



Stand: 1.11.2022

Bedienungsanleitung *Sinus* und

/// EcoCount® SL

/// EcoCount® SL+ZG

/// EcoCount® SL+S

Elektronischer Dreiphasen-Vierleiter-Wechselstromzähler mit
Zählerstandsgangerfassung nach PTB-A 50.7 (optional)
oder Signierung von Messwerten (optional)



Inhaltsverzeichnis

Dokumentenrevision	5
1. Übersicht	5
1.1 Bauart	5
1.2 Verwendung	5
1.2.1 Anschlussversion	5
1.3 Zulassungsversion	6
1.4 Verweise auf Vorschriften und Normen	6
2. Bestimmungsmäßiger Gebrauch	7
2.1 Sicherheitshinweis	7
2.2 Installationsort	7
2.3 Direktanschlusszähler EcoCount SL 85	7
2.3.1 Anschlusswerte EcoCount SL 85	7
2.3.2 Varianten	8
2.3.3 Voraussetzungen	8
2.3.4 Vorsicherungen	8
2.3.5 Leitungsquerschnitte	8
2.3.6 Schraubklemmen	8
2.4 Wandleranschlusszähler EcoCount SL 5/1	8
2.4.1 Anschlusswerte EcoCount SL 5/1	8
2.4.2 Varianten	9
2.4.3 Voraussetzungen	9
2.4.4 Vorsicherungen	10
2.4.5 Leitungsquerschnitte	10
2.4.6 Schraubklemmen	10
2.5 Einbau	11
2.6 Installationskontrolle	11
2.7 Erstinbetriebnahme	11
3. Funktionsbeschreibung	12
3.1 Startverhalten	12
3.2 Ausschaltverhalten	12
3.3 Spannungsloses Ablesen	12
3.4 Phasenausfallerkennung	12
3.5 Stillstand- und Anlaufverhalten	12
3.6 Messabweichung	13
3.7 Rücklaufhemmung	13
3.8 Zweirichtungszählung	13
3.9 Energierichtungskontrolle	13
3.10 Alarmfunktionalität	13
3.11 Echtzeituhr (nur EcoCount SL+ZG).....	14
3.12 Zählerstandgangspeicherung / Logbuch (nur EcoCount SL+ZG)	14
3.13 Signierung von Messwerten (nur EcoCount SL+S)	14
3.13.1 Modbus	14
3.13.2 M-Bus	16
3.13.3 Optische Schnittstelle	17

4. Bedienung	18
4.1 Bedienelemente	18
4.1.1 Funktionselemente	18
4.1.2 Tastenanordnung	18
4.2 Anzeigen	19
4.2.1 Prüfausgänge (LED)	19
4.2.2 Ansicht Zähleranzeige	19
4.2.3 Anzeigenkapazität	22
4.2.4 Displaynavigation	22
4.2.5 Hauptanzeige - Messbetrieb	23
4.2.6 Hauptanzeige – spannungsloses Ablesen	23
4.2.7 Menüstruktur	24
4.2.8 Konfigurationsmenü	25
4.2.9 Statusanzeigen	25
4.2.10 Messgeräte-Status-Codes	26
4.2.11 Rücksetzbares Zählerregister	26
4.3 Zählerstandgangspeicherung (nur EcoCount SL+ZG)	27
4.3.1 Aufrufen der Zählerstandgangspeicherung	27
4.3.2 Anzeigen der Zählerstandgänge	27
4.3.3 Speichertiefe, Erfassungszeitraum, Messperiodenlänge	29
4.3.4 Periodenwechsel	29
4.3.5 Spannungsausfall / Spannungswiederkehr	30
4.3.6. Synchronisieren / Verstellen der Geräteuhr	30
4.3.7 Statuswort – Informationen zur Zählerstandgangspeicherung	31
4.3.8 Auslesung des Zählerstandgangs mittels M-Bus Schnittstelle	32
4.4 Logbuch (nur EcoCount SL+ZG)	32
4.4.1 Anzeigen von Logbucheinträgen	32
4.4.2 Speichertiefe	33
4.4.3 Statuswort	34
4.4.4 Statuswort – Informationen zur Zählerstandgangspeicherung	35
5. Programmierung	36
5.1 Parametrierfunktionen	36
5.1.1 M-Bus Primäradresse / MODBUS Adresse	36
5.1.2 M-Bus / MODBUS Baudrate	36
5.1.3 Wandlerfaktor (nur Wandler Ausführung)	37
5.1.4 Alarmfunktionalität	38
5.1.5 Editiermodus verlassen / verriegeln	39
5.1.6 Kommunikationsmodule	39
6. Schnittstellen	40
6.1 Tarifsteuereingang	40
6.2 Impulsausgang	40
6.3 Kommunikationsschnittstelle	41

7. Kennzeichnungen	42
7.1 Leistungsschild	42
7.1.1 Direktmessende Ausführung	42
7.1.2 Wandlerausführung	42
7.1.3 Basisangaben / Bemessungsangaben – Direktmessende Ausführung	43
7.1.4 Basisangaben / Bemessungsangaben – Wandler Ausführung	43
7.1.5 Umgebungsbedingungen	44
7.1.6 Konformitätskennzeichnung	44
7.1.7 Symbole	45
8. Technik	45
8.1 Aufbau	45
8.2 Funktionsschaltung	45
8.2.1 Stromeingänge	45
8.2.2 Spannungseingänge	45
8.2.3 Messwerk	45
8.2.4 Software	46
8.2.5 Blockschaltbild	46
8.2.5.1 Direktmessende Ausführung	46
8.2.5.2 Wandler Ausführung	47
8.3 Gehäuse	48
8.3.1 Material	49
8.3.2 Abmessungen	49
8.3.3 Klemmblock	49
8.3.3.1 Direktmessende Ausführung	49
8.3.3.2 Wandler Ausführung	50
8.3.4 Anschlussplan	50
8.3.4.1 Direktmessende Ausführung	50
8.3.4.2 Wandler Ausführung	51
8.3.4.3 Klemmenbezeichnungen	52
8.4 Technische Daten	53
8.4.1 Direktmessende Ausführung	53
8.4.2 Wandler Ausführung	55
9. Begleitangaben	57
9.1 Wartung	57
9.2 Funktionsstörung	57
9.3 Sicherungsstellen	57
9.4 Messrichtigkeitshinweise (nur EcoCount SL+ZG)	57
10. Lagerung und Transport	60
11. Nutzungsende	60
12. Baumusterprüfbescheinigung	
12.1 Konformitätserklärung EcoCount SL.....	61
12.2 Konformitätserklärung EcoCount SL+S	62
12.3 Nationale Zulassung EcoCount SL+S.....	63
12.4 Konformitätserklärung EcoCount SL+ZG.....	64
12.5 Nationale Zulassung EcoCount SL+ZG.....	65

Dokumentenrevision

Version	Datum	Änderungsbeschreibung
1.0	12-2020	Erste Dokumentenversion
1.1	06-2021	Erweiterung zur Zulassung EcoCount SL+ZG
1.2	08-2022	Erweiterung zur Zulassung EcoCount SL+S

1. ÜBERSICHT

1.1 Bauart

EcoCount SL 85 / EcoCount SL+ZG 85 / EcoCount SL+S 85 ist ein direkt angeschlossener elektronischer Dreiphasen-Vierleiter-Wechselstromzähler zur Messung elektrischer Arbeit in unterschiedlich belasteten Phasen. Bei einigen Typen (siehe Kap. 7.1.7 Symbol Nr. 2) ist der EcoCount SL 85 zusätzlich für den einphasigen Betrieb als Einphasen-Zweileiterzähler zugelassen. **EcoCount SL 5/1 / EcoCount SL+ZG 5/1 / EcoCount SL+S 5/1** ist ein an Stromwandler angeschlossener elektronischer Dreiphasen-Vierleiter- Wechselstromzähler zur Messung elektrischer Arbeit in unterschiedlich belasteten Phasen.

1.2 Verwendung

Der Zähler EcoCount SL ist ein vollelektronisch selbsttätig arbeitender Wechselstrom-Elektrizitätszähler zur Festinstallation in Dreiphasen-Vierleiternetzen bzw. Einphasen-Zweileiternetzen und dazu bestimmt, elektrische Wirkenergie zu messen und in bis zu zwei Energietarifen zu registrieren. Bei der Zählervariante EcoCount SL+ZG werden die Energievorschübe im 15 Minuten Takt als Zählerstandsgang abgespeichert und für einen Zeitraum von 25 Monaten vorgehalten. Mit einem integrierten Security Controller zur Signierung von Messwerten eignet sich der EcoCount SL+S Zähler besonders für den Einbau in eichrechtskonforme Ladestationen für die E-Mobilität. Er ist ausgeführt als Innenraumzähler mit Gehäusebauform als Installations-Einbaugerät in 4 Teilungseinheiten für Hutschienenmontage.

1.2.1 Anschlussversion

Der Zähler EcoCount SL 85 / EcoCount SL+ZG 85 / EcoCount SL+S 85 ist für den direktmessenden Anschluss bis 85 A Grenzstromstärke in Niederspannungsnetzen verfügbar. Es stehen immer ein Tarifsteuereingang zur Tarifumschaltung und ein Impulsausgang zur Ausgabe energieproportionaler Impulse für Blindenergie zur Verfügung. Der Zähler EcoCount SL 5/1 / EcoCount SL+ZG 5/1 / EcoCount SL+S 5/1 ist für den Anschluss an Stromwandlern mit 5 A oder 1 A Sekundärstrom in Niederspannungsnetzen verfügbar.

1.3 Zulassungsversion

Der Zähler EcoCount SL mit MID-Konformitätskennzeichnung ist auf der Basis einer Baumusterprüfung als Verrechnungsmessgerät für die Registrierung elektrischer Wirkenergie zugelassen. Im Einsatz als Verrechnungsmessgerät sind die in den Zulassungen/ Prüfbescheinigungen dafür freigegebenen Betriebsweisen einzuhalten und der Funktionsumfang entsprechend der Typenschildangaben zu beachten! Folgende Register dürfen für Verrechnungszwecke verwendet werden: Beim EcoCount SL 5/1 erfolgt die Anzeige des primären Energiewerts. Die Zählervarianten EcoCount SL+S eignen sich besonders für den Einbau in eichrechtskonforme Ladestationen für die E-Mobilität. Die Zählervarianten EcoCount SL+ZG verfügen über eine MID-Zulassung sowie eine nationale Zulassung gem. PTB-A50.7 für Deutschland und sind somit für die mess- und eichrechtskonforme Erfassung und Abgrenzung von Stromverbräuchen nach §62b EEG geeignet.

Eichrechtskonforme Funktionen nach der PTB-A 50.7:

- Logbuch
- Zählerstandsgang (Energievorschübe, 15min-Werte, Bezug und Lieferung)
- Datum/Uhrzeit
- Einstellung Wandlerfaktor (einmalig)

Bezeichnung	Bedeutung
+A T1	Wirkenergie, Bezug, Tarif 1
+A T2	Wirkenergie, Bezug, Tarif 2
-A T1	Wirkenergie, Lieferung, Tarif 1*
-A T2	Wirkenergie, Lieferung, Tarif 2*

*Nur bei EcoCount SL Z (Lieferung + Bezug)

Folgende Vorgänge können am EcoCount SL / SL+ZG nicht durchgeführt werden:

- Löschen des Energiezählers
- Löschen oder Rücksetzen des Zählerstandsgangs
- Löschen vorhandener Logbucheinträge

1.4 Verweise auf Vorschriften und Normen

- Wirkenergiemessung nach Normen DIN EN 50470-1 (VDE 0418-0-1):2019-08, DIN EN 50470-3:2020-03 und DIN EN 62052-31 (VDE 0418-2-31):2017-07
- EU-Baumusterprüfung nach MID-Richtlinie 2014/32/EU
- Erfassung des Zählerstandsgang nach PTB-A 50.7 (nur EcoCount SL+ZG)
- Betriebsmittel nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Impulsausgang nach Norm DIN EN 62053-31:1999 als passiver Impulsgeber der Impulsgeberklassen A oder B
- Reiheneinbaugerät nach Norm DIN 43880:1988 in Baugröße 1, mit Gehäusebreite 4 TE = 72 mm
- Montage auf 35 mm Hutschiene (TH 35) nach DIN EN 60715:2018-07
- Schutzstufen für Geräte und Gehäuse nach DIN EN 60529:2019-06
- Drehmomente für Schrauben an Klemmstellen angegeben in DIN EN 60999-1:2000



Soll der Zähler zu Verrechnungszwecken eingesetzt werden, so muss der Editiermodus dauerhaft verriegelt sein. Siehe hierzu Kapitel 5.1.5.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

2.1 Sicherheitshinweis

Der Zähler erfüllt bei bestimmungsgemäßer Verwendung alle gesetzlich an ihn gestellten Sicherheitsanforderungen. Eine Verwendung außerhalb seiner Bestimmung kann Beeinflussungen, Funktionsstörungen, Gefahren oder Schäden am Zähler selbst oder an anderen Anlagenteilen verursachen. Heruntergefallene, sichtbar beschädigte, geöffnete, manipulierte oder nasse Zähler dürfen nicht installiert und/oder in Betrieb genommen werden. Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von dafür ausgebildeten Personen durchgeführt werden. Es sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsmaßnahmen zu beachten, anzuwenden und einzuhalten.

Der Zähler darf nur entsprechend seiner Bestimmung eingesetzt werden.

2.2 Installationsort

Der Zähler ist in einem Installationsgehäuse (UV-Schrank, Schaltschrank, Kleinverteilergehäuse etc.) mit Schutzstufe IP44 oder höher und auf einer 35-mm-Hutschiene nach DIN EN 60715 fest einzubauen. Der Installationsort muss die mechanischen Umgebungsbedingungen der Kategorien M1 oder M2 und die elektrischen Umgebungsbedingungen der Kategorien E1 oder E2 der Richtlinie 2014/32/EU erfüllen. Für Verrechnungsmessungen muss die ungehinderte Sicht auf die Zähleranzeigen (Ablesbarkeit) dauerhaft gewährleistet sein. Eine Verwendung auf Zählertafeln ist nicht ohne Befestigungsadapter möglich und nicht ohne zusätzliche Abdeckung erlaubt.

2.3 Direktanschlusszähler EcoCount SL 85 / EcoCount SL+ZG 85 / EcoCount SL+S 85

Die Installation des Zählers erfolgt direkt im zu messenden Stromkreis des versorgten Abnehmers. Der Abgriff der Speise- und Messspannung erfolgt zählerintern vor der Strommessensensorik.



2.3.1 Anschlusswerte EcoCount SL 85 / EcoCount SL+ZG 85 / EcoCount SL+S 85

Es gelten bei allen Angaben immer die auf dem Zählerleistungsschild angegebenen Werte! Für einen Zähler mit der Spannungsangabe 3×230/400 V auf dem Leistungsschild gilt:

Referenzspannung $U_n = 3 \times 230/400 \text{ V}$ im Dreiphasen-Vierleiter-Drehstromnetz.

Für einen Zähler mit der Stromangabe 0,25-5(85) A auf dem Leistungsschild gilt:

Anlaufstromstärke $I_{st} = 0,02 \text{ A}$

Mindeststromstärke $I_{min} = 0,25 \text{ A}$

Übergangsstromstärke $I_{tr} = 0,5 \text{ A}$

Referenzstromstärke $I_{ref} = 5 \text{ A}$

Grenzstromstärke $I_{max} = 85 \text{ A}$

bei symmetrisch belasteten Phasen.

2.3.2 Varianten

Bezeichnung	Messprinzip	Kommunikation	Richtung	Art.Nr.
EcoCount SL 85 B	Direktmessung	S0	Bezug	33420218
EcoCount SL 85 M-Bus, B	Direktmessung	M-Bus	Bezug	33420418
EcoCount SL 85 Modbus, B	Direktmessung	Modbus	Bezug	33420518
EcoCount SL 85 Z	Direktmessung	S0	Lieferung + Bezug	43420218
EcoCount SL 85 M-Bus, Z	Direktmessung	M-Bus	Lieferung + Bezug	43420418
EcoCount SL 85 Modbus, Z	Direktmessung	Modbus	Lieferung + Bezug	43420518
EcoCount SL+ZG 85 M-Bus, B	Direktmessung	M-Bus	Bezug	38420418
EcoCount SL+ZG 85 M-Bus, Z	Direktmessung	M-Bus	Lieferung + Bezug	48420418
EcoCount SL+S 85 M-Bus, B	Direktmessung	M-Bus	Bezug	53420418
EcoCount SL+S 85 Modbus, B	Direktmessung	Modbus	Bezug	53420518
EcoCount SL+S 85 M-Bus, Z	Direktmessung	M-Bus	Lieferung + Bezug	63420418
EcoCount SL+S 85 Modbus, Z	Direktmessung	Modbus	Lieferung + Bezug	63420518

2.3.3 Voraussetzungen

Es ist in jedem Fall sicherzustellen, dass für den Betrieb des Zählers die in den technischen Werten genannten Grenzbereiche nicht überschritten und die auf dem Zählerleistungsschild angegebenen Bemessungsbetriebsbedingungen am Einbauort eingehalten werden.

2.3.4 Vorsicherungen

Es sind als Zählervorsicherungen in den Energieleitungen nur Überstromschutzorgane von höchstens 85 A zu installieren (z. B. Ganzbereichssicherungen, Leitungsschutzschalter).

2.3.5 Leitungsquerschnitte

Die verwendeten Leitungen sind hinsichtlich der Stromdichte und Verlegebedingungen so zu bemessen, dass sich die Leiter unter den auftretenden Umgebungs- und Belastungsbedingungen auf nicht mehr als +55 °C im Abstand von 20 cm vom Zähler erwärmen. Die Belastbarkeit von Kabeln und Leitungen ist festgelegt in DIN VDE 0298-4.

