FCC-BANDES .....	112

## 1. GLOSSAR

BEV	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
COSEM	COmpanion Specification for Energy Metering
DC	Data Concentrator
DCS	Digital Cellular System (2G, for P2P meters)
DIN	Deutsches Institut für Normung
DLMS	Device Language Message specification
DSMR5	Dutch Smart Meter Requirements 5.0
EN	European Standards
eSIM	Embedded Subscriber Identity Module (other name : ChipSIM)
FS	Free Space, to design the terminal cover type
GPRS	Global Packet Radio Service (2G, P2P meters)
GSM	Global System for Mobile communications (2G, P2P meters)
GW	Gateway
IEC	International Electrotechnical Commission
LCD	Liquid-crystal display
LED	Light-emitting diode
LP	Long Press (für die Taste zur Verwendung des LCD-Bildschirms D)
LPi	Load Profile number i
LRATSW	Legally Relevant AusTrian SoftWare
LTE	Long Term Evolution (4G, P2P meters)
MID	Measuring Instruments Directive (2014/32/EU)
OBIS	Object Identification System
P2P	Point To Point
PLC	Power Line Communication
RAM	Random Access Memory
RED	Radio Equipment Directive (2014/53/EU)
RoHS	Restriction of the use Of certain Hazardous Substances (2011/65/EU)
SMA	Sub Miniature version A, coaxial RF connector
SP	Short Press (für die Taste zur Verwendung des LCD-Bildschirms)
TOU	Time Of Use
VLP	Very Long Press (für die Taste zur Verwendung des LCD-Bildschirms)
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment directive (2002/96/EC)

## 2. PRÄAMBLE

### 2.1. Allgemeiner Überblick

Der T210-D-r Zähler ist ein Dreiphasen-Direktzähler. Er bietet Messungen verschiedener Parameter, eine Mobilfunk- oder PLC-G3-Schnittstelle für den Anschluss an das Zentralsystem, eine drahtlose MBUS-Schnittstelle für den Anschluss an einen Wasser- oder Gaszähler, eine H1-DSMR-Schnittstelle für ein lokales Gerät, zwei Hilfsrelais und eine Verbindung zu einem externen Taster.

Alle Messdaten können auf der LCD-Vorderseite angezeigt werden oder sind auch über das Mobilfunk- oder PLC-G3-Netzwerk remote verfügbar.





Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Funktionalitäten der im Anhang in der Tabelle des Teils 9.2 aufgeführten Zählertypen. Ihre Standardkonfiguration im Lieferzustand ist im Anhang in der Tabelle des Teils 9.4 beschrieben.

### 2.2. CE Markierungen

Die CE-Kennzeichnung bescheinigt die Konformität des Produkts mit den internationalen technischen Vorschriften und den einheitlichen europäischen Normen, die bei der Markteinführung des Produkts gelten, insbesondere nach den Richtlinien RoHS, MID und RED.



## 2.3. Logo Bedeutungen

	<p>In der Europäischen Union gibt dieses Label an, dass das Produkt der WEEE-Richtlinie entspricht. Es sollte nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Es sollte bei einer geeigneten Einrichtung deponiert werden um eine Wiederverwendung und Recycling zu ermöglichen.</p>
	<p>Dieses Kennzeichen weist auf das Vorhandensein einer Gefahr hin. Eine zweite Kennzeichnung, die auf die Art der Gefahr hinweist, befindet sich daneben.</p>
	<p>Dieses Logo weist auf das Vorhandensein gefährlicher Spannungen hin. Schnittstellen mit dieser Kennzeichnung dürfen nur für Wartungspersonal und Benutzer zugänglich sein, die Sicherheitshinweise zu den zu treffenden Zugangsbeschränkungen und Vorsichtsmaßnahmen erhalten haben. Der Zugang muss von der für die Installation und den Betrieb des Zählers zuständigen Behörde geschützt und kontrolliert werden.</p>
	<p>Dieses Kennzeichen weist darauf hin, dass in diesem Dokument eine Anleitung enthalten ist. Die bereitgestellten Informationen müssen sorgfältig gelesen werden, bevor irgendwelche physischen Maßnahmen an den betroffenen Schnittstellen durchgeführt werden.</p>

## 3. ZÄHLEREIGENSCHAFTEN

### 3.1. Zähler-Übersicht

Eine Übersicht des T210-D-r-Zählers mit der Standardkonfiguration ist in der nächsten Abbildung dargestellt. LCD Bildschirm, LED-Anzeige der Wirkenergie, LED-Anzeige der Blindenergie und optischer Anschluss sind sichtbar.

Die meisten Zählerschnittstellen befinden sich unter der Klemmenabdeckung. Der Rückstelltaster befindet sich unter einem verschließbaren Deckel.

Der H1-Anschluss (P1 DSMR) kann durch das Öffnen einer speziellen Abdeckung erreicht werden, ohne die Klemmenabdeckung zu entfernen. Durch diese spezielle Abdeckung ist er geschützt.

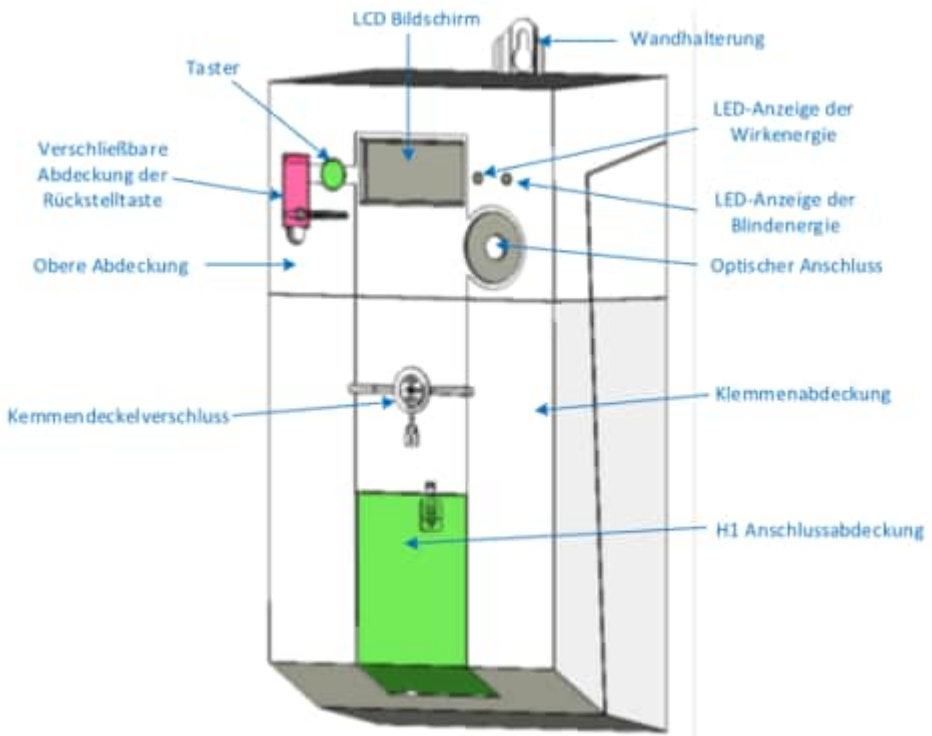


Abbildung 1 – Übersicht des T210-D-r-Zählers in der Standardkonfiguration



Um die Schnittstellen des durch die Klemmenabdeckung geschützten Zählers zu sehen, zeigt das nächste Bild eine Übersicht über den T210-D-r-Zähler in seiner Standardkonfiguration unter der Klemmenabdeckung.

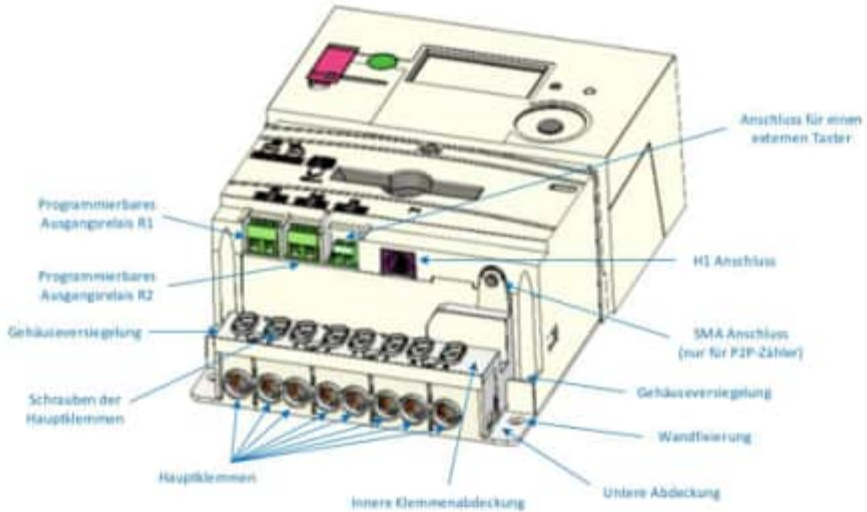


Abbildung 2 – Übersicht des T210-D-r-Zählers ohne Klemmenabdeckung

### 3.2. Technische Merkmale

Technische Merkmale		
Elektrische Merkmale		
Referenzspannung		
Unterstützter Netzwerktyp	Dreiphasen-Vierleiter Und Einphasen-Zweileiter für die Zähler, die in beiden Modi zertifiziert sind.	
Dreiphasiges Stromnetzwerk	230/400 V	IEC 60038:1983
Nennwert	230 V	IEC 60038:1983
Mindestwert	184 V	
Maximalwert	276 V	
Referenzstrom		
Referenzwert	$I_{ref} = 5 \text{ A}$	IEC 62053-21
Maximalstrom	$I_{max} = 63 \text{ A}$	EN 50470-3
Minimalstrom	$I_{min} = 250 \text{ mA}$	
Anlaufstrom	$I_{start} = 20 \text{ mA}$	
Genauigkeit		
Importierte und exportierte Wirkenergie	IEC 62053-21 Class 1 EN 50470-3 Class B	

<b>Reaktive Energie</b>	IEC 62053-23 Class 2	
<b>Echtzeituhr</b>	< 15 s/Monat bei 23°C drift < 0.15 s /°K /24 h	IEC 62054-21
<b>Betriebsreserve</b>		
Wenn Un auf 230 Vac eingestellt ist, wird der Zähler nicht durch Stromausfälle von weniger als 300 ms beeinflusst.		
<b>Frequenz</b>		
<b>Nennwert</b>	50 Hz	IEC 62052 -11
<b>Betriebsfrequenzbereich</b>	47 Hz to 53 Hz	
<b>Maximaler Frequenzbereich</b>	42.5 Hz to 57.5 Hz	
<b>Eigenverbrauch</b>		
<b>Eigenverbrauch ohne aktive Kommunikation</b>	Weniger als 1.6W und 10VA pro Phase	
<b>Globaler Verbrauch</b>	Durchschnitt (geschätzt): 3,8 W Max: 7,5 W (PLC) / 8,4W (P2P)	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
<b>Gewicht</b>	1.8 kg	
<b>Abmessungen</b>	304 X 170 X 85 mm (mit Standard-Klemmenabdeckung 60 mm)	
<b>Mechanischen Anforderungen</b>	IEC 62052-11	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
<b>Nutzungsdauer</b>	20 Jahre	
<b>Temperaturbereich</b>		
<b>Spezifizierter Betriebsbereich</b>	- 25°C bis + 55°C	
<b>Maximaler Betriebsbereich</b>	- 25°C bis + 55°C	
<b>Lagerung und Transport</b>	- 40°C bis + 70°C	
<b>Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)</b>		
<b>Spezifizierter Betriebsbereich</b>	≤ 95 % bei +40 °C	
<b>Maximaler Betriebsbereich</b>	≤ 95 % bei +40 °C	
<b>Lagerung und Transport</b>	≤ 95 % bei +40 °C	
<b>Zähler-Schutzklasse</b>		
<b>IP Klasse</b>	IP54 mit Standard- und langen Klemmenabdeckungen IP51 mit kurzer Klemmenabdeckung	IEC 60529
<b>Schutzklasse</b>	Klasse II	
<b>Einsatz in Innenräumen</b>	IEC 62052-11	
<b>Brandschutzklasse</b>	5-VB	UL94
<b>Elektromagnetische Umgebung</b>		
<b>Für CPL-Zähler</b>	Dieses Gerät erzeugt Hochfrequenzsignale im 868 MHz-Band (Wireless M-BUS).	
<b>Für Funkzähler</b>	Dieses Gerät erzeugt Hochfrequenzsignale im 800MHz / 900 MHz /1800MHz Band (P2P).	

Immunität gegen	Spannungseinbrüche und kurze Unterbrechungen Elektrostatische Entladung Gestrahlte elektromagnetische RF-Felder Elektrische schnelle Transienten / Bursts Leitungsgeführte Störungen, induziert durch RF-Felder Überspannungen Kontinuierliche Magnetfelder äußeren Ursprungs Netzfrequenzmagnetfelder externen Ursprungs Oszillierende Wellen
Andere	Funkentstörung
Zertifizierung	MID-, EMC- und RED-Richtlinien, BEV Für PLC-Zähler: G3-CENELEC und G3-FCC
Markierung	CE, Kennzeichnung verfügbar für PLC-Zähler, die im FCC-Frequenzband arbeiten.

### 3.3. Funktionalitäten

Funktionalitäten		
Messung		
Importierte und exportierte Wirkenergie und Leistung	5(63) A Klasse 1 0,25 – 5 (63) A Klasse B	IEC 62053-21 EN 50470-3
Importierte und exportierte Wirkenergie und Leistung	Klasse 2	IEC 62053-23
Scheinleistung und Energie		EN 50470-1
Optische Indikatoren und Display		
LCD	Lokale Anzeige von Verbrauchs- und Messdaten (3*16 Zeichen)	
LED	2 LEDs auf der Vorderseite für Wirk- und Blindenergie	
Tasten	2 Tasten: - eine Benutzertaste fürs LCD-Scrollen und Schließen des Breakers, die über eine eigene Schnittstelle durch eine externe Taste erweitert werden kann. - eine Rücksteltaste für die asynchrone Abrechnung unter eigener Abdeckung	
Kommunikationslink		
Lokaler optischer Anschluss (WZ)	Kommunikationsanschluss 9600 bps	IEC 62056-21
Kundenschnittstelle (H1)	RJ12 Blockschnittstelle	P1 Companion Standard
Multi-Utility-Schnittstelle (M2)	Wireless MBus	EN 13757-4

<b>Remote-Zugriffsschnittstelle (G1 / C)</b>	Funk zellular oder PLC-G3 Protokoll
<b>Ausgangsrelais (R1 und R2)</b>	Zwei-punkt blockierte Schnittstelle für jedes Relais
<b>Lastschalter - Breaker</b>	
<b>Position</b>	Einer auf jeder Phase (3 Breaker)
<b>Lastschaltung</b>	Steuerung des Breakers über einen eigenen Aktivitätskalender
<b>Time Of Use (TOU)</b>	
<b>Tarifverwaltung</b>	
Tarif	2
Jahreszeiten	12
Wochen	12
Tage	30
Anzahl der verwalteten Verträge	1
<b>Abrechnung</b>	
Automatische Abrechnungsperiode	Monatlich
Asynchrone Abrechnung	Ja, über eine dedizierte Taste oder ein ad hoc-Event.
<b>Lastprofile</b>	
Anzahl der verwalteten Lastprofile	2
Lastprofil 1 (LP1) Integrationszeit	15 min
Lastprofil 2 (LP1) Integrationszeit	1440 min (daily)
<b>Speicherregister</b>	
<b>Kapazität</b>	Standardmäßig 60 Tage Lastprofil Max: 100 Tage
<b>Manipulationsschutz</b>	
<b>Klemmenabdeckung</b>	Übersicht und Speicherung von Events beim Öffnen der Klemmenabdeckung
<b>Erkennung</b>	Lokale Programmierung, Reverse Energy
<b>Kumulative Zeitberechnung</b>	Stromeinspeisung, Verbrauch, Nichtverbrauch, Indikator für Nichtverbrauch
<b>Alarme</b>	
Sabotagealarm, Batterie leer, Spannungsabfallalarm	
<b>Robustheit</b>	
Gegen versehentliche Kurzschlüsse	

## 4. KONSTRUKTIVE GESTALTUNG

### 4.1. Abmessungen des Zählers

#### 4.1.1. Zähler mit Standardklemmenabdeckung

Der Zähler mit der Standardklemmenabdeckung hat die im nächsten Bild beschriebenen Abmessungen. Alle Werte sind in Millimetern angegeben.

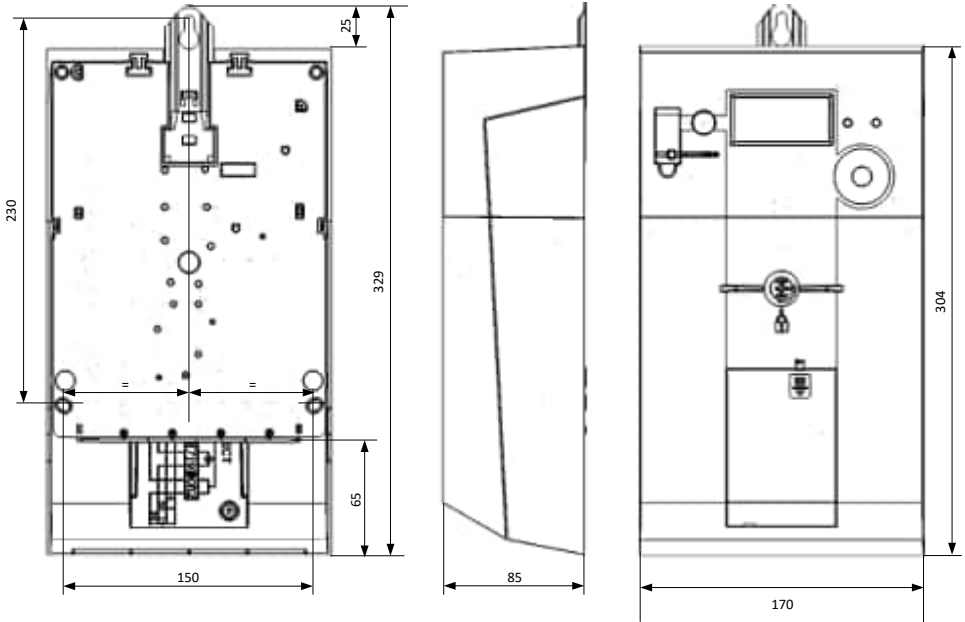
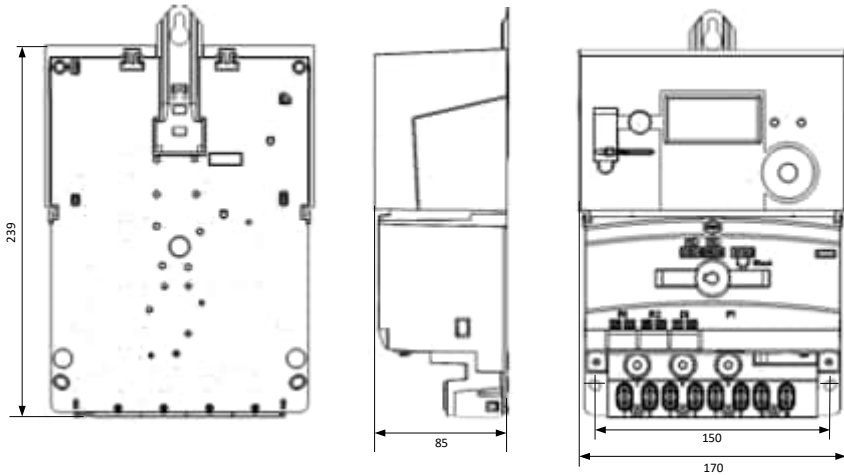
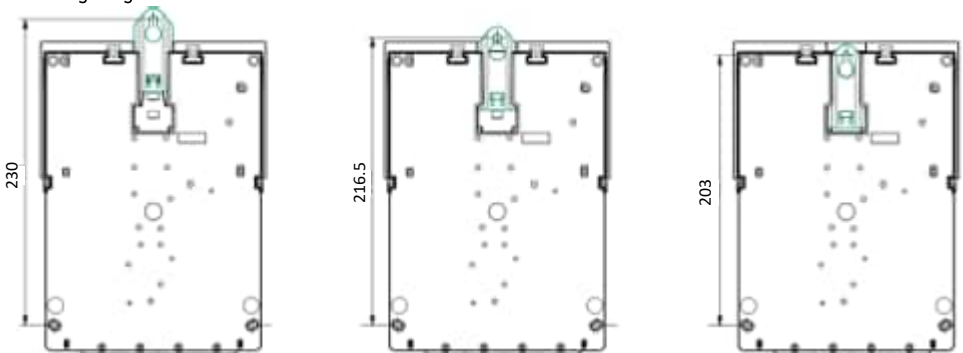


Abbildung 3 – Ansichten mit Standardklemmenabdeckung



**Abbildung 4 – Ansichten ohne Standardklemmenabdeckung**

Die 3-Punkt-Halterung hat drei verschiedene Positionen. Die zugehörigen Abmessungen sind in der folgenden Abbildung dargestellt:



**Abbildung 5 - Positionen der Wandhalterung**

#### 4.1.2. Freifläche der Standardklemmenabdeckung

Die Abmessung von 65 mm in der ersten Ansicht der Abbildung 3 ist eine Freifläche (FS) zwischen dem Eingang der Hauptstromklemmen und der Unterseite der Standardklemmenabdeckung. Diese Freifläche ist auf der nächsten Abbildung zu sehen.

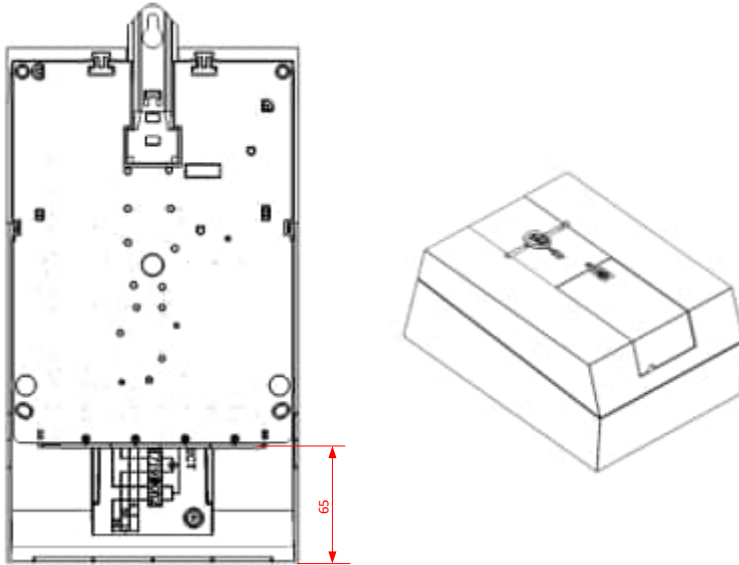


Abbildung 6 – Freiraum der Standardklemmenabdeckung

#### 4.1.3. Andere Klemmenabdeckungen

Auf dem Drehstromzähler können drei weitere Klemmenabdeckungen montiert werden:

- eine längere mit einer Freiraum von 85 mm
- eine kürzere mit einer Freiraum von 15 mm
- eine längere mit einer Freiraum von 85 mm zur Aufnahme eines Rundsteuerempfängers ("Huckepack")

Die Abmessungen des Zählers mit den verschiedenen Klemmenabdeckungen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

**Tabelle 1 – Zählerabmessungen mit verschiedenen Klemmenabdeckungen**

Klemmenabdeckung	Zähler Gesamtlänger ohne Wandhalterung (mm)	Zähler Breite (mm)	Zähler Höhe (mm)
Standard (FS = 65 mm)	304	170	85
Lang (FS = 85 mm)	324	170	85
Kurz (FS = 15 mm)	254	170	85
"Huckepack" (FS = 85 mm)	324	170	85

Die nächste Abbildung zeigt die drei Klemmenabdeckungen des Drehstromzählers.

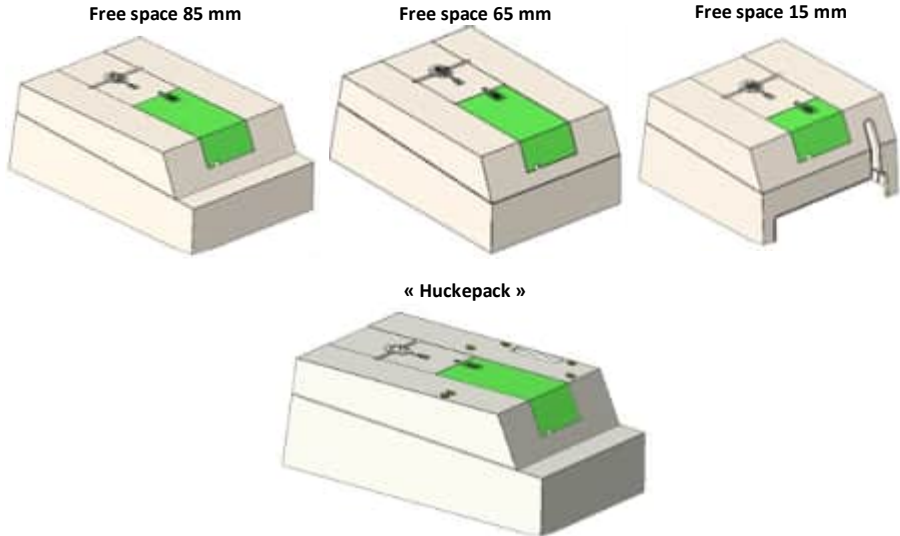


Abbildung 7 – Klemmenabdeckungen

## 4.2. Verschweißung

### 4.2.1. Gehäuseversiegelung

Die Integrität und Unversehrtheit des Zählers wird durch 2 Siegel gewährleistet.

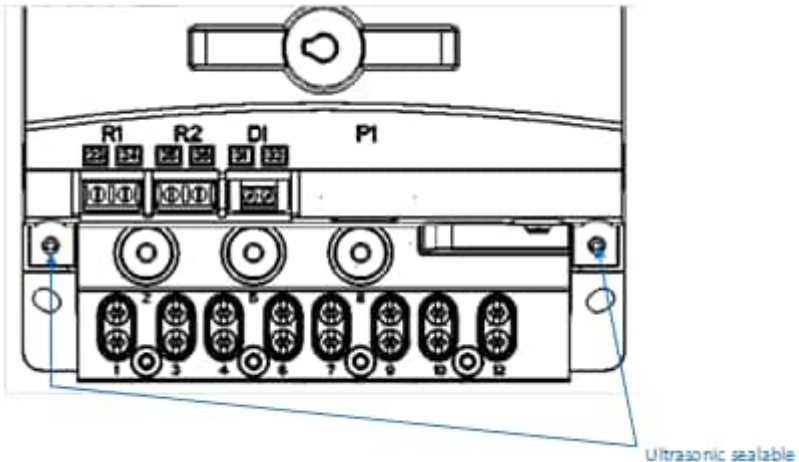


Abbildung 8 – Position der Siegel



Die Verschweißung erfolgt im Werk an den beiden auf dem obigen Bild gezeigten Stellen. Am Ende des Verschweißprozesses erscheint an jeder Stelle ein Flammensymbol, das anzeigt, dass die Versiegelung vom Hersteller durchgeführt wurde. Das Flammenlogo auf der Versiegelung ist für die MID-Richtlinie nicht relevant, nur das Vorhandensein eines Siegels ist vorgeschrieben.

#### 4.2.2. Verschraubung der Klemmenabdeckung

Die Integrität und Unversehrtheit des Zählers wird durch eine Schraube gewährleistet. Die Position ist in Abbildung 1 zu sehen („Klemmendeckelverschluss“).

### 4.3. Hauptklemmen

Der Zähler ist mit acht Hauptanschlüssen ausgestattet, um den Zähler an das Netz anzuschließen. Jede Hauptklemme hat zwei Befestigungsschrauben. Die Leistungsklemmen sind nach den internationalen Normen DIN 43856 und DIN 43857 ausgeführt. Sie sind nummeriert (1; 3; 4; 6; 7; 9; 10; 12) wie in Abbildung 10 gezeigt wird.

Die Hauptklemme nimmt einen Draht mit einem Mindestquerschnitt von  $2\text{mm}^2$  und einem Maximalquerschnitt von  $25\text{mm}^2$  auf. Die Leiter werden in die Leistungsklemmen eingeführt und mit zwei Schrauben Torx T20 befestigt. Siehe Sicherheitshinweise in Kapitel 8 für das empfohlene Anzugsdrehmoment.

Der Innendurchmesser des Eingangs der Hauptanschlüsse beträgt 9mm, der Außendurchmesser 11mm. Diese Form ermöglicht das Einführen eines isolierten Drahtes. Sie ermöglicht den Anschluss eines Kabels mit einem Außendurchmesser von bis zu 6,3mm.

Die Abmessungen der Hauptklemmen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

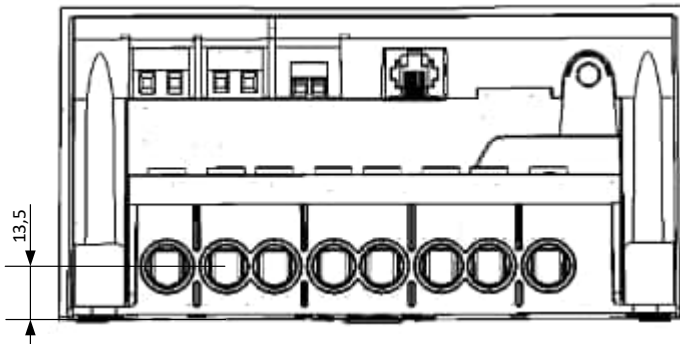


Abbildung 9 – Ansicht der Klemme von unten

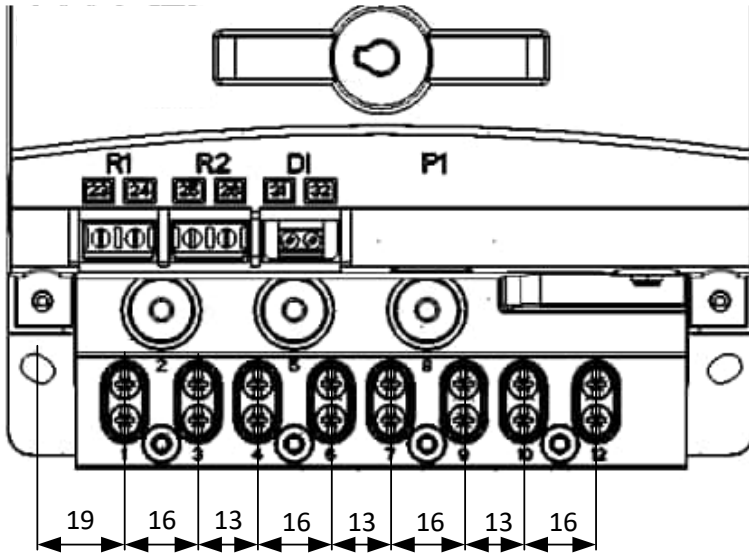


Abbildung 10 – Vorderansicht der Klemmen

#### 4.4. Zählerstifte

Die Zählerstifte sind optional. Einige Zähler (siehe 9.2) sind werkseitig mit Zählerstiften in den Leistungsklemmen ausgestattet, um die Montage des Zählers zu erleichtern. Es werden sieben Zählerstifte verwendet, zwei für jede Phase (Ein-/Ausgang) und nur einer für den Neutralleiter.



Abbildung 11 – Zählerstift für den Einphasenzähler

Wenn ein Zählertyp mit Zählerstifte ausgestattet ist, werden diese werkseitig montiert. Die Form der Hauptklemmen ist so konstruiert, dass die Verwendung von Zählerstiften und Direktanschluss von Drähten möglich ist. Die Zentrierung der Hauptklemmen bieten ein optimale Befestigung der Zählerstifte in normierten Abständen.

Die Zählerstifte werden in die Hauptklemmen gesteckt und mit zwei Schrauben Torx T20 befestigt. Das empfohlene Anzugsdrehmoment für die Hauptschrauben beträgt 2,35 N.m. Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 2,6 N.m. Das minimale Anzugsdrehmoment beträgt 1,9 N.m.

## 4.5. Optionen Klemmenplan

Der obere Klemmhalter befindet sich direkt über dem Anschlussfeld. Er besteht aus den folgenden Ausgängen:

- ein H1-Port mit RJ12-Stecker
- ein Antennenanschluss mit einem SMA-Anschluss für die Mobilfunkschnittstelle (optional)
- eine zweipolige Klemmen für den Zugriff auf das Hilfsrelais R1
- eine zweipolige Klemmen für den Zugriff auf das Hilfsrelais R2
- eine zweipolige Klemmen für den Zugriff auf einen externen Taster zum Ersetzen des grünen Tasters

Die möglichen Ausführungen des Klemmenplans sind in der nächsten Abbildung dargestellt.

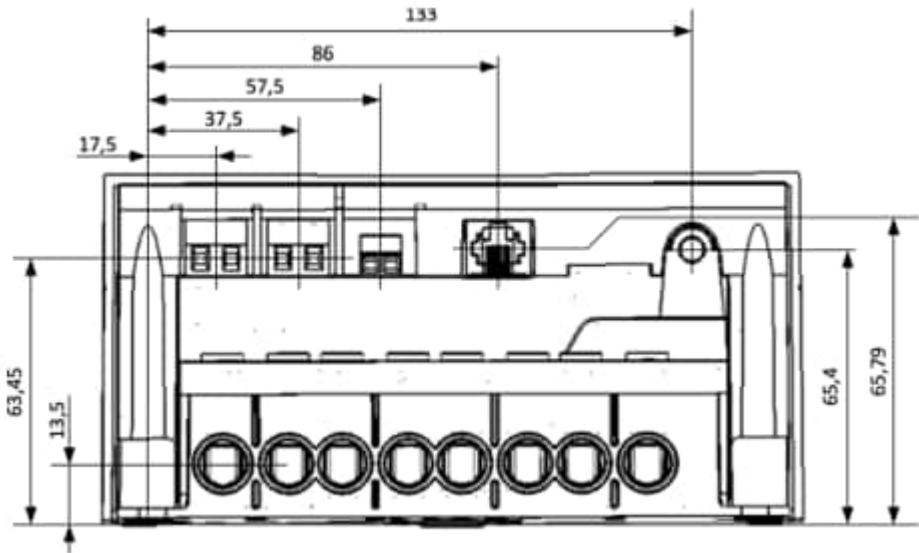
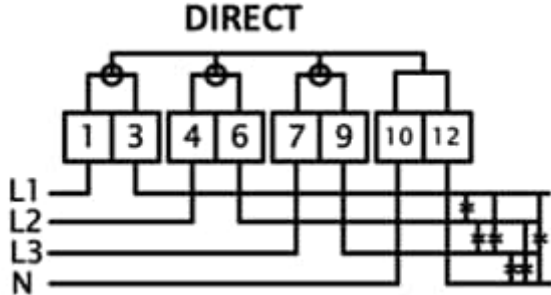


Abbildung 12 – Untersicht der Anschlussleiste mit Klemmen

## 4.6. Anschlussplan des Zählers

### 4.6.1. Anschluss im 3P/4L Modus

Der Zähler kann an ein Dreiphasen-Drehstromnetz mit vier Drähten angeschlossen werden (3P/4L Modus).



Die Hauptklemme des Zählers ist wie in Abbildung 13 verdrahtet. Die Klemmen 1, 4 und 7 dienen zum Anschluss der drei Eingangsphasen und die Klemmen 3, 6 und 9 zum Anschluss der Ausgangsphasen. Klemme 10 und 12 stehen für den Neutralleiter.

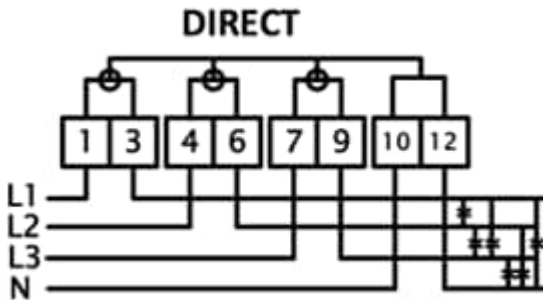


Abbildung 13 – Leistungsanschlussplan (3P/4L Modus)

Der Anschlussplan ist ebenfalls innerhalb der Klemmenabdeckung gemäß der Norm EN50470-1 gekennzeichnet.

### 4.6.2. Anschluss im 1P/2L Modus (L1+N)

Zusätzlich zum 3P/4W Modus können einige Zähler an ein einphasiges Netzwerk mit zwei Leitungen (1P/2W Modus) angeschlossen werden (= Einphasenbetrieb). Weitere Einzelheiten finden Sie in Teil 9.2 für die Liste der Zähler, die in beiden Modi arbeiten können.

Die Hauptklemme des Zählers ist wie in Abbildung 14 dargestellt verdrahtet. Die Klemme 1 dient zum Verbinden der Eingangsphase (L1) und die Klemme 3 zum Verbinden des Ausgangs. Die Klemmen 10 und 12 stehen für den Neutralleiter.

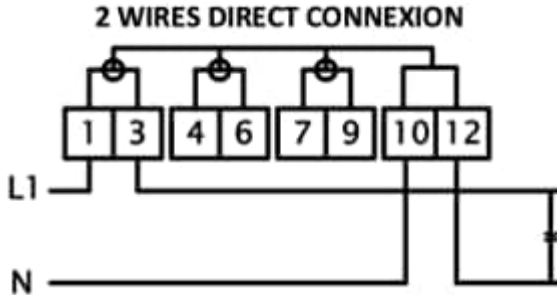


Abbildung 14 – Leistungsanschlussplan (1P/2L Modus)

Da sich in der Klemmenabdeckung bereits eine Markierung für den Anschluss im 3P/4L Modus befindet, wird ein spezieller Aufkleber für den Anschluss im 1P/2L Modus angebracht. Wenn der Zähler mit der Klemmenabdeckung geliefert wird, wird der Aufkleber automatisch angebracht. Andernfalls muss der Aufkleber vom Kunden angebracht werden. Die nächste Abbildung zeigt, wo sich dieser Aufkleber in einer Standard-Klemmenabdeckung befindet. Die Position ist die gleiche wie bei einer langen Klemmenabdeckung.

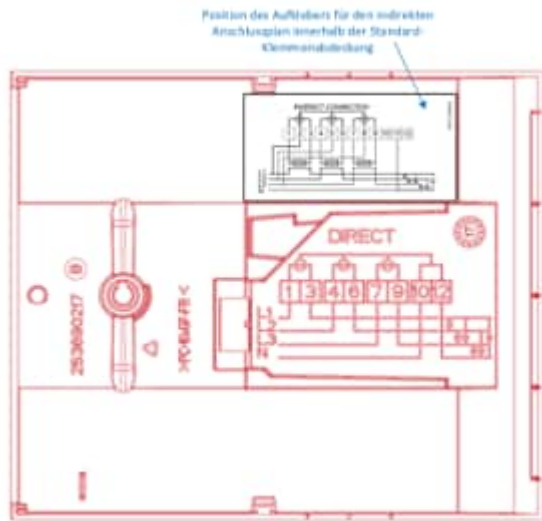


Abbildung 15 – Zusätzliches Etikett im 1P/2L Modus

## 4.7. Anschlussplan Hilfsklemmen

Der Anschluss der beiden programmierbaren Ausgangsrelais und der Anschluss eines externen Taster erfolgen gemäß den folgenden Abbildungen.



Abbildung 16 – Ausgang Relaisanschlussplan



Abbildung 17 – Anschlussplan für externen Taster

Die Klemmen 23 und 24 dienen zum Anschluss eines externen Gerätes an das erste programmierbare Ausgangsrelais.

Die Klemmen 25 und 26 dienen zum Anschluss eines externen Geräts an das zweite programmierbare Ausgangsrelais.

Die Klemmen 31 und 32 dienen zum Anschluss eines externen Tasters an den Zähler.

Die beiden Anschlusspläne sind über der oberen Abdeckung markiert und befinden sich unter der Klemmenabdeckung.

## 4.8. Typenschild

Die Lasermarkierung wird nur auf der oberen Abdeckung des Messgerätes aufgebracht.

Sie ist präzise, langlebig, lesbar und dauerhaft. Sie ist ohne mechanische Einschränkungen und wird ohne Kontakt aufgebracht.

Das Typenschild jedes Zählers enthält alle nach der Norm EN50470-1 erforderlichen Informationen und Zusatzinformationen. Es ist in Abbildung 18. zu sehen. Die Bedeutung jeder Zahl dieser Abbildung ist in Tabelle 2 dargestellt.

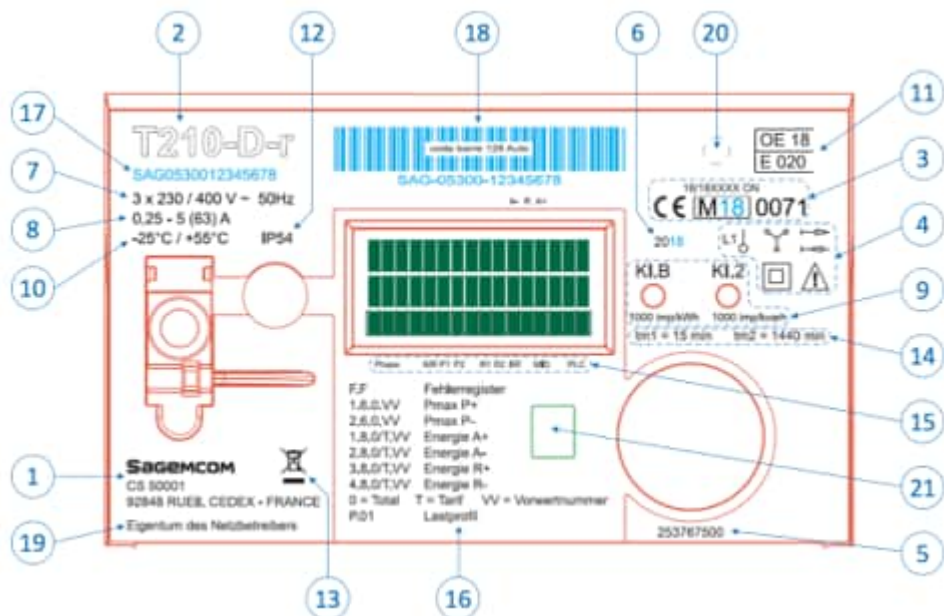







Abbildung 18 – Typenschild des S210 Zählers

Tabelle 2 – Legende zum Typenschild

Nummer in Abbildung 18	Beschreibung
1	Herstellernamen (SAGEMCOM) und Anschrift des Herstellers
2	Typenbezeichnung (T210-D). Das "-r" wird verwendet, um diesen Zähler von der Industrieversion zu unterscheiden ( $I_{max} = 100A$ )
3	Platz für die Nummer der Baumusterprüfbescheinigung der Europäischen Gemeinschaft (CE), Konformitätskennzeichnung gemäß den Anforderungen der europäischen Richtlinien. 18' in 'M18' ist das Jahr der ersten messtechnischen Verifikation durch das Labor mit der Akkreditierungsnummer '0071'. Abhängig vom Verifikationsjahr wird der Wert geändert. 18/18XXXX ON ist die EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer, die von einer benannten Stelle vergeben wird. Diese Nummer ist mit dem Zählertyp verknüpft (siehe Nummer 5 dieser Tabelle und Tabelle 27).
4	Der Bereich von 4 Symbolen entspricht der Norm EN 62053-52:  : Die Verbindung zum Netzwerk kann mit einer einzigen Phase erfolgen, nämlich L1 (1P/2W-Modus). Dieses Logo ist nur auf Zählern angebracht, die im 1P/2W-Modus arbeiten können (siehe 9.2).  : Die Verbindung zum Netzwerk kann mit den 3 Phasen (3P/4W-Modus) erfolgen.  : Der Zähler ist bidirektional (Import- und Exportenergien)  : Als isolierverkleideter Zähler der Schutzklasse II, das Zeichen des doppelten Quadrats (IEC 60417-5172: Geräte der Klasse II)  : Informationssymbol, um vor der Verwendung des Produkts auf diese Bedienungsanleitung zu verweisen
5	Die Herstellergerätenummer, die mit dem Typ (Nummer 2) kombiniert wird, um den in der Baumusterprüfbescheinigung verwendeten Zählertyp zu definieren. Eine Liste der Herstellergerätenummern, die in diesen Bereich eingetragen werden können, finden Sie in der dritten Spalte der Tabelle 36.
6	Herstellungsjahr
7	Die Referenzspannung an den Zählerklemmen des Spannungskreises (230/400V) und die Referenzfrequenz in Hz (50 Hz). Die Verwendung des Symbols ~ (IEC 6047-5032 2002-10), das den zugeordneten Eigenschaften der Gerätebezugsspannung folgt, zeigt an, dass das Gerät mit Wechselstrom versorgt wird.
8	Der Strommessbereich: Mindeststrom ( $I_{min}$ ), Referenzstrom ( $I_{ref}$ ) und Maximalstrom ( $I_{max}$ ), der mit 0,25-5(63) A gekennzeichnet ist.
9	Auf der linken Seite die Zählerkonstante für die Wirkenergie (1000 imp/kWh) und der Klassenindex des Zählers (Klasse B). Auf der rechten Seite die Zählerkonstante für Blindenergie (1000 imp/kvarh) und der Klassenindex des Zählers (Klasse 2).



Nummer in Abbildung 18	Beschreibung
10	Der Betriebstemperaturbereich, für den der Zähler bestimmt ist, oder die Umgebungsklasse (-25 °C bis 55 °C oder 3K6).
11	Auf jedem Zähler wird die Konformitätsmarkierung gemäß den Anforderungen der österreichischen Richtlinien (BEV-Kennzeichnung, Zertifizierungsjahr OE 18 und Prüfberichtsnummer E 020 ) angebracht.
12	Die Schutzart gegen Staub und Wasser nach der Norm IEC 60529 (IP54 mit Standard- und langen Klemmenabdeckungen, IP51 mit kurzer und Huckepack Klemmenabdeckung)
13	WEEE Markierung mit der Herstelleradresse und der durchgestrichenen Mülltonne gemäß Richtlinie 2002/96/EG (WEEE)
14	Die Integrationsperioden (15 min und 1440 min) für die Lastprofile LP1 und LP2.
15	<p>Informationen unterhalb der LCD-Anzeige, um das Verständnis der Symbole zu erleichtern, die in der dritten Zeile der angezeigten Daten zu sehen sind (siehe Teil 6 für weitere Details):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Phase: Phasenpräsenz</li> <li>➤ MR: Aktivierungsstatus der monatlichen Abrechnung</li> <li>➤ P1: Aktivierungsstatus des Lastprofils 1 (LP1)</li> <li>➤ P2: Aktivierungsstatus des Lastprofils 2 (LP2)</li> <li>➤ R1: 1. Zustand des Hilfsrelais</li> <li>➤ R2: 2. Zustand des Hilfsrelais</li> <li>➤ BR: Logischer Zustand des Breaker</li> <li>➤ MID: MID Indikator</li> <li>➤ PLC: Indikator für die Verbindungsart. „PLC“ für G3-PLC-Zähler (Schnittstelle C) und „P2P“ für alle P2P-Zähler (Schnittstelle G1)</li> </ul>
16	Definition der OBIS-Codes, die oben links auf dem LCD angezeigt werden.
17	<p>Seriennummer, die dem Namen des logischen COSEM-Geräts entspricht und für jeden Zähler einzigartig ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SAG (Ziffern 1 bis 3) : Name des Herstellers (SAGEMCOM)</li> <li>➤ 053 (Ziffern 4 bis 6) : Zählertyp.</li> </ul> <p>'053' = 3-P Direktverbindung des Zählers mit Schnittstelle C (G3-PLC)  '054' = 3-P Direktverbindung des Zählers mit Schnittstelle G1 (2G/4G)  '055' = 3-P Direktverbindung des Zählers mit Schnittstelle G1 (CDMA 450 MHz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 00 (Ziffern 7 und 8): immer '00', um ein IDIS-konformes Format zu haben.</li> <li>➤ 12345678 (Ziffern 9 bis 16) : vom Hersteller vergebene einzigartige Nummer</li> </ul>
18	Seriennummer mit Bindestrichen und zugehörigem Barcode EAN 128 Auto, einzigartig für jeden Zähler.
19	Hinweis, dass der Zähler Eigentum des Netzbetreibers ist („Eigentum des Netzbetreibers“)

Nummer in Abbildung 18	Beschreibung
20	Das eingekreiste CCB Zeichen zeigt an, dass der Zähler über die Funktion Load Switching via Breaker (LSB) verfügt. Wenn der Zähler diese Funktion nicht hat, ist der Bereich leer (kein Kreis mit gestrichelten Punkten). Um die Liste der Zähler mit dieser Funktion zu sehen, siehe Teil 9.2.
21	Platz für das Verifizierungsetikett (10x12 mm <sup>2</sup> ), nach der Eichung des Zählers nach den österreichischen Richtlinien (BEV, MEG)

## 5. FUNKTIONEN

Der T210-D-r unterstützt alle folgenden Funktionalitäten.

### 5.1. Zählerfunktionen

Die Hauptfunktion des T210-D-r ist die Zählfunktion. Diese misst und berechnet alle in diesem Kapitel beschriebenen Werte. Der Kunde kann wählen, ob er absolute oder schrittweise Werte wünscht.

Alle Zähler sind nach MID-Norm (MID-Richtlinie 2014/32/EU-Modul B und D) kalibriert und messtechnisch geprüft. Diese Kalibrierung und diese messtechnischen Kontrollen werden einmalig während des Herstellungsprozesses durchgeführt. Alle Zähler bestehen aus integrierten Präzisionsschaltkreisen. Eine Neukalibrierung der Zähler während ihrer 20-jährigen zertifizierten Lebensdauer ist somit nicht erforderlich.

#### 5.1.1. Sofortige Messungen

Sofortige Messungen sind „1 Sekunde“-Messungen. In der Praxis arbeitet der Zähler mit einer Probenfrequenz N, die ein Vielfaches der Netzfrequenz F ist.

Sofortige Messungen erfolgen alle  $\sigma$  Netzperioden ( $\sigma = 50$ ), also ungefähr (aber nicht exakt) jede Sekunde ( $\sigma T = 50T = 1s$ ).

Der messtechnische Teil des Zählers führt die folgenden sofortigen Messungen durch:

$$\begin{aligned} &U_{HARMO_{RMS}} \\ &I_{HARMO_{RMS}} \\ &P_{HARMO} \\ &S_{HARMO} \\ &PF_{HARMO} \end{aligned}$$

##### 5.1.1.1. Momentane Phasenspannung

Die Proben der Einzelspannung mit Oberschwingungen ( $U_{HARMO}$ ) sind mit  $U_n$  gekennzeichnet. Unter Berücksichtigung von N Proben pro Netzperiode wird die momentane Phasenspannung als RMS-Wert von  $U_{HARMO}$  nach folgender Formel berechnet:

$$U_{HARMO_{RMS}} = \sqrt{\frac{1}{\sigma \cdot N} \times \sum_{n=0}^{\sigma \cdot N - 1} U_n^2}$$

##### 5.1.1.2. Momentaner Phasenstrom

Der Phasenstrom wird analog über einen Stromwandler erfasst. Die Proben des Einphasenstroms mit Oberschwingungen ( $I_{HARMO}$ ) sind pro Phase mit  $I_n$  gekennzeichnet. Unter Berücksichtigung von N Proben pro Netzperiode wird der momentane Phasenstrom pro Phase als RMS-Wert von  $I_{HARMO}$  nach folgender Formel berechnet:

$$I_{HARMORMS} = \sqrt{\frac{1}{\sigma.N} \times \sum_{n=0}^{\sigma.N-1} I_n^2}$$

### 5.1.1.3. Momentane Wirkleistung

Die Wirkleistung wird gemäß der Definition der Norm EN 50470-1 gemessen.

Unter Berücksichtigung von N Proben pro Netzperiode wird die Wirkleistung mit Oberschwingungen, notiert  $P_{HARMO}$ , nach folgender Formel berechnet:

$$P_{HARMO} = \frac{1}{\sigma.N} \times \sum_{n=0}^{\sigma.N-1} U_n \times I_n$$

### 5.1.1.4. Scheinleistung

Der Zähler misst die Scheinleistung gemäß der Definition in der Norm EN 50470-1. Die momentane Scheinleistung mit Oberwellen  $S_{HARMO}$  wird nach folgender Formel berechnet:

$$S_{HARMO} = U_{HARMO} \times I_{HARMO}$$

### 5.1.1.5. Leistungsfaktor

Der Zähler misst den Leistungsfaktor gemäß der Definition in der Norm EN 50470-1.

Der Leistungsfaktor pro Phase mit Oberschwingungen  $PF_{HARMO}$  wird nach folgender Formel berechnet:

$$PF_{HARMO} = \frac{P_{HARMO}}{S_{HARMO}}$$

### 5.1.1.6. Netzfrequenz

Der Zähler misst die Netzfrequenz.

### 5.1.1.7. Momentaner Neutralleiterstrom

Der Neutralstrom wird nicht gemessen, sondern berechnet.

Für die T210-D-r-Meter werden die Proben des Neutralstroms ( $I_N$ ) notiert  $I_{N,n}$  und entsprechen der Summe des Stroms jeder Phase:

$$I_{N,n} = I_{PHASE1n} + I_{PHASE2n} + I_{PHASE3n}$$

Unter Berücksichtigung von N Proben pro Netzperiode wird der momentane Neutralleiterstrom als RMS-Wert von  $I_N$  unter Verwendung der folgenden Formel berechnet:

$$I_{NRMS} = \sqrt{\frac{1}{\sigma.N} \times \sum_{n=0}^{\sigma.N-1} I_{Nn}^2}$$

## 5.1.2. Energieregister

### 5.1.2.1. Allgemeines

Zur Speicherung der Energiewerte stehen mehrere Register zur Verfügung. Die folgende Tabelle entspricht der Art der Energie und ihrem Register.

**Tabelle 3 – Energie Register**

Register Name	Energie-Typ
A*	Importierte Wirkenergie
A-	Exportierte Wirkenergie
R*	Importierte Blindenergie ( $Q^I + Q^{II}$ , Summe von Quadrant I und Quadrant II)
R-	Exportierte Blindenergie ( $Q^{III} + Q^{IV}$ , Summe von Quadrant III und Quadrant IV)

### 5.1.2.2. Wirkenergie

Der Zähler misst sowohl importierte als auch exportierte **Wirkenergie**, notiert  $E_A$ , die nach folgender Formel berechnet werden kann:

$$E_A = P_{HARMO} \times T$$

- Bei  $P_{HARMO} \geq 0$ , wird die Wirkleistung importiert. Sie entspricht dem Fall, wenn das Netz dem Endverbraucher Energie liefert. Der Endverbraucher ist ein Energieverbraucher
- Bei  $P_{HARMO} < 0$ , wird die Wirkleistung exportiert. Der Endverbraucher liefert Energie ins Netz. Der Endverbraucher ist der Energieerzeuger.

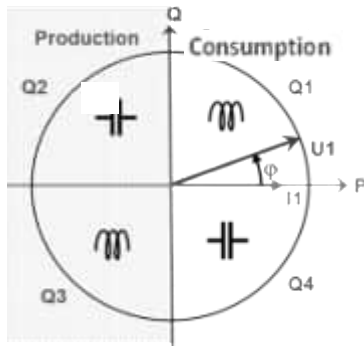
Die importierte und exportierte Wirkenergie wird in den Registern A+ und A- gespeichert.

### 5.1.2.3. Blindenergie

Der Zähler misst sowohl importierte als auch exportierte **Blindenergie**, notiert  $E_R$ , die nach der folgenden Formel berechnet werden kann:

$$E_R = Q_{FONDA} \times T$$

Bei  $Q \geq 0$  ist die Energie importiert, bei  $Q < 0$  ist die Energie exportiert.



- Quadrant I :  $P \geq 0$  &  $Q \geq 0$   
 Quadrant II :  $P < 0$  &  $Q \geq 0$   
 Quadrant III :  $P < 0$  &  $Q < 0$   
 Quadrant IV :  $P \geq 0$  &  $Q < 0$

Abbildung 19 – Grafik-Quadranten

Die Summe von Quadrant I und Quadrant II, notiert  $Q^I + Q^{II}$ , wird in einem Register notiert, notiert  $R^*$ .  
 Die Summe von Quadrant III und Quadrant IV, notiert  $Q^{III} + Q^{IV}$ , wird in einem Register notiert, notiert  $R$ .