2.3.6 Schraubklemmen

Das Klemmvermögen der Strom-/Spannungs- und Nullklemmen beträgt minimal 2,5 mm² und maximal 25 mm². Zu verwenden ist die Schrauberklingenform PZ/FL2 für Kreuzschlitz-Flachschlitz. Das empfohlene Anzugsdrehmoment für die M6-Klemmschraube beträgt 2,5 Nm. Das Klemmvermögen der Zusatzklemmen beträgt minimal 0,25 mm² und maximal 1,5 mm². Zu verwenden ist die Schrauberklingenform PZ0. Das empfohlene Anzugsdrehmoment für die M3-Klemmschraube beträgt 0,4 Nm.

2.4 Wandleranschlusszähler EcoCount SL 5/1 / EcoCount SL+ZG 5/1 / EcoCount SL+S 5/1

Die Installation des Zählers erfolgt in halbdirekter Anschlussweise und dabei direkt angeschlossen an die zu messende Spannung und indirekt angeschlossen über Stromwandler im Stromkreis des versorgten Abnehmers. Der Abgriff der Mess- und Speisespannung hat dabei für die Hauptzählrichtung in stromrichtiger Anschlussweise und/oder nach Vorgaben zu berücksichtigender Regelungen zu erfolgen. Es wird unterschieden in primärwertanzeigende und sekundärwertanzeigende Wandlermessungen.

- Primärwertanzeigende Wandlermessungen berücksichtigen in den Anzeigeergebnissen bereits Wandlerübersetzung bzw. -faktor vorgeschalteter Wandler und geben die reale Messgröße aus.
- Sekundärwertanzeigende Wandlermessungen berücksichtigen in den Anzeigeergebnissen nicht Wandlerübersetzung bzw. -faktor vorgeschalteter Wandler und geben ein Ergebnis aus, das im Verhältnis der Wandlerübersetzung der realen Messgröße entspricht.

Die Wandlerübersetzung ist das feste Verhältnis des Wandler-Primärnennwertes zum Wandler-Sekundärnennwert, die auf einem Wandlertypenschild als ungekürzter Bruch angegeben wird. Der Wandlerfaktor ist das feste Verhältnis des Wandler-Primärnennwertes zum Wandler-Sekundärnennwert, der als Dezimalwert angegeben wird, um Ergebnisse, die als Sekundärwert registriert wurden, auf den Primärwert zurück zu rechnen oder umgekehrt. Wandlerfaktoren können entsprechend der technischen Gegebenheiten auch als Gesamt-Wandlerfaktor aus der Zusammenlegung mehrerer einzelner Wandlerfaktoren angegeben werden.

2.4.1 Anschlusswerte EcoCount SL 5/1 / EcoCount SL+ZG 5/1 / EcoCount SL+S 5/1

Es gelten bei allen Angaben immer die auf dem Zählerleistungsschild angegebenen Werte!

Für einen Zähler mit der Spannungsangabe $3 \times 230/400$ V auf dem Leistungsschild gilt:

Referenzspannung $U_n = 3 \times 230/400$ V im Dreiphasen-Vierleiter-Drehstromnetz.

Für einen Zähler mit der Stromangabe 0,01 - 1(6) A auf dem Leistungsschild gilt:

Anlaufstromstärke $I_{st} = 0,002$ A

Mindeststromstärke $I_{min} = 0,01$ A

Übergangstromstärke $I_{tr} = 0,05$ A

Bemessungsstromstärke $I_n = 1$ A

Grenzstromstärke $I_{max} = 6$ A

bei symmetrisch belasteten Phasen.

2.4.2 Varianten

Bezeichnung	Messprinzip	Kommunikation	Richtung	Art.Nr.
EcoCount SL 5/1 B	Wandlermessung	S0	Bezug	33420205
EcoCount SL 5/1 M-Bus, B	Wandlermessung	M-Bus	Bezug	33420405
EcoCount SL 5/1 Modbus, B	Wandlermessung	Modbus	Bezug	33420505
EcoCount SL 5/1 Z	Wandlermessung	S0	Lieferung + Bezug	43420205
EcoCount SL 5/1 M-Bus, Z	Wandlermessung	M-Bus	Lieferung + Bezug	43420405
EcoCount SL 5/1 Modbus, Z	Wandlermessung	Modbus	Lieferung + Bezug	43420505
EcoCount SL+ZG 5/1 M-Bus, B	Wandlermessung	M-Bus	Bezug	38420405
EcoCount SL+ZG 5/1 M-Bus, Z	Wandlermessung	M-Bus	Lieferung + Bezug	48420405
EcoCount SL+S 5/1 M-Bus, B	Wandlermessung	M-Bus	Bezug	53420405
EcoCount SL+S 5/1 Modbus, B	Wandlermessung	Modbus	Bezug	53420505
EcoCount SL+S 5/1 M-Bus, Z	Wandlermessung	M-Bus	Lieferung + Bezug	63420405
EcoCount SL+S 5/1 Modbus, Z	Wandlermessung	Modbus	Lieferung + Bezug	63420505

2.4.3 Voraussetzungen

Es ist in jedem Fall sicherzustellen, dass für den Betrieb des Zählers die in den technischen Werten genannten Grenzbereiche nicht überschritten und die auf dem Zählerleistungsschild angegebenen Bemessungsbetriebsbedingungen am Einbauort eingehalten werden.

2.4.4 Vorsicherungen

Es ist in jedem Fall sicherzustellen, dass für den Betrieb des Zählers die in den technischen Werten genannten Grenzbereiche nicht überschritten und die auf dem Zählerleistungsschild angegebenen Bemessungsbetriebsbedingungen am Einbauort eingehalten werden.

2.4.5 Leitungsquerschnitte

Der Leitungsquerschnitt und die Art der Spannungsleitungen zum Zähler müssen in der Auswahl den Ort und den Wert der Spannungsvorsicherungen und die installierte Leitungslänge zwischen Zähler und Wandler und ggf. Vorgaben nur regional gültiger Regelungen berücksichtigen. Die Belastbarkeit von Kabeln und Leitungen ist festgelegt in DIN VDE 0298-4. Die Auswahl der Leitungsquerschnitte der Stromleitungen zum Zähler muss den sekundären Wandlernennstrom, die Scheinleistung und den Überstrombereich der verwendeten Wandler, die installierte Leitungslänge zwischen Zähler und Wandler und ggf. Vorgaben nur regional gültiger Regelungen berücksichtigen.

2.4.6 Schraubklemmen

Das Klemmvermögen der Strom-/Spannungs- und Nullklemmen beträgt minimal 0,5 mm² und maximal 6 mm². Zu verwenden ist die Schrauberklingenform PZ/FL1 für Kreuzschlitz-Flachschlitz. Das empfohlene Anzugsdrehmoment für die M4-Klemmschraube beträgt 1,2 Nm. Das Klemmvermögen der Zusatzklemmen beträgt minimal 0,25 mm² und maximal 1,5 mm². Zu verwenden ist die Schrauberklingenform PZ0. Das empfohlene Anzugsdrehmoment für die M3-Klemmschraube beträgt 0,4 Nm.

2.5 Einbau

Die Installation des Zählers in einer elektrotechnischen Anlage darf nur im spannungs- und stromlosen Zustand erfolgen. Für den Einbau sind die einschlägigen Normen, Sicherheitsvorschriften und -maßnahmen zu beachten, anzuwenden und einzuhalten. Der Zähler darf nur in einer Anlage und an Komponenten ein- und angebaut und angeschlossen werden, deren elektrische Werte mit den Angaben auf dem Leistungsschild des Zählers übereinstimmen und deren Umgebungsbedingungen den Vorgaben entsprechen. Die Überstromschutzeinrichtung muss den Vorgaben entsprechen und die Abschaltbedingungen erfüllen.

2.6 Installationskontrolle

Kontrolle der Zählerstrom- und -spannungsangaben mit den elektrischen Anschlusswerten auf Übereinstimmung. Es ist zu überprüfen, dass die Beschaltung des Zählers seiner Anschlussart und der im Schaltbild dargestellten Weise entspricht und die erforderlichen Abschaltbedingungen eingehalten werden. Die Überstromschutzeinrichtung (Zählervorsicherung) darf den maximal zulässigen Wert nicht überschreiten. Die installierten Leiterquerschnitte müssen normgerecht gewählt sein und die Vorgaben der Anschlussbedingungen erfüllen. Die Leiterenden der Installationsleitungen müssen ausreichend weit in die Schraubklemmen des Zählers eingeführt und die Schrauben mit den erforderlichen Drehmomenten angezogen sein. Es dürfen an keiner Klemmstelle blanke (nichtisolierte) Leitungsbereiche aus der Isolation des Zählerklemmenblockes herausragen. Die Klemmschraubenabdeckungen des Zählers sind nach erfolgter Installation zu schließen und ggf. zu verplomben.

2.7 Erstinbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Zählers erfolgt schrittweise und erst nach vollständig abgeschlossener Installation und anschließender Installationskontrolle.

- Die Abgangssicherungen nach direkt angeschlossenem Zähler sind vor der Inbetriebnahme auf „Aus“ zu schalten oder die lastfreie Inbetriebnahme ist auf andere Weise sicherzustellen.
- Einschalten der Zählervorsicherungen/der Mess- und Speisespannung.
- Kontrolle der anliegenden Spannung an den Zählerklemmen auf allen drei Phasen und Vergleich mit den Spannungsangaben auf dem Leistungsschild des Zählers.
- Kontrolle des rechten Drehfeldes (in der Regel) an den Zähleranschlussklemmen auf Vorhandensein.
- Kontrolle des Zählerstillstandes – die Anzeige-LED (die Prüfausgänge R_L) rechts neben dem Zählerdisplay müssen dauerhaft rot leuchten.
- Einschalten der nach dem Zähler installierten Abgangssicherungen – Zähleranlauf und Lastaufnahme.
- Um ein Zählerstandsgang nach PTB-A 50.7 zu erstellen ist eine kontinuierliche Synchronisierung von Datum und Uhrzeit erforderlich. Das Synchronisieren der Uhr muss mindestens alle 3 Monate erfolgen, um eine gesetzeskonforme Abweichung gegenüber der gesetzlichen Zeit zu gewährleisten (nur EcoCount SL+ZG).
- Lösen Sie die Schutzfolie bei der Installation vollständig vom Display ab.
- Erfassen des QR Codes. Der auf dem Zähler seitlich links angegebene QR Code beinhaltet u.a. den Public Key zur Verifizierung der Signatur. (nur EcoCount SL+S)

3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

3.1 Startverhalten

Nach dem Anlegen von Spannung lädt der Zähler sein Betriebsprogramm (Firmware) aus dem internen Speicher. Dabei zeigt das Display für 1 Sekunde einen Segmenttest (alle Segmente werden gleichzeitig dargestellt) und die LEDs der Prüfausgänge eine Funktionsprüfung (LED leuchtet). Danach ist der Zähler betriebsbereit und im Messmodus und kann elektrische Energie registrieren. An den Segmenttest anschließend zeigt der Zähler im Display die Version der verwendeten Firmware an. Ab etwa 5 Sekunden nach dem Einschalten wird der aktuell laufende Zählwerkstand (kWh) angezeigt.

3.2 Ausschaltverhalten

Unterhalb einer Spannung von 180 V AC Phase (Phase-Null) wird die Energiemessung auf dem betroffenen Messpfad blockiert. Die resultierende Teilenergiemenge wird nicht mehr registriert und nicht zum Prüfausgang (LED) und zum Impulsausgang weitergeleitet. Bei allphasigen Spannungen kleiner AC 180 V (Phase-Null) wird die Energiemessung blockiert und dabei werden das Display, der Prüfausgang und der Impulsausgang abgeschaltet. Die registrierten Zählerstände werden beim Abschaltvorgang in einen nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) gesichert und bleiben dort für mindestens 10 Jahre erhalten.

3.3 Spannungsloses Ablesen

Der Drehstromzähler ist mit einer Batterie zum Ablesen von Zählerständen ohne Netzspannung ausgestattet. Durch betätigen der unteren Taste wird für 16 Sekunden ein Zählerregister angezeigt. Durch erneuten Tastendruck wird der nächste Registerwert gewählt.

3.4 Phasenausfallerkennung / Drehfeldererkennung

Bei fehlenden Phasenspannungen wird ein Ausrufezeichen auf dem Display eingeblendet.

- ! Des Weiteren wird bei falsch angeschlossener Drehrichtung (links) auch ein Ausrufezeichen auf dem Display angezeigt. Die Messung des Energieverbrauchs ist davon nicht betroffen.

3.5 Stillstand- und Anlaufverhalten

Unterhalb des angegebenen Anlaufstromes (I_{st}) und bei anliegender Nennspannung (U_n) zeigen die Prüfausgänge (LED) getrennt für Wirk- und Blindenergie durch Dauerleuchten den Stillstand des Wirk- und Blindenergiemesswerkes an. Die Energieart- und Energierichtungsindikatoren sind bei Zählerstillstand nicht zu sehen. Energiemengen unterhalb des Anlaufstromes werden vom Zähler nicht registriert. Bei Überschreiten des Anlaufstromes (I_{st}) und bei anliegender Nennspannung (U_n) endet das Dauerleuchten der Prüfausgänge (LED) getrennt für Wirk- und Blindenergie je nach gemessener Energieart. Oberhalb des Anlaufstromes (I_{st}) und bei anliegender Nennspannung (U_n) zeigen die Prüfausgänge (LED) getrennt für Wirk- und Blindenergie durch Blinkimpulse die laufende Messung von Wirk- und/oder Blindenergie an. Die Energieart- und -richtungsindikatoren im Display geben an, welche anliegende Energierichtung der Zähler erkennt.

3.6 Messabweichung

Die Messabweichungen liegen entsprechend der auf dem Zähler angebrachten Genauigkeitsklasse und unter Verwendung innerhalb der zulässigen Betriebsbedingungen immer innerhalb der in der MID-Richtlinie 2014/32/EU geforderten Grenze.

3.7 Rücklaufsperrung



Voraussetzung ist die Kennzeichnung des Zählers als Einrichtungszähler mit dem Klinkensymbol für Rücklaufhemmung. Ist die vektorielle Summe aus den drei Einzelphasenleistungen am Zähler positiv, wird die resultierende Energiemenge vom Zähler registriert. Das Verhalten des Zählers hinsichtlich der Bildung der vektoriellen Summe entspricht dem eines Ferraris Zählers (Induktionsmotorzähler). Solange die vektorielle Summe negativ ist, wird die Registrierung ausgesetzt.

3.8 Zweirichtungszählung



Voraussetzung ist die Kennzeichnung des Zählers als Zweirichtungszähler ist das entsprechende Pfeilsymbole. Ist die vektorielle Summe aus den drei Einzelphasenleistungen am Zähler positiv, so wird die resultierende Energiemenge vom Zähler als Bezug registriert, ist die vektorielle Summe aus den drei Einzelphasenleistungen negativ, dann als Lieferung.

3.9 Energierichtungskontrolle

Der Zähler zeigt mittels der Energieartindikatoren bzw. Energierichtungsindikatoren (4-Quadrantensymbol) die Richtung der vektoriellen Summe des Verbrauchs an.

3.10 Alarmfunktionalität

Der Drehstromzähler EcoCount SL bietet die Möglichkeit den Wirkenergieimpulsausgang alternativ als Alarmausgang zu verwenden. Eine zeitgleiche Nutzung von Wirkenergieimpulsausgang und Alarmfunktionalität ist nicht möglich. Im Einstellmenü sind verschiedene Alarmbedingungen und ein zugehöriger Schwellwert parametrierbar.

Es sind die folgenden Alarmbedingungen einstellbar:

- Wirkleistung P_{SUM} , Schwellwert überschritten
- Wirkleistung P_{L1} , Schwellwert überschritten
- Wirkleistung P_{L2} , Schwellwert überschritten
- Wirkleistung P_{L3} , Schwellwert überschritten
- Gesamtstrom I_{SUM} , Schwellwert überschritten
- Strom I_{L1} , Schwellwert überschritten
- Strom I_{L2} , Schwellwert überschritten
- Strom I_{L3} , Schwellwert überschritten
- Wirkleistung P+, Bezug
- Wirkleistung P-, Lieferung
- Ausfall auf einer der drei Phasen
- Strom I_N , Schwellwert überschritten (nur direktmessende Ausführung)

3.11 Echtzeituhr (nur EcoCount SL+ZG)

Die batteriegepufferte Echtzeituhr (RTC) dient der Synchronisation der Zählerstandgangspeicherung. Die Ganggenauigkeit der Echtzeituhr liegt im Betrieb innerhalb ± 3 ppm. Die Uhrzeit und das Datum sind über die Datenschnittstellen (M-Bus, IR Schnittstelle) einstellbar.

Zur eichrechtskonformen Verwendung nach PTB-A50.7 in Verbindung mit der Zählerstandgangspeicherung sind die nachfolgende Aufgaben im Betrieb zwingend zu berücksichtigen:

- Das Synchronisieren der Uhr muss mindestens alle 3 Monate erfolgen, um eine gesetzeskonforme Abweichung gegenüber der gesetzlichen Zeit zu gewährleisten.
- Wird die Systemzeit synchronisiert bzw. gestellt, erfolgt ein Eintrag im Logbuch und die Messperiode wird mit einem entsprechenden Statuswort gekennzeichnet.
- Das Synchronisieren (Nachführen) der Uhr ist höchstens einmal je Messperiode (15 Min) mit maximal 3% (27s) möglich.
- Das Stellen der Uhr ist höchstens um ± 3 h möglich.
- Bei erschöpfter Gangreserve der RTC wird auf dem Display das Symbol „Warnung“ \triangle angezeigt. In diesem Zustand darf die Zählerstandgangspeicherung nicht für Verrechnungszwecke genutzt werden. Das Symbol erlischt mit Synchronisieren der Uhr.

3.12 Zählerstandgangspeicherung / Logbuch (nur EcoCount SL+ZG)

Der EcoCount SL+ZG verfügt über eine eichrechtskonforme Zählerstandgangspeicherung, gemäß PTB-A50.7. Der Speicher verfügt über eine Speichertiefe von 25 Monaten bei einer Messperiode von 15 Minuten.