## 5.2. Breaker

### 5.2.1. Technische Beschreibung

Ein Lastschaltrelais ist ein System im Inneren des Zählers, das es ermöglicht, den Endverbraucher mit Strom zu versorgen oder nicht. Es stehen drei Lastschaltrelais (auch bekannt als interner Breaker) zur Verfügung, die auf jeder Phase montiert sind. Jedes Lastschaltrelais wird gleichzeitig verwaltet.

### 5.2.2. Modi Beschreibung

Für die Verriegelungsrelais stehen mehrere Modi zur Verfügung, die vom Kunden konfiguriert werden können.

Das Trennen und Wiederverbinden kann angefordert werden:

- Remote, über einen Kommunikationskanal: Remotes Trennen, remotes Wiederverbinden
- Manuell über die Taste: manuelles Trennen, manuelles Wiederverbinden
- Lokal, durch eine Funktion des Zählers (z.B. Überleistung): lokales Trennen, lokales Wiederverbinden.

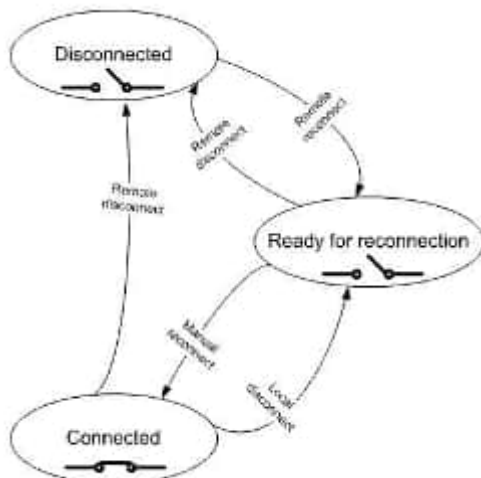
### 5.2.3. Verfügbare Modi

Im Folgenden werden die drei verschiedenen verfügbaren Modi beschrieben:

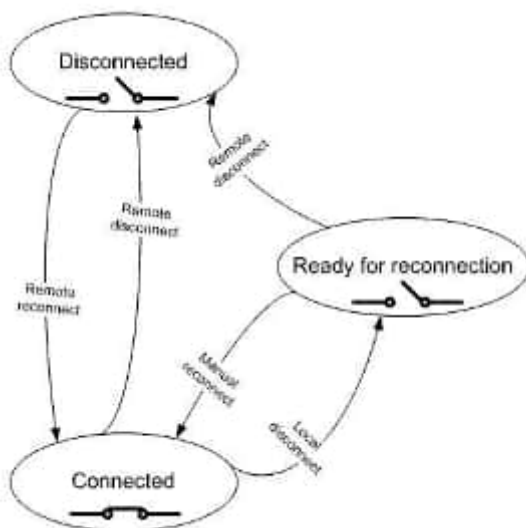
Modus 0: Immer verbunden



Modus 3:



Modus 4:



## 5.2.4. Lastschaltung via Breaker - Sonderfunktionen

Der Breaker kann als Relais über einen eigenen Aktivitätenkalender gesteuert werden, um die Stromzufuhr zu unterbrechen und wieder anzuschließen (Lastschaltung).

Der Aktivitätenkalender ist mit mindestens 12 Jahreszeiten, 12 Wochen, 30 Tagen und 11 Schaltzeiten pro Tag konfiguriert. Es werden mindestens 30 Feiertage unterstützt.

**Tabelle 4 – Breaker Kalender**

Parameter	Wert
Jahreszeiten	12
Wochen	12
Tage	30
Schaltzeiten pro Tag	11
Feiertage	30

Diese Funktion kann nur werkseitig für einen bestimmten Zählertyp aktiviert werden (siehe 9.2 für weitere Informationen).

Wenn die Funktion deaktiviert ist, ist dies endgültig; ein erneutes Zurücksetzen ist nicht möglich.

Sobald die Funktion aktiviert ist, wird der Regelmodus des Breakers auf 4 gesetzt.

Die Funktion der Lastschaltung bleibt auch nach einem Firmware-Upgrade aktiviert, wenn sie zuvor bereits aktiviert war.

## 5.3. Time of Use (TOU)

### 5.3.1. Tarife

Der T210-D-r kann bis zu 2 Tarife verwalten, die von der Laufzeit abhängen. Der Zeitraum kann mit mindestens 12 Jahreszeiten, 12 Wochen, 30 Tagen und 11 Schaltzeiten pro Tag konfiguriert werden. Es werden mindestens 30 Feiertage unterstützt.

**Tabelle 5 – Tarif Kalender**

Parameter	Wert
Tarife	2
Jahreszeiten	12
Wochen	12
Tage	30
Schaltzeiten pro Tag	11
Feiertage	30



### 5.3.2. Verrechnungswerte

Der T210-D-r unterstützt die monatliche Rückstellung, die standardmäßig am ersten Tag eines jeden Monats um 0:00 Uhr von einem einzigen Aktionsplaner durchgeführt wird. Er sammelt die in der folgenden Tabelle beschriebenen Werte des letzten Monats.

**Tabelle 6 – Abrechnungswerte**

Beschreibung des Messwertes	OBIS Code	Attribute
Uhr	0-0:1.0.0.255	2
Importierte Wirkenergie (+A)	1-0:1.8.0.255	2
Importierte Wirkenergie (+A) Rate 1	1-0:1.8.1.255	2
Importierte Wirkenergie (+A) Rate 2	1-0:1.8.2.255	2
Exportierte Wirkenergie (-A)	1-0:2.8.0.255	2
Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 1	1-0:2.8.1.255	2
Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 2	1-0:2.8.2.255	2
Maximales Anforderungsregister 1 - Importierte Wirkenergie (+A) Wert	1-0:1.6.0.255	2
Maximales Anforderungsregister 1 - Importierte Wirkenergie (+A) Zeitstempel	1-0:1.6.0.255	5
Maximales Anforderungsregister 6 - Exportierte Wirkenergie (-A) Wert	1-0:2.6.0.255	2
Maximales Anforderungsregister 6 - Exportierte Wirkenergie (-A) Zeitstempel	1-0:2.6.0.255	5
Importierte Blindenergie (+R)	1-0:3.8.0.255	2
Importierte Blindenergie (+R) Rate 1	1-0:3.8.1.255	2
Importierte Blindenergie (+R) Rate 2	1-0:3.8.2.255	2
Exportierte Blindenergie (-R)	1-0:4.8.0.255	2
Exportierte Blindenergie (-R) Rate 1	1-0:4.8.1.255	2
Exportierte Blindenergie (-R) Rate 2	1-0:4.8.2.255	2

Es ist möglich, die monatlichen Rückstellung bis zu 15 Monate im Zähler zu speichern.

Eine asynchrone Aufzeichnung kann mit den folgenden Events durchgeführt werden:

- Tasterdruck (Rückstelltaste)
- Fernsteuerung über WZ oder C/G1 Kommunikationsport
- Ein zusätzlicher Single-Action-Planner zur Auslösung zu einem bestimmten Datum und einer bestimmten Uhrzeit

### 5.3.3. Lastprofil

Der Zähler verwaltet zwei Arten von definierten Lastprofilen, um Lastkurven zu erzeugen.

#### 5.3.3.1. Lastprofil 1 (LP1)

Das Lastprofil 1 (LP1) speichert alle 15 Minuten den Wert der folgenden COSEM-Objekte:

**Tabelle 7 – LP1 Werte**

Beschreibung des Messwertes	OBIS Code	Attribute
Uhr	0-0:1.0.0.255	2
AMR Profilstatus Code LP1	0-0:96.10.1.255	2
Importierte Wirkenergie (+A)	1-0:1.8.0.255	2
Exportierte Wirkenergie (-A)	1-0:2.8.0.255	2
Importierte Blindenergie (+A)	1-0:3.8.0.255	2
Exportierte Blindenergie (-A)	1-0:4.8.0.255	2

Standardmäßig können bis zu 60 Tage (5760 Einträge) von LP1 für eine Integrationszeit von 15 Minuten und 4 Werten gespeichert werden.

Es können maximal 100 Tage (9 600 Einträge) LP1-Daten gespeichert werden.

#### 5.3.3.2. Lastprofil 2 (LP2)

Das Lastprofil 2 (LP2) speichert alle 1440 Minuten (jeden Tag um 0:00 Uhr) den Wert der folgenden COSEM-Objekte:

**Tabelle 8 – LP2 Werte**

Beschreibung des Messwertes	OBIS Code	Attribute
Uhr	0-0:1.0.0.255	2
AMR Profilstatus Code LP2	0-0:96.10.2.255	2
Importierte Wirkenergie (+A)	1-0:1.8.0.255	2
Importierte Wirkenergie (+A) Rate 1	1-0:1.8.1.255	2
Importierte Wirkenergie (+A) Rate 2	1-0:1.8.2.255	2
Exportierte Wirkenergie (-A)	1-0:2.8.0.255	2
Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 1	1-0:2.8.1.255	2
Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 2	1-0:2.8.2.255	2
Importierte Blindenergie (+R)	1-0:3.8.0.255	2
Importierte Blindenergie (+R) Rate 1	1-0:3.8.1.255	2
Importierte Blindenergie (+R) Rate 2	1-0:3.8.2.255	2
Exportierte Blindenergie (-R)	1-0:4.8.0.255	2
Exportierte Blindenergie (-R) Rate 1	1-0:4.8.1.255	2
Exportierte Blindenergie (-R) Rate 2	1-0:4.8.2.255	2

Standardmäßig können bis zu 60 Tage (60 Einträge) LP2-Daten für eine Integrationszeit von 24 Stunden und 8 Werten gespeichert werden.

Es können maximal 100 Tage (100 Einträge) LP2-Daten gespeichert werden.

### 5.3.3.3. Lastprofilstatus

Jedes Lastprofil hat ein eigenes Register von 8 Bit, das Informationen über den Zähler während der Integrationsperiode liefert. Dieses Bitfeld wird als Lastprofilstatus oder AMR-Profilstatus (1 für LP1 und 1 für LP2) bezeichnet.

Die nächste Tabelle gibt die Bedeutung der einzelnen Bits an.

**Tabelle 9 – Lastprofilstatus**

Bit	Flag	Beschreibung
7	PDN	Ausschalten: Dieses Bit wird gesetzt, um anzuzeigen, dass ein vollständiger Stromausfall während der betroffenen Aufnahmezeit erkannt wurde.
6	-	Nicht benutzt
5	CAD	Uhr eingestellt: Das Bit wird gesetzt, wenn die Uhr um mehr als die Synchronisationsgrenze eingestellt wurde.
4	CDI	Aufzeichnung deaktiviert: Zeigt den Status der Opt-In/Out-Einstellung des Lastprofils an. Das Bit wird gesetzt, wenn die Datenerfassung deaktiviert (opt out) und im Normalbetrieb gelöscht (opt in) ist.
3	DST	Sommerzeit: Zeigt an, ob die Sommerzeit aktiv ist oder nicht. Das Bit wird gesetzt, wenn die Sommerzeit aktiv ist (Sommer) und während der Normalzeit (Winter) gelöscht wird.
2	DNV	Daten nicht gültig: Gibt an, dass der aktuelle Eintrag ohne weitere Validierung nicht für Abrechnungszwecke verwendet werden darf, da ein spezielles Event eingetreten ist.
1	CIV	Uhr ungültig: Die Reserveleistung der Kalenderuhr ist aufgebraucht. Die Zeit wird als ungültig erklärt. Gleichzeitig wird das DNV-Bit gesetzt.
0	ERR	Kritischer Fehler: Ein schwerwiegender Fehler wie ein Hardwarefehler oder ein Prüfsummenfehler ist aufgetreten. Ist das ERR-Bit gesetzt, wird auch das DNV-Bit gesetzt.

## 5.4. Echtzeituhr

In den Zähler ist eine Echtzeituhr (RTC) integriert, die es erlaubt, alle Zeiten bezüglich Kalenderverwaltung und Zeitstempel zu kalibrieren. Die RTC ist werkseitig eingestellt und kann über das AMM-Netzwerk vom Zentralsystem (CS) aktualisiert werden. Die RTC ist kompatibel mit der Norm IEC 62054-21 und die Zeitverschiebung ist kleiner als 15s/Monat bei 23°C mit einer Abweichung kleiner als 0,15 s /°K /24 h. Sie unterstützt Sommer/Winter-Umschaltung.

## 5.5. Supercapacitor

Um die Uhrzeit beizubehalten, ist ein Supercapacitor eingebaut, der die Echtzeituhr während 7 Tagen erhalten kann, wenn der Zähler nicht eingeschaltet ist.

Der Supercapacitor kann dies über einen Zeitraum von 20 Jahren ermöglichen.

Die Komponente ist nicht zugänglich und kann nicht durch das Hilfsprogramm ersetzt werden.

Um nach einer vollständigen Entladung die volle Reserve zu erreichen, ist eine Ladezeit von 1 Stunde erforderlich. 90% der Reserve wird nach 30 Minuten erreicht.

## 5.6. Speicherregister

Der Zähler speichert einige Messungen (Energierregister, Lastkurven, etc.) in einem internen Permanentspeicher, entsprechend der Definition in der Norm EN 50470-1. Alle Daten werden in einem FLASH-Speicher gespeichert.

## 5.7. Optische Anzeige

Der Zähler verfügt über eine Leuchtdiode (LED), die den Energieverbrauch anzeigt, wie in Abbildung 1 ersichtlich.

Die linke LED auf der rechten Seite des LCDs ist die gesamte Wirkenergie-LED.

Die Auflösung dieser LED mit Wirkenergie beträgt 1000 Impulse pro kWh.

Die rechte LED neben dem LCD ist die Gesamtblindleistungs-LED.

Die Auflösung dieser LED mit Wirkenergie beträgt 1000 Impulse pro kvarh.

## 5.8. Tasten

Der Zähler ist mit zwei Drucktasten ausgestattet, die auf der Vorderseite sichtbar sind.

### 5.8.1. Taste auf der Vorderseite

Der Zähler ist mit einer auf der Vorderseite sichtbaren Drucktaste für das Scrollen auf dem LCD-Bildschirm und den Anschluss des Breakers ausgestattet. Die Taste befindet sich links neben dem LCD (siehe Abbildung 1).

### 5.8.2. Rückstelltaste

Der Zähler ist mit einem Druckknopf ausgestattet, der sich unter der plombierten Klemmenabdeckung befindet. Er wird für die Rücknahme der Abrechnung verwendet. Die Lage ist in Abbildung 2 ersichtlich.

### 5.8.3. Anschluss eines externen Tasters

Ein externer Taster kann an den Zähler angeschlossen werden, wie in Abbildung 20 beschrieben wird. Dieser Taster dient zum Scrollen des LCD-Bildschirms oder zur Verbindung des Breakers. Der Anschluss an den Zähler

erfolgt über eine 2-polige Klemmleiste. Die Lage ist in

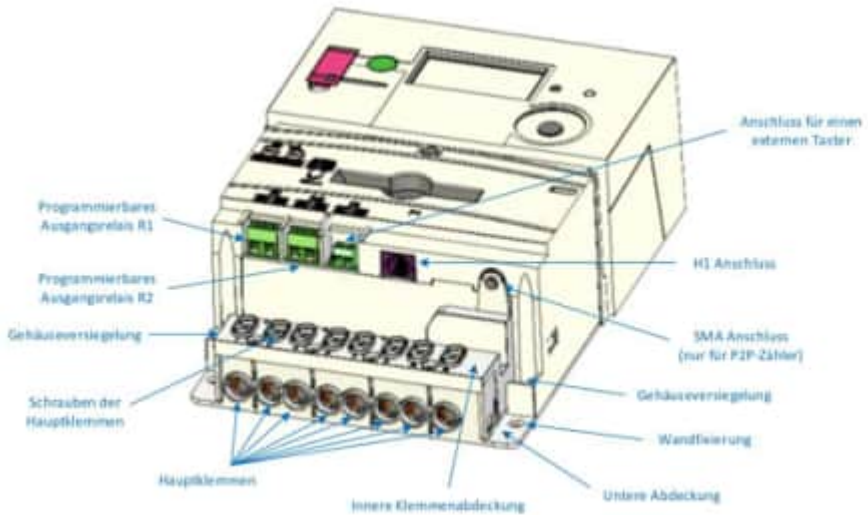
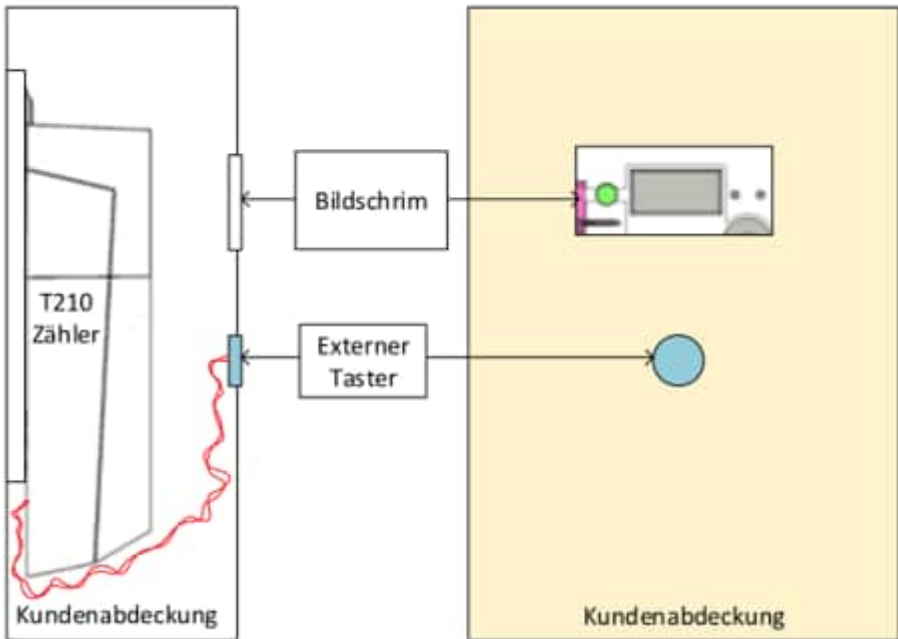


Abbildung 2 Abbildung 2 dargestellt.



## Abbildung 20 – Anschluss einer externen Taste

Die maximal unterstützte Spannung beträgt 5,5Vdc bei einem maximalen Verbrauch von 15 mA.



Schließen Sie an diese Schnittstelle keine Systeme mit höherer Spannung oder höherem Verbrauch an. Das in diese Schnittstelle eingesetzte Kabel muss verdrillt und kürzer als 3 Meter sein.

## 5.9. Kommunikationsanschlüsse

### 5.9.1. Lokaler optischer Anschluss – Wartungsschnittstelle (WZ)

Der WZ-Anschluss ist ein optischer Anschluss, der auf der Vorderseite des Zählers vorhanden ist. Die Lage ist in Abbildung 1 ersichtlich.

Der Zähler kann über seine optische Schnittstelle ausgelesen oder programmiert werden. Eine optischer Taskkopf nach der internationalen Norm IEC 61107 kann verwendet werden, um eine lokale Verbindung mit dem Zähler herzustellen.

Die optische Verbindung verwendet eine modifizierte Version des Protokolls IEC 62056-31. Die minimale Verbindungsgeschwindigkeit beträgt 9600 bps und kann bis zu 19200 bps eingestellt werden.

Der optische Anschluss kann deaktiviert werden. Ein Timeout mit einem Standardwert von 5 Minuten reaktiviert den Anschluss automatisch (Maximalwert von 45 Tagen).

### 5.9.2. Kundenschnittstelle (H1)

Die H1-Kommunikationsschnittstelle ist eine serielle Datenschnittstelle gemäß den niederländischen Smart Meter Requirements 5.0.2 (DSMR5). Die Lage ist in Abbildung 2 ersichtlich. Mit dieser Schnittstelle kann sowohl der Energie- als auch der Gasverbrauch (mit zusätzlicher Konfiguration) des gesamten Haushalts überwacht werden.

Ein Zugriff ohne Entfernen der Klemmenabdeckung ist möglich, wie die folgende Abbildung zeigt.

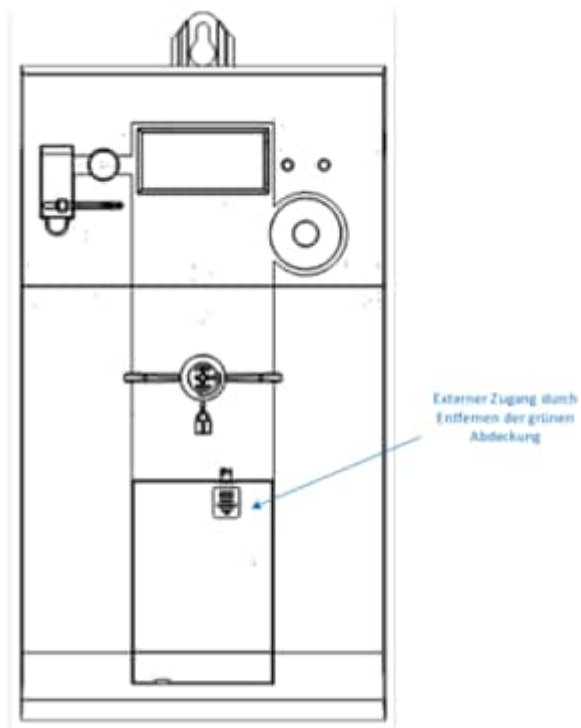
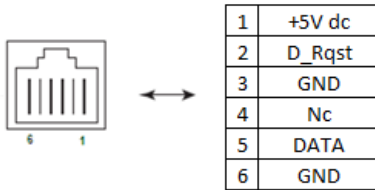


Abbildung 21 – H1-Schnittstelle - externer Zugriff

Die Pinbelegung des H1-Anschlusses ist wie folgt:



Das in den H1-Anschluss eingesteckte Kabel muss kürzer als 3 Meter sein.

Die Kundenschnittstelle kann lokal oder remote deaktiviert werden. Um die Schnittstelle wieder zu aktivieren, ist eine Freigabe erforderlich (kein Timeout).

### 5.9.3. Multi-Utility-Schnittstelle (M2)

Der M2-Kommunikations-Anschluss ist eine drahtlose Kommunikation basierend auf dem M-Bus-Protokoll (wM-Bus) zur Datenerfassung von bis zu 4 Remote-Zählern (Fernwärme/Gas/Wasser/Wärme).

Dieser Anschluss verwendet die bidirektionale Betriebsart T2, spezifiziert in EN 13757-4. Die Leistungen des Zählers sind die folgenden:

- Sender: Klasse HT (Höchste Leistung) mit einer ERP über +5dBm (max. +12dBm)
- Empfänger: Klasse MR (Mittlere Leistung) mit einer Empfindlichkeit von mehr als -90 dBm

Die Elektronik und die Antenne dieses Anschlusses sind komplett in den Zähler integriert.

Das verwendete Frequenzband reicht von 868MHz bis 870MHz. Die zugehörige maximale Sendeleistung beträgt 25mW.

Um die Funkfrequenzbelastung zu reduzieren, wird ein Mindestabstand von 2 cm zwischen dem Produkt und den Personen empfohlen.

Die Multi-Utility-Schnittstelle kann lokal oder remote deaktiviert werden. Um die Schnittstelle wieder zu aktivieren, ist eine Aktivierungsaktion erforderlich (kein Timeout).

### 5.9.4. Remote-Zugriffsschnittstelle (G1, nur P2P Zähler)

Die Fernzugriffsschnittstelle G1 basiert auf einem Mobilfunkmodem zur direkten Kommunikation mit dem zentralen System über das LTE- oder 2G-Netz.

Die Fernkommunikation verwendet HDLC DLMS COSEM und OBIS-Codes in Übereinstimmung mit IEC 62056-46, IEC 62056-53, IEC 62056-61 und IEC 62056-62 über eine IPv4/TCP-Schicht.

Um voll funktionsfähig zu sein, benötigt diese Kommunikationsschnittstelle eine eSIM und eine Antenne. Die eSIM des Netzbetreibers ist in den Zähler integriert und kann nicht physisch erreicht werden.



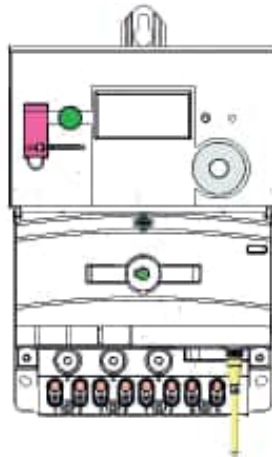
### 5.9.4.1. Unterstützte Technologien

Die unterstützten Technologien und Frequenzbänder mit der zugehörigen maximalen Sendeleistung sind die folgenden:

- GSM900 900 MHz (2W)
- DCS1800 1800 MHz (1W)
- LTE Band3 1800 MHz (200 mW)
- LTE Band8 900 MHz (200 mW)
- LTE Band20 800 MHz (200 mW)
- Wireless M-BUS 868 MHz (25 mW)

Die Antenne muss die mit dem Zähler mitgelieferte sein. Bei Verwendung einer anderen Antenne sind die Funkleistung und die Einhaltung der Vorschriften nicht gewährleistet.

Die Antenne muss ordnungsgemäß auf dem SMA-Anschluss installiert sein. Die Antenne ist unter der Klemmenabdeckung zugänglich, wie in Abbildung 2 oder in Abbildung 22 gezeigt.



**Abbildung 22 – Integrierte Antenne**

Ein an eine externe Antenne angeschlossenes Kabel kann anstelle der mitgelieferten Antenne mit den folgenden Eigenschaften verwendet werden:

- Der Anschluss erfolgt über den SMA-Stecker. Es kann ein Loch in der Klemmenabdeckung erzeugt werden, um das Antennenkabel wie in Abbildung 23 dargestellt zu leiten.
- Die Länge des Kabels sollte weniger als 3 m betragen.
- Das nominale Anzugsdrehmoment für die Befestigung des Antennenkabels am SMA-Stecker beträgt 1 Nm (max. 1,2 Nm).

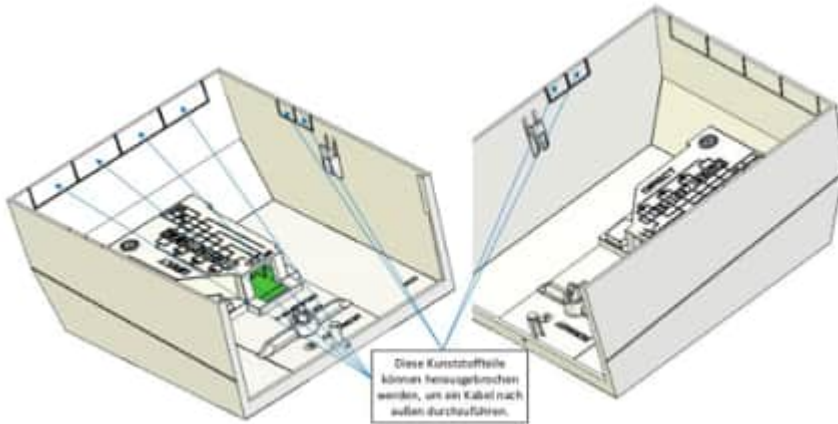


Abbildung 23 – Stellen, an denen ein externes Antennenkabel verlegt werden kann

#### 5.9.4.2. Schnittstelle für Fernzugriff (C, nur PLC Zähler)

Die Fernzugriffsschnittstelle C basiert auf einem PLC-G3-Modem zur Kommunikation mit einem Gateway, um das zentrale System zu erreichen. Der Zähler verwendet das PLC-Protokoll über das Stromnetz, in Übereinstimmung mit den G3-Spezifikationen gemäß der G3-Allianz, über das FCC-Frequenzband, von 154,7 kHz bis 487,5 kHz.

Die Fernkommunikation verwendet HDLC DLMS COSEM und OBIS-Codes in Übereinstimmung mit IEC 62056-46, IEC 62056-53, IEC 62056-61 und IEC 62056-62 über eine IPv6/UDP-Schicht.

Eine Frequenzaussparung wird durchgeführt, um einige Unterträger zu maskieren, die mit Frequenzen interagieren können, die von anderen Anwendungen verwendet werden. Eine Maske wird von jedem DSO definiert.

Die Tabelle 10 enthält eine Liste von Frequenzen im FCC-Band, die bereits verwendet werden. 3 oder 4 Unterträger des FCC-Bandes um jede Frequenz dieser Liste müssen maskiert werden. Von den 72 Unterträgern des FCC-Bandes sind etwa 34 maskiert (47 %). Die Liste der maskierten Unterträger finden Sie in Kapitel 9.7.

Tabelle 10– Bereits genutzte Frequenzen im FCC-Band

Nb.	Frequenz (kHz)	Anwendung
1	290	NDB Graz (GRZ, Austria, Styria)
2	327	NDB Linz (LNZ, Austria)
3	334	NDB Maribor (MR, Slovenia)
4	354	NDB Győr (GYR, Hungary)
5	358	NDB Tulln (TUN, Austria)

Nb.	Frequenz (kHz)	Anwendung
6	374	NDB Klagenfurt (KFT, Austria)
7	391	NDB Stefanik North (OKR, Slovakia)
8	418	NDB Zeltweg (ZW, Austria)
9	426	NDB Gleichenberg (GBG, Austria)
10	457	LaWiSuG (Amateur radio)
11	472 - 479	Amateur radio

## 5.10. Programmierbare Ausgangsrelais (R1 und R2)

Unter der Klemmenabdeckung sind zwei programmierbare Ausgangsrelais verfügbar. Die Schnittstelle besteht aus einer 2-poligen Klemmleiste, wie in Abbildung 2 ersichtlich ist.

Sie unterstützt einen externen Stromkreis von bis zu 2A/250V.  
Dieses Relais kann remote und lokal verwaltet werden.

## 5.11. Manipulationsschutz

### 5.11.1. Öffnungserkennung der Klemmenabdeckung

Ein Mechanismus wird verwendet, um das Öffnen der Klemmenabdeckung auch ohne Netzversorgung des Zählers zu erfassen.

### 5.11.2. Öffnungserkennung der Hauptabdeckung

Ein Mechanismus dient zur Erkennung des Öffnens der Hauptdeckel.

### 5.11.3. Speichern von Öffnungsvorgängen der Klemmenabdeckung

Der Zähler verwaltet eine Tabelle, in der alle Events bezüglich des Öffnens der Klemmenabdeckung festgehalten werden.

### 5.11.4. Speichern von Öffnungsvorgängen der Hauptabdeckung

Der Zähler verwaltet eine Tabelle, in der alle Events bezüglich des Öffnens der Hauptdeckel festgehalten werden.

### 5.11.5. Energierichtungserkennung

Ein Symbol auf dem Display zeigt die Energierichtung (importiert oder exportiert) an.

### 5.11.6. Erkennung von starken magnetischen Beeinflussungen

Ein Algorithmus wird verwendet, um ein starkes magnetisches Gleichfeld in der Nähe des Zählers zu erkennen. Die Standardschwellenwerte sind so definiert, dass der Neo-Delta-Magnet erkannt wird, sobald er auf dem Zähler platziert ist.

## 5.12. Events und Alarme

### 5.12.1. Events

Der Zähler kann eine Reihe von Events erkennen und abspeichern. Der Kunde kann individuell festlegen, welche Events als Alarm eingestellt und in das Netzwerk übertragen werden sollen. Eine Liste der Events ist im Anhang 9.5 aufgeführt.

### 5.12.2. Alarme

Neben den Events und Alarmen sind weitere Alarme für den Betrieb des Zählers vorhanden und werden bei Auftreten eines internen Fehlers generiert. Kritische Fehler können beispielsweise sein: Uhr ungültig, Programmspeicher, RAM, nichtflüchtiger Speicher, Messsystem, Watchdog, etc.

Andere Alarme beziehen sich auf Ereignisse, die sich nicht direkt auf die Messgenauigkeit des Zählers auswirken, sondern auf ein internes Problem der Zähler hinweisen, so dass eine Analyse so schnell wie möglich erforderlich ist. So ist es beispielsweise möglich, einen Alarm für eine Manipulation einzustellen.

Manipulationsversuche werden im Speicher des Zählers aufgezeichnet. Die Manipulationsversuche werden NIEMALS auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.

### 5.12.3. Neutralleiterverlust

Der Anschluss des Neutralleiters wird periodisch durch die Berechnung von Parametern aus den Innenwiderständen des Zählers und den Impedanzen auf der Verbraucherseite überprüft. Wenn diese Parameter in einem bestimmten Wertebereich liegen, bedeutet dies, dass die Verbindung des Neutralleiters verloren geht. Anschließend wird ein Alarm ausgelöst, um diesen Status anzuzeigen.

### 5.12.4. Event-Protokoll

Diese Protokolle speichern jedes Event mit dem entsprechenden Zeitstempel. Die unterstützten Event-Protokolle sind in Tabelle 11 aufgeführt.

Mit Ausnahme des BEV-Logbuchs (siehe [Tabelle 23](#)) ist das Abrufen der Daten der Event-Protokolle durch Lesen des gesamten "Puffers" oder durch den selektiven Zugriff nach Datum möglich. Alle diese Protokolle werden extern ausgelöst (kein Erfassungszeitraum). Alle Protokolle sind unsortiert (FIFO).

Tabelle 11 – Liste der Event-Protokolle

ID	Event-Protokoll	Kapazität (Einträge)	Struktur für jeden Eintrag
1	Standard Event-Protokoll	150	Zeitstempel + Standard-Event
2	Betrugserkennung Event-Protokoll	30	Zeitstempel + Betrugserkennung-Event
3	Disconnecter Steuerprotokoll	50	Zeitstempel + Disconnecter-Event
4	MBUS Event-Protokoll	150	Zeitstempel + M-Bus-Event
5	M-Bus Master Control Protokollobjekt 1	50	Zeitstempel + Disconnecter Objekt 1 Event
6	M-Bus Master Control Protokollobjekt 2	50	Zeitstempel + Disconnecter Objekt 2 Event
7	M-Bus Master Control Protokollobjekt 3	50	Zeitstempel + Disconnecter Objekt 3 Event
8	M-Bus Master Control Protokollobjekt 4	50	Zeitstempel + Disconnecter Objekt 4 Event
9	Protokoll zur Stromqualität	150	Zeitstempel + Stromqualität-Event
10	Protokoll des Stromausfalls	50	Zeitstempel + lange Dauer des Stromausfalls
11	Kommunikations-Protokoll (für P2P-Zähler)	300	Zeitstempel + P2P Kommunikations-Event
12	Sicherheits-Event-Protokoll	150	Zeitstempel + Sicherheits-Event + Sicherheits-Event-Zähler (total) + Kunde SAP + Server SAP + Titel des Kundensystems
13	LED Tarif Event-Protokoll	100	Zeitstempel + LED Tarifwechsel-Event
14	BEV LR Logbuch	100	Zeitstempel + FW Update-Event + CRC der neuen Version + Versionsnummer der neuen Version + Titel des Kundensystems + Versuchszähler + Update-Status

## 5.13. Fatales Fehlerregister

In diesem Register ist ein Fehler gespeichert, der einen Zählertausch auslösen sollte. Er kann nicht zurückgesetzt werden. Es wird vor allem für Anzeigezwecke verwendet. Die Bit-Zuordnung ist in der folgenden Tabelle definiert:

Tabelle 12 – Fatales Fehlerregister

Bit-Feld	Beschreibung des fatalen Fehlers
[0 .. 7]	Für den zukünftigen Gebrauch reserviert
8	Fehler im Programmspeicher
9	RAM-Fehler
10	Nichtflüchtiger Speicherfehler
11	Fehler im Messsystem
[12 .. 31]	Für den zukünftigen Gebrauch reserviert

## 6. DISPLAY-EIGENSCHAFTEN UND -FUNKTIONEN

Der T-210-D-r ermöglicht dank seines Displays und der frontseitigen oder externen Drucktaste die Anzeige von Informationen über den Status des Zählers, der Kommunikation und nicht zuletzt aller Informationen über den Endverbraucher.

### 6.1. Benutzerschnittstelle & Menüführung

Der Benutzer kann auf die verschiedenen Bildschirme des Displays zugreifen, indem er die Taste auf der Vorderseite oder die externe Taste verwendet, wenn sie angeschlossen ist. Abhängig von der Dauer des Tastendrucks werden unterschiedliche Verwendungen festgelegt:

- Kurzer Tastendruck (SP): Die Taste wird 2 Sekunden lang oder kürzer gedrückt
- Langer Tastendruck (LP): Die Taste wird länger als 2 Sekunden und kürzer als 5 Sekunden gedrückt (meistens wird eine Dauer von 4 Sekunden benötigt)
- Sehr langer Tastendruck (VLP): Die Taste wird länger als 5 Sekunden gedrückt

### 6.2. Bildschirmaufbau

Das LCD-Display des Zählers besteht aus drei Zeilen mit je 16 Zeichen. Jedes Zeichen ist eine 5x8 Punktmatrix. Das Display ist in 6 Funktionsbereiche unterteilt, wie in Abbildung 24 beschrieben wird.



Abbildung 24 – Bildschirmaufbau des Displays

#### 6.2.1. ID-Bereich

Der ID-Bereich zeigt den kurzen OBIS-Code oder einen anderen Identifikator, der sich auf den auf dem Bildschirm angezeigten Wert bezieht. Die ID wird auf der linken Seite des ID-Bereichs angeordnet.

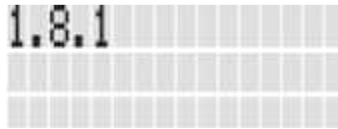


Abbildung 25 – Position des ID-Bereichs

### 6.2.2. Quadrantenbereich

Der Quadrantenbereich zeigt den Import/Export des Energieflusses an. Der Quadranten-Indikator wird immer angezeigt.



Tabelle 13 – Formen der Quadrantenanzeige

Anzeige	Beschreibung
	Die momentane Wirkleistung ist für alle Phasen positiv (Import ist höher als Export).
	Die momentane Wirkleistung ist für alle Phasen negativ (Import ist niedriger als Export).
	Die momentane Netzblindleistung ist für alle Phasen positiv (Import ist höher als Export).
	Die momentane Netzblindleistung ist für alle Phasen negativ (Import ist niedriger als Export).
	Die momentane Wirkleistung für alle Phasen und die momentane Blindleistung für alle Phasen sind Null.

### 6.2.3. Tarif

Der Tarifbereich zeigt den aktuellen aktiven Tarifindex an. Die Tarifanzeige wird immer angezeigt, unabhängig von der gewählten Menüführung. Die möglichen Anzeigen sind: T1 oder T2

Tabelle 14 – Formen der Tarifanzeige

Anzeige	Beschreibung
	Der Tarifindex 1 ist aktiviert.
	Der Tarifindex 2 ist aktiviert.

### 6.2.4. Daten und Einheitsbereiche

Der Datenbereich zeigt den Wert selbst an. Im Einheitsbereich wird die Einheit des angezeigten Wertes angezeigt, sofern vorhanden.

In allen Bildschirmen werden die Daten rechts vom Datenbereich angeordnet. Die Einheit ist links vom Einheitsbereich angeordnet.

#### 6.2.4.1. Wirkenergieregister

- Das Wirkenergieregister wird wie folgt angezeigt:
- Einheit: kWh
- Genauigkeit: von 1Wh bis 1 kWh
- Maximal 6 + 3 Zeichen, je nach Einstellung. 6 + 2 Zeichen in der Standardanzeige und 6 + 3 Zeichen in der Zertifizierungsanzeige
- Ohne führende Nullen
- Vorzeichenloser Wert



Abbildung 26 – Bildschirmbeispiele für das Wirkenergie-Register

#### 6.2.4.2. Wirkleistung

Das Wirkleistungsregister wird wie folgt angezeigt:

- Einheit: kW
- Genauigkeit: 10 W
- Maximal 6 + 2 Zeichen



- Ohne führende Nullen
- Vorzeichenloser Wert

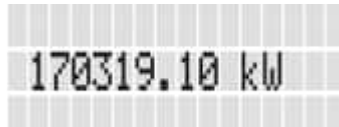


Abbildung 27 – Bildschirmbeispiel für Wirkleistung

### 6.2.4.3. Blindenergie-Register

Das Blindenergie-Register wird wie folgt angezeigt:

- Einheit: kvarh
- Genauigkeit: von 1 varh bis 1 kvarh
- Maximal 6 + 3 Zeichen, je nach Einstellung. 6 + 2 Zeichen in der Standardanzeige und 6 + 3 Zeichen in der Zertifizierungsanzeige
- Ohne führende Nullen
- Vorzeichenloser Wert



Abbildung 28 – Bildschirmbeispiel für Blindenergie-Register

### 6.2.5. Statusbereich

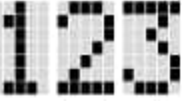
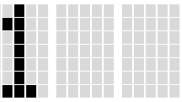
Die dritte Zeile des Displays des Zählers ist den Statusanzeigen vorbehalten und wird jede Sekunde aufgefrischt. Jede Anzeige hat eine vordefinierte Position von Position 1 (ganz links) bis Position 16 (ganz rechts), die im Folgenden beschrieben wird.

#### 6.2.5.1. Phasenpräsenz

Es gibt drei Phasenanzweigen, eine pro Phase. Diese Anzeigen werden in Position 1, 2 und 3 angezeigt. Für jede Phase zeigt die entsprechende Phasenanzeige die Phasennummer an, wenn die an dieser Phase gemessene Momentanspannung den Schwellenwert für die Phasenanzweigenheitsspannung (30 V) überschreitet.

Wenn die drei Phasen vorhanden sind und die Phasenreihenfolge falsch ist, blinken die drei Anzeigen.


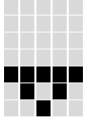
Tabelle 15 – Form der Phasenpräsenzanzeige

Anzeige	Beschreibung
	Die Phasenleiter L1, L2 und L3 sind vorhanden.
	Nur der Phasenleiter L1 ist vorhanden.

### 6.2.5.2. Indikator für den monatlichen Aktivierungsstatus der Abrechnung

Das Aktivierungszeichen für die monatliche Abrechnung wird in Position 5 angezeigt.

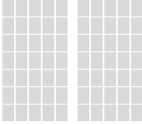
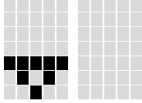
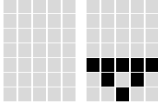

Tabelle 16 – Formen des monatlichen Aktivierungsstatus der Abrechnung

Anzeige	Beschreibung
	Die monatliche Abrechnungsaufzeichnung ist deaktiviert.
	Die monatliche Abrechnungsaufzeichnung ist aktiviert.

### 6.2.5.3. Indikatoren für den Aktivierungsstatus des Lastprofils

Die Statusanzeigen für die Lastprofilaktivierung werden an den Positionen 6 und 7 angezeigt. Aufgrund der nationalen Gesetze in Österreich muss die Aufzeichnung von Lastprofilen aktiviert oder deaktiviert werden können.

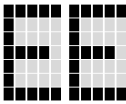
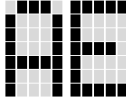

Tabelle 17 – Formen der Lastprofil-Aktivierungszustandsanzeige


Anzeige	Beschreibung
	Die beiden Lastprofile LP1 und LP2 sind deaktiviert
	Nur Lastprofil LP1 ist aktiviert
	Nur Lastprofil LP2 ist aktiviert
	Die beiden Lastprofile LP1 und LP2 sind aktiviert

#### 6.2.5.4. Hilfsrelais Statusanzeige

Die Zustandsanzeigen für Relais 1 und Relais 2 werden jeweils in den Positionen 9 und 10 angezeigt.

Tabelle 18 – Formen der Hilfsrelais-Zustandsanzeige

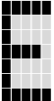
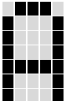
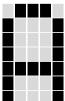
Anzeige	Beschreibung
	Die beiden Hilfsrelais sind geschlossen.
	Das Hilfsrelais 1 ist offen und das Hilfsrelais 2 ist geschlossen.
	Das Hilfsrelais 1 ist geschlossen und das Hilfsrelais 2 ist geöffnet.

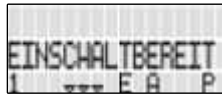
Anzeige	Beschreibung
	Die beiden Hilfsrelais sind offen.

### 6.2.5.5. Logischer Zustand des Breakers

Der logische Zustand des Breakers wird in Position 11 angezeigt und ist eine wichtige Information für den Endnutzer.

Tabelle 19 – Formen der Anzeige für den logischen Zustand des Breakers


Anzeige	Beschreibung
	Der Breaker ist verbunden (zu).
	Der Breaker ist nicht verbunden (offen).
	Der Breaker ist bereit für die Wiedereinschaltung. Zusätzlich wird der Text "EINSCHALBEREIT" wie unten abgebildet angezeigt.

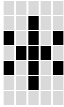


### 6.2.5.6. MID Indikator

Der MID-Indikator wird in Position 13 angezeigt.  
Es zeigt an, dass der aktuell angezeigte Bildschirm rechtlich relevant ist und für die MID-Zertifizierung verwendet werden kann.

Tabelle 20 – Formen der MID-Anzeige


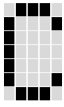
Anzeige	Beschreibung
	Der aktuell angezeigte Bildschirm ist rechtlich nicht relevant.

Anzeige	Beschreibung
	Der aktuell angezeigte Bildschirm ist rechtlich relevant.

### 6.2.5.7. Indikator für den Verbindungstyp

Die Anzeige für den Verbindungstyp wird in Position 15 angezeigt. Sie zeigt an, ob der Zähler die PLC- oder die P2P-Kommunikation verwendet.


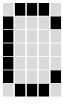
Tabelle 21 – Formen der Verbindungsartanzeige

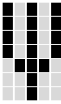
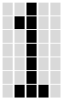

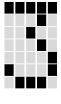
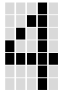
Anzeige	Beschreibung
	Nur für PLC-Zähler. Diese Form wird nur für Zähler verwendet, die eine PLC-Kommunikation verwenden. Sie wird immer angezeigt.
	Nur für P2P-Zähler. Diese Form wird nur für Zähler verwendet, die eine zellulare (P2P) Kommunikation verwenden. Sie wird immer angezeigt.

### 6.2.5.8. Netzwerk Indikatoren

Der Netzwerkindikator wird in Position 16 angezeigt.

Tabelle 22 – Formen des Netzwerkindikators

Anzeige	Beschreibung
	Der Zähler ist nicht ans Netz angeschlossen.
	Nur für PLC-Zähler. Der Zähler ist in einem G3-PLC-Netzwerk registriert. LBP.ACCEPTED wird vom PAN-Coordinator empfangen.

Anzeige	Beschreibung
	Nur für P2P-Zähler. Der Zähler empfängt ein Funknetzsignal.
	Nur für P2P-Zähler. Der Zähler ist mit einem Mobilfunknetz mit einem vom Netztyp abhängigen Signalstatus (2G oder 4G) verbunden: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ [2G] Der RSSI-Wert des Signals ist kleiner als -83 dBm.</li> <li>➤ [4G] Der RSRP-Wert des Signals ist kleiner als -110 dBm.</li> </ul>
	Nur für P2P-Zähler. Der Zähler ist mit einem Mobilfunknetz mit einem vom Netztyp abhängigen Signalstatus (2G oder 4G) verbunden: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ [2G] Der RSSI-Wert des Signals ist größer oder gleich -83 dBm und kleiner als -73 dBm.</li> <li>➤ [4G] Der RSRP-Wert des Signals ist <math>\geq</math> -110 dBm und kleiner als -95 dBm.</li> </ul>
	Nur für P2P-Zähler. Der Zähler ist mit einem Mobilfunknetz mit einem vom Netztyp abhängigen Signalstatus (2G oder 4G) verbunden: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ [2G] Der RSSI-Wert des Signals ist größer oder gleich -73 dBm und kleiner als -63 dBm.</li> <li>➤ [4G] Der RSRP-Wert des Signals ist größer oder gleich -95 dBm und kleiner als -80 dBm.</li> </ul>
	Nur für P2P-Zähler. Der Zähler ist mit einem Mobilfunknetz mit einem vom Netztyp abhängigen Signalstatus (2G oder 4G) verbunden: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ [2G] Der RSSI-Wert des Signals ist größer oder gleich -63 dBm.</li> <li>➤ [4G] Der RSRP-Wert des Signals ist größer oder gleich -80 dBm.</li> </ul>

## 6.3. Zertifizierungs-Modus

### 6.3.1. Allgemeine Beschreibung

Die Aktivierung dieses Modus erfolgt durch einen Remote-Befehl oder einen lokalen Befehl über den optischen Anschluss. Die Deaktivierung erfolgt entweder durch einen Befehl oder nach einem konfigurierbaren Timeout, der nach der Aktivierung gestartet wird. Der Standardwert des Timeout beträgt 1 440 Minuten (24 Stunden), die zulässigen Werte liegen zwischen 15 Minuten und 4 320 Minuten (72 Stunden). Ein Stromausfall deaktiviert den Zertifizierungsmodus nicht.

Die Events zum Aktivieren und Deaktivieren des Zertifizierungsmodus werden im Standardlogbuch des Zählers gespeichert ((Aktivierung und Deaktivierung, siehe 9.5 für eine Beschreibung der Events).

Wenn der Zertifizierungsmodus aktiviert ist, können die folgenden Aktionen durchgeführt werden:

- Aktivieren und Deaktivieren des Zertifizierungsmodus
- Definieren der Auflösung des Energieregisters auf dem Display

- Definieren der Pulsrate der Wirkleistungs-LED und der Blindenergie-LED. Die Werte sind für die beiden Pulsraten gleich.
- Definieren mit einer einzigen LED: Die Wirkleistungs-LED kann die Impulse der Blindenergie anzeigen.
- Ermöglicht die Anzeige des BEV-Logbuchs (siehe 6.6.7)

Beim Verlassen des Zertifizierungsmodus werden die geänderten Parameter wieder auf ihre Standardwerte zurückgesetzt.

### 6.3.2. Energieregisterauflösung auf dem Display

Die zulässigen Werte für die Auflösung der auf dem Display angezeigten Energieregister sind die folgenden:

- keine Änderung der aktuellen Einstellungen, es ist der Standardwert (6 + 2 Stellen, siehe 6.2.4).
- keine Dezimalstellen, Beispiel: x kWh
- 1 Dezimalstelle, Beispiel: x.1 kWh
- 2 Dezimalstellen, Beispiel: x.12 kWh
- 3 Dezimalstellen, Beispiel: x.123 kWh

Sobald der Zertifizierungsmodus nicht mehr aktiviert ist, kehrt die Auflösung der angezeigten Energieregister zum Standard zurück. (6 + 2 Stellen).

### 6.3.3. Pulsraten der LED-Energie

Die zulässigen Werte für die Pulsfrequenzen der Wirkenergie-LED und der Blindenergie-LED sind wie folgt:

- Keine Änderung der aktuellen Einstellungen. Dieser Wert lässt die Einstellung der LED-Pulsrate unberührt, er ist der Standardwert.
- 1 000 imp/Einheit (Standardwert der LED-Pulsfrequenz, Einheit = kWh oder kvarh)
- 10 000 imp/Einheit (Einheit = kWh oder kvarh)

Am Ausgang des Zertifizierungsmodus werden die Pulsfrequenzen der aktiven Energie-LED wieder auf den Standardwert zurückgesetzt (1 000 imp/kWh und 1 000 imp/kvarh).

Wenn die Pulsfrequenz geändert wird, wird das LED-Rate-Ereignisprotokoll mit einem neuen Eintrag aktualisiert. Die maximale Anzahl der Einträge in diesem Protokoll ist 100. Sobald diese Zahl erreicht ist, können die Pulsraten der Energie-LEDs nicht mehr geändert werden. Diese Zahl wurde gewählt, weil sie über der erwarteten Anzahl von Einträgen und Ausgängen im Zertifizierungsmodus liegt (zwei Einträge und Ausgänge pro Jahr über 20 Jahre).

### 6.3.4. Verwendung von nur einer LED

Die Messung der verbrauchten Blindenergie kann an der LED erfolgen, die normalerweise nur für die Messung der verbrauchten Wirkenergie vorgesehen ist.

Für diese Konfiguration sind zwei Parameter einzustellen.

Es ist ein erster Parameter einzustellen, um eine oder zwei LEDs mit den folgenden zulässigen Parametrierungseinstellungen zu verwenden:

- Falsch: Zwei LEDs werden zur Messung der verbrauchten Energien verwendet. Es ist der Standardwert.
- Wahr: Nur die Wirkenergie-LED dient zur Messung der verbrauchten Wirk- und Blindenergie.

Ein zweiter Parameter ist einzustellen, um die anzuzeigende Energie auszuwählen, wenn die Anzeige auf einer LED ausgewählt ist. Die zulässigen Parametrierungseinstellungen sind nachfolgend aufgeführt:

- Falsch: Die Impulse der Wirkenergie werden auf der linken LED angezeigt ("Aktive LED"). Es ist der Standardwert.
- Wahr: Die Impulse der Blindenergie werden auf der linken LED angezeigt ("Aktive LED").

Am Ausgang des Zertifizierungsmodus werden die beiden LEDs zur Messung der verbrauchten Energien verwendet.

### 6.3.5. Anzeige am Display erweitert

Wenn der Zertifizierungsmodus aktiviert ist, wird das Display aktualisiert, wie in Abbildung 29 in den roten Rechtecken dargestellt.

- An Position 12 der dritten Zeile blinkt ein „T“ während der gesamten Aktivierung des Zertifizierungsmodus.
- An den Stellen 15 und 16 der dritten Zeile steht der Wert „10“, der die Pulsraten der Wirkenergie-LED und der Blindenergie-LED mit jeweils den Einheiten „kimp/kWh“ und „kimp/kvarh“ darstellt. „10“ bedeutet also, dass die Pulsraten 10 000 imp/kWh für die Wirkenergie und 10 000 imp/kvarh für die Blindenergie betragen. Wenn die Pulsraten nicht geändert werden, wird der Wert „01“ angezeigt (1 000 imp/kWh und 1 000 imp/kvarh).
- An Position 14 der dritten Zeile zeigt ein "R" an, dass die Wirkenergie-LED die verbrauchte Blindenergie anzeigt



Abbildung 29 – Bildschirmaufbau während des Zertifizierungsmodus

Wenn der Zertifizierungsmodus deaktiviert ist, werden „T“ und „R“ durch Leerzeichen und der Wert der LED-Pulsrate durch den Status der Kommunikationsverbindung ( PLC oder 2G/4G) ersetzt.

## 6.4. Displaysteuerung

Das Display des Zählers zeigt die Zustände an, die sich aus 3 Hauptmodi zusammensetzt:

- 1) Ruhezustand oder rollierend
- 2) Menüliste
- 3) Einschaltbereit

Die beiden ersten Modi werden in den nächsten Abschnitten beschrieben.



Auf den dritten wird zugegriffen, wenn der Breaker in den Modus "Einschaltbereit" wechselt. Der Benutzer muss eine Bedienung mittels Taster durchführen, um den Breaker wieder zu verbinden.

Das Display des Zählers zeigt die Zustände der Displaysteuerung an, die in der Abbildung 30 beschrieben sind.