Zur Registrierung eichtechnisch relevanter Ereignisse (z.B. Stellen der Uhrzeit) ist ein eichtechnisches Logbuch für bis zu 16.384 Einträge vorhanden.

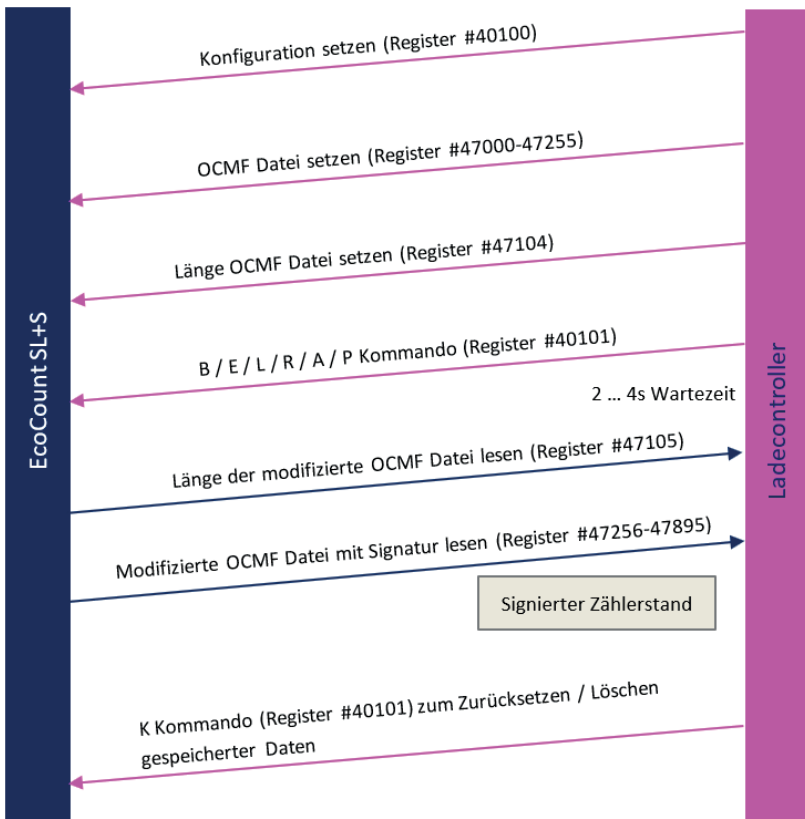
3.13 Signierung von Messwerten (nur EcoCount SL+S)

3.13.1 Modbus

Mit einem integrierten Security Controller zur Signierung von Messwerten eignet sich der EcoCount SL+S Zähler besonders für den Einbau in eichrechtskonforme Ladestationen für die E-Mobilität.

Der Zähler stellt signierte Messwerte über die RS485 Schnittstelle im Modbus RTU Protokoll zur Verfügung.

Der Abruf signierter Messwerte erfolgt nach dem folgenden Kommunikationsablauf:



Zu Beginn eines Ablesevorgangs sind im Konfigurationsregister (Modbus Register #40100) diverse Einstellungen vorzunehmen. So sind dort z.B. der oder die zu signierenden Zählerregister auszuwählen.

Anschließend wird vom Ladecontroller ein OCMF Template generiert. Dieses enthält Informationen über den Ladecontroller, die genutzte Ladesäule und die Identifikation des Kunden, welcher den Ladevorgang beauftragt hat.

Das OCMF Template wird in den Registerbereich #47000 – #47255 geladen. Die Gesamtlänge des OCMF Templates wird in Register #47104 geschrieben.

Der Signaturprozess wird durch Schreiben des Ablesegrunds (Start, Ende, etc.) in das Kommandoregister #40101 gestartet.

Vor Signierung der Datei werden alle Zeichen, welche nur der besseren Lesbarkeit des JSON Formats dienen (sog. WhiteSpace Zeichen, wie CR, LF, SP) entfernt. Anschließend wird ein SHA256 Hash über die Nutzdatensektion berechnet. Die Hash Summe wird abschließend mit dem abgelegten privaten Schlüssel signiert. Die zu verwendende ECC Kurve ist nicht änderbar, sie wurde im Produktionsprozess parametrisiert.

Nach 1,5 ... 4 Sekunden befindet sich die erweiterte und signierte OCMF Datei zum Abruf im Registerbereich #47256 – #47895. Das Register #47105 informiert dabei über die Gesamtlänge der signierten OCMF Datei.

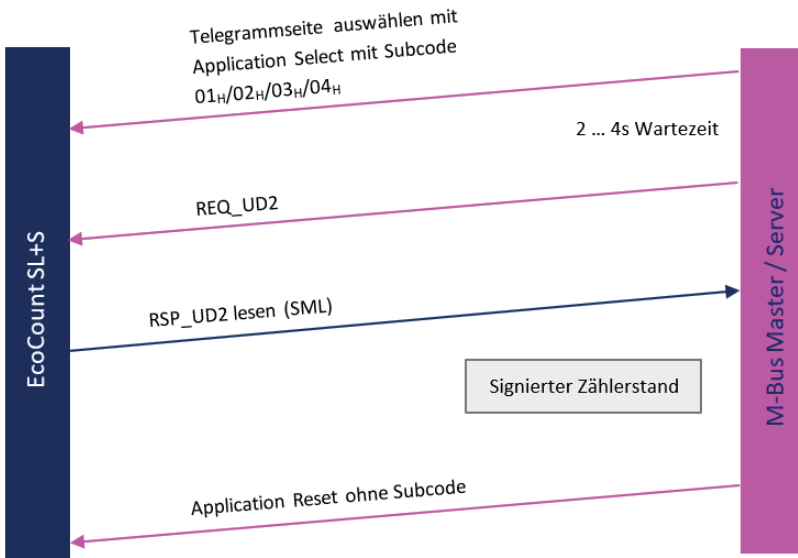
Der Signaturprozess wird durch Schreiben eines K-Kommandos (Reset) in Register #40101 beendet. In Folge dessen werden alle vom vorherigen Signaturprozess gespeicherten Daten gelöscht. Somit sind nach Abschluss des Signaturprozesses keine Daten, wie das OCMF Template bzw. die Hash- und Signaturwerte mehr im Zähler vorhanden. Der Zähler steht erst nach Empfang eines K-Kommandos wieder für den nächsten Signiervorgang bereit.

Die kryptografische Signatur lässt sich mit Hilfe der Transparenzsoftware von S.A.F.E. verifizieren.

Eine detaillierte Beschreibung zum Abruf signierter Messwerte und der Verifikation befindet sich in der Modbus Protokollbeschreibung.

3.13.2 M-Bus

Bei der Zählervariante mit M-Bus wird ein signierter Datensatz im SML Format ausgege-



ben. Der Abruf signierter Messwerte erfolgt nach dem folgenden Kommunikationsablauf: Es wird mittels eines Application Select Telegramms mit Subcode 01H/02H/03H/04H das zu signierenden Zählerregister ausgewählt. Nach einer kurzen Wartezeit steht der generierte SML Datensatz mit Signatur zum Abruf per REQ_UD2 Telegramm bereit.

Der signierte Eintrag beinhaltet folgende Werte eines SML_ListEntry Elements:

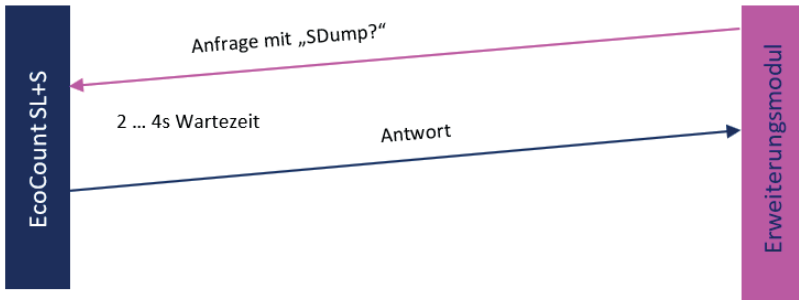
- Identifikation des Messpunktes (OBIS Kennziffer)
- Statuswert
- Zeitpunkt der Ablesung (UNIX Zeitstempel)
- Exponent
- Registerwert in Wh
- Signatur (NIST P256)

Eine detaillierte Beschreibung zum Abruf signierter Messwerte und der Verifikation befindet sich in der M-Bus Protokollbeschreibung.

3.13.3 Optische Schnittstelle

Die optische Schnittstelle des EcoCount Drehstromzähler wird in Verbindung mit einigen Erweiterungsmodulen genutzt. Über diese Schnittstelle sind ebenfalls signierte Messwerte abrufbar.

Das nachfolgende Ablaufschema zeigt das Auslesen signierter Zählerstände mit Hilfe der optischen Schnittstelle.



Der signierte Eintrag beinhaltet folgende Werte des Zählers:

- Alle acht verfügbaren Zählerregister (je nach Ausführung sind einige Register ungenutzt bzw. =0)
- Fehlerstatus des Drehstromzählers
- Zeitpunkt der Ablesung
- Zählernummer, Herstellerkennung

Der zum Prüfen der Signatur benötigte öffentliche Schlüssel kann mit einem „PUBKEY?“ Kommando vom Drehstromzähler ausgelesen werden.

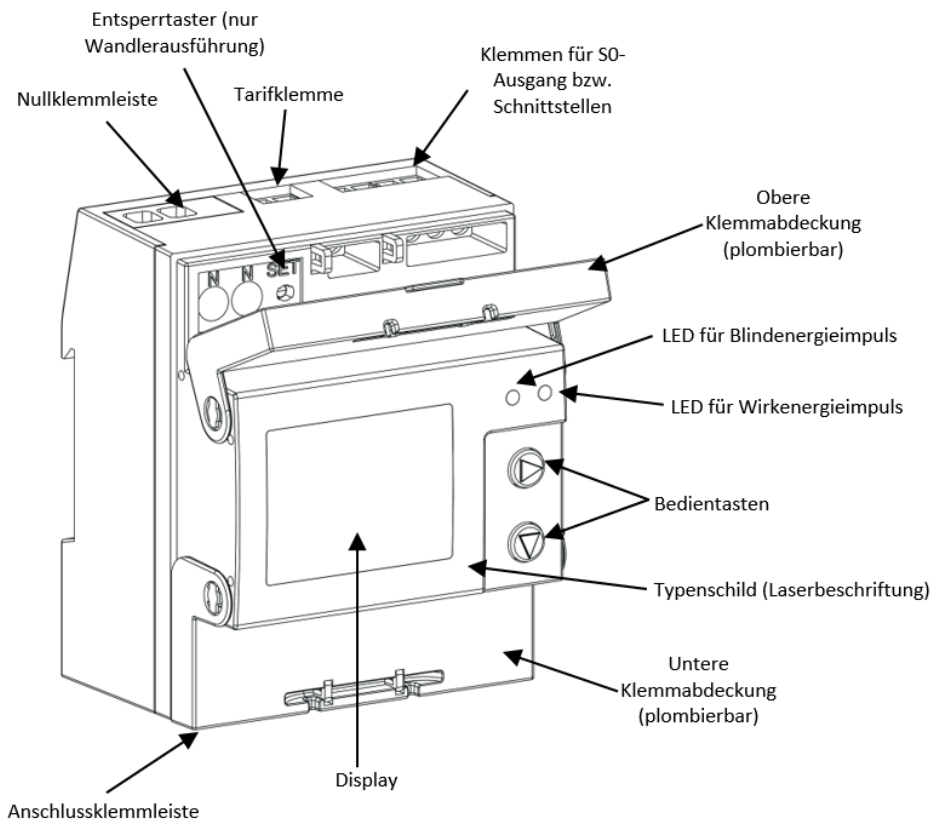
Eine detaillierte Beschreibung zum Abruf signierter Messwerte und der Verifikation befindet sich in der Protokollbeschreibung zur optischen Schnittstelle.

Der auf dem Zähler seitlich links angegebene QR Code beinhaltet u.a. den Public Key zur Verifizierung der Signatur.

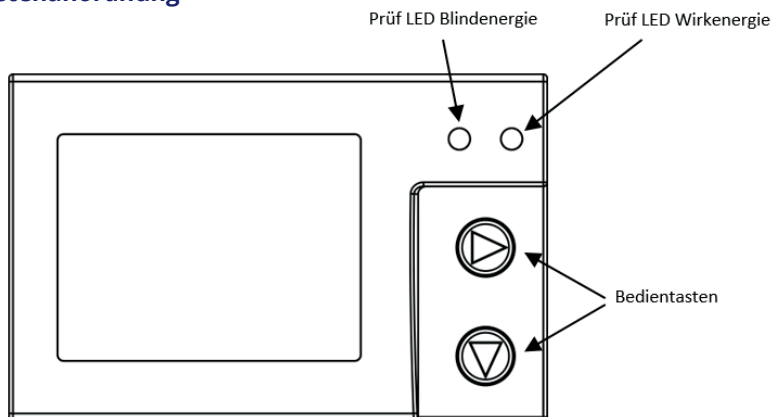
4. BEDIENUNG

4.1 Bedienelemente

4.1.1 Funktionselemente



4.1.2 Tastenanordnung



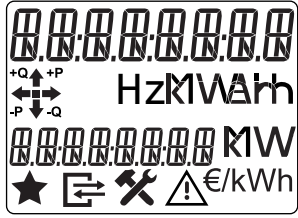

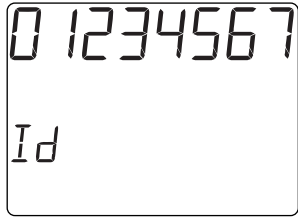
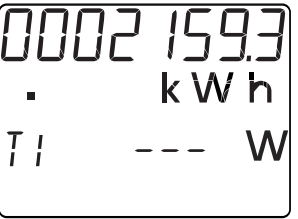
4.2 Anzeigen

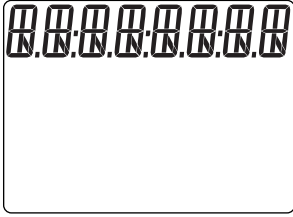



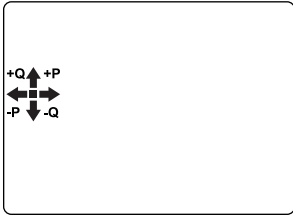
Der Drehstromzähler verfügt über ein mehrzeiliges LC-Display (Flüssigkristallanzeige) mit Hintergrundbeleuchtung zur Darstellung des Zählerstandes und weiterer Angaben sowie über zwei rote LEDs als Prüfausgänge.

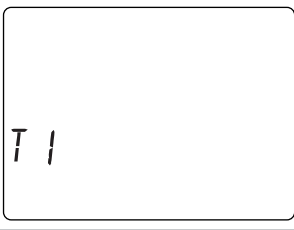

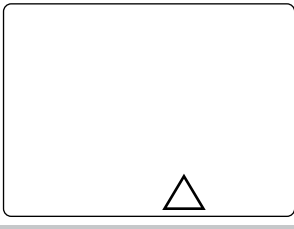
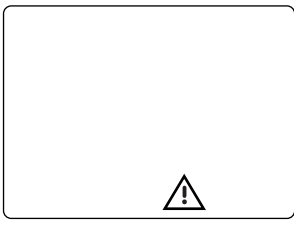
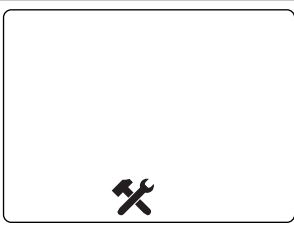
4.2.1 Prüfausgänge (LED)

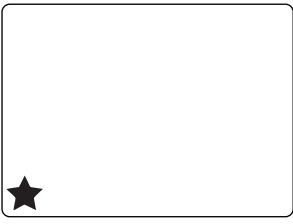
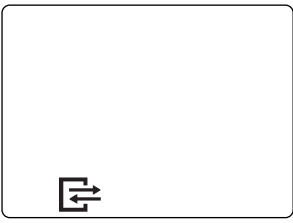
Die roten Leuchtdioden sind die Prüfausgänge des Wirkenergie- und des Blindenergiemesswerkes und zeigen durch Dauerleuchten den jeweiligen Zählerstillstand oder durch Blinkimpulse, deren zeitlicher Abstand im Verhältnis der Zählerkonstante der anliegenden Wirk-/Blindleistung proportional ist, die laufende Messung von Wirk- und/oder Blindenergie an.

4.2.2 Ansicht Zähleranzeige

Segmenttest	Es werden alle Segmente beim Neustart für 2 Sekunden angezeigt.	
Softwareversion / Checksumme	Es wird der Versionsstand und die CRC Checksumme der Software angezeigt.	
Herstellernummer	Es wird die Herstellernummer / Sekundäradresse angezeigt.	
Grundanzeige im Zählerstillstand	Beispielhafter Zählerstand mit 2159,3kWh; Aktiver Tarif 1; Zählerstillstand bzw. Momentanleistung 0W.	

Anzeigebereich 1	In der ersten Zeile wird der Zählerstand, Messwert bzw. Menüname angezeigt.	
Einheit 1	Einheit für Anzeigebereich 1	
Anzeigebereich 2	In der zweiten Zeile wird in der Hauptanzeige die Momentanleistung angezeigt. Des Weiteren werden aktueller Tarif und in den Untermenüs der Messwertname angezeigt.	
Einheit 2	Einheit für Anzeigebereich 2	
Energieart- / -richtungsindikatoren	Anzeige von Zählerstillstand oder der aktuell anliegende Energieart und -richtung in 4-Quadrantendarstellung.	

<p>Tarifstellung</p>	<p>Aktuell registrierender Tarif</p>	
<p>Symbole</p>	<p>Hinweis</p>	
<p>Symbole</p>	<p>Warnung</p>	
<p>Symbole</p>	<p>Fehler</p>	
<p>Konfigurationsmenü</p>	<p>Dieses Symbol zeigt an, dass man sich innerhalb des Konfigurationsmenüs befindet.</p>	

Editiermodus	Das Stern-Symbol zeigt, dass der Editiermodus aktiv ist bzw. ohne Verriegelung verlassen wurde. *Nur beim EcoCount SL 5/1 / EcoCount SL+ZG 5/1 / EcoCount SL+S 5/1 vorhanden.	
Kommunikationssymbol	Dieses Symbol zeigt an, dass Kommunikation an der M-Bus-/MODBUS-Schnittstelle stattfindet.	