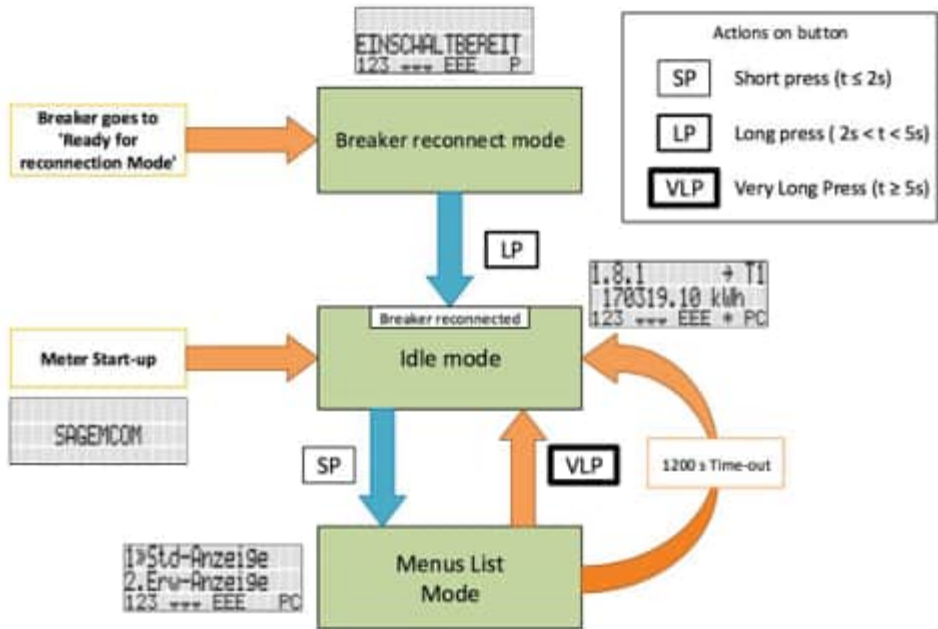


Abbildung 30 – Displaysteuerung

## 6.5. Ruhezustand

Standardmäßig befindet sich die Displaysteuerung nach dem Einschalten und bei vorhandener Klemmenabdeckung im **Ruhezustand**. Die Anzeigen in Tabelle 27 werden alle fünf Sekunden eingeblendet. Diese Liste ist für den Kunden individuell anpassbar. Weitere Informationen zu den Daten, die angezeigt werden können, sind unter 9.6.1 zu finden. Das Fatale Fehler Register FF wird automatisch vom letzten Bildschirm angezeigt, so dass es nicht in der anpassbaren Liste enthalten ist.

Wenn der Benutzer eine SP-Aktion auf der Taste ausführt, wechselt die Displaysteuerung in den Menülistenmodus mit manuellem Scrollen.

Tabelle 23 – Standardmäßig angezeigte Werte im Ruhezustand

Bildschirmnummer	Display-Code	OBISCode	Attribute	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
1	1.8.0	1-0:1.8.0.255	2	Importierte Wirkenergie (+A)	kWh	123456.12
2	1.8.1	1-0:1.8.1.255	2	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 1	kWh	123456.12
3	1.8.2	1-0:1.8.2.255	2	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 2	kWh	123456.12
4	2.8.0	1-0:2.8.0.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A)	kWh	123456.12
5	2.8.1	1-0:2.8.1.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 1	kWh	123456.12
6	2.8.2	1-0:2.8.2.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 2	kWh	123456.12
7	0.9.1	1-0:0.9.1.255	2	Ortszeit	-	12:34
8	0.9.2	1-0:0.9.2.255	2	Örtliches Datum	-	01.02.18
9	96.13.0	0-0:96.13.1.255	2	Verbrauchernachrichten-Text - Verbraucherinfos	-	IMS - STANDARD
10	F.F	0-0:97.97.9.255	2	Fatales Fehlerregister	-	A1B2C3D4

Was das Display der Verbrauchermeldung im Ruhezustand angeht, so kann sie nach den folgenden Regeln gescrollt werden:

- Wenn die Textlänge 16 Zeichen oder weniger als 16 Zeichen beträgt, wird das Display nicht gescrollt.
- Wenn die Textlänge mehr als 16 Zeichen beträgt, wird das Display nicht durchgescrollt. Es können maximal 21 Zeichen angezeigt werden (16 + 5, da der Scrolling-Timer eine Sekunde beträgt).

Siehe 9.5 für die unterstützten Zeichen im Text der Verbrauchermeldung.

## 6.6. Menülistenmodus

### 6.6.1. Menüzugriff

Im Ruhezustand wechselt das Display, wenn der Benutzer die Taste kurz drückt, in den Menülistenmodus. In diesem Modus können sechs Menüs aufgerufen werden, wie in der nachstehenden Tabelle beschrieben.

**Tabelle 24 – Liste der Menüs**

Nummer	Menü-Name	Beschreibung
1	Std-Anzeige	Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf den Normalmodus mit ähnlichen Daten wie im Ruhezustand (Energierregister, Zeitdaten, Kundenmeldungen, Fehlermeldungen). Das Scrollen erfolgt manuell über eine Taste.
2	Erw-Anzeige	Dieses Menü wird von Laboratorien zur Verifizierung verwendet, da es alle rechtlichen Daten wie Energierregister, FW-Versionen und Signierungen enthält.
3	Rückstellungen	In diesem Menü werden die Abrechnungsdaten zur Verfügung gestellt, wenn deren Anzeige aktiviert ist. Wenn es keine Daten gibt, kann der Benutzer nicht auf das Menü zugreifen.
4	Lastprofil 1	Dieses Menü dient zur Bereitstellung der Daten des Lastprofils 1 mit einer Integrationszeit von 15 Minuten, wenn deren Anzeige aktiviert ist. Wenn es keine Daten gibt, kann der Benutzer nicht auf das Menü zugreifen.
5	Lastprofil 2	Dieses Menü dient zur Bereitstellung der Daten des Lastprofils 1 mit einer Integrationszeit von 24 Stunden, wenn deren Anzeige aktiviert ist. Wenn es keine Daten gibt, kann der Benutzer nicht auf das Menü zugreifen.
6	BEV Logbuch	In diesem Menü kann ein für das österreichische Staatliche Eichamt (BEV) rechtlich relevantes Logbuch angezeigt werden, wenn der Zertifizierungsmodus aktiviert ist. Nur so kann auf dieses Logbuch zugegriffen werden.

Um auf die einzelnen Menüs zugreifen zu können, sind eine oder mehrere SP-Aktionen auf der Taste erforderlich. Ein Menü wird ausgewählt, wenn ein Doppelpfeil zwischen der Nummer des Menüs und dem Namen des Menüs angezeigt wird (siehe Abbildung 32).



**Abbildung 31 – Doppelpfeil-Symbol**

Mit einer LP-Aktion auf der Taste kann der Benutzer innerhalb des ausgewählten Menüs einsteigen. Es können zusätzliche spezifische Bedingungen erforderlich sein, wie sie in Tabelle 24 beschrieben sind. In den nächsten Abschnitten wird dies näher beschrieben.

Der Zugriff auf die einzelnen Menüs der Liste ist in Abbildung 32 erläutert.

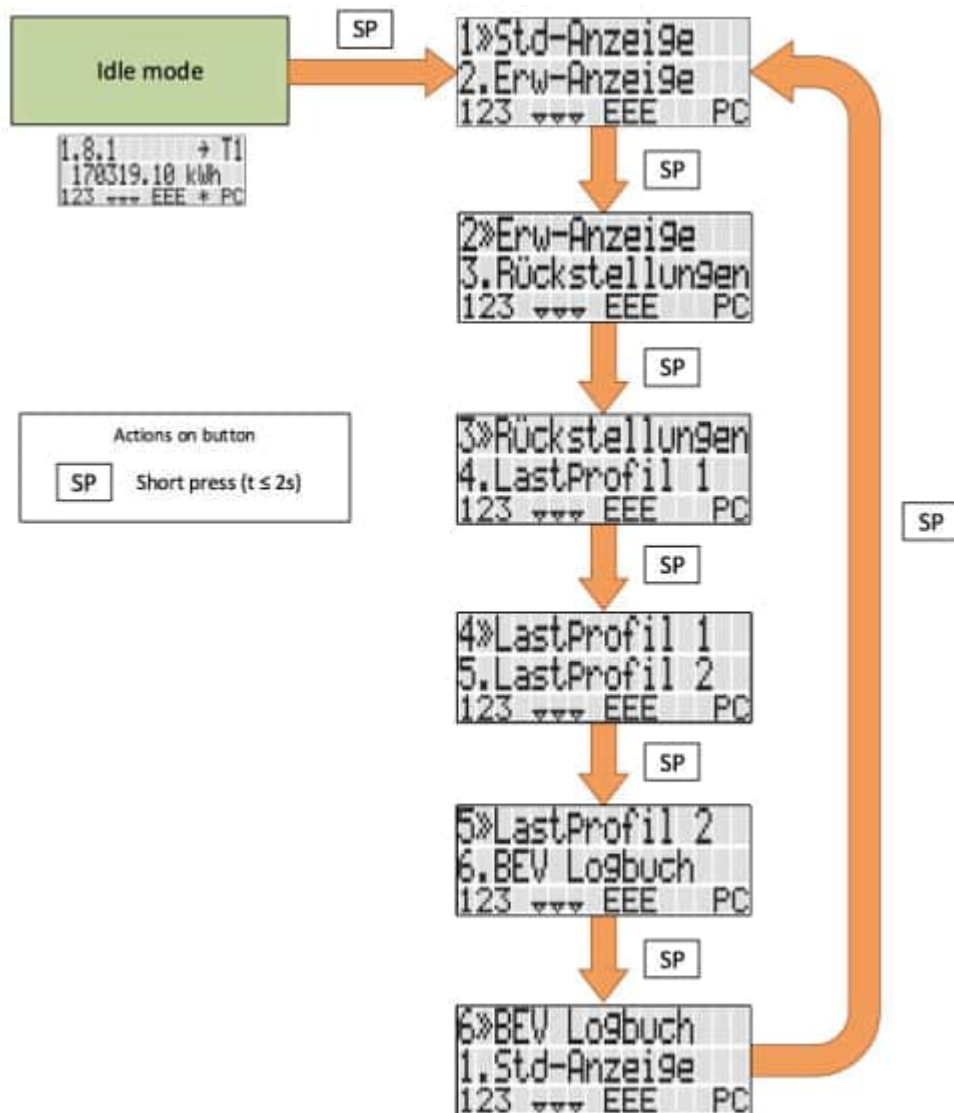


Abbildung 32 – In den Menüs scrollen

## 6.6.2. Menü „Std-Anzeige“ (Normaler Modus)

Sobald der Benutzer in das Menü gelangt ist, kann er die angezeigten Werte durch eine SP-Aktion auf der Taste umschalten. Ohne Aktionen des Benutzers von mehr als 1200 Sekunden schaltet das Zählerdisplay in den Ruhezustand zurück.

Der Zugriff auf dieses Menü und das Scrollen der Werte ist in Abbildung 33 beschrieben. Die Tabelle 25 zeigt die Standardwerte, die in diesem Menü angezeigt werden können. Diese Liste kann vom Kunden angepasst werden. Siehe 9.6.1 um mehr Informationen über die anzuzeigenden Daten zu erhalten. Das Fatale Fehler Register FF wird automatisch vom letzten Bildschirm angezeigt, so dass es nicht in der anpassbaren Liste enthalten ist.

Der Benutzernachrichtentext hat eine maximale Länge von 60 Zeichen. Da das Maximum der angezeigten Zeichen gleichzeitig 16 ist, wird ein Scrollen mit einem Zeitraum von ca. 1s verwendet, um alle Zeichen anzuzeigen. Eine Nachricht von 60 Zeichen wird in 65s angezeigt, wenn der Benutzer keine Aktionen auf der Taste ausführt.

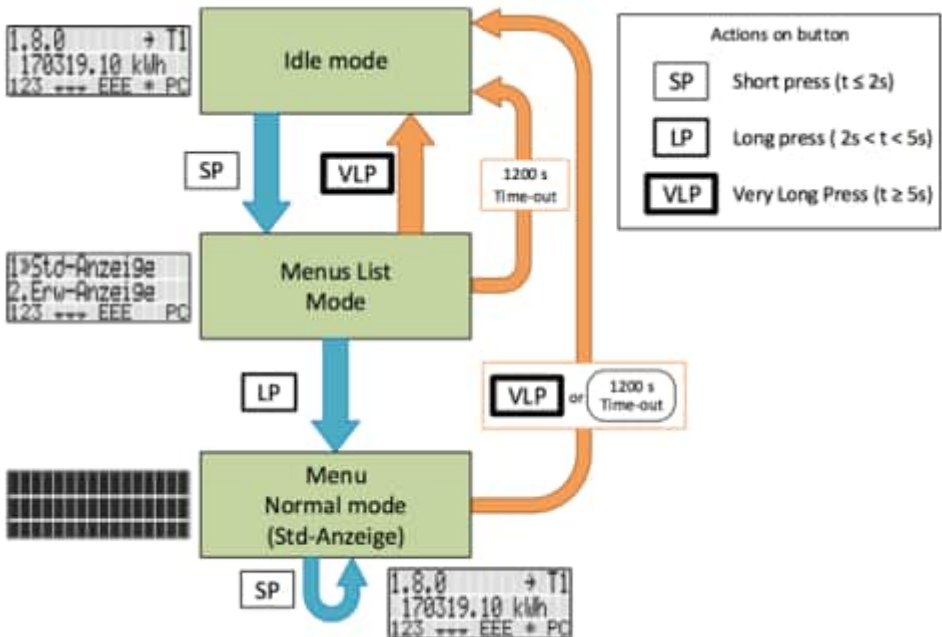


Abbildung 33 – Beschreibung des Menüs „Std-Anzeige“

Tabelle 25 – Standardwerte, die im Menü „Std-Anzeige“ angezeigt werden (Normaler Modus)

Bildschirm-Nummer	Display-Code	OBISCode	Attribute	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
1	-	-	-	Testbildschirm (Alle Pixel/Segmente EIN)	-	-
2	1.8.0	1-0:1.8.0.255	2	Importierte Wirkenergie (+A)	kWh	123456.12
3	1.8.1	1-0:1.8.1.255	2	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 1	kWh	123456.12
4	1.8.2	1-0:1.8.2.255	2	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 2	kWh	123456.12
5	2.8.0	1-0:2.8.0.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A)	kWh	123456.12
6	2.8.1	1-0:2.8.1.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 1	kWh	123456.12
7	2.8.2	1-0:2.8.2.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 2	kWh	123456.12
8	0.9.1	1-0:0.9.1.255	2	Ortszeit	-	12:34
9	0.9.2	1-0:0.9.2.255	2	Ortszeit	-	01.02.18
10	96.13.0	0-0:96.13.1.255	2	Benutzernachrichtentext - Verbraucherinformationen	-	IMS - STANDARD
11	F.F	0-0:97.97.9.255	2	Fatales Fehlerregister	-	A1B2C3D4

### 6.6.3. Menü „Erw-Anzeige“ (Verifizierungsmodus)

Sobald der Benutzer in das Menü gelangt ist, kann er die angezeigten Werte durch eine SP-Aktion auf der Taste umschalten. Ohne Aktionen des Benutzers von mehr als 1200 Sekunden schaltet das Display wieder in den Ruhezustand.

Der Zugriff auf dieses Menü und das Scrollen der Werte ist in der Abbildung 34 beschrieben. Die Tabelle 26 zeigt die Werte, die in diesem Menü angezeigt werden können.

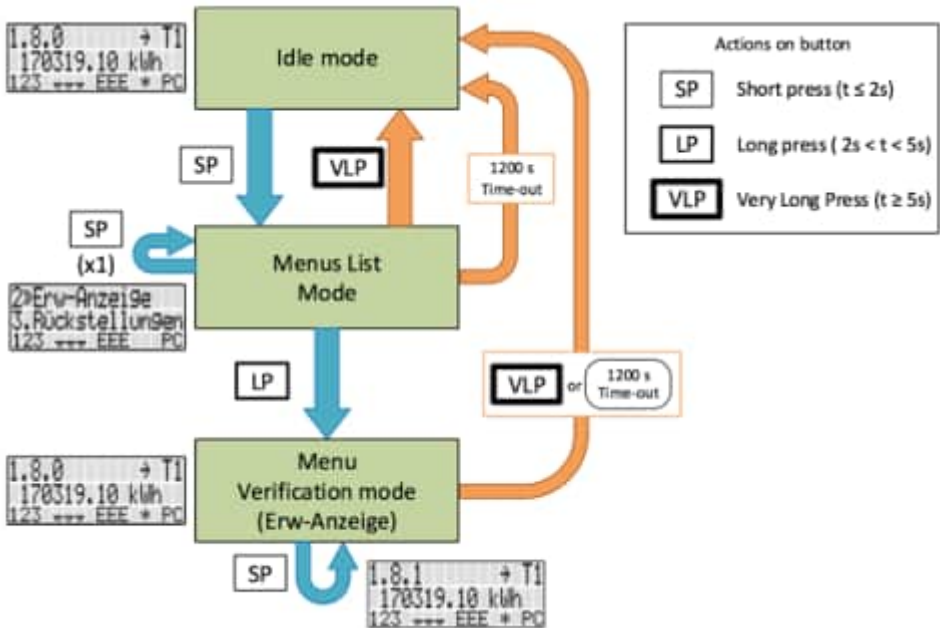


Abbildung 34 – Beschreibung des Menüs „Erw-Anzeige“

Tabelle 26 – Die im Menü „Erw-Anzeige“ angezeigten Werte (Verifizierungsmodus)

Bildschirmnummer	Display-Code	OBIS-Code	Attribute	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
1	1.8.0	1-0:1.8.0.255	2	Importierte Wirkenergie (+A)	kWh	123456.12
2	1.8.1	1-0:1.8.1.255	2	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 1	kWh	123456.12
3	1.8.2	1-0:1.8.2.255	2	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 2	kWh	123456.12
4	2.8.0	1-0:2.8.0.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A)	kWh	123456.12
5	2.8.1	1-0:2.8.1.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 1	kWh	123456.12
6	2.8.2	1-0:2.8.2.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 2	kWh	123456.12
7	3.8.0	1-0:3.8.0.255	2	Importierte Blindenergie (+R)	kvarh	123456.12
8	3.8.1	1-0:3.8.1.255	2	Importierte Blindenergie (+R) Rate 1	kvarh	123456.12
9	3.8.2	1-0:3.8.2.255	2	Importierte Blindenergie (+R) Rate 2	kvarh	123456.12
10	4.8.0	1-0:4.8.0.255	2	Exportierte Blindenergie (-R)	kvarh	123456.12
11	4.8.1	1-0:4.8.1.255	2	Exportierte Blindenergie (-R) Rate 1	kvarh	123456.12
12	4.8.2	1-0:4.8.2.255	2	Exportierte Blindenergie (-R) Rate 2	kvarh	123456.12
13	0.2.0	1-0:0.2.0.255	2	Active Firmware-Version (LR MID)	-	V0123
14	0.2.8	1-0:0.2.8.255	2	Active Firmware-Signatur (LR MID)	-	A1B2C3D4
15	0.2.0.01	1-6:0.2.0.255	2	Aktiver Firmware-Identifikator 6 (LR-spezifisch österreichisch)	-	V0123
16	0.2.8.01	1-6:0.2.8.255	2	Aktive Firmware-Signatur 6 (LR Spezifisch Österreichisch)	-	A1B2C3D4
17	0.2.0.06	1-1:0.2.0.255	2	Aktiver Firmware-Identifikator 1 (NLR Applicative)	-	V0123
18	0.2.8.06	1-1:0.2.8.255	2	Aktive Firmware-Signatur 1 (NLR Applicative)	-	A1B2C3D4



### 6.6.4. Menü „Rückstellungen“ (Abrechnungsdaten)

Sobald der Benutzer in das Menü gelangt ist, kann er die angezeigten Werte durch eine SP-Aktion auf der Taste umschalten. Ohne Aktionen des Benutzers von mehr als 1200 Sekunden schaltet das Display wieder in den Ruhezustand.

Der Zugriff auf dieses Menü und das Scrollen der Werte ist in der Abbildung 35 beschrieben.

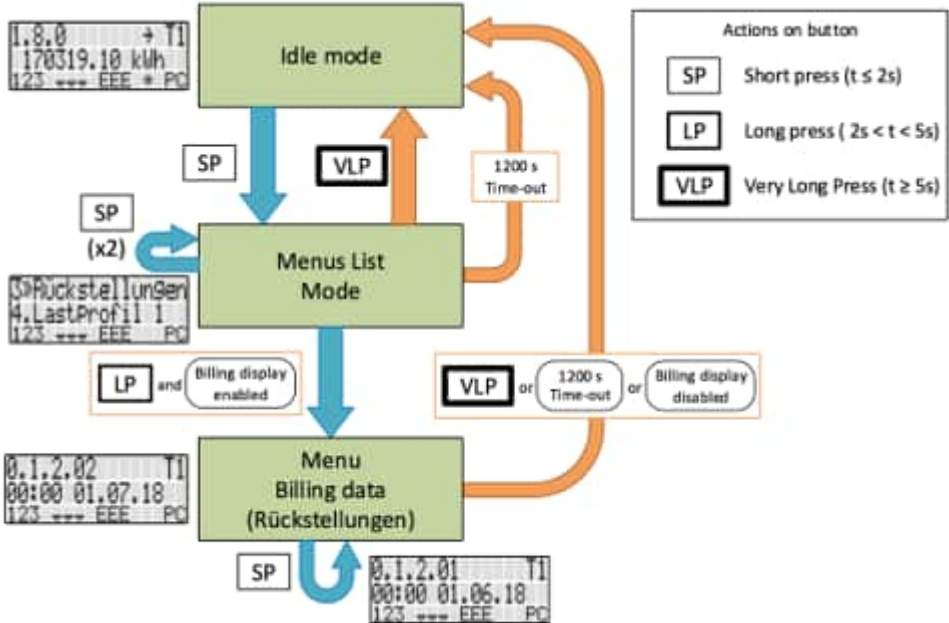


Abbildung 35 – Beschreibung des Menüs „Rückstellungen“

Die Tabelle 27 zeigt die Werte, die in diesem Menü angezeigt werden können.

**Tabelle 27 – Die im Menü „Rückstellungen“ angezeigten Werte (Abrechnungsdaten)**

Display-Code	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
0.1.2.VV	Zeitstempel – Abrechnungswert	-	00:00 01.06.18
1.8.0.VV	Importierte Wirkenergie (+A) Abrechnungswert	kWh	123456.12
1.8.1.VV	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 1 Abrechnungswert	kWh	123456.12
1.8.2.VV	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 2 Abrechnungswert	kWh	123456.12
2.8.0.VV	Exportierte Wirkenergie (-A) - Abrechnungswert	kWh	123456.12
2.8.1.VV	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 1 Abrechnungswert	kWh	123456.12
2.8.2.VV	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 2 Abrechnungswert	kWh	123456.12
3.8.0.VV	Importierte Blindenergie (+R) billing value	kvarh	123456.12
3.8.1.VV	Importierte Blindenergie (+R) Rate 1 Abrechnungswert	kvarh	123456.12
3.8.2.VV	Importierte Blindenergie (+R) Rate 2 Abrechnungswert	kvarh	123456.12
4.8.0.VV	Exportierte Blindenergie (-R) Abrechnungswert	kvarh	123456.12
4.8.1.VV	Exportierte Blindenergie (-R) Rate 1 Abrechnungswert	kvarh	123456.12
4.8.2.VV	Exportierte Blindenergie (-R) Rate 2 Abrechnungswert	kvarh	123456.12
1.6.0.VV	Maximum Demand Register 1 - Importierte Wirkenergie (+A) Wert - Abrechnungswert	kW	123456.12
1.6.0.VV	Maximum Demand Register 1 - Importierte Wirkenergie (+A) Zeitstempel - Abrechnungswert	-	12:45 10.12.16
2.6.0.VV	Maximum Demand Register 6 - Exportierte Wirkenergie (-A) Wert - Abrechnungswert	kW	123456.12
2.6.0.VV	Maximum Demand Register 6 - Exportierte Wirkenergie (-A) Zeitstempel - Abrechnungswert	-	12:45 10.12.16

"VV" kann Werte von "00" bis "99" haben. Für jede Position der Abrechnung können maximal 15 Vergangenheitswerte nacheinander angezeigt werden. In diesem Menü können maximal 255 Bildschirme angezeigt werden.

Es gelten die folgenden Regeln:

- Die allererste Abrechnung in der Lebensdauer des Zählers ist 01. Nach 1 Monat bei aktivierter Monatsabrechnung werden also nur die aufgezeichneten Werte für 01 angezeigt.
- Die zweite Abrechnung ist 02. Nach 2 Monaten mit aktivierter Monatsabrechnung zeigt das Display die aufgezeichneten Werte für 02 und 01 an. Siehe nachfolgende Tabelle für die Anzeige der aufgezeichneten Werte der drei ersten Punkte (0.1.2/1.8.0/1.8.1).
- Die dritte Abrechnung ist 03. Nach 3 Monaten mit aktivierter Monatsabrechnung zeigt das Display die aufgezeichneten Werte für 03, 02 und 01 an.
- Die 15. Abrechnung ist 15. Nach 15 Monaten mit aktivierter Monatsabrechnung werden die aufgezeichneten Werte für 15, 14, ..., 02 und 01 (15 Vergangenheitswerte) angezeigt.
- Die 100. Abrechnung ist 00. Nach 100 Monaten (8,3 Jahren) bei aktivierter Monatsabrechnung zeigt das Display die aufgezeichneten Werte für 00, 99, 98, ..., und 86 (15 Vergangenheitswerte).
- Die 101. Abrechnung ist 01. Nach 101 Monaten mit aktivierter Monatsabrechnung zeigt das Display die aufgezeichneten Werte für 01, 00, 99, 98, ..., und 87 (15 Vergangenheitswerte).

**Tabelle 28 – Abrechnungswerte nach 2 Monaten für die drei ersten Positionen**

Display-Code	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
0.1.2.02	Zeitstempel - Abrechnungswert N°02	-	00:00 01.07.18
0.1.2.01	Zeitstempel - Abrechnungswert N°01	-	00:00 01.06.18
1.8.0.02	Importierte Wirkenergie (+A) - Abrechnungswert N°02	kWh	123456.12
1.8.0.01	Importierte Wirkenergie (+A) - Abrechnungswert N°01	kWh	123456.12
1.8.1.02	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 1- Abrechnungswert N°02	kWh	123456.12
1.8.1.01	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 1- Abrechnungswert N°01	kWh	123456.12

### 6.6.5. Menü „Lastprofil 1“ (LP1 Erweiterter Modus)

Sobald der Benutzer in das Menü gelangt ist, kann er auf eine Liste mit maximal 60 Daten zugreifen. Das jüngste Datum erscheint zuerst und die anderen werden in absteigender Reihenfolge angezeigt. Standardmäßig beträgt die Tiefe für die LP1-Aufzeichnungen 60 Tage. Da dieser Wert auf 100 Tage geändert werden kann, hat die Liste 100 Daten. Die angezeigten Werte können durch eine SP-Aktion auf der Taste umgeschaltet werden. Ohne Aktionen des Benutzers von mehr als 1200 Sekunden schaltet das Display wieder in den Ruhezustand. Ist ein Datum ausgewählt, kann der Benutzer auf alle Einträge des Lastprofils mit einer Integrationszeit von 15 Minuten für den entsprechenden Tag in chronologisch aufsteigender Reihenfolge zugreifen. Die angezeigten Werte können durch eine SP-Aktion auf der Taste umgeschaltet werden. Ohne Aktionen des Benutzers von mehr als 1200 Sekunden schaltet das Display wieder in den Ruhezustand.

Der Zugriff auf dieses Menü und die Untermenüs sowie das Scrollen der Werte sind in der Abbildung 36 beschrieben.

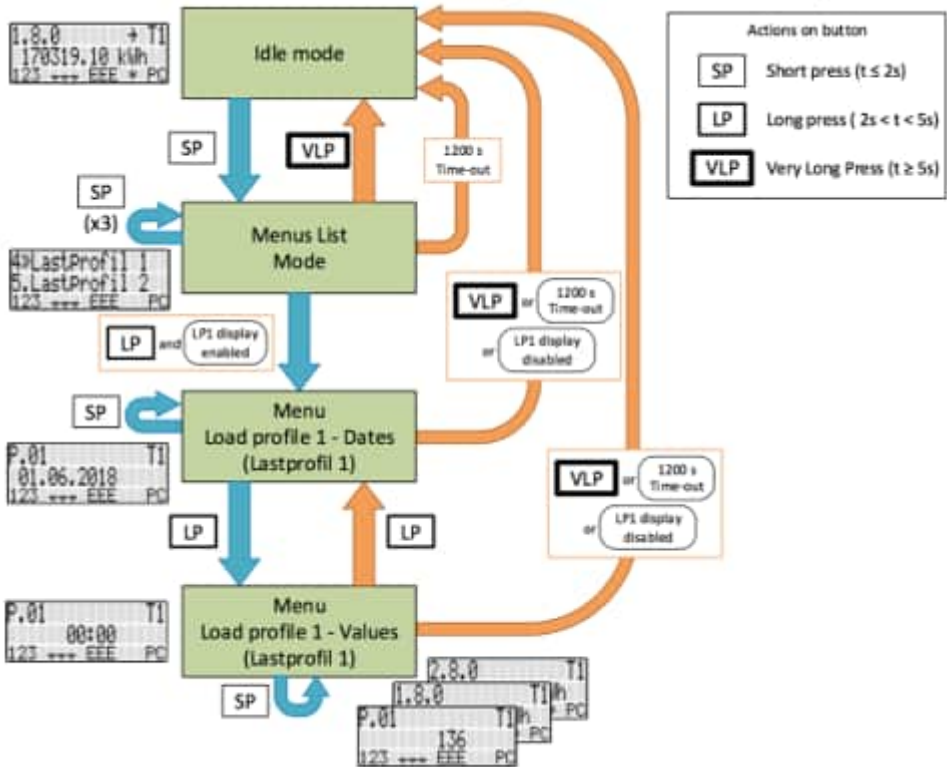


Abbildung 36 – Beschreibung des Menüs „Lastprofil 1“

Die Tabelle 29 zeigt die Werte zum ersten Unterpunkt Lastprofil 1 – Termine.

Tabelle 29 – LP1 Erweiterter Modus: Anzeige der eingetragenen Tage

Bildschirmnummer	Display-Code	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
1	P.01	Datum des letzten Tages, der mindestens einen LP1-Eintrag enthält	-	01.08.2018
2	P.01	Datum des zweitletzten Tages, der mindestens einen LP1-Eintrag enthält	-	31.07.2018
3	P.01	Datum des drittletzten Tages, der mindestens einen LP1-Eintrag enthält	-	10.07.2018
.....	.....	.....	.....	.....
(60)	P.01	Datum des ersten Tages, der mindestens einen LP1-Eintrag enthält	-	15.05.2018

Die Tabelle 30 zeigt die Werte, die im zweiten Untermenü Lastprofil 1 - Werte angezeigt werden können.  
Die maximale Anzahl der angezeigten Werte beträgt 576.

**Tabelle 30 – LP1 Erweiterter Modus: Anzeige der Einträge am ausgewählten Tag**

Bildschirmnummer	Display-Code	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
1	P.01	Zeitstempel - 1. LP1-Eintrag des gewählten Tages	-	00:00
2	P.01	Status - 1. LP1-Eintrag des gewählten Tages	-	123
3	1.8.0	Importierte Wirkenergie (+A) - 1. LP1-Eintrag des gewählten Tages	kWh	123456.12
4	2.8.0	Importierte Wirkenergie (-A) - 1. LP1-Eintrag des gewählten Tages	kWh	123456.12
5	3.8.0	Importierte Blindenergie (+R) - 1. LP1 Eintrag des gewählten Tages	kvarh	123456.12
6	4.8.0	Exportierte Blindenergie (-R) - 1. LP1 Eintrag des gewählten Tages	kvarh	123456.12
7	P.01	Zeitstempel - 2. LP1-Eintrag des gewählten Tages	-	00:15
8	P.01	Status - 2. LP1-Eintrag des gewählten Tages	-	123
9	1.8.0	Importierte Wirkenergie (+A) - 2. LP1-Eintrag des gewählten Tages	kWh	123456.12
10	2.8.0	Exportierte Wirkenergie (-A) - 2. LP1-Eintrag des gewählten Tages	kWh	123456.12
11	3.8.0	Importierte Blindenergie (+R) - 2. LP1 Eintrag des gewählten Tages	kvarh	123456.12
12	4.8.0	Exportierte Blindenergie (-R) - 2. LP1 Eintrag des gewählten Tages	kvarh	123456.12
13	P.01	Zeitstempel - 3. LP1-Eintrag des gewählten Tages	-	00:30
14	P.01	Status - 3. LP1-Eintrag des gewählten Tages	-	123
15	1.8.0	Importierte Wirkenergie (+A) - 3. LP1-Eintrag des gewählten Tages	kWh	123456.12
16	2.8.0	Active energy export (-A) - 3. LP1-Eintrag des gewählten Tages	kWh	123456.12
17	3.8.0	Importierte Blindenergie (+R) - 3. LP1 Eintrag des gewählten Tages	kvarh	123456.12
18	4.8.0	Exportierte Blindenergie (-R) - 3. LP1 Eintrag des gewählten Tages	kvarh	123456.12
.....	.....	.....	.....	.....
(571)	P.01	Zeitstempel - 96. LP1-Eintrag des gewählten Tages	-	23:45
(572)	P.01	Status - 96. LP1-Eintrag des gewählten Tages	-	123
(573)	1.8.0	Importierte Wirkenergie (+A) - 96. LP1-Eintrag des gewählten Tages	kWh	123456.12

Bildschirmnummer	Display-Code	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
(574)	2.8.0	Exportierte Wirkenergie (-A) - 96. LP1-Eintrag des gewählten Tages	kWh	123456.12
(575)	3.8.0	Importierte Blindenergie (+R) - 96. LP1 Eintrag des gewählten Tages	kvarh	123456.12
(576)	4.8.0	Exportierte Blindenergie (-R) - 96. LP1 Eintrag des gewählten Tages	kvarh	123456.12

### 6.6.6. Menü „Lastprofil 2“ (LP2 Erweiterter Modus)

The use of this menu is similar to the one of the menu «Lastprofil 1».

If a date is selected, the user can access to the only record of the load profile with integration period of 1440 minutes (24 hours) for the corresponding day.

The access to this menu and the sub-menus and the scrolling of the values are described in the Abbildung 36. Die Bedienung dieses Menüs ist ähnlich wie im Menü „Lastprofil 1“.

Ist ein Datum ausgewählt, kann der Benutzer auf den einzigen Eintrag des Lastprofils mit einer Integrationszeit von 1440 Minuten (24 Stunden) für den entsprechenden Tag zugreifen. Der Zugriff auf dieses Menü und die Untermenüs sowie das Scrollen der Werte sind in der folgenden Abbildung 36 beschrieben.

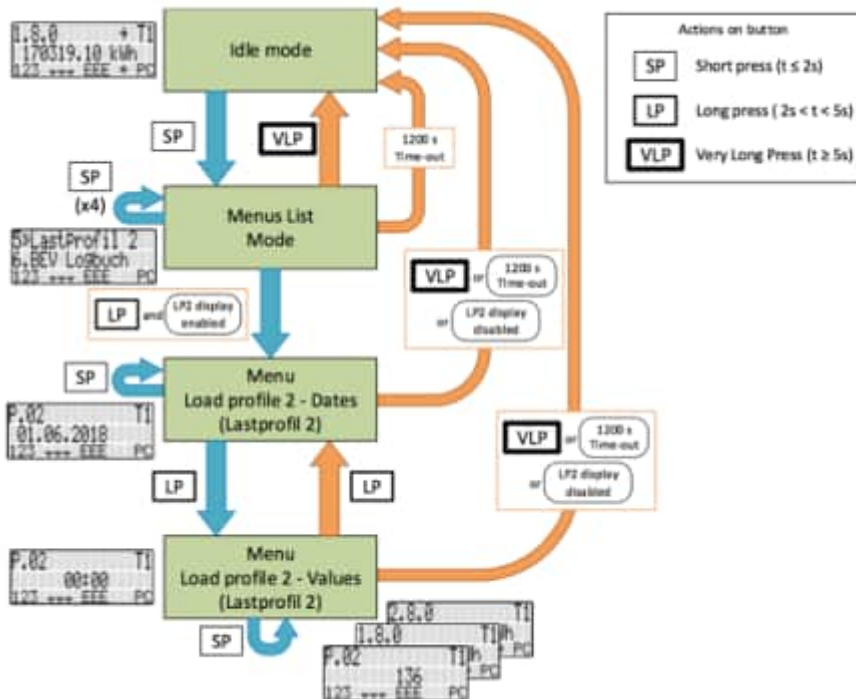


Abbildung 37 – Beschreibung des Menüs „Lastprofil 2“

Die Tabelle 31 zeigt die Werte an, die im ersten Untermenü Lastprofil 2 – Termine angezeigt werden können.  
Die

Tabelle 32 zeigt die Werte an, die im zweiten Untermenü Lastprofil 2 – Werte angezeigt werden können.

**Tabelle 31 – LP2 Erweiterter Modus: Anzeige der eingetragenen Tage**

Bildschirmnummer	Display-Code	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
1	P.02	Datum des letzten Tages, der mindestens einen LP2-Eintrag enthält	-	01.08.2018
2	P.02	Datum des zweitletzten Tages, der mindestens einen LP2-Eintrag enthält	-	31.07.2018
3	P.02	Datum des drittletzten Tages, der mindestens einen LP2-Eintrag enthält	-	10.07.2018
.....	.....	.....	.....	.....
(60)	P.02	Datum des ersten Tages, der mindestens einen LP2-Eintrag enthält	-	15.05.2018

**Tabelle 32 – LP2 Erweiterter Modus: Anzeige der Einträge am ausgewählten Tag**

Bildschirmnummer	Display code	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
1	P.02	Zeitstempel - LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	-	00:00
2	P.02	Status – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	-	123
3	1.8.0	Importierte Wirkenergie (+A) – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	kWh	123456.12
4	1.8.1	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 1 – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	kWh	123456.12
5	1.8.2	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 2 – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	-	00:15
6	2.8.0	Exportierte Wirkenergie (-A) – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	-	123
7	2.8.1	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 1 – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	kWh	123456.12
8	2.8.2	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 2 – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	kWh	123456.12
9	3.8.0	Importierte Blindenergie (+R) – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	kvarh	123456.12
10	3.8.1	Importierte Blindenergie (+R) Rate 1 – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	kvarh	123456.12
11	3.8.2	Importierte Blindenergie (+R) Rate 2 – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	kvarh	123456.12
12	4.8.0	Exportierte Blindenergie (-R) – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	kvarh	123456.12
13	4.8.1	Exportierte Blindenergie (-R) Rate 1 – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	kvarh	123456.12

Bildschirmnummer	Display code	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
14	4.8.2	Exportierte Blindenergie (-R) Rate 2 – LP2-Eintrag des ausgewählten Tages	kvarh	123456.12

### 6.6.7. Menü „BEV Logbuch“ (BEVLogbuch)

In diesem Menü wird der Inhalt des von der BEV-Zertifizierung geforderten Logbuchs angezeigt. Es zeigt Daten zu jedem FW-Update des für den österreichischen Markt rechtlich relevanten Teils der Anwendungssoftware (LRATSW). Dieses Menü ist die einzige Möglichkeit, auf dieses Logbuch zuzugreifen (kein Zugriff über DLMS-Befehl). Sobald das gesetzliche Logbuch 100 Einträge erreicht hat, ist es nicht mehr möglich, den LRATSW während der Lebensdauer des Zählers zu aktualisieren. Sobald der Benutzer in das Menü gelangt ist, kann er auf eine Liste von Daten für jedes FW-Update zugreifen. Die Daten werden in chronologisch aufsteigender Reihenfolge vom ersten bis zum letzten FW-Update angezeigt. Die maximale Größe dieser Liste ist 100. Die angezeigten Werte können durch eine SP-Aktion auf der Taste umgeschaltet werden. Ohne Aktionen des Benutzers von mehr als 1200 Sekunden schaltet die Anzeige des Zählers in den Ruhezustand zurück.

Ist ein Datum ausgewählt, kann der Benutzer auf alle Daten des entsprechenden FW-Updates zugreifen. Die angezeigten Werte können durch eine SP-Aktion auf der Taste umgeschaltet werden. Ohne Aktionen des Benutzers von mehr als 1200 Sekunden schaltet die Anzeige des Zählers in den Ruhezustand zurück.

Der Zugriff auf dieses Menü und die Untermenüs sowie das Scrollen der Werte sind in Abbildung 38 beschrieben.

Die Tabelle 33 zeigt die Werte, die im ersten Untermenü BEV Logbuch - Termine angezeigt werden können. Die Tabelle 24 zeigt die Werte, die im zweiten Untermenü BEV Logbuch - Werte angezeigt werden können.



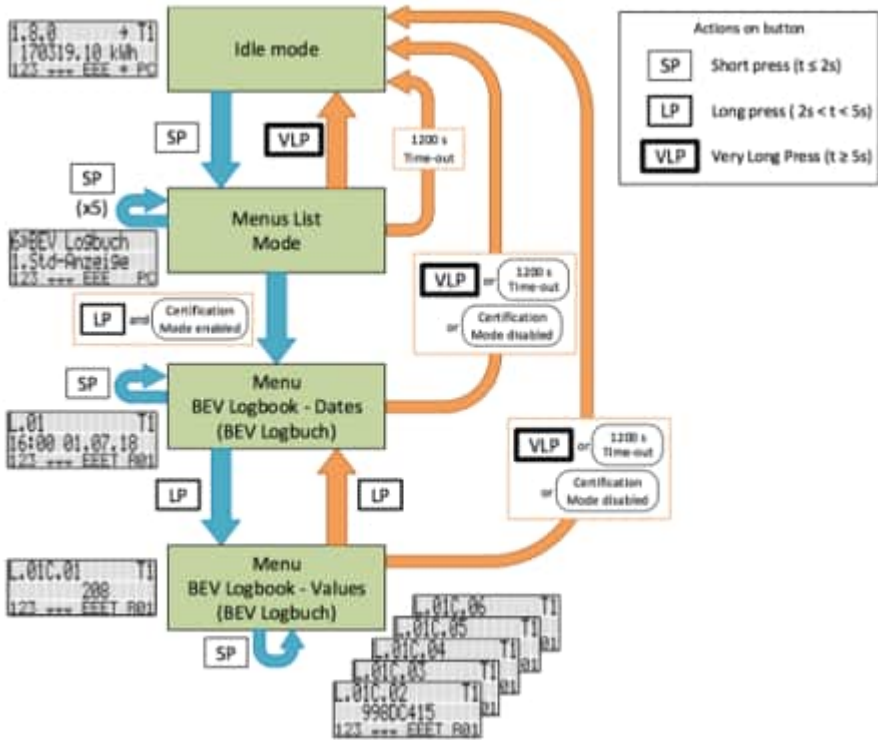


Abbildung 38 – Beschreibung des Menüs „BEV Logbuch“

Tabelle 33 – BEV Logbuch: Anzeige der Update-Daten von LRATSW

Bildschirmnummer	Display-Code	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
1	L.01	Datum des ersten Updates von LRATSW	-	05:00 01.01.2018
2	L.01	Datum des zweiten Updates von LRATSW	-	09:34 01.03.2018
3	L.01	Datum des dritten Updates von LRATSW	-	16:00 01.07.2018
.....	.....	.....	.....	.....
(100)	L.01	Datum des letzten Updates von LRATSW (nicht mehr ausführbar)	-	14:00 01.07.2021

Tabelle 34 – BEV Logbuch: Anzeige des legalen Logbuchinhaltes am ausgewähltem Tag

Bildschirmnummer	Display-Code	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit	Beispiel
1	L.01C.01	Art des Events, das einen neuen Eintrag im Logbuch ausgelöst hat: - 208 : LR-Firmware-Upgrade erfolgreich abgeschlossen - 209 : LR-Firmware-Upgrade fehlgeschlagen	-	208
2	L.01C.02	Identifikation der neuen Software LRATSW (Signatur, CRC 32bis)	-	A1B2C3D4
3	L.01C.03	Identifikation der neuen Software LRATSW (Version)	-	V0123
4	L.01C.04	Identifikation der Person oder des Systems, welche das Update einer neuen Software LRATSW initiiert haben (Client System_Title)	-	SAG0123456789
5	L.01C.05	Anzahl der bereits durchgeführten Download-Testversionen einer Software LRATSW (die zum gewählten Datum durchgeführte Download-Testversion ist enthalten)	-	05
6	L.01C.06	Status des Updates der neuen Software LRATSW : - 00: gescheitert - 01: erfolgreich	-	01

## 7. LOKALE SOFTWAREANWENDUNG

SAGEMCOM entwickelte eine Viewer-Software zur lokalen Programmierung, Prüfung und Wartung des Zählers. Diese Software kann auf einem Laptop oder auf dem von SAGEMCOM entwickelten PDA installiert werden. Der Viewer kommuniziert mit dem Zähler über eine USB-Schnittstelle, die an den optischen Anschluss angeschlossen ist.

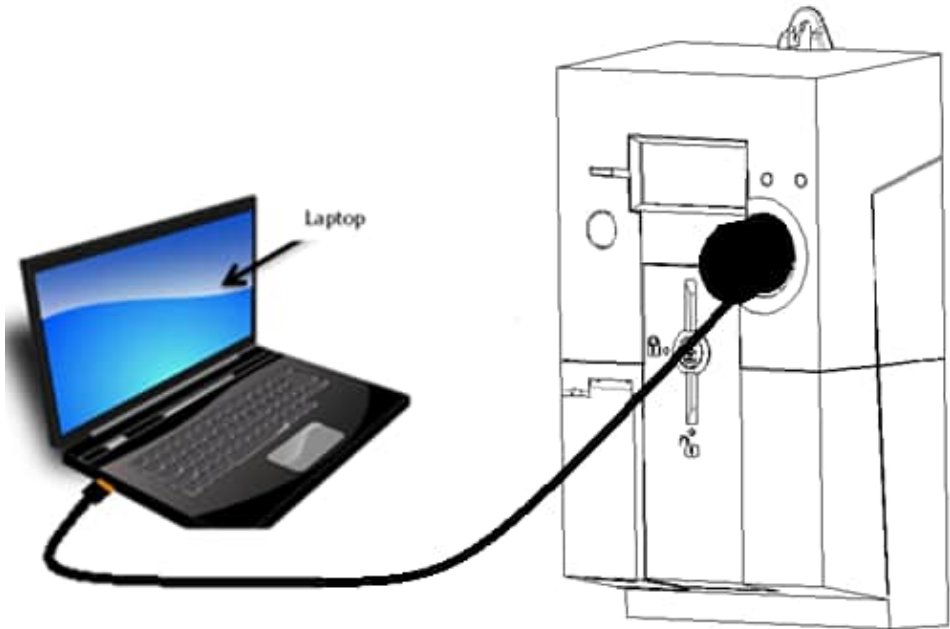


Abbildung 39 – Lokale Programmierung des Zählers

Weitere Details zum Viewer entnehmen Sie bitte dem von SAGEMCOM zur Verfügung gestellten Viewer-Benutzerhandbuch.

## 8. INSTALLATION

Weitere Details zur Installation entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch von SAGEMCOM.

### 8.1. Zählertafel

Die minimalen und maximalen Abmessungen des Zählers mit dem Standard-Klemmendeckel ermöglichen die Montage auf einer Montageplatte wie unten gezeigt wird.

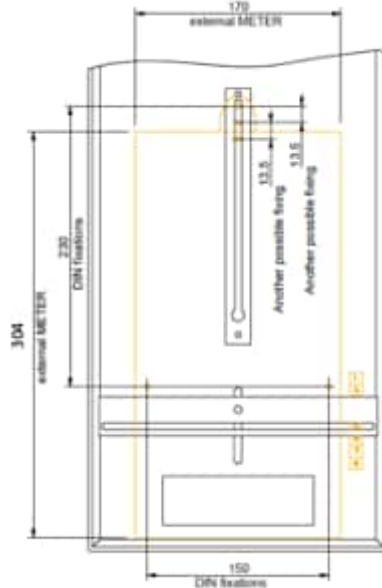


Abbildung 40 – Installationsdreieck-Ansicht (Standard-Klemmendeckel)

### 8.2. Sicherheitshinweise

Alle Installationen von elektrischen Geräten müssen gemäß den Sicherheitsvorschriften und -regeln durchgeführt werden. Die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen sorgfältig befolgt werden, um jegliche Gefahr für die Installation und für den Installateur zu vermeiden.

Die nächsten Sicherheitshinweise sind unbedingt jederzeit zu beachten:

- Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von einem qualifizierten und geschulten Techniker durchgeführt werden, der für Arbeiten an elektrischen Anlagen autorisiert ist. Dieser Techniker muss diese Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und befolgen.

- Die örtlichen Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.
- Während der Installation des Zählers muss das Gerät ausgeschaltet sein.
- Die Installationshöhe muss bis zu 2000m betragen.
- Die Stromversorgung darf nur dann eingeschaltet werden, wenn die unter Spannung stehenden Teile geschützt und nicht zugänglich sind.
- Berühren Sie keine stromführenden Teile des Zählers.
- Jedes unangemessene Verhalten, das nicht in diesem Dokument beschrieben wird, kann zu Verletzungen oder Schäden am Zähler führen.
- Der Querschnitt der Leiter muss zwischen 2 mm<sup>2</sup> und 25 mm<sup>2</sup> liegen. Die Wahl des Querschnitts muss an die Geometrie der verwendeten Klemmen, den maximalen Betriebsstrom und die Gebäudeschutzvorrichtungen angepasst werden, unter Berücksichtigung der Norm NFC 15100 und der Vorschriften des Installationslandes.
- Der Zähler ist mit Stiften ausgestattet. Es dürfen nur die Stifte 53078 oder 53077 von ABN System verwendet werden.
- An jede Stromklemme darf nur ein einziges Kabel angeschlossen werden. Das Anschließen mehrerer Kabel kann zu Sicherheitsproblemen aufgrund eines falschen Anschlusses der Leiter führen.
- Das empfohlene Anzugsdrehmoment für die Netzschrauben beträgt 2,35 N.m. Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 3,1 N.m. Das minimale Anzugsdrehmoment beträgt 1,9 N.m. Die Verwendung eines Anzugsmoments außerhalb dieses Bereichs kann zu Schäden an der Klemme und zu Sicherheitsproblemen aufgrund eines falschen Anschlusses der Leiter führen.
- Die maximale Einschalt Drehzahl (Slowsleek) beträgt 60rpm. Nach diesem ersten Einrastschritt beträgt die maximale Verschraubungsgeschwindigkeit 500rpm. Die Verwendung einer höheren Geschwindigkeit kann zu Schäden am Schraubenkopf und zu Sicherheitsproblemen aufgrund einer falschen Verbindung der Leiter führen. Wenn Geschwindigkeit und Drehmoment nicht kontrolliert werden können, wird die Verwendung eines Handschraubers empfohlen.
- Der abisolierte Teil des Leiters, der eingeführt wird, muss innerhalb der Leistungsklemme und nicht außerhalb in Kontakt sein. Die Abisolierlänge muss weniger als 23 mm betragen.
- Der Installateur muss sicherstellen, dass alle externen Sicherheitsschalter angemessen dimensioniert und vorhanden sind. Die Gebäudeinstallation muss eine geeignete Überstromschutz-, Kurzschluss- und Trennvorrichtung umfassen, die den Vorschriften des Installationslandes entspricht.
- Der Installateur muss mit allen erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) und Werkzeugen ausgestattet sein.

- Der Zähler muss an einer Oberfläche angebracht werden, die einer Temperatur von bis zu 90°C standhält.
- Die Antenne muss in demselben Gebäude wie der Zähler verwendet werden.
- Der Zähler ist für die Verwendung in Innenräumen konzipiert. Die IP-Klasse ist:
  - IP54 mit Standard- und langen Klemmenabdeckungen
  - IP51 mit kurzen Klemmenabdeckungen
  - IP51 mit langen Klemmenabdeckungen "Huckepack".

## 8.3. Anweisungen

Die allgemeinen Anweisungen sind die folgenden:

- Die Montagehöhe muss unter 2m betragen.
- Die Standardmontage erfolgt auf einer Montageplatte mit drei Dreieckspunkten mittels M5-Schraube montiert werden.
- Kein Teil des Gerätes im Inneren des Gehäuses ist austauschbar.
- Drei Zähler können übereinander gestapelt werden.


## 8.4. Hinweise zu den Klemmenabdeckungen

Der Dreiphasenzähler wird normalerweise mit einer eigenen Klemmenabdeckung an den Kunden geliefert. Vor Ort kann diese Klemmenabdeckung durch eine mit anderer Größe ersetzt werden. Es werden keine Zähler mit der kurzen Klemmenabdeckung oder der Klemmenabdeckung "Huckepack" von Sagemcom an den Kunden geliefert. Diese Klemmenabdeckungen werden von Sagemcom als eigenständiges Teil an den Kunden geliefert.



Es ist möglich, dass einige Zähler ohne Klemmenabdeckung im Zählerpaket an den Kunden geliefert werden. In diesem speziellen Fall muss sichergestellt sein, dass im Normalbetrieb eine kurze, standardisierte, lange oder „Huckepack“-Terminalabdeckung vor Ort montiert wird.

Abhängig von der montierten Klemmenabdeckung gibt es verschiedene Installationskonfigurationen vor Ort:

- Zähler mit langer (FS85MM) Klemmenabdeckung:
  - Die Zähler dürfen nur von Fachleuten montiert und angeschlossen werden.
  - Die Zähler werden nicht in einem geschlossenen und gesicherten Gehäuse installiert.
  - 7 Zählerstifte können verwendet werden, um den Zähler direkt an eine geeignete Steckdose anzuschließen.
  - Die Klemmenabdeckung muss ordnungsgemäß versiegelt sein.
  - Im Normalbetrieb sind sie für Normalverbraucher zugänglich.
- Zähler mit Standard (FS60MM) Klemmenabdeckung:
  - Die Zähler dürfen nur von Fachleuten montiert und angeschlossen werden.
  - Die Zähler werden nicht in einem geschlossenen und gesicherten Gehäuse installiert.
  - Es wird nicht empfohlen, Zählerstifte zu verwenden.
  - Die Klemmenabdeckung muss ordnungsgemäß versiegelt sein.
  - Im Normalbetrieb sind sie für Normalverbraucher zugänglich.
- Zähler mit kurzer (FS15MM) Klemmenabdeckung:
  - Die Zähler dürfen nur von Fachleuten montiert und angeschlossen werden.
  - Mit dieser Klemmenabdeckung ist der Zähler IP51. Die Zähler müssen in einem geschlossenen und gesicherten Gehäuse installiert werden, das die Schutzart IP54 gewährleistet.
  -  Zählerstifte dürfen nicht verwendet werden.
  - Die Klemmenabdeckung muss ordnungsgemäß versiegelt sein.
  - Im Normalbetrieb sind sie nur für Fachkräfte zugänglich (Gehäuse muss für den Zugang geöffnet werden).
- Messgeräte mit Klemmenabdeckung "Huckepack" (FS85MM):
  - Die Zähler dürfen nur von Fachleuten montiert und angeschlossen werden.
  - Die Zähler werden nicht in einem geschlossenen und gesicherten Gehäuse installiert.
  - Mit dieser Klemmenabdeckung ist der Zähler IP51. Die Zähler müssen installiert werden, um die Schutzart IP54 des Zählers zu gewährleisten.
  - 7 Zählerstifte können verwendet werden, um das Messgerät direkt an eine geeignete Steckdose anzuschließen.

- Die Klemmenabdeckung muss ordnungsgemäß versiegelt sein, bevor das Tarifgerät mit den Schrauben M4 Torx 20 auf der Klemmenabdeckung befestigt wird. Beachten Sie die Installationsanleitung für die Klemmenabdeckung "Huckepack".
- Die Klemmenabdeckung darf nur verwendet werden, wenn ein Tarifgerät mit versiegelter eigener Klemmenabdeckung montiert ist. Wird kein Tarifgerät verwendet, so ist die Klemmenabdeckung durch eine lange (FS85MM) Klemmenabdeckung zu ersetzen.
- Im Normalbetrieb sind sie für Normalverbraucher zugänglich.