Soll der Zähler zu Verrechnungszwecken eingesetzt werden, so muss der Editiermodus dauerhaft verriegelt sein. Siehe hierzu Kapitel 5.1.5.

4.2.3 Anzeigenkapazität

Die Anzeigenkapazität passt sich dynamisch dem Verbrauch an. Zu Beginn werden 5 Vor- und 3 Nachkommastellen (5.3) angezeigt. Mit zunehmendem Verbrauch verschiebt sich die Nachkommastelle bis zur Darstellung 8.0.

Darstellung*	Wertigkeit letzte Nachkommastelle
5.3	1 Wattstunde
6.2	10 Wattstunden
7.1	100 Wattstunden
8.0	-

* Der Wert links vom Punkt zeigt die Vorkomma-, rechts davon die Nachkommastellen.

Die maximale Anzeigenkapazität beträgt somit 99999999 kWh. Danach kommt es zu einem Zählerüberlauf, d.h. die Anzeige springt zurück auf 0 und zählt weiter.

4.2.4 Displaynavigation

Die Auswahl von Messwerten zur Anzeige im Display erfolgt durch zwei Tasten. Dabei haben die Tasten unterschiedliche Bedeutungen. Es wird dabei nicht zwischen langen und kurzen Tastenbetätigungen unterschieden.



Obere Taste:

Es wird der Eintrag innerhalb einer Ebene gewechselt.



Untere Taste:

Es wird die Ebene gewechselt.

Innerhalb des Konfigurationsmenüs wird zwischen langen und kurzen Tastendrücken unterschieden:

Tastendruck	Dauer
kurz	weniger als 1 Sekunde drücken
lang	länger als 5 Sekunden drücken

Obere Taste, kurze Betätigung:

Auswahl des zu editierenden Parameters
Auswahl des Wertes im Editiermodus

Obere Taste, lange Betätigung:

Ausgewählten Parameter editieren

Untere Taste, kurze Betätigung:

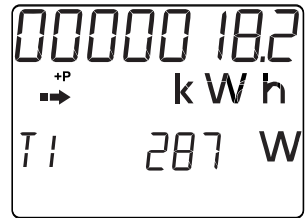
Nächste Stelle im Editiermodus bzw. Wert übernehmen

Untere Taste, lange Betätigung:

Konfigurationsmenü verlassen
Editieren abbrechen

4.2.5 Hauptanzeige - Messbetrieb

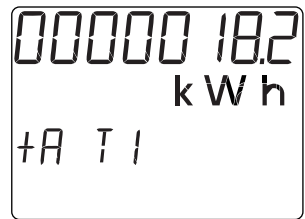
Auf dem Display wird im Messbetrieb das aktuelle Wirkenergieregister mit dem zugehörigen Tarif, der gerade vorherrscht, angezeigt. Die Energieart- / -richtungsindikatoren und die Momentanwirkleistungsanzeige informieren über die zu erfassende Energie. Die Momentanwirkleistungsanzeige zeigt die Gesamtleistung P_{SUM} über alle drei Phasen an und wird sekundlich aktualisiert.



In der unteren Zeile werden bei Bedarf Symbole zum aktuellen Betriebszustand angezeigt.

4.2.6 Hauptanzeige - spannungsloses Ablesen

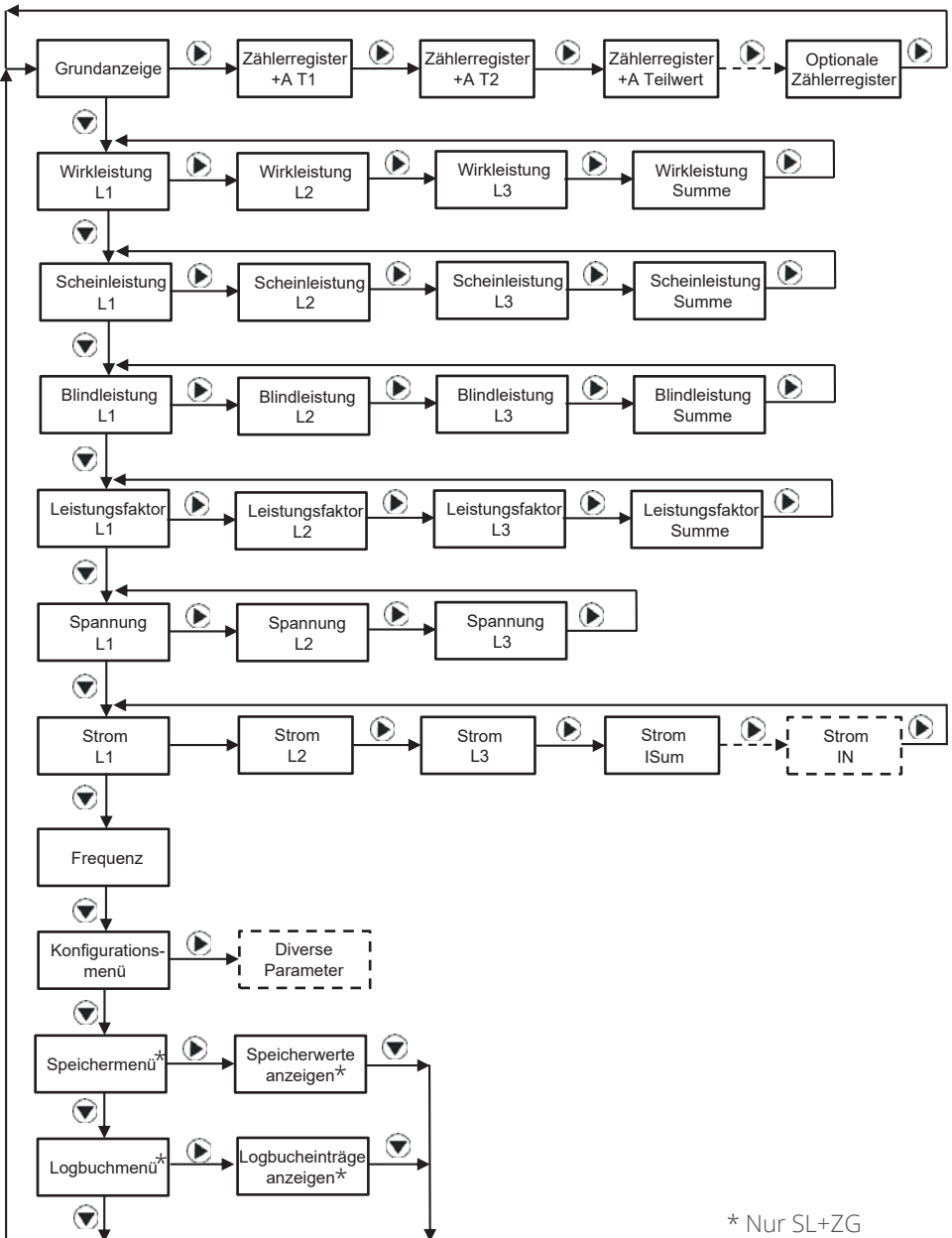
Zum Ablesen der Zählerregister im spannungslosen Zustand wird die untere Taste betätigt. Auf dem Display erscheint der Inhalt eines Zählerregisters und in der unteren Zeile wird die Bezeichnung des angezeigten Zählerregisters angezeigt. Mit erneutem Tastendruck wird zum nächsten Zählerstand gewechselt. Die einzelnen Zählerregister werden wie folgt bezeichnet. Einzelne hier aufgelistete Zählerregister sind nicht in allen Ausführungen des EcoCount SL vorhanden.



Bezeichnung	Bedeutung
+A T1	Wirkenergie, Bezug, Tarif 1
+A T2	Wirkenergie, Bezug, Tarif 2
+A TEILW	Wirkenergie, Bezug, Tariflos, Rückstellbar
-A T1	Wirkenergie, Lieferung, Tarif 1
-A T2	Wirkenergie, Lieferung, Tarif 2
+R T1	Blindenergie, Bezug, Tarif 1
+R T2	Blindenergie, Bezug, Tarif 2
-R T1	Blindenergie, Lieferung, Tarif 1
-R T2	Blindenergie, Lieferung, Tarif 2

4.2.7 Menüstruktur

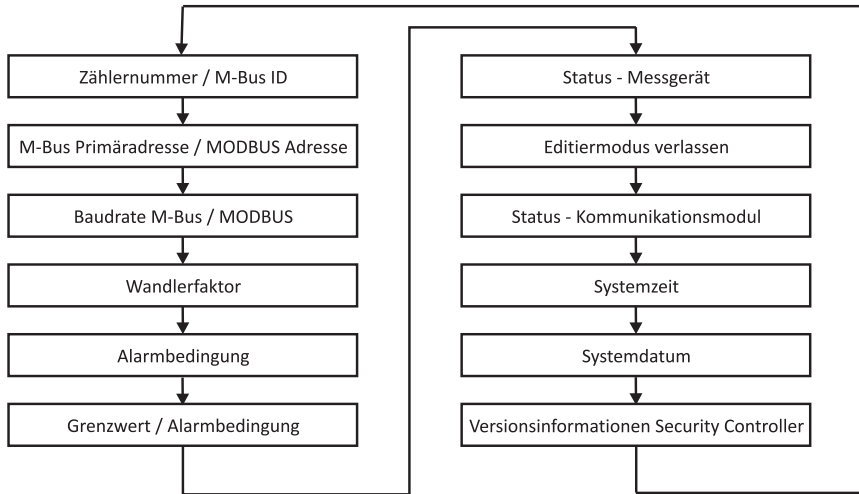
Die folgende Grafik zeigt die Struktur des Menüs. Einige Menüpunkte sind von der Version/Ausführung des Zählers abhängig.



* Nur SL+ZG

4.2.8 Konfigurationsmenü

Die folgende Grafik zeigt die Struktur des Menüs. Einige Menüpunkte sind von der Ausführung des Zählers abhängig und nicht immer sichtbar. Die Navigation innerhalb des Menüs erfolgt mit einem kurzen Tastendruck auf die obere Taste (▶). Die Auswahl des zu editierenden Parameters erfolgt durch langes Drücken der oberen Taste.



4.2.9 Statusanzeigen

Der Drehstromzähler besitzt drei unterschiedliche Fehlerstufen. Es wird zwischen einem Hinweis, einer Warnung und einem kritischen Fehler unterschieden.

Ein **Hinweis** wird durch ein Ausrufezeichen auf dem Display dargestellt. Diese Hinweismeldung wird bei folgenden Ereignissen ausgegeben:

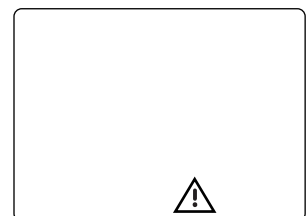
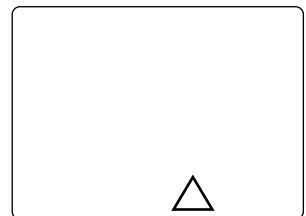
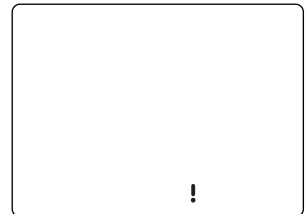
- Mindestens eine Phasenspannung fehlt
- Kein Rechtsdrehfeld vorhanden

Eine **Warnung** wird durch ein Warndreieck auf dem Display dargestellt. Diese erfolgt bei den folgenden Ereignissen:

- Überstrom
- Überspannung
- Unterspannung
- Stromfluss, aber keine Spannung (nur Wandler Version)
- Eingestellter Grenzwert für Alarmausgang erreicht.
- Gangreserve der Gerätezeit (RTC) erschöpft (nur SL+ZG)

Ein **Fehler** wird durch ein Warndreieck mit einem Ausrufezeichen symbolisiert. Ursachen für den Fehler können folgende Gründe sein:

- Checksummenfehler im Zählerregister



- Fehlerhafte Kalibrierdaten
- Hardwarefehler
- Erfassung des Zählerstandsgang gestört / Flashspeicher gestört (nur EcoCount SL+ZG)
- Logbuchkapazität erschöpft (nur EcoCount SL+ZG)

Der Zähler darf mit einer Fehlermeldung nicht weiterverwendet werden bzw. für Abrechnungszwecke genutzt werden. Er ist auszutauschen und ggf. an den Hersteller zur Reparatur zu senden.

4.2.10 Messgeräte-Status-Codes

	Code	Bedeutung	Hinweis
	0	Kein Fehler – alles i.O.	
Hinweis	11	Eichgültigkeit abgelaufen	Verwendung für Abrechnungszwecke nicht mehr zulässig.
Warnung	14	Alarmfunktion, Schwellwert erreicht	
	19	Neutralleiterstrom außerhalb der Spezifikation	
	20	Überstrom	
	21	Überspannung	
Fehler	22	CRC Fehler Konfigurationsdaten	Kritischer Fehler. Ein Austausch des Messgerätes wird empfohlen.
	24	Unbekannter Hardwarefehler	
	25	CRC Fehler Flashspeicher	
	26	Batterie der RTC leer	
	27	CRC Fehler Registerwerte	
	28	SecurityController	nur EcoCount SL+S
	30	Echtzeituhr (RTC) gestört	nur EcoCount SL+ZG
31	Erfassung des Zählerstandsgang gestört / Flashspeicher gestört	nur EcoCount SL+ZG	

Es wird nur ein Hinweis, eine Warnung oder ein Fehler angezeigt. Dabei wird der Code mit der höchsten Priorität angezeigt.

4.2.11 Rücksetzbares Zählerregister

Der Drehstromzähler ist mit einem rücksetzbaren Zählerregister ausgestattet. Das Register wird mit dem Text „+A TEILW“ in der zweiten Menüzeile gekennzeichnet.

Durch langes Betätigen der Taste  kann das Register zurückgesetzt werden.

Die Nutzung des rücksetzbaren Registers „+A TEILW“ für Abrechnungszwecke ist nicht zulässig.

4.3 Zählerstandgangspeicherung (nur EcoCount SL+ZG)

4.3.1 Aufrufen der Zählerstandgangspeicherung

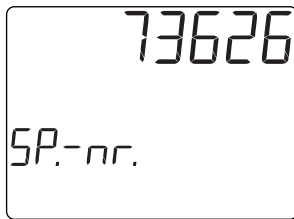
Die aufgezeichneten Zählerstandgangeinträge können über den Menüpunkt „Speicher Menü“ zur Anzeige gebracht werden. Jeder Eintrag im Ringspeicher ist mittels eines „Index“ aufrufbar. Dabei kennzeichnet der Index 0 den ältesten Wert, der Index 73.726 den jüngsten Wert im Ringspeicher. Der Indexwert für einen gesuchten Eintrag lässt sich berechnen. Pro Tag werden 96 Einträge im Ringspeicher abgelegt. Bei Spannungsausfall entstehen entsprechende Lücken im Zählerstandgang.

Für das Anzeigen von Zählerstandgangeinträgen müssen mindestens zwei Einträge im Speicher vorhanden sind.

4.3.2 Anzeigen der Zählerstandgänge



Zur Anzeige der Messwerte ist in den Menüpunkt „Speicher Menü“ zu wechseln.



Mit Aufruf des Menüs wird der jüngste Indexwert angezeigt.

Zur Eingabe des anzuzeigenden Indexwertes ist wie folgt vorzugehen:

- Die obere Taste (▶) so lange gedrückt halten, bis die aktuelle Adresse blinkend dargestellt wird.
- Die Eingabe des Indexwertes erfolgt stellenweise (Zehntausender- / Tausender- / Hunderter- / Zehner- / Einerstelle). Mit einem kurzen Tastendruck auf die obere Taste (▶) wird die blinkende Stelle erhöht, bzw. rotiert.
- Der Wechsel auf die nächste Stelle wird mit einem kurzen Druck auf die untere Taste (▼) ausgeführt.
- Nach Eingabe aller fünf Stellen werden die angeforderten Messwerte dargestellt. Die einzelnen Daten und Register werden dabei auf mehreren Displayseiten angezeigt. Dabei wird jede zwei Sekunden die Displayanzeige automatisch rotiert.
- Durch betätigen der oberen Taste (▶) wird der vorherige Speicherwert angezeigt.

15.04.2021
DATE

Datum

20:15:00
TIME

Uhrzeit

00000000
STATUS

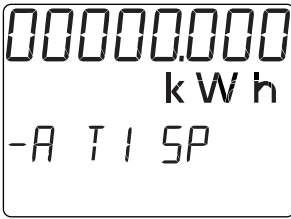
Status

000000.000
kWh
+A T1 SP

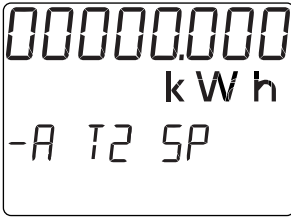
Register Bezug/+A, T1, Zählerstand

000000.000
kWh
+A T2 SP

Register Bezug/+A, T2, Zählerstand



Register Lieferung/-A, T1, Zählerstand
(nur bei Zweirichtungszählern)



Register Lieferung/-A, T2, Zählerstand
(nur bei Zweirichtungszählern)

Der Menüpunkt wird mit einem kurzen Druck auf die untere Taste  verlassen.

4.3.3 Speichertiefe, Erfassungszeitraum, Messperiodenlänge

Der Speicher ist als Ringspeicher ausgeführt und besitzt eine Kapazität für 73.726 Einträge. Das entspricht einer Erfassungszeitraum von 25 Monaten bei einer Messperiode von 15 Minuten.

Jeder Speicherwert pro Messperiode beinhaltet die folgenden Informationen:

- Zeitstempel der Systemzeit
- Betriebssekundenindex
- Register Bezug/+A, T1, Zählerstand
- Register Bezug/+A, T2, Zählerstand
- Register Lieferung/-A, T1, Zählerstand
- Register Lieferung/-A, T2, Zählerstand
- Statusfeld/Fehlercode
- CRC Prüfsumme

4.3.4 Periodenwechsel

Am Ende einer Registrierperiode wird ein neuer Eintrag im Zählerstandsgang-Ringspeicher abgelegt. Der älteste Eintrag wird dadurch überschrieben. Der Messwert erhält den Zeitstempel zum Ende der Messperiode.

4.3.5 Spannungsausfall / Spannungswiederkehr

Bei Spannungswiederkehr werden zwei Einträge im Betriebslogbuch abgelegt:

- Ausfallzeitpunkt mit gesetztem Statusbit „SPANNUNGSAusFALL“
- Wiederkehrzeitpunkt mit gesetztem Statusbit „SPANNUNGSwIEDERKEHR“

Die erste Messperiode nach dem Wiedereinschalten wird mit dem Statusbit „SPANNUNGSwIEDERKEHR“ gekennzeichnet.

4.3.6 Synchronisieren / Verstellen der Geräteuhr

Beim Verstellen der Gerätezeit (mehr als 3% der Messperiode) werden zwei Einträge im Betriebslogbuch abgelegt. Der erste Eintrag trägt den Zeitstempel vor dem Zeitstellen und wird mit dem Statusbit „SYSTEMZEIT_VOR_ZEITVERSTELLUNG“ gekennzeichnet. Der zweite Eintrag trägt den Zeitstempel nach dem Zeit stellen und wird mit dem Statusbit „SYSTEMZEIT_GESTELLT“ markiert. Die Messperiode wird ebenfalls mit dem Statusbit „SYSTEMZEIT_GESTELLT“ gekennzeichnet.

Wird die Gerätezeit synchronisiert (weniger als 3% der Messperiode) erfolgt nur ein Eintrag im Betriebslogbuch mit dem Statusbit „SYSTEMZEIT_SYNCHRONISIERT“. Die Messperiode wird ebenfalls mit dem Statusbit „SYSTEMZEIT_SYNCHRONISIERT“ markiert.

4.3.7 Statuswort – Informationen zur Zählerstandgangspeicherung

Folgende Zustände bzw. Ereignisse werden mittels Statuswort im Zählerstandgang auf-
gezeichnet:

BIT	NAME	Bedeutung	Messperiode ungültig?
0 (LSB)	PHASENAUSFALL	1- oder 2-phasiger Ausfall bei 3-phasig Versorgung	nein
1	SPANNUNGSWIEDERKEHR	Spannungswiederkehr. Zähler eingeschaltet (Power-On)	nein
2	SYSTEMZEIT_GESTELLT	RTC um mehr als 3% bei 15min Intervall (PTB-A50.7, 3.1.7) gestellt	ja
3	Nicht vorhanden		
4	SYSTEMZEIT_GANGRESERVE_ERSCHOEPFT	Systemzeit / RTC, Gangreserve erschöpft, Uhrzeit stellen notwendig (Nach 90 Tagen).	ja
5	SYSTEMZEIT_GESTOERT	Systemzeit (RTC) nicht gestellt, korrupt oder interne Batterie leer. Fehler RTC.	ja
6	MESSWERT_GESTOERT	Messwerte nicht ok. Registerwerte korrupt (CRC-Fehler)	ja
7	HARDWAREFEHLER	Hardwarefehler (z.B. Kalibrierwerte korrupt/CRC-Fehler)	ja
8	Nicht vorhanden		
9	Nicht vorhanden		
10	Nicht vorhanden		
11	Nicht vorhanden		
12	Nicht vorhanden		
13	LOGBUCHSPEICHER_ERSCHOEPFT	Logbuchspeicher voll	ja
14	SYSTEMZEIT_SYNCHRONISIERT	RTC um weniger als 3% bei 15min Intervall (PTB-A50.7, 3.1.7) gestellt	nein
30:15	reserviert		
31 (MSB)	reserviert		

4.3.8 Auslesung des Zählerstandgangs mittels M-Bus Schnittstelle

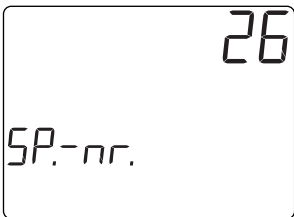
Die Auslesung des Zählerstandgangs ist komfortabel mittels Fernauslesung möglich. Eine detaillierte Beschreibung der M-Bus Schnittstelle bzw. Auslesung des Zählerstandgangs findet sich in einem gesonderten Dokument wieder.


4.4 Betriebslogbuch (nur EcoCount SL+ZG)

4.4.1 Anzeigen von Logbucheinträgen



Zur Anzeige der Logbucheinträge ist in den Menüpunkt „Logbuch Menü“ zu wechseln.

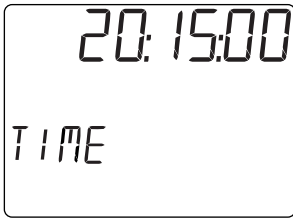


Mit drücken der oberen Taste  wird der jüngste Eintrag im Betriebslogbuch angezeigt. Die einzelnen Informationen werden dabei auf mehreren Displayseiten angezeigt. Dabei wird jede zwei Sekunden die Displayanzeige automatisch rotiert.

Lfd. Nummer



Datum



Uhrzeit



Status

Durch Betätigen der oberen Taste (▶) wird der nächste (ältere) Eintrag angezeigt. Der Menüpunkt wird mit einem kurzen Druck auf die untere Taste (▼) verlassen.

4.4.2 Speichertiefe

Der Logbuchspeicher besitzt eine Kapazität für 16.384 Einträge. Es ist nicht zulässig/möglich Logbucheinträge zu löschen. Sollte die Kapazität des Betriebslogbuchs erschöpft sein, darf das Messgerät nicht mehr für Abrechnungszwecke eingesetzt werden.

Hinweis: In diesem Logbuch werden wesentliche Änderungen protokolliert, welche die Messung oder das Abspeichern von Daten im Zählerstandgang beeinflussen können. Bei jedem Eintrag werden Ursache und Zeitpunkt der betroffenen Messperiode zum Zeitpunkt des Ereignisses erfasst. Das Gerät kann 16.384 Einträge speichern, das wäre bei 5 Einträgen am Tag eine Laufzeit von ca. 8 Jahre. Für den unwahrscheinlichen Fall, dass alle Einträge vollständig beschrieben wurden wie z. B. durch mehrfach tägliches synchronisieren der Systemzeit oder durch ständiges ein- und ausschalten des Zählers, werden alle folgenden Messungen als ungültig markiert. Einträge können nicht editiert oder gelöscht werden, daher ist das Gerät auszutauschen.

4.4.3 Statuswort

Folgende Zustände bzw. Ereignisse werden mittels Statuswort im Betriebslogbuch aufgezeichnet:

BIT	NAME	Bedeutung
0 (LSB)	Nicht vorhanden	
1	SPANNUNGSWIEDERKEHR	Spannungswiederkehr. Zähler eingeschaltet (Power-On)
2	SYSTEMZEIT_GESTELLT	RTC um mehr als 3% bei 15min Intervall (PTB-A50.7, 3.1.7) gestellt
3	SPANNUNGSAusFALL	Vollständiger Spannungsausfall, Zähler schaltet ab.
4	SYSTEMZEIT_GANGRESERVE_ERSCHOEPFT	Systemzeit / RTC, Gangreserve erschöpft, Uhrzeit stellen notwendig (Nach 90 Tagen).
5	Nicht vorhanden	
6	MESSWERT_GESTOERT	Messwerte nicht ok. Registerwerte korrupt (CRC-Fehler)
7	HARDWAREFEHLER	Hardwarefehler (z.B. Kalibrierwerte korrupt/ CRC-Fehler)
8	SYSTEMZEIT_VOR_ZEITVERSTELLUNG	Systemzeit vor Zeitverstellung
9	WANDLERFAKTOR_VERAENDERT	Wandlerfaktor verändert (im Editiermodus)
10	WANDLERFAKTOR_VERRIEGELT	Editiermodus beendet, Wandlerfaktor verriegelt
11	MBUS_PARAMETER_VERAENDERT	Parametrierung M-Bus (Baudrate, Primäradresse)
12	RS485_PARAMETER_VERAENDERT	Parametrierung RS485/Modbus (Baudrate, Adresse)
13	Nicht vorhanden	
14	SYSTEMZEIT_SYNCHRONISIERT	RTC um weniger als 3% bei 15min Intervall (PTB-A50.7, 3.1.7) gestellt
30:15	reserviert	
31 (MSB)	reserviert	

4.4.4 Statuswort - Darstellungsbeispiel

Die Darstellung im Display erfolgt als hexadezimale 32 Bit Zahl. Zum Auswerten des Statuswortes muss die 32 Bit Zahl in binärer Form dargestellt werden. Die Umrechnung kann z.B. mit dem Windows Taschenrechner erfolgen.

BIT	31-16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Bedeutung	Reserviert für Erweiterungen	Reserviert für Erweiterungen	SYSTEMZEIT_SYNCHRONISIERT	LOGBUCHSPEICHER_ERSCHOEPT	RS485_PARAMETER_VERAENDERT	MIBUS_PARAMETER_VERAENDERT	WANDLERFAKTOR_VERRIEGELT	WANDLERFAKTOR_VERAENDERT	SYSTEMZEIT_VORZEITVERSTELLUNG	HARDWAREFehler	MESSWERT_GESTOERT	SYSTEMZEIT_GESTOERT	SYSTEMZEIT_GANGRESERVE_ERSCHOEPT	SPANNUNGSAusfall	SYSTEMZEIT_GESTELLT	SPANNUNGSWIEDERKEHR	PHASENAUSFALL
<p>Beispiel: Statuscode 400_{C_H} ↳ Binäre Darstellung: 0100 0000 0000 1100</p>																	
Hexadezimale Darstellung	4				0				0				C				
Wertigkeit	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	
Binäre Darstellung	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
<p>Der Statuscode 400_{C_H} bedeutet, dass die Ereignisse SYSTEMZEIT_SYNCHRONISIERT, SPANNUNGSAusfall und SYSTEMZEIT_GESTELLT innerhalb der Messperiode aufgetreten sind.</p>																	

5. PROGRAMMIERUNG

5.1 Parametrierfunktionen

Der Drehstromzähler verfügt über einige parametrierbare Einstellwerte. Diese werden in den folgenden Unterkapiteln beschrieben.

5.1.1 M-Bus Primäradresse / MODBUS Adresse

Dieser Menüeintrag ist nur bei Zählern mit M-Bus oder MODBUS Schnittstelle vorhanden.
Zulässiger Adressraum für M-Bus Primäradresse: 0-250 (Default M-Bus Primäradresse 0)
Zulässiger Adressraum für MODBUS Adresse: 0-247 (Default MODBUS Adresse 001)
Zum Ändern der Adresse ist wie folgt vorzugehen:

- Im Konfigurationsmenü den Eintrag „Pri Adr“ bzw. „Adr“ auswählen.
- Die obere Taste (▶) so lange gedrückt halten, bis die aktuelle Adresse blinkend dargestellt wird.
- Die Änderung der Adresse erfolgt stellenweise (Hunderter- / Zehner- / Einerstelle). Mit einem kurzen Tastendruck auf die obere Taste (▶) wird die blinkende Stelle erhöht, bzw. rotiert.
- Der Wechsel auf die nächste Stelle wird mit einem kurzen Druck auf die untere Taste (▼) ausgeführt.
- Nach Editieren aller drei Stellen wird die neue Adresse mit einem kurzen Druck auf die untere Taste (▼) übernommen bzw. gespeichert.

5.1.2 M-Bus / MODBUS Baudrate

Dieser Menüeintrag ist nur bei Zählern mit M-Bus oder MODBUS Schnittstelle vorhanden.
Zulässige Baudraten für M-Bus Kommunikation: 300/600/1200/2400/2400/
4800/9600 (Baud)
Zulässige Baudraten für MODBUS Kommunikation: 2400/9600/19200/38400/
(EcoCount SL) 115200 (Baud)
Zulässige Baudraten für MODBUS Kommunikation: 2400/9600/19200 (Baud)
(EcoCount SL+S)

Zum Ändern der Baudrate ist wie folgt vorzugehen:





- Im Konfigurationsmenü den Eintrag „Baud“ auswählen.
- Die obere Taste (▶) so lange gedrückt halten, bis die aktuelle Baudrate blinkend dargestellt wird.
- Die Änderung der Baudrate erfolgt mit einem kurzen Tastendruck auf die obere Taste (▶).
- Die geänderte Baudrate wird mit einem kurzen Druck auf die untere Taste (▼) übernommen bzw. gespeichert.

5.1.3 Wandlerfaktor (nur Wandler Ausführung)

Dieser Menüeintrag ist nur beim EcoCount SL 5/1 / EcoCount SL+ZG 5/1 vorhanden. Ein Ändern des Wandlerfaktors ist nur im Editmodus möglich (Stern Symbol).

Der Wandlerfaktor besitzt einen ganzzahligen Wertebereich von 1 – 6000.

Zum Ändern des Wandlerfaktors ist wie folgt vorzugehen:

- Im Konfigurationsmenü den Eintrag „I-Const“ auswählen.
- Es ist die Entsperrtaste unter der Klemmabdeckung und die obere Taste  so lange gedrückt halten, bis der aktuelle Wandlerfaktor blinkend dargestellt wird.
- Die Änderung des Wandlerfaktors erfolgt stellenweise (Tausender-/ Hunderter- / Zehner-/ Einerstelle). Mit einem kurzen Tastendruck auf die obere Taste  wird die blinkende Stelle erhöht, bzw. rotiert.
- Der Wechsel auf die nächste Stelle wird mit einem kurzen Druck auf die untere Taste  ausgeführt.
- Nach Editieren aller vier Stellen wird der neue Wandlerfaktor mit einem kurzen Druck auf die untere Taste  übernommen bzw. gespeichert.
- **Mit Sichern des neuen Wandlerfaktors werden alle Zählerstände auf 0 zurückgesetzt!**
- **Beim EcoCount SL+ZG 5/1 wird mit setzen des Wandlerfaktors auch der Zählerstandsgang gelöscht!**

Nur verriegelte Messungen sind für die Abrechnung zugelassen. Plombierungsmöglichkeiten sind vorhanden.



Soll der Zähler zu Verrechnungszwecken eingesetzt werden, so muss der Editiermodus dauerhaft verriegelt sein. („Lockedit“ = „ON“). Das Stern-Symbol darf auf dem Display nicht mehr erscheinen.

5.1.4 Alarmfunktionalität

Die Alarmfunktion kann optional genutzt werden. Der Wirkleistungsimpulsausgang wird in dem Fall als Alarmausgang verwendet.

Zur fehlerfreien Nutzung der Alarmfunktionalität sind die Alarmbedingung und ggf. ein zugehöriger Grenzwert zu parametrieren.

Alarmbedingung	Grenzwert erforderlich?	Alarm, wenn...
P Sum	Ja	... Wirkleistung P_{SUM} größer als der Grenzwert ist.
P L1	Ja	... Wirkleistung P_{L1} größer als der Grenzwert ist.
P L2	Ja	... Wirkleistung P_{L2} größer als der Grenzwert ist.
P L3	Ja	... Wirkleistung P_{L3} größer als der Grenzwert ist.
I Sum	Ja	... Gesamtstrom I_{SUM} größer als Grenzwert ist.
I L1	Ja	... Strom I_{L1} größer als Grenzwert ist.
I L2	Ja	... Strom I_{L2} größer als Grenzwert ist.
I L3	Ja	... Strom I_{L3} größer als Grenzwert ist.
P+	Nein	... positive Wirkleistung gemessen wird.
P-	Nein	... negative Wirkleistung gemessen wird.
U Err	Nein	... Spannungsausfall auf einer der drei Phasen ist.
I N	Ja	... Strom I_N größer als Grenzwert ist.
-----	Nein	Alarmfunktion abgeschaltet

Zum Parametrieren eines Alarms ist in zwei Schritten vorzugehen:

- Im Konfigurationsmenü den Eintrag „AlaCond“ auswählen.
- Die Änderung der Alarmbedingung erfolgt mit einem kurzen Tastendruck auf die obere Taste. (▶)
- Die geänderte Alarmbedingung wird mit einem kurzen Druck auf die untere Taste (▼) übernommen bzw. gespeichert.
- Anschließend ist im Konfigurationsmenü den Eintrag „AlaLimit“ auswählen.
- Es ist die obere Taste (▶) so lange gedrückt halten, bis der aktuelle Grenzwert blinkend dargestellt wird.
- Die Änderung des Grenzwertes erfolgt stellenweise (Tausender- / Hunderter- / Zehner- / Einerstelle / Einheit). Mit einem kurzen Tastendruck auf die obere Taste (▶) wird die blinkende Stelle erhöht, bzw. die Einheit rotiert.
- Der Wechsel auf die nächste Stelle wird mit einem kurzen Druck auf die untere Taste (▼) ausgeführt.
- Nach Editieren aller vier Stellen und der Einheit wird der neue Grenzwerte mit einem kurzen Druck auf die untere Taste (▼) übernommen bzw. gespeichert.

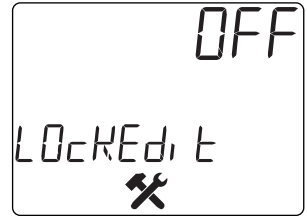
Die Alarmfunktion wird abgeschaltet indem die Alarmbedingung gelöscht wird. Dazu ist die Alarmbedingung mit dem Eintrag „-----“ auszuwählen.

5.1.5 Editiermodus verlassen / verriegeln

Dieser Menüeintrag ist nur beim EcoCount SL 5/1 / EcoCount SL+ZG 5/1 vorhanden. Er kann nur bei Messgeräten, welche sich im Editiermodus („Lockedit“ = „OFF“) befinden, aufgerufen werden.