## 9. ANHANG

### 9.1. Referenznormen

Tabelle 35 – Liste der Normen

Norm	Beschreibung
EN 50470-1	Elektrizitätszähler (a.c.). Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen. Messvorrichtungen ("Klasse A, B und C")
EN 50470-3	Elektrizitätszähler (a.c.). Besondere Anforderungen Statische Zähler für Wirkenergie (Klassen A, B und C).
EN 62053-23	Messvorrichtungen für elektrische Energie (a.c.). Besondere Anforderungen Teil 23: Statische Zähler für Blindenergie (Klassen 2 und 3).
EN 62053-52	Messvorrichtungen elektrische Energie (Wechselstrom). Besondere Anforderungen Teil 52: Symbole.
EN 62053-31	Ausrüstungen für Stromzähler (Wechselstrom). Besondere Anforderungen Teil 31: Impulsausgabegeräte für elektromechanische und elektronische Zähler (nur zweiadrig).
EN 62053-61	Ausrüstungen für Stromzähler (Wechselstrom). Besondere Anforderungen Teil 61: Leistungsaufnahme und Spannungsbedarf.
EN 62056-21	Messvorrichtungen für elektrische Energie. Datenaustausch für Zählerstand, Tarifsteuerung und Auslastung. Teil 21: Lokaler Datenaustausch.
EN 62056-42	Messvorrichtungen für elektrische Energie. Datenaustausch für Zählerstand, Tarifsteuerung und Auslastung. Teil 42: Physical Layer Dienste und Verfahren für den Datenaustausch verbindungsorientiert asynchron.
EN 62056-46	Messvorrichtungen für elektrische Energie. Datenaustausch für Zählerstand, Tarifsteuerung und Auslastung. Teil 46: Daten Verbindungsschicht mit HDLC-Protokoll.
EN 62056-47	Messvorrichtungen für elektrische Energie. Datenaustausch für Zählerstand, Tarifsteuerung und Auslastung. Teil 47: Transportschicht COSEM für IPv4-Netzwerke. (IEC62057-47: 2006). (Ratifiziert von AENOR im Mai 2007).

Norm	Beschreibung
EN 62056-53	Messvorrichtungen für elektrische Energie. Datenaustausch für Zählerstand, Tarifsteuerung und Auslastung. Teil 53: Anwendungsschicht von COSEM.
EN 62056-61	Messvorrichtungen für elektrische Energie. Datenaustausch für Zählerstand, Tarifsteuerung und Auslastung. Teil 61: Objektidentifikationssystem (OBIS).
EN 62056-62	Messvorrichtungen für elektrische Energie. Datenaustausch für Zählerstand, Tarifsteuerung und Auslastung. Teil 62: Schnittstellenklassen.
EN 61358	Kontrolle der Akzeptanz der Wirkenergiezähler für Wechselstrom und Direktanschluss (Klasse 1 und 2).
EN 62059-11	Zuverlässigkeit, allgemeine Konzepte.
EN 62059-41	Messvorrichtung der elektrischen Energie. Zuverlässigkeit, Zuverlässigkeitsprognose. Teil 41: Vorhersage der Zuverlässigkeit.
EN 61709	Elektronische Komponenten. Zuverlässigkeit. Referenzbedingungen für Ausfallraten.
EN 62052-21	Messgeräte elektrische Energie (Wechselstrom). Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen. Teil 21: Tarif- und Lastkontrolle.
EN 62054-21	Messung der elektrischen Energie (c.a.). Tarif- und Ladekontrolle. Teil 21: Besondere Anforderungen an Zeitschaltuhren.
IEC 62055-31	Stromzähler - Zahlungssysteme - Teil 31: Besondere Anforderungen - Statische Entgeltzähler für Wirkenergie (Klassen 1 und 2).
IEC 62052-11	Stromzählervorrichtung (AC) - Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen - Teil 11: Messvorrichtungen.
IEC 62053-21	Stromzählervorrichtung (a.c.) - Besondere Anforderungen - Teil 21: Statische Zähler für Wirkenergie (Klassen 1 und 2).

Norm	Beschreibung
EN 50065-1	Signalisierung an elektrischen Niederspannungsanlagen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz - Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Frequenzbänder und elektromagnetische Störungen
EN 50065-2-3 +A1	Signalisierung an elektrischen Niederspannungsanlagen im Frequenzbereich von 3 kHz bis 148,5 kHz - Teil 2-3: Störfestigkeitsanforderungen für Netzkommunikationsgeräte und -systeme, die im Frequenzbereich von 3 kHz bis 95 kHz betrieben werden und zur Verwendung durch Elektrizitätsversorger und -verteiler bestimmt sind
EN 50065-7	Signalisierung an elektrischen Niederspannungsanlagen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz - Teil 7: Geräteimpedanz
DIN 43857	Doppelt isolierte Stromzähler für den direkten Anschluss bis 60 A Stromgrenze. Hauptabmessungen.
IEC 60529	Schutzarten der Gehäuse (IP-Code)
EN 13757-2	Kommunikationssysteme und Remote-Auslesung von Zählern - Teil 2: Physikalische und Verbindungsschicht
EN 13757-3	Kommunikationssysteme und Zähler Remote-Auslesung - Teil 3: Anwendungsschicht
EN 13757-4	Kommunikationssysteme und Zähler Remote-Auslesung - Teil 4: Drahtlose Zählerauslesung Funk-Zählerstand für den Betrieb im 868 MHz bis 870 MHz SRD-Band
EN 62368-1	Audio-/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik - Teil 1: Sicherheitsanforderungen
EN 62311	Bewertung von elektronischen und elektrischen Geräten im Zusammenhang mit Einschränkungen der menschlichen Aussetzung für elektromagnetische Felder (0 Hz - 300 GHz)
EN 301489-1	Elektromagnetische Kompatibilität (EMV) für Funkgeräte und -dienste; Teil 1: Gemeinsame technische Anforderungen
EN 301489-3	Elektromagnetische Kompatibilität (EMV) für Funkgeräte und -dienste; Teil 3: Spezifische Bedingungen für Short-Range Devices (SRD), die auf Frequenzen zwischen 9 kHz und 246 GHz arbeiten;

Norm	Beschreibung
EN 301489-7	Elektromagnetische Kompatibilität (EMV) für Funkgeräte und -dienste; Teil 7: Besondere Bedingungen für den Mobilfunk und die Zusatzausrüstung von digitalen zellularen Mobilfunksystemen (GSM und DCS)
EN 301489-24	Elektromagnetische Kompatibilität (EMV) für Funkgeräte und -dienste; Teil 24: Besondere Bedingungen für IMT-2000 CDMA Direct Spread (UTRA und E-UTRA) für Mobil- und Mobilfunk (UE) und Zusatzgeräte
EN 300220-2	Short Range Devices (SRD) im Frequenzbereich von 25 MHz bis 1000 MHz; Teil 2: Harmonisierte Norm, die die grundlegenden Anforderungen von Artikel 3.2 der Richtlinie 2014/53/EU für nicht spezifische Funkgeräte abdeckt.
EN 301511	Globales System für Mobilkommunikation (GSM); Mobile Stationen (MS) Ausrüstung;
EN 301908-1	IMT-Mobilfunknetze; Teil 1: Einführung und gemeinsame Anforderungen
EN 301908-13	IMT-Mobilfunknetze; Teil 13: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) User Equipment (UE)

## 9.2. Zählertypen

Tabelle 36 – Liste der T210-D-r Zählertypen

Type Nb	Bezeichnung	SCOM Geräte NR	WAN	LSB <sub>1</sub>	Pins	1P Mod e <sup>2</sup>	C Mod e <sup>3</sup>	Short TC <sup>4</sup>	Standard TC <sup>4</sup>	Long TC <sup>4</sup>	Huckepack TC <sup>4</sup>
5	T210-D STMK 63A PLC No CB	25371758 4	PLC	-	Option	-	JA	Option	Option	Option	Option
6	T210-D STMK 63A PLC No CB (1-PH-Betrieb)	25376750 0	PLC	-	Option	JA	JA	Option	Option	Option	Option
7	T210-D STMK 63A PLC CB85	25374097 6	PLC	-	JA	-	JA	Option	Option	Standard	Option
8	T210-D STMK 63A PLC No CB CCB	25374098 4	PLC	JA	Option	-	JA	Option	Option	Option	Option
9	T210-D STMK 63A PLC CB85 CCB	25374099 7	PLC	JA	JA	-	JA	Option	Option	Standard	Option
21	T210-D STMK 63A 2G-4G CB60 EN	25371759 7	P2P 2G/4G	-	Option	-	JA	Option	Standard	Option	Option
22	T210-D STMK 63A 2G-4G CB85 EN	25375469 9	P2P 2G/4G	-	JA	-	JA	Option	Option	Standard	Option
23	T210-D STMK 63A 2G-4G CB60 ES	25380454 8	P2P 2G/4G	-	Option	-	JA	Option	Standard	Option	Option
24	T210-D STMK 63A 2G-4G CB85 ES		P2P 2G/4G	-	JA	-	JA	Option	Option	Standard	Option
25	T210-D STMK 63A 2G-4G CB60 EGG		P2P 2G/4G	-	Option	-	JA	Option	Standard	Option	Option
26	T210-D STMK 63A 2G-4G CB60 EGG 1P-MODE	25379319 6	P2P 2G/4G	-	Option	JA	JA	Option	Standard	Option	Option

Type Nb	Bezeichnung	SCOM Geräte NR	WAN	LSB <sup>1</sup>	Pins	1P Mod e <sup>2</sup>	C Mod e <sup>3</sup>	Short TC <sup>4</sup>	Standard TC <sup>4</sup>	Long TC <sup>4</sup>	Huckepack TC <sup>4</sup>
27	T210-D STMK 63A 2G-4G CB85 EGG		P2P 2G/4G	-	JA	-	JA	Option	Option	Standard	Option
28	T210-D STMK 63A 2G-4G CB60 FWS		P2P 2G/4G	-	Option	-	JA	Option	Standard	Option	Option
29	T210-D STMK 63A 2G-4G CB85 FWS		P2P 2G/4G	-	JA	-	JA	Option	Option	Standard	Option
38	T210-D STMK 63A CDMA 450MHZ CB60	25375625 0	P2P CDMA 450M Hz	-	Option	-	JA	Option	Standard	Option	Option
39	T210-D STMK 63A CDMA 450MHZ CB85	25375625 0	P2P CDMA 450M Hz	-	Option	-	JA	Option	Standard	Option	Option

1. LSB = Load Switching via Breaker.

Wenn der Wert in dieser Spalte auf "JA" eingestellt ist, wird die Funktion ab Werk aktiviert (siehe 5.2.4)

2. Wenn ein Wert in dieser Spalte auf "JA" eingestellt ist, wird der Zähler gemäß der MID-Richtlinie im 3P-Modus (3P/4W - 3 Phasen und 4 Leiter) und im 1P-Modus (1P/2W - 1 Phase L1 und 2 Leiter: L1 + N) zertifiziert. Andernfalls ist nur der 3P-Modus zertifiziert.

3. Wenn ein Wert in dieser Spalte auf "JA" eingestellt ist, wird der im Zertifizierungsmodus eingestellte Zähler gemäß der MID-Richtlinie zertifiziert (siehe 6.3 für die Merkmale, die im Zertifizierungsmodus angeboten werden).

4. TC = Terminal Cover.

Wenn ein Wert in einer dieser Spalten auf "Standard" gesetzt ist, wird der zugehörige TC bei der Auslieferung an den Kunden auf den Zähler montiert. Wenn der Wert "Option" ist, ist der betrachtete TC im MID-Zertifikat zugelassen und kann anstelle des aktuellen verwendet werden.

Wenn alle Spalten den Wert "Option" haben, wird der Zähler ohne TC montiert an den Kunden geliefert. Der Kunde muss einen der autorisierten TC im Feld montieren. Auf jeden Fall muss auf dem Zähler im Feld ein autorisierter TC montiert werden.

### 9.3. EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummern

Tabelle 37 – Liste der EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummern

Typ Nr	Bezeichnung	Zählertyp	EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
5	T210-D STMK 63A PLC NOTC	T210D - 253717584	17/170036 ON
6	T210-D STMK 63A PLC NOTC 1P-MODE	T210D - 253767500	18/180009 ON
7	T210-D STMK 63A PLC TC85	T210D - 253740976	17/171081 ON
8	T210-D STMK 63A PLC NOTC LSB	T210D - 253740984	17/171080 ON
9	T210-D STMK 63A PLC TC85 LSB	T210D - 253740997	17/171082 ON
21	T210-D STMK 63A 2G-4G TC60 EN	T210D - 253717597	18/180091 ON

## 9.4. Standardkonfiguration im Auslieferungszustand

Tabelle 38 – Standardkonfiguration im Auslieferungszustand (Normal- und LSB-Zähler)

Zähler Parameter	Normale Zähler	Zähler mit Lastschaltung via Breaker
LP1 : Aufzeichnung von Werten mit 15 min Integrationszeit (A+, A-)	Aktiviert	Aktiviert
LP1 : Werte-Display	Deaktiviert	Deaktiviert
LP2 : Aufzeichnung von Werten mit 24 Stunden Integrationszeit (A+, A-), inklusive aller Tarife	Aktiviert	Aktiviert
LP2 : Werte-Display	Deaktiviert	Deaktiviert
Abrechnungsdatenprofil: monatliche Aufzeichnung der Werte (A+, A-), inklusive aller Tarife, Historie von bis zu 15 Werten	Aktiviert	Aktiviert
Abrechnungsdatenprofil: Werte-Display	Deaktiviert	Deaktiviert
Display Management	Standardliste für Inaktivität und Normale Betriebsmodi: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energie Register (1.8.0 / 1.8.1 / 1.8.1 / 1.8.2 / 2.8.0 / 2.8.1 / 2.8.2)</li> <li>➤ Zeit + Datum</li> <li>➤ Verbrauchernachrichtentext</li> <li>➤ Register für fatale Fehler</li> </ul>	Standardliste für Inaktivität und Normale Betriebsmodi: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energie Register (1.8.0 / 1.8.1 / 1.8.1 / 1.8.2 / 2.8.0 / 2.8.1 / 2.8.2)</li> <li>➤ Zeit + Datum</li> <li>➤ Verbrauchernachrichtentext</li> <li>➤ Register für fatale Fehler</li> </ul>
Verbrauchernachrichtentext	IMS - STANDARD	IMS - STANDARD
Breaker Modus	3	4
Abschaltung bei Überschreitung der Leistungsgrenze	Deaktiviert	Deaktiviert
Logbucheintrag bei Leistungsüberschreitung	Aktiviert	Aktiviert
Leistungsüberschreitung	34 . 500 W mit 3 min. Dauer der Überschreitung	34 . 500 W mit 3 min. Dauer der Überschreitung
Abschaltung bei Überschreitung der Stromgrenze	Deaktiviert	Deaktiviert
Logbucheintrag bei Überschreitung der Stromgrenze	Aktiviert	Aktiviert
Stromgrenze	Überwachung des gleitenden Durchschnittstroms mit einer Integrationszeit von 90 s.	Überwachung des gleitenden Durchschnittstroms mit einer Integrationszeit von 90 s.
Umrechnungstabelle der Tarife	Tarif 1: HT 06 - 22 Stunden	Tarif 1: HT 06 - 22 Stunden



Zähler Parameter	Normale Zähler	Zähler mit Lastschaltung via Breaker
	Tarif 2: NT 22 - 06 Stunden	Tarif 2: NT 22 - 06 Stunden
Relaisstatus	Geöffnet	Geöffnet
Relais-Kommutierungstabelle	Geöffnet: 06 - 22 Stunden Geschlossen: 22 - 06 Stunden	Geöffnet: 06 - 22 Stunden Geschlossen: 22 - 06 Stunden
Relais-Ferien Kommutierungstabelle	Leer : Relais geöffnet	Leer : Relais geöffnet
Breaker Kommutierungstabelle	Geöffnet: 06 - 22 Stunden Geschlossen: 22 - 06 Stunden (wird nicht verwendet)	Geöffnet: 06 - 22 Stunden Geschlossen: 22 - 06 Stunden
Breaker Ferien Kommutierungstabelle	Leer	Leer
Kundenschnittstelle	Deaktiviert	Deaktiviert
Multi-Utility-Schnittstelle	Deaktiviert	Deaktiviert
PLC-Datenübertragungs- Frequenzband	FCC	FCC
Notching im CENELEC-A-Band	Keine	Keine
Notching im FCC-Band	Ja, notching von 34 Betreibern	Ja, notching von 34 Betreibern

## 9.5. Eventliste

Die Events der T210-D-R Zähler sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Sie werden in verschiedenen Protokollen gespeichert:

- Std: Standard-Eventprotokoll
- F: Protokoll zur Betrugserkennung
- D: Protokoll der Trennschalter-Steuerung
- MB: MBus Eventprotokoll des MBus
- M1: M-Bus Master Control Protokollobjekt 1
- M2: M-Bus Master Control Protokollobjekt 2
- M3: M-Bus Master Control Protokollobjekt 3
- M4: M-Bus Master Control Protokollobjekt 4
- PQ: Eventprotokoll der Netzqualität
- C: Kommunikationsprotokoll
- Sec: Sicherheitseventprotokoll
- B: BEV LR Logbuch

**Tabelle 39 – Eventliste für T210-D-r Zähler**

Zähler	Code	Name	Beschreibung	Protokolle
PLC / P2P	1	Abschalten	Zeigt eine vollständige Abschaltung des Gerätes an. Bitte beachten Sie, dass dies mit dem Gerät und nicht unbedingt mit dem Netzwerk zusammenhängt.	Std, Sec
PLC / P2P	2	Einschalten	Zeigt an, dass das Gerät nach einem vollständigen Ausschalten wieder eingeschaltet wird.	Std, Sec
PLC / P2P	3	Sommerzeit aktiviert oder deaktiviert	Zeigt den regelmäßigen Wechsel von und auf Sommerzeit an. Der Zeitstempel zeigt die Zeit vor der Änderung an. Dieses Event wird bei manuellen Zeitänderungen und bei Stromausfällen nicht gesetzt.	Std
PLC / P2P	4	Uhr eingestellt (altes Datum/Uhrzeit)	Zeigt an, dass die Uhr eingestellt wurde. Das Datum/die Uhrzeit, welche im Ereignisprotokoll gespeichert wird, ist das alte Datum/Uhrzeit vor dem Einstellen der Uhr.	Std, Sec
PLC / P2P	5	Uhr eingestellt (neues Datum/Uhrzeit)	Zeigt an, dass die Uhr eingestellt wurde. Das Datum/Uhrzeit, das im Ereignisprotokoll gespeichert wird, ist das neue Datum/Uhrzeit nach dem Einstellen der Uhr.	Std, Sec
PLC / P2P	6	Uhr ungültig	Zeigt an, dass die Uhr ungültig sein kann, d.h. wenn die Energiereserve der Uhr aufgebraucht ist. Sie wird beim Einschalten eingestellt.	Std, Sec
PLC / P2P	9	TOU aktiviert	Zeigt an, dass der passive TOU aktiviert wurde.	Std

Zähler	Code	Name	Beschreibung	Protokolle
PLC / P2P	10	Fehlerregister gelöscht	Zeigt an, dass das Fehlerregister gelöscht wurde.	Std, Sec
PLC / P2P	11	Alarmregister gelöscht	Zeigt an, dass das Alarmregister gelöscht wurde.	Std, Sec
PLC / P2P	12	Fehler im Programmspeicher	Zeigt einen physikalischen oder logischen Fehler im Programmspeicher an.	Std, Sec
PLC / P2P	13	RAM Fehler	Zeigt einen physikalischen oder logischen Fehler im RAM an.	Std, Sec
PLC / P2P	14	NV-Speicherfehler	Zeigt einen physikalischen oder logischen Fehler im nichtflüchtigen Speicher an.	Std, Sec
PLC / P2P	15	Watchdog-Fehler	Zeigt einen Watchdog-Reset oder einen Hardware-Reset des Mikrocontrollers an.	Std, Sec
PLC / P2P	16	Fehler im Messsystem	Zeigt einen logischen oder physikalischen Fehler im Messsystem an.	Std, Sec
PLC / P2P	17	Firmware bereit zur Aktivierung	Zeigt an, dass die neue Firmware erfolgreich heruntergeladen und verifiziert wurde, d.h. zur Aktivierung bereit ist.	Std, Sec
PLC / P2P	18	Firmware aktiviert	Zeigt an, dass eine neue Firmware aktiviert wurde.	Std, Sec
PLC / P2P	19	Passive TOU programmiert	Die passiven Strukturen von TOU oder ein neuer Aktivierungszeitpunkt wurden programmiert.	Std
PLC / P2P	21	Ende des nicht-periodischen Abrechnungsintervalls	Gibt das Ende eines nicht-periodischen Abrechnungsintervalls an (asynchrone Abrechnung).	Std
PLC / P2P	22	Erfassung des Lastprofils 1 freigegeben	Zeigt an, dass die Erfassung des Lastprofils 1 begonnen hat.	Std
PLC / P2P	23	Erfassung des Lastprofils 1 deaktiviert	Zeigt an, dass die Erfassung des Lastprofils 1 beendet ist.	Std
PLC / P2P	24	Erfassung des Lastprofils 2 freigegeben	Zeigt an, dass die Erfassung des Lastprofils 2 begonnen hat.	Std
PLC / P2P	25	Erfassung des Lastprofils 2 deaktiviert	Zeigt an, dass die Erfassung des Lastprofils 2 beendet ist.	Std
PLC / P2P	26	Kommunikation über die Remote-Schnittstelle P3 gestartet	Zeigt an, dass die Kommunikation über die Remote-Schnittstelle P3 gestartet wurde.	Std, Sec
PLC / P2P	27	Kommunikation auf der Remote-Schnittstelle P3 beendet	Kommunikation auf der Remote-Schnittstelle P3 beendet	Std, Sec
PLC / P2P	28	Kommunikation über die Remote-Schnittstelle P0 gestartet	Zeigt an, dass die Kommunikation über die lokale Schnittstelle P0 gestartet wurde.	Std, Sec

Zähler	Code	Name	Beschreibung	Protokolle
PLC / P2P	29	Kommunikation an der lokalen Schnittstelle P0 beendet	Zeigt an, dass die Kommunikation auf der lokalen Schnittstelle P0 beendet wurde.	Std, Sec
PLC / P2P	30	Kundenschnittstelle (H1) aktiviert	Zeigt an, dass die Kundenschnittstelle (H1) aktiviert ist.	Std
PLC / P2P	31	Kundenschnittstelle (H1) deaktiviert	Zeigt an, dass die Kundenschnittstelle (H1) deaktiviert ist.	Std
PLC / P2P	32	Serviceschnittstelle WZ aktiviert	Zeigt an, dass die Serviceschnittstelle WZ aktiviert ist.	Std
PLC / P2P	33	Serviceschnittstelle WZ deaktiviert	Zeigt an, dass die Serviceschnittstelle WZ deaktiviert ist.	Std
P2P	36	Serviceschnittstelle G1 aktiviert	Zeigt an, dass die P2P-Schnittstelle G1 aktiviert ist.	Std
P2P	37	Serviceschnittstelle G1 deaktiviert	Zeigt an, dass die P2P-Schnittstelle G1 deaktiviert ist.	Std
PLC / P2P	40	Klemmenabdeckung entfernt	Zeigt an, dass die Klemmenabdeckung entfernt wurde.	F, Sec
PLC / P2P	41	Klemmenabdeckung geschlossen	Zeigt an, dass die Klemmenabdeckung geschlossen ist.	F, Sec
PLC / P2P	42	Starkes Gleichfeld erkannt	Zeigt an, dass ein starkes magnetisches Gleichfeld erkannt wurde.	F, Sec
PLC / P2P	43	Kein starkes DC-Feld mehr	Zeigt an, dass das starke magnetische Gleichfeld verschwunden ist.	F, Sec
PLC / P2P	44	Zählerabdeckung entfernt	Zeigt an, dass die Abdeckung des Zählers entfernt wurde.	F, Sec
PLC / P2P	45	Zählerabdeckung geschlossen	Zeigt an, dass die Abdeckung des Zählers geschlossen wurde.	F, Sec
PLC / P2P	46	Assoziationsauthentifizierung fehlgeschlagen (n mal fehlgeschlagene Authentifizierung)	Zeigt an, dass ein Benutzer versucht hat, LLS-Zugriff mit falschem Passwort (Intrusion Detection) oder HLS-Zugriffsherausforderung zu erhalten, die n-mal fehlgeschlagen ist.	F, Sec
PLC / P2P	47	Ein oder mehrere Parameter geändert		Std
PLC / P2P	48	Globale(r) Key(s) geändert	Ein oder mehrere globale Keys geändert	Std, Sec
PLC / P2P	49	Entschlüsselung oder Authentifizierung fehlgeschlagen (n mal fehlgeschlagen)	Entschlüsselung mit aktuell gültigem Schlüssel (global oder dediziert) konnte kein gültiges APDU oder Authentifizierungs-Tag erzeugen.	F, Sec

Zähler	Code	Name	Beschreibung	Protokolle
PLC / P2P	50	Replay Attack	Empfängt einen Frame-Counter-Wert kleiner oder gleich dem letzten erfolgreich empfangenen Frame-Counter in der empfangenen APDU. Das Ereignis signalisiert auch die Situation, wenn das Gateway die Synchronisation des Frame-Counters verloren hat.	F, Sec
PLC / P2P	51	FW-Verifizierung fehlgeschlagen	Zeigt an, dass die übertragene Firmware-Verifizierung fehlgeschlagen ist, d.h. nicht aktiviert werden kann.	Std, Sec
PLC / P2P	52	Aktivierungszeit eingestellt für das Firmware-Upgrade	Zeigt an, dass die Aktivierungszeit für das Firmware-Upgrade eingestellt ist.	Std
PLC / P2P	53	Benutzertext geändert	Zeigt an, dass der Verbrauchermeldungscode - Zähleranzeigewert erfolgreich geändert wurde.	Std
PLC / P2P	54	Display des Lastprofils 1 aktiviert	Lastprofil 1 Werte auf dem Display aktiviert	Std
PLC / P2P	55	Display des Lastprofils 1 deaktiviert	Lastprofil 1 Werte auf dem Display deaktiviert	Std
PLC / P2P	56	Display des programmierten Lastprofils	Zeigt an, dass die Ausführungszeit des Lastprofil-Displays erfolgreich geändert wurde.	Std
PLC / P2P	57	Zertifizierungsmodus starten	Zeigt die Aktivierung des Zertifizierungsmodus an.	Std
PLC / P2P	58	Zertifizierungsmodus beenden	Zeigt das Ende des Zertifizierungsmodus entweder per Befehl oder Timeout an.	Std
PLC / P2P	59	Disconnecter bereit zum manuellen Wiedereinschalten	Zeigt an, dass der Disconnecter in den Zustand <i>Bereit zur Wiederinbetriebnahme</i> versetzt wurde und manuell wieder verbunden werden kann.	D, Sec
PLC / P2P	61	Manuelle Verbindung	Zeigt an, dass der Trennschalter manuell verbunden wurde.	D, Sec
PLC / P2P	62	Remote-Trennung	Zeigt an, dass der Trennschalter Remote getrennt wurde.	D, Sec
PLC / P2P	63	Remote-Verbindung	Zeigt an, dass der Trennschalter remote verbunden wurde.	D, Sec
PLC / P2P	64	Lokale Trennung	Zeigt an, dass der Trennschalter lokal getrennt wurde (z.B. über den Limiter oder die Stromüberwachung).	D, Sec
PLC / P2P	65	Schwellenwert überschritten	Zeigt an, dass der Schwellenwert A+ oder A- überschritten wurde.	D, Sec
PLC / P2P	66	Schwellenwert ok	Zeigt an, dass der überwachte Wert des Limiters A+ oder A- unter den Grenzwert gefallen ist.	D, Sec
PLC / P2P	67	Schwellenwert geändert	Zeigt an, dass der Schwellenwert A+ oder A- geändert wurde.	D, Sec
PLC / P2P	68	Fehler beim Trennen/Wiederherstellen der Verbindung	Zeigt an, dass ein Fehler beim Trennen oder Wiederherstellen der Verbindung aufgetreten ist (Steuerzustand stimmt nicht mit dem Ausgangszustand überein).	D, Sec