Zum Beenden bzw. Verriegeln des Editiermodus ist wie folgt vorzugehen:

- Im Konfigurationsmenü den Eintrag „LockEdit“ auswählen. Es wird der aktuelle Status des Editiermodus mit den Worten „ON“ bzw. „OFF“ angezeigt.
- Es ist die Entsperrtaste unter der Klemmabdeckung und die obere Taste so lange gedrückt halten, bis in der ersten Zeile das Wort „OFF“ blinkend dargestellt wird.
- Mit einem kurzen Tastendruck auf die obere Taste (▶) kann zwischen Worten „OFF“ und „ON“ gewechselt werden.
- Zum Beenden bzw. Verriegeln des Editiermodus ist das Wort „ON“ zu wählen und mit der unteren Taste (▼) zu bestätigen.



Soll der Zähler zu Verrechnungszwecken eingesetzt werden, so muss der Editiermodus dauerhaft verriegelt sein. („Lockedit“ = „ON“). Das Stern-Symbol darf auf dem Display nicht mehr erscheinen.

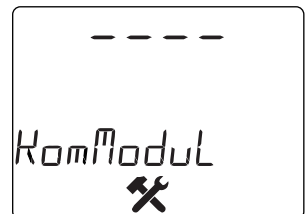
Die Verriegelung kann nur werkseitig beim Hersteller zurückgesetzt werden.

5.1.6 Kommunikationsmodule

Mit Hilfe eines externen Erweiterungsmoduls, welches seitlich an den EcoCount SL Zähler angebracht wird, können die Messdaten an Leitsysteme weitergeleitet werden.

Die Art und der Betriebszustand bzw. Fehlercode des Kommunikationsmoduls werden in diesem Menüpunkt dargestellt.

Wenn kein Kommunikationsmodul angeschlossen oder erkannt wurde, zeigt sich das folgende Menü:



6. SCHNITTSTELLEN

6.1 Tarifsteuereingang

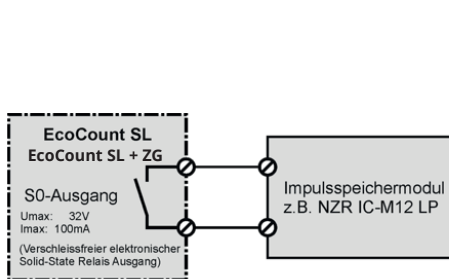
Ein Tarifsteuereingang ist in jeder Zählervariante des EcoCount SL / EcoCount SL+ZG vorhanden. Der Tarifsteuereingang dient zur Umschaltung zwischen den zwei möglichen Energietarifen T1 und T2 zur tarifierten Zählerstandsregistrierung. Die Tarifumschaltung wirkt sich zeitgleich auf die Tarifuordnung aller gemessenen Energiearten und -richtungen aus. Bei der Zählervariante EcoCount SL+ZG erfolgt die Tarifumschaltung erst zur vollen Viertelstunde. Der Tarifsteuereingang ist elektrisch passiv und galvanisch getrennt. Ohne anliegende Steuerspannung (0 V) registriert der Zähler im Energietarif T1. Die Ansteuerung zur Umschaltung nach T2 erfolgt mit Wechselspannung im Effektivwertebereich 180 V...260 V. Die Leistungsaufnahme beträgt etwa 0,3 VA bei AC 230 V. Durch fehlerhaften oder falschen Schnittstellenanschluss oder -betrieb kann deren Funktion beeinträchtigt oder zerstört werden, eine Beeinflussung oder Veränderung von Mess- oder Zählergebnissen ist jedoch nicht möglich.

6.2 Impulsausgang / Alarmausgang

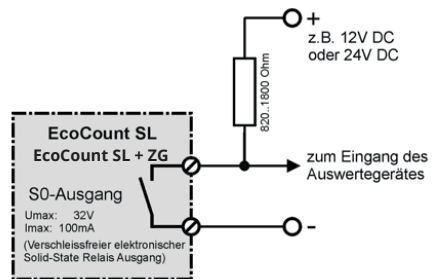
Die Impulsausgänge geben eine der vom Zähler gemessenen Leistung proportionale Impulsfolge im Verhältnis der Ausgangsimpulskonstante RA aus. Alle EcoCount SL / EcoCount SL+ZG Zählertypen besitzen einen Impulsausgang zur Ausgabe wirkenergieproportionaler Impulse. Zähler ohne die optionalen Kommunikationsschnittstellen (M-Bus, RS485) verfügen über einen zweiten Impulsausgang zur Ausgabe blindenergieproportionaler Impulse. Die Impulsausgänge entsprechen der Norm DIN EN 62053-31 und sind als passiver Impulsgeber kompatibel zu den Impulsgeberklassen A und B. Die Ausgangsimpulsbreite beträgt 30ms.

Anschluss Vorschlag zur Impulsauswertung

Beispiel 1: Impulsspeichermodul

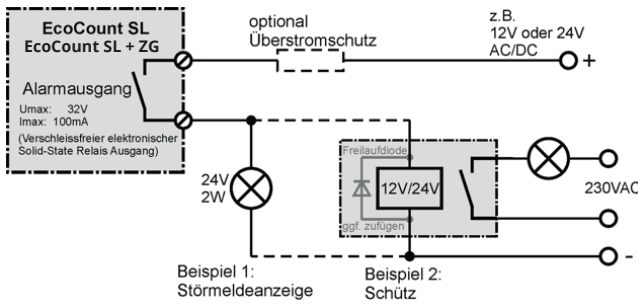


Beispiel 2: SPS



Der elektrische Impulsausgang darf für Verrechnungszwecke nicht verwendet werden.

Der Impulsausgang zur Ausgabe wirkenergieproportionaler Impulse kann auch als Alarmausgang verwendet werden. Siehe hierzu auch Kapitel 3.10 Alarmfunktionalität und Kapitel 5.1.4 in welchem die Parametrierung der Alarmfunktion beschrieben wird.



Bei den Ausgängen handelt es sich um verschleißfreie elektronische Solid-State Relais Ausgänge (Schließkontakt). Es darf maximal eine Spannung von 32V AC/DC angelegt werden. Der Strom ist auf maximal 100mA zu begrenzen. Durch fehlerhaften oder falschen Schnittstellenanschluss oder -betrieb kann deren Funktion beeinträchtigt

oder zerstört werden, eine Beeinflussung oder Veränderung von Mess- oder Zählerergebnissen ist jedoch nicht möglich.

6.3 Kommunikationsschnittstelle

In der Zählervariante mit Kommunikationsschnittstelle (M-Bus/MODBUS) sind ein Impulsausgang für Wirkenergie und eine M-Bus- oder RS485-Kommunikationsschnittstelle vorhanden, ein Impulsausgang für Blindenergie ist nicht vorhanden.

Die M-Bus Kommunikationsschnittstelle ist nach DIN EN 13757-2 / DIN EN 13757-3 ausgeführt. Für die RS485 (Modbus) Schnittstelle gilt der De-facto-Standard MODBUS RTU. Die Verdrahtung erfolgt über eine verdrehte Zweidrahtleitung, die Übertragung bitseriell asynchron (Start-Stopp) im Halbduplexbetrieb. Zur Verwendung der Kommunikation in einem Netzwerk sind eine eindeutige Vergabe der Geräteadressen und der Datenübertragungsgeschwindigkeit am Zähler erforderlich. Für Drehstromzähler mit M-Bus Schnittstelle beträgt die voreingestellte Datenübertragungsgeschwindigkeit 2400 Baud, die voreingestellte M-Bus Sekundäradresse ist identisch mit der Zähler-Herstellersnummer. Die M-Bus Primäradresse ist unkonfiguriert. Die Datenübertragungsgeschwindigkeit ist wählbar zwischen 300, 600, 1200, 2400, 4800, und 9600 Baud.

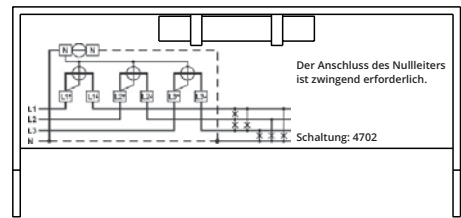
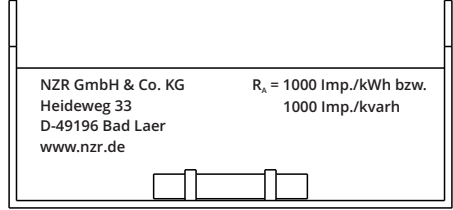
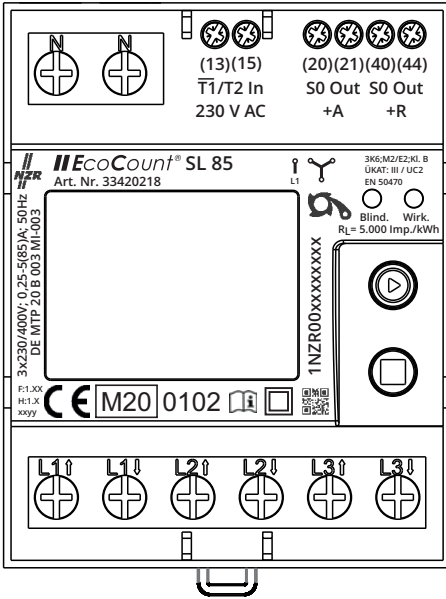
Für Drehstromzähler mit MODBUS Schnittstelle beträgt die voreingestellte Datenübertragungsgeschwindigkeit 19200 Baud. Die MODBUS Adresse ist konfiguriert auf 001. Die Datenübertragungsgeschwindigkeit ist wählbar zwischen 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 und 115200 Baud. Müssen die am Zähler voreingestellten Werte auf die Notwendigkeiten des Netzwerkes angepasst werden, so sind die Adressen/ Datenübertragungsgeschwindigkeit im Config-Menü einstellbar.

Die Kommunikationsschnittstelle ist galvanisch getrennt. Durch fehlerhaften oder falschen Schnittstellenanschluss oder -betrieb kann deren Funktion beeinträchtigt oder zerstört werden, eine Beeinflussung oder Veränderung von Mess- oder Zählerergebnissen ist jedoch nicht möglich.

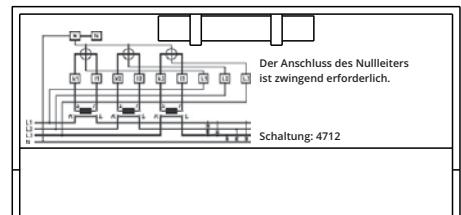
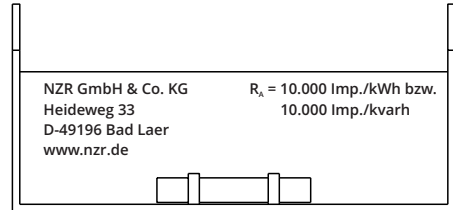
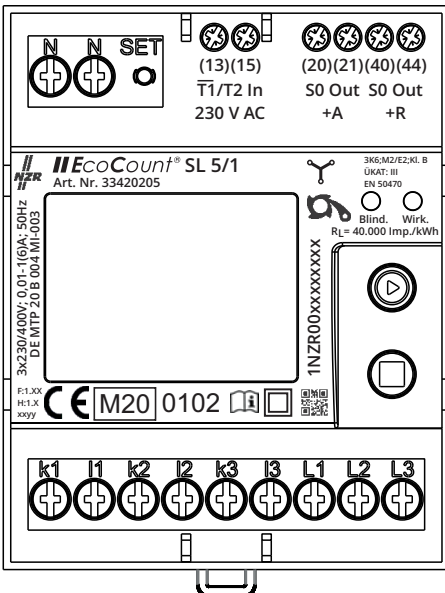
7.0 KENNZEICHNUNGEN

7.1 Leistungsschild

7.1.1 Direktmessende Ausführung



7.1.2 Wandler Ausführung



7.1.3 Basisangaben / Bemessungsangaben – Direktmessende Ausführung

NZR	Herstellername
EcoCount SL 85 / SL+ZG 85 / SL+S 85	Typbezeichnung des Zählers
$R_L = 5.000$ Imp./kWh bzw. Imp./kvarh	Zählerkonstanten (R_L) für die Zählerprüfausgänge Wirk- und Blindenergie (LED) in Imp/kWh bzw. in Imp/kvarh
$R_A = 1.000$ Imp./kWh bzw. Imp./kvarh	Zählerkonstanten (R_A) für die elektrischen Impulsausgänge in Imp/kWh bzw. in Imp/kvarh
Schaltung 4702	Angabe der Zählergrundschialtung (s. auch Anschlussbild)
F: 1.11	Angabe der Zähler-Firmwareversion
Kl. B	Angabe der Genauigkeitsklasse des Zählers
1NZR00 0000 0000	Herstellernummer des Zählers (fortlaufend)
Baujahr xxyy	Kodiertes Baujahr, xx = Woche, yy = Jahreszahl
Mxx 0102	Metrologiekennzeichen M, Jahreszahl des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde, Identifikationsnummer der benannten Stelle
3 x 230/400 V 1 x 230 V	Spannungsangabe der Bemessungsspannung
0,25-5(85) A	Stromangabe der Minimal-, Referenz- und Grenzstromstärke
50 Hz	Frequenzangabe des Referenzfrequenzbereiches

7.1.4 Basisangaben / Bemessungsangaben – Wandler Ausführung

NZR	Herstellername
EcoCount SL 5/1 / SL+ZG 5/1 / SL+S 5/1	Typbezeichnung des Zählers
$R_L = 40.000$ Imp./kWh bzw. Imp./kvarh*	Zählerkonstanten (R_L) für die Zählerprüfausgänge Wirk- und Blindenergie (LED) in Imp/kWh bzw. in Imp/kvarh
$R_A = 10.000$ Imp./kWh bzw. Imp./kvarh*	Zählerkonstanten (R_A) für die elektrischen Impulsausgänge in Imp/kWh bzw. in Imp/kvarh
Schaltung 4712	Angabe der Zählergrundschialtung (s. auch Anschlussbild)
F: 1.11	Angabe der Zähler-Firmwareversion
Kl. B	Angabe der Genauigkeitsklasse des Zählers
1NZR00 0000 0000	Herstellernummer des Zählers (fortlaufend)
Baujahr xxyy	Kodiertes Baujahr, xx = Woche, yy = Jahreszahl
Mxx 0102	Metrologiekennzeichen M, Jahreszahl des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde, Identifikationsnummer der benannten Stelle
3 x 230/400 V 1 x 230 V	Spannungsangabe der Bemessungsspannung
0,01-1(6) A	Stromangabe der Minimal-, Referenz- und Grenzstromstärke
50 Hz	Frequenzangabe des Referenzfrequenzbereiches

* bezogen auf den Sekundärpfad

7.1.5 Umgebungsbedingungen

- 3K6 Umgebungsklasse für den Grenzbetriebstemperaturbereich (-25 °C bis +55 °C)
- M2/E2 Umgebungsklassen für die zulässigen mechanischen und elektromagnetischen Umgebungsbedingungen (erhebliche bis starke Schwingungen und Erschütterungen; elektromagnetische Störungen wie in Industriegebäuden)

7.1.6 Konformitätskennzeichnung

Messgeräte, die der europäischen Messgeräte Richtlinie MID entsprechen, erhalten ein MID-Konformitätskennzeichen. Dieses besteht aus:

- CE-Zeichen
- Metrologiezeichen M
- Jahreszahl des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde
- Nummer der benannten Stelle



Diese Kennzeichnung ist auf dem Typenschild des Messgerätes angebracht.

Zertifikatskennung, unter der das Baumuster der Zählerbauart konformitätsbewertet wurde:

DE MTP 20 B 003 MI-003 EcoCount SL 85
EcoCount SL+S 85
EcoCount SL+ZG 85

DE MTP 20 B 004 MI-003 EcoCount SL 5/1
EcoCount SL+S 5/1
EcoCount SL+ZG 5/1








Zusätzlich für EcoCount SL+ZG/EcoCount SL+S:

- DE-M 21 0102
- Nationale Bauartzulassung
- Jahreszahl des Jahres in dem die Kennzeichnung angebracht wurde
- Nummer der benannten Stelle

Zertifikatskennung, unter der das Baumuster der Zählerbauart konformitätsbewertet wurde:

DE MTP 21 B 005 M EcoCount SL+ZG 85 M-Bus
EcoCount SL+ZG 5/1 M-Bus
EcoCount SL+S 85 M-Bus/Modbus
EcoCount SL+S 5/1 M-Bus/Modbus

7.1.7 Symbole

Nr.	Symbol	Bedeutung
1		Zähler zur Verwendung in Dreiphasen-Vierleiter-Netzen
2		Zähler zur Verwendung in Einphasen-Zweileiter-Netzen
3		Rücklaufhemmung eines Zählwerkes – Zählwerk für eine Energerichtung
4		Zählwerke für zwei Energerichtungen
5		Gerät mit Schutzisolation in Schutzklasse 2
6		Sicherheitshinweise beachten.
7		Bedienhinweise beachten.

8. TECHNIK

8.1 Aufbau

Der Zähler besteht aus einem mehrteiligen Kunststoffgehäuse. Ein Teil ist aus durchsichtigem Kunststoff gefertigt und deckt das darunter liegende Display (Flüssigkristallanzeige) ab. Zum Anschluss des Zählers sind von außen zugängliche Klemmschrauben vorhanden. Im Inneren befinden sich mehrere Leiterplatten zur Aufnahme der Messelektronik.

8.2 Funktionsschaltung

8.2.1 Stromeingänge

Die zu messende Stromstärke wird je Strompfad (je Phase) intern über einen Messwiderstand an die Eingangsbedingungen der AD-Wandler angepasst.

8.2.2 Spannungseingänge

Die zu messende Spannungsgröße wird je Spannungspfad (je Phase) intern über einen Spannungsteiler an die Eingangsbedingungen der AD-Wandler angepasst.

8.2.3 Messwerk

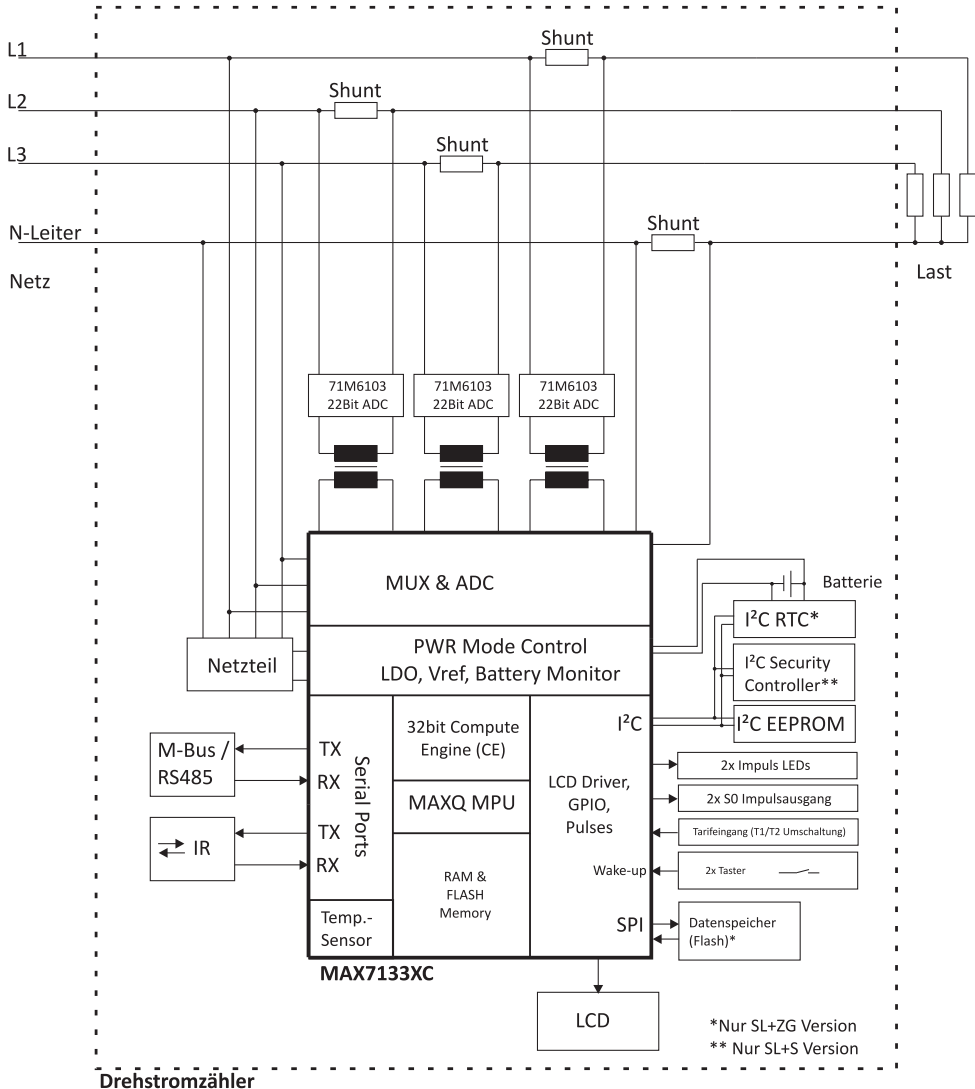
Die angepassten Strom- und Spannungssignale werden über Filterschaltungen dem A/D-Wandlungsprozess zugeführt. Die digitalisierten Messwerte werden in einem nachgeschalteten Prozessor weiterverarbeitet. Nach der Prozessverarbeitung werden die registrierten Energiemengen auf der Anzeige dargestellt.

8.2.4 Software

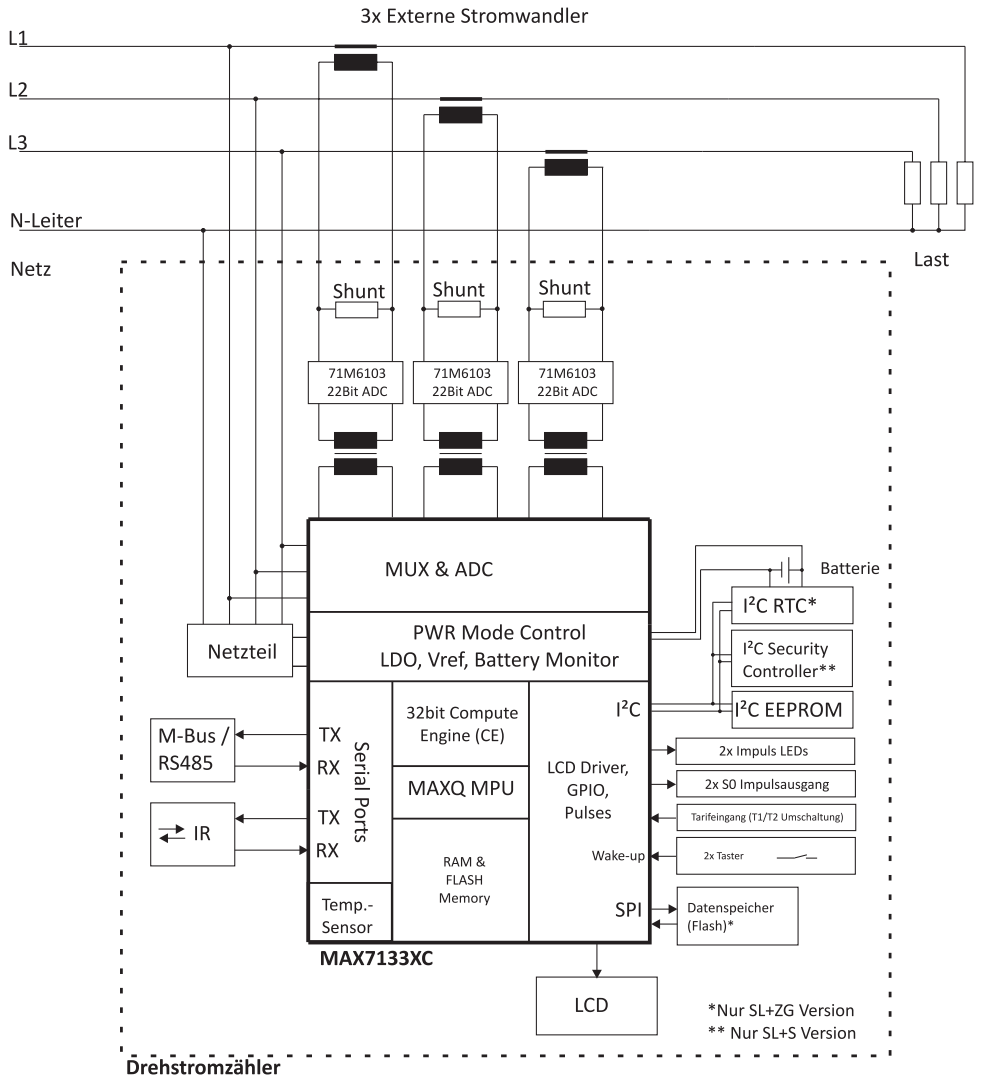
Die Software steuert die Prozessverarbeitung im Zähler. Hierdurch werden Funktionen zum Zähleranlauf und -stillstand, zur Impulsabgabe, zur Anzeigensteuerung, zur Messwertspeicherung und -rettung, zum Start- und Abschaltverhalten und zur Fehlerüberwachung realisiert.

8.2.5 Blockschaltbild

8.2.5.1 Direktmessende Ausführung



8.2.5.2 Wandler Ausführung

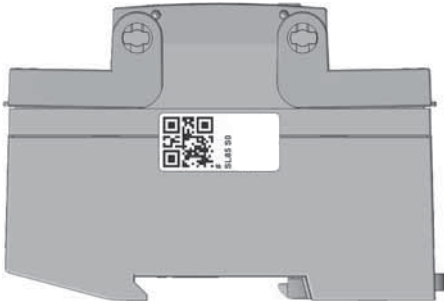


8.3 Gehäuse

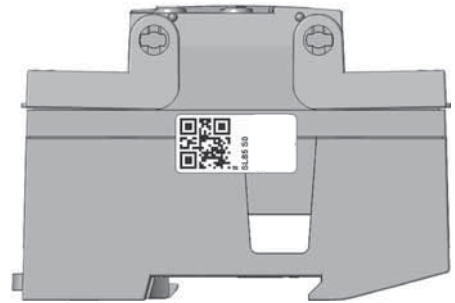
Das Gehäuse besteht aus mehreren miteinander mehrfach verrasteten Einzelteilen, die nach ihrer Montage nicht wieder demontiert werden können. Über den Zugängen zu den Klemmschrauben der Anschlüsse befinden sich schwenkbare Abdeckungen, die nach erfolgter Installation zu schließen sind. Die Abdeckungen können gegen unbefugten Zugriff verplombt werden können. Das Gehäuse ist an beiden Seiten mit einem Hersteller-siegel versehen. Bei einer Beschädigung der Siegel darf der Zähler nicht mehr für Verrechnungszwecke verwendet werden.

Platzierung der Siegelmarken

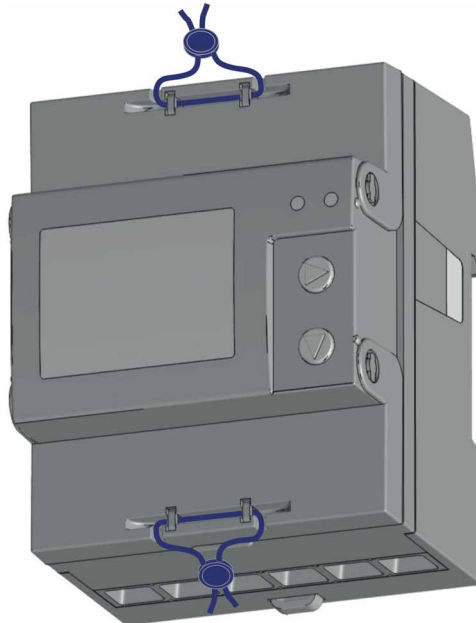
Seitenansicht links



Seitenansicht rechts



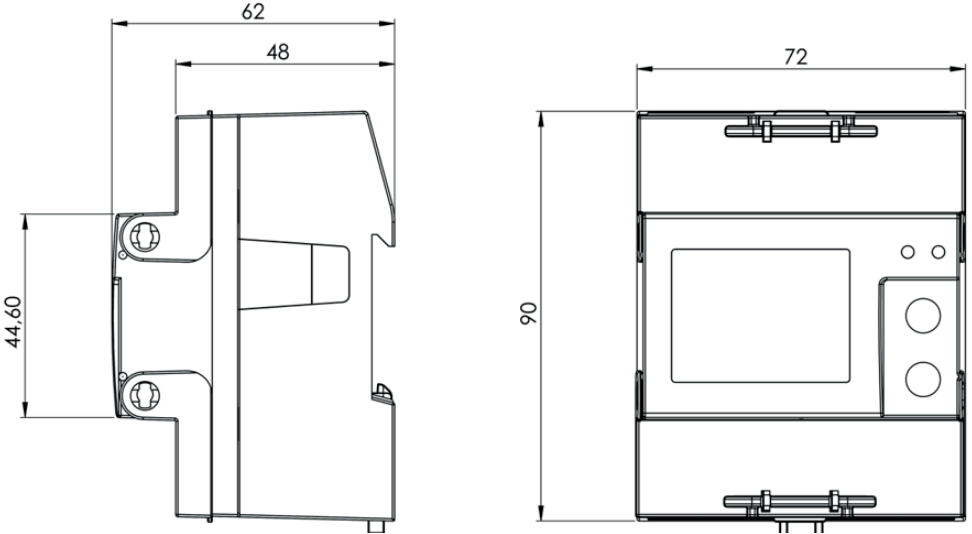
Benutzersicherung (Verplombung des Klemmdeckels)



8.3.1 Material

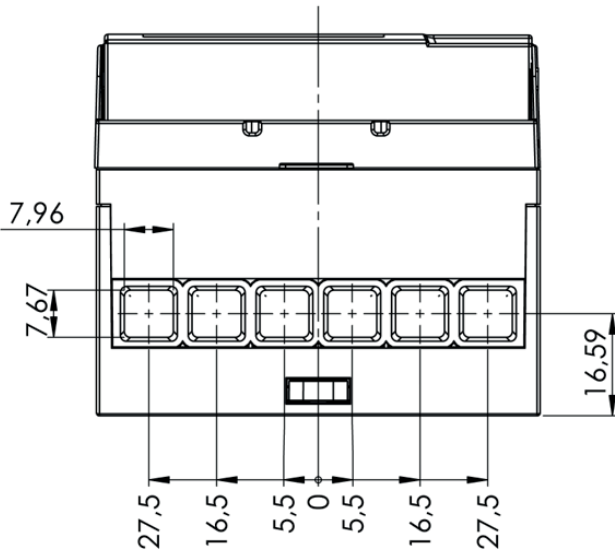
Das Zählergehäuse besteht aus einem eingefärbtem Polycarbonat/Acrylnitril-Butadien-Styrol (PC/ABS) Gemisch. Die Displayabdeckung aus durchsichtigem Polycarbonat. Alle Gehäuseteile sind selbstverlöschend.

8.3.2 Abmessungen

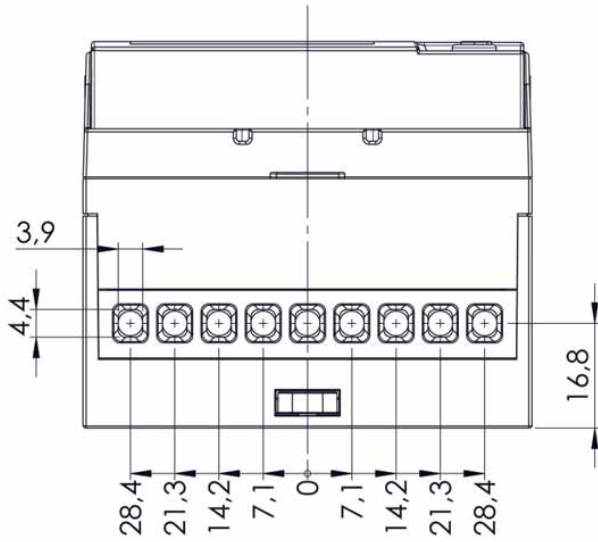


8.3.3 Klemmblock

8.3.3.1 Direktmessende Ausführung

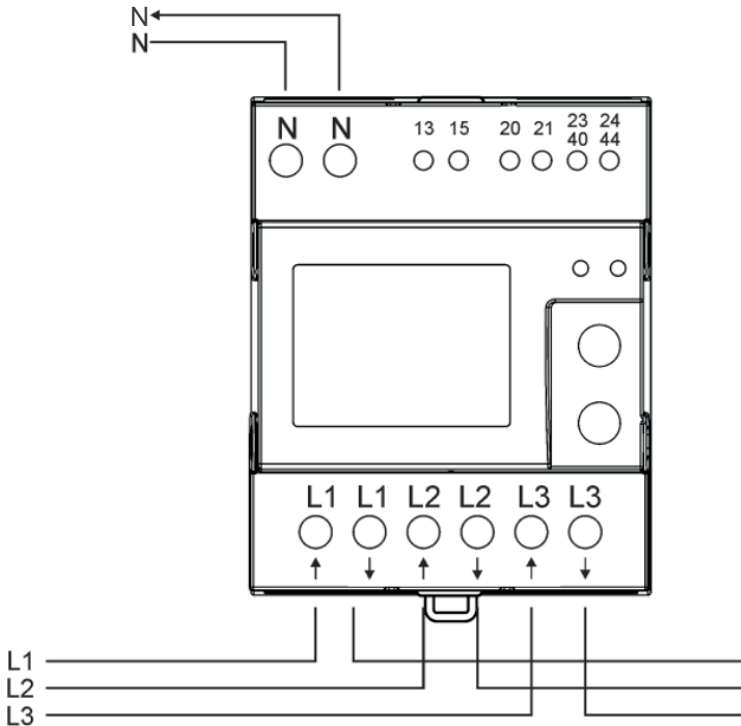


8.3.3.2 Wandler Ausführung

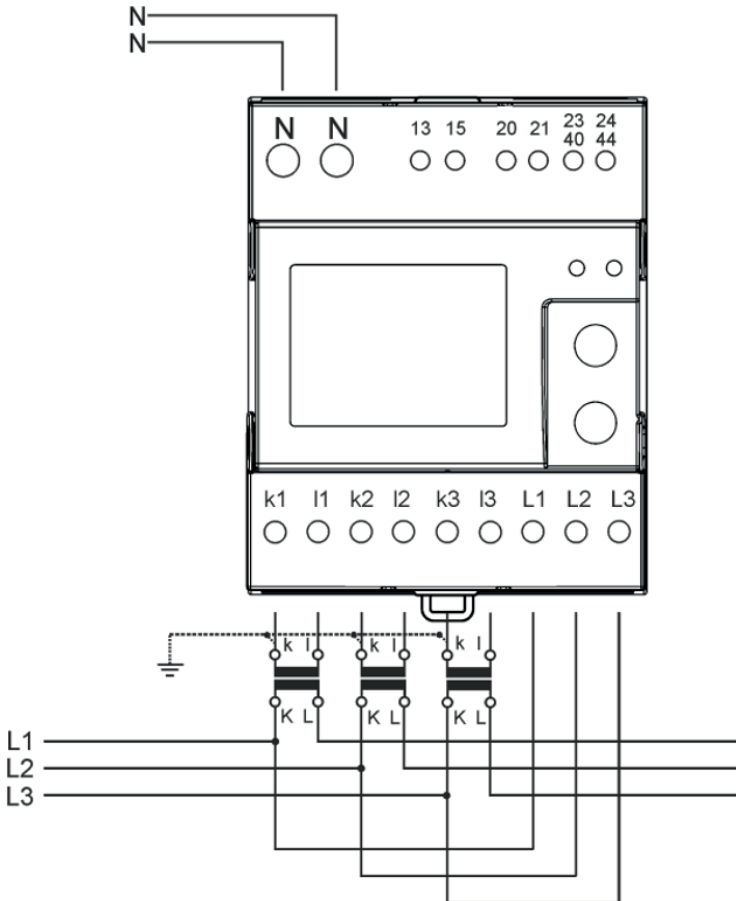


8.3.4 Anschlussplan

8.3.4.1 Direktmessende Ausführung



8.3.4.2 Wandler Ausführung



Nach VDE 0414 sollen Strom- und Spannungswandler ab einer Reihenspannung von 3,6 kV sekundär geerdet werden. Bei Niederspannung kann die Erdung entfallen, sofern die Wandler nicht großflächig berührbare Metallflächen besitzen. Es wird eine Erdung von Niederspannungswandlern empfohlen. Üblich ist die Erdung an Klemme k. Die Erdung kann wahlweise an der Klemme k oder an der Klemmen I erfolgen. Die Erdung muss bei allen drei Stromwandlern an der gleichen Seite erfolgen.