Zähler	Code	Name	Beschreibung	Protokolle
PLC / P2P	69	Lokale Wiederverbindung	Zeigt an, dass der Disconnecter lokal wieder angeschlossen wurde (z.B. über den Limiter oder die Stromüberwachung).	D, Sec
PLC / P2P	70	Überwachungsmonitor 1 Schwellenwert überschritten	Zeigt an, dass der Schwellenwert des Überwachungsmonitors überschritten wurde.	D
PLC / P2P	71	Überwachungsmonitor 1 Schwellenwert ok	Zeigt an, dass der überwachte Wert unter den Grenzwert gefallen ist.	D
PLC / P2P	72	Überwachungsmonitor 2 Schwellenwert überschritten	Zeigt an, dass der Schwellenwert des Überwachungsmonitors überschritten wurde.	D
PLC / P2P	73	Überwachungsmonitor 2 Schwellenwert ok	Zeigt an, dass der überwachte Wert unter den Grenzwert gefallen ist.	D
PLC / P2P	74	Überwachungsmonitor 3 Schwellenwert überschritten	Zeigt an, dass der Schwellenwert des Überwachungsmonitors überschritten wurde.	D
PLC / P2P	75	Überwachungsmonitor 3 Schwellenwert ok	Zeigt an, dass der überwachte Wert unter den Grenzwert gefallen ist.	D
PLC / P2P	76	Unterspannung L1	Zeigt an, dass eine Unterspannung an mindestens der L1-Phase erkannt wurde.	PQ
PLC / P2P	77	Unterspannung L2	Zeigt an, dass eine Unterspannung an mindestens der L2-Phase erkannt wurde.	PQ
PLC / P2P	78	Unterspannung L3	Zeigt an, dass eine Unterspannung an mindestens der L3-Phase erkannt wurde.	PQ
PLC / P2P	79	Überspannung L1	Zeigt an, dass eine Überspannung an mindestens der L1-Phase festgestellt wurde.	PQ
PLC / P2P	80	Überspannung L2	Zeigt an, dass eine Überspannung an mindestens der L2-Phase festgestellt wurde.	PQ
PLC / P2P	81	Überspannung L3	Zeigt an, dass eine Überspannung an mindestens der L3-Phase festgestellt wurde.	PQ
PLC / P2P	82	Fehlende Spannung L1	Zeigt an, dass die Spannung an mindestens der L1-Phase länger als die Zeitverzögerung unter den Umin-Schwellenwert gefallen ist.	PQ
PLC / P2P	83	Fehlende Spannung L2	Zeigt an, dass die Spannung an mindestens der L2-Phase länger als die Zeitverzögerung unter den Umin-Schwellenwert gefallen ist.	PQ
PLC / P2P	84	Fehlende Spannung L3	Zeigt an, dass die Spannung an mindestens der L3-Phase länger als die Zeitverzögerung unter den Umin-Schwellenwert gefallen ist.	PQ
PLC / P2P	85	Spannung L1 normal	Zeigt an, dass sich die Netzspannung wieder in normalen Grenzen befindet, z.B. nach Überspannung.	PQ
PLC / P2P	86	Spannung L2 normal	Zeigt an, dass sich die Netzspannung wieder in normalen Grenzen befindet, z.B. nach Überspannung.	PQ
PLC / P2P	87	Spannung L3 normal	Zeigt an, dass sich die Netzspannung wieder in normalen Grenzen befindet, z.B. nach Überspannung.	PQ

Zähler	Code	Name	Beschreibung	Protokolle
PLC / P2P	88	Phasenfolgeumkehrung	Zeigt einen falschen Netzanschluss an. Weist in der Regel auf Betrug oder falsche Installation hin. Nur für mehrphasigen Anschluss!	Std
PLC / P2P	89	Fehlende Spannung	Zeigt an, dass die neutrale Verbindung von der Leitung zum Zähler unterbrochen ist (aber die neutrale Verbindung zur Last überwiegt). Die vom Zähler gemessenen Phasenspannungen können von ihren Nennwerten abweichen.	Std
PLC / P2P	93	Überschreitung der Inneutralität	Zeigt an, dass der Neutralstrom den definierten Schwellenwert überschritten hat.	Std
PLC / P2P	100	Kommunikationsfehler M-Bus Kanal 1	Zeigt ein Kommunikationsproblem beim Auslesen des an Kanal 1 des M-Bus angeschlossenen Zählers an.	MB
PLC / P2P	101	Kommunikation ok M-Bus Kanal 1	Zeigt an, dass die Kommunikation mit dem an Kanal 1 des M-Bus angeschlossenen M-Bus-Zähler wieder in Ordnung ist.	MB
PLC / P2P	102	Batterie ersetzen M-Bus Kanal 1	Zeigt an, dass die Batterie aufgrund der voraussichtlichen Nutzungsdauer ausgetauscht werden muss.	MB
PLC / P2P	103	Missbrauchsversuch M-Bus Kanal 1	Zeigt an, dass ein Missbrauchsversuch registriert wurde.	MB
PLC / P2P	104	Zeiteinstellung M-Bus Kanal 1	Zeigt an, dass die Uhr eingestellt wurde.	MB
PLC / P2P	105	Neues M-Bus-Gerät installiert Kanal 1	Zeigt an, dass der Zähler (M-Bus-Master) ein an Kanal 1 angeschlossenes M-Bus-Gerät mit einer neuen Seriennummer registriert hat.	MB, Sec
PLC / P2P	106	Permanenter Fehler M-Bus Kanal 1	Schwerer Fehler vom M-Bus-Gerät gemeldet	MB
PLC / P2P	110	Kommunikationsfehler M-Bus Kanal 2	Zeigt ein Kommunikationsproblem beim Auslesen des an Kanal 2 des M-Bus angeschlossenen Zählers an.	MB
PLC / P2P	111	Kommunikation ok M-Bus Kanal 2	Zeigt an, dass die Kommunikation mit dem an Kanal 2 des M-Bus angeschlossenen M-Bus-Zähler wieder in Ordnung ist.	MB
PLC / P2P	112	Batterie ersetzen M-Bus Kanal 2	Zeigt an, dass die Batterie aufgrund der voraussichtlichen Nutzungsdauer ausgetauscht werden muss.	MB
PLC / P2P	113	Missbrauchsversuch M-Bus Kanal 2	Zeigt an, dass ein Missbrauchsversuch registriert wurde.	MB
PLC / P2P	114	Zeiteinstellung M-Bus Kanal 2	Zeigt an, dass die Uhr eingestellt wurde.	MB
PLC / P2P	115	Neues M-Bus-Gerät installiert Kanal 2	Zeigt an, dass der Zähler (M-Bus-Master) ein an Kanal 2 angeschlossenes M-Bus-Gerät mit einer neuen Seriennummer registriert hat.	MB, Sec

Zähler	Code	Name	Beschreibung	Protokolle
PLC / P2P	116	Permanenter Fehler M-Bus Kanal 2	Schwerer Fehler vom M-Bus-Gerät gemeldet	MB
PLC / P2P	120	Kommunikationsfehler M-Bus Kanal 3	Zeigt ein Kommunikationsproblem beim Auslesen des an Kanal 3 des M-Bus angeschlossenen Zählers an.	MB
PLC / P2P	121	Kommunikation ok M-Bus Kanal 3	Zeigt an, dass die Kommunikation mit dem an Kanal 3 des M-Bus angeschlossenen M-Bus-Zähler wieder in Ordnung ist.	MB
PLC / P2P	122	Batterie ersetzen M-Bus Kanal 3	Zeigt an, dass die Batterie aufgrund der voraussichtlichen Nutzungsdauer ausgetauscht werden muss.	MB
PLC / P2P	123	Missbrauchsversuch M-Bus Kanal 3	Zeigt an, dass ein Missbrauchsversuch registriert wurde.	MB
PLC / P2P	124	Zeiteinstellung M-Bus Kanal 3	Zeigt an, dass die Uhr eingestellt wurde.	MB
PLC / P2P	125	Neues M-Bus-Gerät installiert Kanal 3	Zeigt an, dass der Zähler (M-Bus-Master) ein an Kanal 3 angeschlossenes M-Bus-Gerät mit einer neuen Seriennummer registriert hat.	MB, Sec
PLC / P2P	126	Permanenter Fehler M-Bus Kanal 3	Schwerer Fehler vom M-Bus-Gerät gemeldet	MB
PLC / P2P	130	Kommunikationsfehler M-Bus Kanal 4	Zeigt ein Kommunikationsproblem beim Auslesen des an Kanal 4 des M-Bus angeschlossenen Zählers an.	MB
PLC / P2P	131	Kommunikation ok M-Bus Kanal 4	Zeigt an, dass die Kommunikation mit dem an Kanal 3 des M-Bus angeschlossenen M-Bus-Zähler wieder in Ordnung ist.	MB
PLC / P2P	132	Batterie ersetzen M-Bus Kanal 4	Zeigt an, dass die Batterie aufgrund der voraussichtlichen Nutzungsdauer ausgetauscht werden muss.	MB
PLC / P2P	133	Missbrauchsversuch M-Bus Kanal 4	Zeigt an, dass ein Missbrauchsversuch registriert wurde.	MB
PLC / P2P	134	Zeiteinstellung M-Bus Kanal 4	Zeigt an, dass die Uhr eingestellt wurde.	MB
PLC / P2P	135	Neues M-Bus-Gerät installiert Kanal 4	Zeigt an, dass der Zähler (M-Bus-Master) ein an Kanal 4 angeschlossenes M-Bus-Gerät mit einer neuen Seriennummer registriert hat.	MB, Sec
PLC / P2P	136	Permanenter Fehler M-Bus Kanal 4	Schwerer Fehler vom M-Bus-Gerät gemeldet	MB
P2P	140	Kein Verbindungs-Timeout	Auf der Anwendungsebene gab es für einen vordefinierten Zeitraum keine Remote-Kommunikation, d.h. der Zähler konnte nicht remote erreicht werden.	C



Zähler	Code	Name	Beschreibung	Protokolle
P2P	141	Modem Initialisierungsfehler	Die Antwort des Modems auf die Initialisierung der AT-Befehle ist ungültig oder ERROR oder es wurde keine Antwort empfangen.	C
P2P	142	SIM-Kartenfehler	Die SIM-Karte ist nicht eingelegt oder wird nicht erkannt.	C
P2P	143	SIM Card ok	Die SIM-Karte wurde korrekt erkannt.	C
P2P	144	GSM-Registrierungsfehler	Die Registrierung des Modems im GSM-Netz war nicht erfolgreich.	C
P2P	145	GPRS-Registrierungsfehler	Die Registrierung des Modems im GPRS-Netz war nicht erfolgreich.	C
P2P	146	PDP-Kontext etabliert	PDP Kontext ist etabliert.	C
P2P	147	PDP-Kontext zerstört	PDP-Kontext wird zerstört.	C
P2P	148	PDP-Kontextfehler	Kein(e) gültige(r) PDP-Kontext(e) abgerufen	C
P2P	149	Zurücksetzen der Modem-SW	Modem durch SW-Reset neu gestartet	C
P2P	150	Zurücksetzen des Modems HW	Modem wird durch HW-Reset neu gestartet (dieses Event wird nach einem allgemeinen Power-Reset nicht angezeigt).	C
P2P	151	GSM ausgehende Verbindung	Das Modem ist erfolgreich verbunden, ausgelöst durch einen ausgehenden Anruf.	C
P2P	152	GSM eingehende Verbindung	Das Modem ist erfolgreich verbunden, ausgelöst durch einen eingehenden Anruf.	C
P2P	153	GSM-Aufliegen	Modem ist nicht mehr verbunden	C
P2P	154	Diagnosefehler	Die Antwort des Modems auf diagnostische AT-Befehle ("+CPIN?", "+CSQ", "+CREG?", "+CGREG?", "+COPS?", "+CGACT?", "+CPMS?") ist ungültig oder ERROR oder es wurde keine Antwort empfangen.	C
P2P	155	Fehler bei der Benutzerinitialisierung	Die Initialisierungs-AT-Befehle des Modems - angegeben im Attribut 3 des Modem-Konfigurationsobjekts - sind ungültig. Fehlermeldung oder keine Antwort des Modems.	C
P2P	156	Geringe Signalqualität	Signalstärke zu niedrig, nicht bekannt oder nicht nachweisbar	C
P2P	157	Auto-Antwort Anzahl der überschrittenen Anrufe	Die Anzahl der Aufrufe hat die im Attribut number_of_calls angegebenen Werte überschritten.	C
PLC / P2P	160	Manuelle Trennung M-Bus Kanal 1	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 1 manuell getrennt wurde.	M1
PLC / P2P	161	Manuelle Verbindung M-Bus Kanal 1	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 1 manuell verbunden wurde.	M1
PLC / P2P	162	Remote-Trennung M-Bus Kanal 1	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 1 remote getrennt wurde.	M1

Zähler	Code	Name	Beschreibung	Protokolle
PLC / P2P	163	Remote-Verbindung M-Bus Kanal 1	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 1 remote verbunden wurde.	M1
PLC / P2P	164	Ventilalarm M-Bus Kanal 1	Zeigt an, dass ein Ventilalarmkanal 1 registriert wurde.	M1
PLC / P2P	165	Lokale Trennung M-Bus Kanal 1	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 1 lokal getrennt wurde.	M1
PLC / P2P	166	Lokale Verbindung M-Bus Kanal 1	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 1 lokal verbunden wurde.	M1
PLC / P2P	170	Manuelle Trennung M-Bus Kanal 2	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 2 manuell getrennt wurde.	M2
PLC / P2P	171	Manuelle Verbindung M-Bus Kanal 2	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 2 manuell verbunden wurde.	M2
PLC / P2P	172	Remote Trennung M-Bus Kanal 2	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 2 remote getrennt wurde.	M2
PLC / P2P	173	Remote Verbindung M-Bus Kanal 2	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 2 remote verbunden wurde.	M2
PLC / P2P	174	Ventilalarm M-Bus Kanal 2	Zeigt an, dass ein Ventilalarmkanal 2 registriert wurde.	M2
PLC / P2P	175	Lokale Trennung M-Bus Kanal 2	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 2 lokal getrennt wurde.	M2
PLC / P2P	176	Lokale Verbindung M-Bus Kanal 2	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 2 lokal verbunden wurde.	M2
PLC / P2P	180	Manuelle Trennung M-Bus Kanal 3	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 3 manuell getrennt wurde.	M3
PLC / P2P	181	Manuelle Verbindung M-Bus Kanal 3	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 3 manuell verbunden wurde.	M3
PLC / P2P	182	Remote Trennung M-Bus Kanal 3	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 3 remote getrennt wurde.	M3
PLC / P2P	183	Remote Verbindung M-Bus Kanal 3	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 3 remote verbunden wurde.	M3
PLC / P2P	184	Ventilalarm M-Bus Kanal 3	Zeigt an, dass ein Ventilalarmkanal 3 registriert wurde.	M3
PLC / P2P	185	Lokale Trennung M-Bus Kanal 3	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 3 lokal getrennt wurde.	M3
PLC / P2P	186	Lokale Verbindung M-Bus Kanal 3	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 3 lokal verbunden wurde.	M3
PLC / P2P	190	Manuelle Trennung M-Bus Kanal 4	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 4 manuell getrennt wurde.	M4
PLC / P2P	191	Manuelle Verbindung M-Bus Kanal 4	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 4 manuell verbunden wurde.	M4
PLC / P2P	192	Remote Trennung M-Bus Kanal 4	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 4 remote getrennt wurde.	M4

Zähler	Code	Name	Beschreibung	Protokolle
PLC / P2P	193	Remote Verbindung M-Bus Kanal 4	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 4 remote verbunden wurde.	M4
PLC / P2P	194	Ventilalarm M-Bus Kanal 4	Zeigt an, dass ein Ventilalarmkanal 4 registriert wurde.	M4
PLC / P2P	195	Lokale Trennung M-Bus Kanal 4	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 4 lokal getrennt wurde.	M4
PLC / P2P	196	Lokale Verbindung M-Bus Kanal 4	Zeigt an, dass der Trennschalterkanal 4 lokal verbunden wurde.	M4
PLC / P2P	200	Inhalt der Kundenschnittstelle (H1) geändert	Zeigt an, dass die capture_objects von General Local Port Readout erfolgreich geändert wurden.	Std
PLC / P2P	201	Kundenschnittstelle (H1) Frequenz geändert	Zeigt an, dass die capture_period von General Local Port Readout erfolgreich geändert wurde.	Std
PLC / P2P	204	Überwachungsmonitor X-Schwellenwert geändert	Zeigt an, dass der Schwellenwert des Überwachungsmonitors erfolgreich geändert wurde (in jeder Phase).	D
PLC / P2P	205	Limitier-Integrationsperiode geändert	Zeigt an, dass der Limiter A+ oder A-min_over_threshold_duration erfolgreich geändert wurde.	D, Sec
PLC / P2P	206	Fehler bei der Assoziationsauthentifizierung	Zeigt an, dass ein Benutzer versucht hat, mit falschen Zugangsdaten Zugang zu erhalten (Intrusion Detection) oder, dass der HLS-Zugriff fehlgeschlagen ist.	F, Sec
PLC / P2P	208	LRATSW-Firmware-Upgrade erfolgreich abgeschlossen	Zeigt an, dass die neue rechtlich relevante österreichische Software erfolgreich heruntergeladen, verifiziert und aktiviert wurde.	B
PLC / P2P	209	LRATSW-Firmware-Upgrade fehlgeschlagen	Zeigt an, dass ein Fehler beim Verifizieren oder Aktivieren der neuen rechtlich relevanten österreichischen Software im Zähler aufgetreten ist.	B
PLC / P2P	224	Remote-Trennrelais 1	Remote-Trennung (mittels Remote-Abschaltverfahren) für Relais 1	D
PLC / P2P	225	Remote-Trennrelais 2	Remote-Trennung (mittels Remote-Abschaltverfahren) für Relais 2	D
PLC / P2P	227	Remote-Wiederverbindungsrelais 1	Remote-Wiederverbindung (mittels Remote-Wiederanschluss-Methode) für Relais 1	D
PLC / P2P	228	Remote-Wiederverbindungsrelais 2	Remote-Wiederverbindung (mittels Remote-Wiederanschluss-Methode) für Relais 2	D
PLC / P2P	230	Lokales Trennrelais 1	Lokale Trennung (Kalender) des Relais 1	D
PLC / P2P	231	Lokales Trennrelais 2	Lokale Trennung (Kalender) des Relais 2	D

Zähler	Code	Name	Beschreibung	Protokolle
PLC / P2P	233	Lokales Wiederverbindungsrelais 1	Lokale Wiederverbindung ("Kalender") des Relais 1	D
PLC / P2P	234	Lokales Wiederverbindungsrelais 2	Lokale Wiederverbindung ("Kalender") des Relais 2	D
PLC / P2P	235	Verbindung wiederherstellen/trennen Relais 1 Fehler	Zeigt an, dass ein Fehler beim Trennen oder Wiedereinschalten von Relais 1 aufgetreten ist (Steuerzustand stimmt nicht mit Ausgangszustand überein).	D
PLC / P2P	236	Verbindung wiederherstellen/trennen Relais 2 Fehler	Zeigt an, dass ein Fehler beim Trennen oder Wiedereinschalten von Relais 2 aufgetreten ist (Steuerzustand stimmt nicht mit Ausgangszustand überein).	D
PLC / P2P	237	Kalender von Relais 1 geändert	Die passiven Strukturen der TOU oder ein/e neue/s Aktivierungsdatum/-zeit für den Kalender von Relais 1 wurden programmiert.	D
PLC / P2P	238	Kalender von Relais 2 geändert	Die passiven Strukturen der TOU oder ein/e neue/s Aktivierungsdatum/-zeit für den Kalender von Relais 2 wurden programmiert.	D
PLC / P2P	239	Breaker-Kalender geändert	Die passiven Strukturen der TOU oder ein/e neue/s Aktivierungsdatum/-zeit für den Breaker-Kalender wurden programmiert.	D, Sec
PLC / P2P	240	Display des Lastprofils 2 aktiviert	Werte des Lastprofils 2 im Display aktiviert	Std
PLC / P2P	241	Display des Lastprofils 2 deaktiviert	Werte des Lastprofils 2 im Display deaktiviert	Std
PLC / P2P	254	Lastprofil gelöscht	Jedes der Profile wird gelöscht.	Std, MB
PLC / P2P	255	Event-Protokoll gelöscht	Zeigt an, dass das Event-Protokoll gelöscht wurde. Dies ist immer der erste Eintrag in einem Event-Protokoll. Es wird nur im betroffenen Event-Protokoll gespeichert.	ALL

## 9.6. Zusätzliche Daten zum Display

### 9.6.1. Erlaubte Einträge in den Displaylisten des Ruhe- und Normalmodus

Tabelle 40 – Liste der verfügbaren Einträge fürs Display

Display-Code	OBIS-Code	Attribute	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit
0.2.0	1-0:0.2.0.255	2	Active Firmware-Version (LR)	-
0.2.0.01	1-6:0.2.0.255	2	Aktive Firmwareerkennung 6 (LR Spezifisch österreichisch)	-
0.2.0.06	1-1:0.2.0.255	2	Aktive Firmwareerkennung 1 (NLR Applicative)	-
0.2.8	1-0:0.2.8.255	2	Aktive Firmware-Signatur (LR)	-
0.2.8.01	1-6:0.2.8.255	2	Aktive Firmware-Signatur 6 (LR Spezifisch österreichisch)	-
0.2.8.06	1-1:0.2.8.255	2	Aktive Firmware-Signatur 1 (NLR Applicative)	-
0.9.1	1-0:0.9.1.255	2	Ortszeit	-
0.9.2	1-0:0.9.2.255	2	Örtliches Datum	-
1.6.0	1-0:1.6.0.255	2	Maximum Demand Register 1 - Exportierte Wirkenergie (-A) - Wert	kW
1.6.0	1-0:1.6.0.255	5	Maximum Demand Register 1 - Active energy export (-A) - Zeitstempel	-
1.7.0	1-0:1.7.0.255	2	Momentane importierte Wirkleistung (+A)	kW
1.8.0	1-0:1.8.0.255	2	Importierte Wirkenergie (+A)	kWh
1.8.1	1-0:1.8.1.255	2	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 1	kWh
1.8.2	1-0:1.8.2.255	2	Importierte Wirkenergie (+A) Rate 2	kWh
2.6.0	1-0:2.6.0.255	2	Maximum Demand Register 6 - Exportierte Wirkenergie (-A) - Wert	kW
2.6.0	1-0:2.6.0.255	5	Maximum Demand Register 6 - Exportierte Wirkenergie (-A) - Zeitstempel	-
2.8.0	1-0:2.8.0.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A)	kWh
2.8.1	1-0:2.8.1.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 1	kWh
2.8.2	1-0:2.8.2.255	2	Exportierte Wirkenergie (-A) Rate 2	kWh
3.8.0	1-0:3.8.0.255	2	Importierte Blindenergie (+R)	kvarh
3.8.1	1-0:3.8.1.255	2	Importierte Blindenergie (+R) Rate 1	kvarh
3.8.2	1-0:3.8.2.255	2	Importierte Blindenergie (+R) Rate 2	kvarh
4.8.0	1-0:4.8.0.255	2	Exportierte Blindenergie (-R)	kvarh
4.8.1	1-0:4.8.1.255	2	Exportierte Blindenergie (-R) Rate 1	kvarh

Display-Code	OBIS-Code	Attribute	Beschreibung der angezeigten Werte	Einheit
4.8.2	1-0:4.8.2.255	2	Exportierte Blindenergie (-R) Rate 2	kvarh
13.7.0	1-0:13.7.0.255	2	Momentaner Leistungsfaktor	-
16.7.0	1-0:16.7.0.255	2	Momentane Netz-Wirkleistung ( +A - A )	kW
31.7.0	1-0:31.7.0.255	2	Momentaner Phasenstrom I1	A
32.7.0	1-0:32.7.0.255	2	Momentanwert der Phasenspannung U1	V
33.7.0	1-0:33.7.0.255	2	Leistungsfaktor U1	-
51.7.0	1-0:51.7.0.255	2	Momentaner Phasenstrom I2	A
52.7.0	1-0:52.7.0.255	2	Momentanwert Phasenspannung U2	V
53.7.0	1-0:53.7.0.255	2	Leistungsfaktor U2	-
71.7.0	1-0:71.7.0.255	2	Momentaner Phasenstrom I3	A
72.7.0	1-0:72.7.0.255	2	Momentanwert Phasenspannung U3	V
73.7.0	1-0:73.7.0.255	2	Leistungsfaktor U3	-
81.7.0	1-0:81.7.0.255	2	Phasenwinkel U1:U1	°
81.7.1	1-0:81.7.1.255	2	Phasenwinkel U2:U1	°
81.7.2	1-0:81.7.2.255	2	Phasenwinkel U3:U1	°
81.7.4	1-0:81.7.4.255	2	Phasenwinkel I1:U1	°
81.7.5	1-0:81.7.5.255	2	Phasenwinkel I2:U1	°
81.7.6	1-0:81.7.6.255	2	Phasenwinkel I3:U1	°
91.7.0	1-0:91.7.0.255	2	Momentaner Neutralleiterstrom	A
96.13.0	0-0:96.13.1.255	2	Verbrauchernachrichten-Text - Verbraucherinformationen	-

## 9.6.2. Unterstützte Zeichen

Die folgende Tabelle listet die Zeichen auf, die im Feld verwendet werden. Die grafischen Bibliotheken der SAGEMCOM-Zähler können die Anzeige anderer Zeichen ermöglichen.

**Tabelle 41 – Liste der unterstützten Zeichen**

Hex.-Code	Dec.-Code	ASCII Zeichen auf dem LCD-Bildschirm	Hex.-Code	Dec.-Code	ASCII Zeichen auf dem LCD-Bildschirm
2D	45	-	4C	76	L
30	48	0	4D	77	M
31	49	1	4F	79	O
32	50	2	50	80	P
33	51	3	53	83	S
34	52	4	55	85	U
35	53	5	59	89	Y
36	54	6	5A	90	Z
37	55	7	5F	95	_
38	56	8	62	98	b
39	57	9	63	99	c
41	65	A	64	100	d
43	67	C	68	104	h
45	69	E	6E	110	n
46	70	F	6F	111	o
47	71	G	72	114	r
48	72	H	74	116	t
49	73	I	76	118	v
4A	74	J			

## 9.7. Liste der Betreiber des PLC-FCC-Bandes

Tabelle 42 – Liste der Betreiber des PLC-FCC-Bandes

Nb.	SC(n)	Betreiber (kHz)	Notched	Nb.	SC(n)	Betreiber (kHz)	Notched
1	33	154,6875	-	37	69	323,4375	JA
2	34	159,3750	-	38	70	328,1250	JA
3	35	164,0625	-	39	71	332,8125	JA
4	36	168,7500	-	40	72	337,5000	JA
5	37	173,4375	-	41	73	342,1875	JA
6	38	178,1250	-	42	74	346,8750	JA
7	39	182,8125	-	43	75	351,5625	JA
8	40	187,5000	-	44	76	356,2500	JA
9	41	192,1875	-	45	77	360,9375	JA
10	42	196,8750	-	46	78	365,6250	JA
11	43	201,5625	-	47	79	370,3125	JA
12	44	206,2500	-	48	80	375,0000	JA
13	45	210,9375	-	49	81	379,6875	JA
14	46	215,6250	-	50	82	384,3750	JA
15	47	220,3125	-	51	83	389,0625	JA
16	48	225,0000	-	52	84	393,7500	JA
17	49	229,6875	-	53	85	398,4375	JA
18	50	234,3750	-	54	86	403,1250	-
19	51	239,0625	-	55	87	407,8125	-
20	52	243,7500	-	56	88	412,5000	JA
21	53	248,4375	-	57	89	417,1875	JA
22	54	253,1250	-	58	90	421,8750	JA
23	55	257,8125	-	59	91	426,5625	JA
24	56	262,5000	-	60	92	431,2500	JA
25	57	267,1875	-	61	93	435,9375	-
26	58	271,8750	-	62	94	440,6250	-
27	59	276,5625	-	63	95	445,3125	-
28	60	281,2500	-	64	96	450,0000	JA
29	61	285,9375	JA	65	97	454,6875	JA



Nb.	SC(n)	Betreiber (kHz)	Notched	Nb.	SC(n)	Betreiber (kHz)	Notched
30	62	290,6250	JA	66	98	459,3750	JA
31	63	295,3125	JA	67	99	464,0625	JA
32	64	300,0000	-	68	100	468,7500	JA
33	65	304,6875	-	69	101	473,4375	JA
34	66	309,3750	-	70	102	478,1250	JA
35	67	314,0625	-	71	103	482,8125	JA
36	68	318,7500	-	72	104	487,5000	JA

# SAGEMCOM

## **Sagemcom Energie & Télécom SAS**

*Headquarters: 250, route de l'Empereur  
92848 Rueil-Malmaison Cedex - FRANCE*

*Tél. : +33 (0)1 57 61 10 00 - Fax : +33 (0)1 57 61 10 01*

[www.sagemcom.com](http://www.sagemcom.com)

Simplified joint stock company - Capital 44 824 840 Euro  
518 250 337 RCS Nanterre.