Der Anschluss des Neutralleiters ist zwingend erforderlich.

8.3.4.3 Klemmenbezeichnungen

Anschluss- klemme	EcoCount SL 85 EcoCount SL 5/1	EcoCount SL 85 M-Bus EcoCount SL+ZG 85 M-Bus EcoCount SL+S 85 M-Bus EcoCount SL 5/1 M-Bus EcoCount SL+ZG 5/1 M-Bus EcoCount SL+S 5/1 M-Bus		EcoCount SL 85 Modbus EcoCount SL+S 85 Modbus EcoCount SL 5/1 Modbus EcoCount SL+S 5/1 Modbus	
13	Tarifeingang, 230 V AC T1 / T2	Tarifeingang, 230 V AC $\overline{T1}$ / T2	Tarifeingang, 230 V AC $\overline{T1}$ / T2	Tarifeingang, 230 V AC $\overline{T1}$ / T2	Tarifeingang, 230 V AC $\overline{T1}$ / T2
15					
20	Impulsausgang, Wirk- energie, Bezug (+A)	Impulsausgang, Wirkener- gie, Bezug (+A)	Impulsausgang, Wirkener- gie, Bezug (+A)	Impulsausgang, Wirkener- gie, Bezug (+A)	Impulsausgang, Wirkener- gie, Bezug (+A)
21					
23	nicht vorhanden	M-Bus	M-Bus	M-Bus	Modbus, RS485 A (+)
24					Modbus, RS485 B (-)
40	Impulsausgang, Blind- energie, positiv (+R)	nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden
44					

8.4 Technische Daten

8.4.1 Direktmessende Ausführung

Hersteller	NZR
Produktbezeichnung	EcoCount SL 85 / EcoCount SL+ZG 85 / EcoCount SL+S 85
Kurzbeschreibung	Elektronischer-Dreiphasen-Vierleiter- bzw. Einphasen-Zweileiterzähler Wechselstrom-Wirkverbrauchzähler im 4 TE Hutschienengehäuse
Baumusterprüfbescheinigung	DE MTP 20 B 003 MI-003 DE MTP 21 B 005 M (nur EcoCount SL+ZG)
Schaltungsart	Dreiwattmeter-Zähler (drei Messwertaufnehmer)
Netzanschluss	Dreiphasen-Vierleiter-Drehstromnetz oder Einphasen-Zweileiter-Wechselstromnetz, direktmessend
Referenzspannungsbereich	$U_n = 3 \times 230/400V \pm 10\%$ $U_n = 1 \times 230V \pm 10\%$
Referenzfrequenzbereich	$f_n = 50 \text{ Hz} \pm 2\%$
Stromstärkeangaben	$I_{\min} - I_n (I_{\max}) \text{ A}$
Anlaufstromstärke	$I_{st} = 0,02\text{A}$ (symmetrisch je Phase)
Mindeststromstärke	$I_{\min} = 0,25\text{A}$
Übergangstromstärke	$I_{tr} = 0,5\text{A}$
Bemessungsstromstärke	$I_n = 5\text{A}$
Grenzstromstärke	$I_{\max} = 85\text{A}$
Genauigkeitsklasse	Klasse B (MPE = $\pm 2\%$)
Betriebsanzeige/Prüfausgang, optisch	LED, rot blinkend, $t_{\min} = 6\text{ms}$
Stillstand-/Rücklauferkennung, optisch	LED, rot dauerleuchtend
Registrierungsanzeige	LCD Anzeige
Neuzustand	5 Stellen kWh und 3 Nachkommastellen (Auslieferungszustand)
Impulskonstante, optisch	R_i ; Standard 5.000 Imp./kWh bzw. Imp./kvarh
Impulskonstante, elektrisch	R_A ; Standard 1.000 Imp./kWh bzw. Imp./kvarh
Impulsausgang, elektrisch passiv	potentialfrei, nach DIN EN 62053-31 Klasse A und B
Impulsparameter, elektrisch	$U_{\max} = 30\text{V}$, $I_{\max} = 100\text{mA}$
Impulslänge	$t_i = 30\text{ms}$

Wirkleistungsaufnahme im Spannungspfad	bei U_n und f_n je Phase $\leq 0,5$ W
Scheinleistungsaufnahme im Spannungspfad	bei U_n und f_n je Phase $\leq 0,6$ VA
Wirkleistungsaufnahme im Strompfad	bei $I_{\max} \leq 1,5$ W je Phase
Betriebstemperaturbereich	3K6 (-25 °C bis +55 °C), Innenraum
Luftfeuchte maximal	Jahresmittel ≤ 75 %, kurzzeitig 95 %, nicht kondensierend
Umgebungsbedingungen zulässig	mechanisch M2, elektromagnetisch E2
Schutzklasse	Schutzklasse 2, Schutzisolation
Schutzart	Gehäuse IP 20**, bei angebrachtem Klemmendeckel
Hüllmaße	Baugröße 2, Tiefenmaß 56mm, 4 Teilungseinheiten
Außenmaße	72 mm breit, 90 mm hoch, 62 mm tief
Befestigung	Hutschiene TH 35 horizontal (lageunabhängig)
Gehäusematerial	Polycarbonat/Acrylnitril-Butadien-Styrol (PC/ABS)
Klemmvermögen Zusatzklemmen	minimal: 0,25 mm ² ; maximal: 1,5 mm ²
Schrauben Zusatzklemmen	Gewinde M3; nom. 0,4Nm; Antrieb: PZ0
Klemmvermögen Strom-/Spannungsanschlüsse	2,5 mm ² ... 25 mm ² flexibel***
Schrauben Strom-/Spannungsanschlüsse	Gewinde M6, 2,5 Nm, PZ/FL2
Anschluss	Direktanschluss, ohne Trennstelle zwischen Strom- und Spannungssystem der jeweiligen Phasen
Gewicht	260g

** Um den nach Norm (IP 51, EN 50470-1, Pkt. 5.9) geforderten Schutz gegen Eindringen von Staub und Wasser zu erreichen, dürfen die Geräte nur in Zähler-schränken verwendet werden, die Klasse IP 51 erfüllen.

*** Die Leitungsquerschnitte müssen mindestens der VDE 0298-4 entsprechen. Bei Grenzbelastung ist ein Leitungsquerschnitt von 25mm² vorgeschrieben.

8.4.2 Wandler Ausführung

Hersteller	NZR
Produktbezeichnung	EcoCount SL 5/1 / EcoCount SL+ZG 5/1 / EcoCount SL+S 5/1
Kurzbeschreibung	Elektronischer-Dreiphasen-Vierleiter-Wechselstrom-Wirkverbrauchzähler im 4 TE Hutschienengehäuse
Baumusterprüfbescheinigung	DE MTP 20 B 004 MI-003 DE MTP 21 B 005 M (nur EcoCount SL+ZG)
Schaltungsart	Dreiwattmeter-Zähler (drei Messwertaufnehmer)
Netzanschluss	Dreiphasen-Vierleiter-Drehstromnetz, wandlermessend
Referenzspannungsbereich	$U_n = 3 \times 230/400V \pm 10\%$
Referenzfrequenzbereich	$f_n = 50 \text{ Hz} \pm 2\%$
Stromstärkeangaben	$I_{\min} - I_n (I_{\max}) \text{ A}$
Anlaufstromstärke	$I_{st} = 0,002\text{A}$ (symmetrisch je Phase)
Mindeststromstärke	$I_{\min} = 0,01\text{A}$
Übergangsstromstärke	$I_{tr} = 0,05\text{A}$
Bemessungsstromstärke	$I_n = 1\text{A}$
Grenzstromstärke	$I_{\max} = 6\text{A}$
Genauigkeitsklasse	Klasse B (MPE = $\pm 2\%$)
Betriebsanzeige/Prüfausgang, optisch	LED, rot blinkend, $t_{\min} = 6\text{ms}$
Stillstand-/Rücklauferkennung, optisch	LED, rot dauerleuchtend
Registrierungsanzeige	LCD Anzeige
Neuzustand	5 Stellen kWh und 3 Nachkommastelle
Impulskonstante, optisch	R_i ; Standard 40.000 Imp./kWh bzw. Imp./kvarh*
Impulskonstante, elektrisch	R_A ; Standard 10.000 Imp./kWh bzw. Imp./kvarh*
Impulsausgang, elektrisch passiv	potentialfrei, nach DIN EN 62053-31 Klasse A und B
Impulsparameter, elektrisch	$U_{\max} = 30\text{V}$, $I_{\max} = 100\text{mA}$
Impulslänge	$t_i = 30\text{ms}$
Wirkleistungsaufnahme im Spannungspfad	bei U_n und f_n je Phase $\leq 0,5 \text{ W}$
Scheinleistungsaufnahme im Spannungspfad	bei U_n und f_n je Phase $\leq 0,6 \text{ VA}$

Wirkleistungsaufnahme im Strompfad	bei $I_{\max} \leq 0,1\text{W}$ je Phase
Betriebstemperaturbereich	3K6 (-25 °C bis +55 °C), Innenraum
Luftfeuchte maximal	Jahresmittel $\leq 75\%$, kurzzeitig 95 %, nicht kondensierend
Umgebungsbedingungen zulässig	mechanisch M2, elektromagnetisch E2
Schutzklasse	Schutzklasse 2, Schutzisolation
Schutzart	Gehäuse IP 20**, bei angebrachtem Klemmendeckel
Hüllmaße	Baugröße 2, Tiefenmaß 56 mm, 4 Teilungseinheiten
Außenmaße	72 mm breit, 90 mm hoch, 62 mm tief
Befestigung	Hutschiene TH 35 horizontal (lageunabhängig)
Gehäusematerial	Polycarbonat/Acrylnitril-Butadien-Styrol (PC/ABS)
Klemmvermögen Zusatzklemmen	minimal: 0,25 mm ² ; maximal: 1,5 mm ²
Schrauben Zusatzklemmen	Gewinde M3; nom. 0,4 Nm; Antrieb PZ0
Klemmvermögen Strom-/ Spannungsanschlüsse	0,5 mm ² ... 6 mm ² flexibel
Schrauben Strom-/ Spannungsanschlüsse	Gewinde M4, 1,2 Nm, PZ/FL1
Anschluss	Direktanschluss, ohne Trennstelle zwischen Strom- und Spannungssystem der jeweiligen Phasen
Gewicht	195g

* bezogen auf den Sekundärpfad

** Um den nach Norm (IP 51, EN 50470-1, Pkt. 5.9) geforderten Schutz gegen Eindringen von Staub und Wasser zu erreichen, dürfen die Geräte nur in Zähler-schränken verwendet werden, die Klasse IP 51 erfüllen.

*** Die Leitungsquerschnitte müssen mindestens der VDE 0298-4 entsprechen.

9. BEGLEITANGABEN

9.1 Wartungs- und Garantiehinweise

Der Zähler ist wartungsfrei. Bei Schäden (z. B. durch Transport, Lagerung) dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden. Beim Öffnen des Zählers erlischt der Garantieanspruch. Gleiches gilt, falls ein Mangel auf äußere Einflüsse zurückzuführen ist (z. B. Blitz, Wasser, Brand, extreme Temperaturen und Witterungsbedingungen, unsachgemäße oder nachlässige Verwendung bzw. Behandlung).

9.2 Funktionsstörung

Bei vermeintlichem partiellen oder vollständigen Ausfall des Zählers ist zuerst das Vorhandensein der Netzspannung an den Zählerklemmen zu prüfen. Liegt Spannung in der erforderlichen Höhe an (vergl. Typenschildangabe), ist der Händler zu informieren. Eine eventuelle Reparatur wird ausschließlich vom Hersteller durchgeführt.

9.3 Sicherungsstellen

Die Verletzung oder Entfernung von Gehäusebestandteilen, Konformitätskennzeichen, Hersteller-Gehäusesicherungsmarken, eichrechtlichen Haupt- oder Sicherungsstempeln/-marken oder Veränderungen am Zählergehäuse oder der Aufschriften führen zum vorzeitigen Erlöschen der Konformität, der Gewährleistung und der Produkthaftung.

9.4 Messrichtigkeitshinweise (für EcoCount SL+ZG)

Auflagen für den Verwender im Sinne des § 23 der Mess- und Eichverordnung

Die Mess- und Eichverordnung verpflichtet diejenigen, die im Sinne des Eichrechtes Verwender eines Messgerätes sind, so zu messen und Messgeräte so zu handhaben, dass die Richtigkeit der Messung gewährleistet ist.

Verwender im Sinne des Eichrechtes unter Berücksichtigung der Regelung von Marktrollen durch das Messstellenbetriebsgesetz sind:

Messgeräteverwender:

Messgeräteverwender sind die Messstellenbetreiber im Sinne des Messstellenbetriebsgesetzes.

Messwertverwender:

Messwertverwender sind die, die im Sinne des Messstellenbetriebsgesetzes Messung und Messwertweitergabe an berechnete Dritte durchführen, sowie Abrechnung der Netznutzung und Energielieferung durchführen.

Die Messgeräteverwender trifft die Aufgabe, den Messwertverwendern die Möglichkeit zu verschaffen, sich über die nachfolgend erläuterten Auflagen in Kenntnis zu setzen.

Transparenz der Verwendung

Der Messwertverwender hat für die Stromkunden, bei denen die Geräte verwendet wer-

den, das Zustandekommen der in Rechnung gestellten Arbeits- und ggf. Leistungswerte transparent zu machen. „Transparent machen“ heißt, durch Information die Voraussetzungen für die Stromkunden schaffen, um unter Zuhilfenahme eichrechtkonformer Anzeigen der bei ihnen verwendeten Geräte das Zustandekommen der Rechnungsposten in der Stromrechnung nachvollziehen zu können. Insbesondere ist dabei auch darüber zu informieren,

- Welche der von den Geräten angezeigten Werte überhaupt für Verrechnungszwecke herangezogen werden dürfen,
- Dass nicht angezeigte Werte nicht für Verrechnungszwecke verwendbar sind und dass angezeigte Werte, die Ergebnisse von nicht eichrechtlich relevanten Funktionen sind, rein informativen Charakter haben und ebenfalls nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden können.

Die Messgeräte müssen im Übrigen so verwendet werden, dass die Ablesbarkeit der verrechnungsrelevanten Messergebnisse und der Fehlermeldungen auch für die Stromkunden gegeben ist.

Tarifierung

Für die eichrechtskonforme Verwendung der Zählerstandsgänge können die Tarife T1 und T2 verwendet werden.

Dabei ist der § 33 MessEG zu beachten:

Diesbezüglich hat der Messwertverwender dafür zu sorgen, dass Rechnungen, soweit sie auf Messwerten beruhen, von demjenigen, für den die Rechnungen bestimmt sind, in einfacher Weise zur Überprüfung angegebener Messwerte nachvollzogen werden können und für diesen genannten Zweck falls erforderlich geeignete Hilfsmittel bereitzustellen.

Es muss immer sichergestellt werden, dass alle Register welche zur Abrechnung verwendet werden auch am Display angezeigt werden.

Fehlermeldungen/Uhrzeitverstellungen

Fehlermeldungen

In den Begleitdokumenten werden die Geräte-Funktionsfehler beschrieben, die die hier genannten Zähler selbst diagnostizieren und anzeigen können. Bei Auftreten eines oder mehrerer Fehler, dargestellt durch ein Ausrufezeichen im Dreieck auf dem Zählerdisplay, ist die eichrechtkonforme Verwendung nicht mehr gewährleistet und die gespeicherten Messergebnisse sind als dubios anzusehen. Die Geräte müssen ausgebaut, nötigenfalls repariert und geeicht werden, wenn sie weiterhin für Verrechnungszwecke verwendet werden sollen.

Uhrzeitverstellung

Bei Zählern mit über Fernsteuerung veränderbarer, interner Uhr muss durch technische Maßnahmen sichergestellt werden, dass am Zähler über eichrechtkonforme Anzeigen nachprüfbar ist, ob die Mess- und Abrechnungsrichtigkeit beeinflussende Verstellung der Uhr während eines Abrechnungszeitraumes erfolgt sind. Bei den hier genannten Zählern wird das wie folgt erreicht:

Das Verstellen der Zähleruhr über eine der vorhandenen Schnittstellen führt immer zu zwei Einträgen in das eichtechnische Logbuch. Ein Eintrag mit der Uhrzeit vor der Zeitverstellung und ein Eintrag mit der neu gestellten Uhrzeit. Bei einem Parallelvergleich zwischen Zählerstandgangspeicher und eichtechnischem Logbuch ist klar ersichtlich,

zu welcher Messperiode die Justierung der Uhr erfolgte. Die Registrierperioden zwischen dem Zeitpunkt der Uhrzeitverstellung und der neu gestellten Uhrzeit werden abhängig von der Richtung entweder neu beschrieben oder übersprungen.

Die mit dem Uhrzeitverstellen neu begonnene Registrierperiode endet beim nächsten ganzzahligen Vielfachen der Registrierperiodenlänge (bei x Uhr 15, 30, 45 oder 00) basierend auf der neu eingestellten Zählerzeit und wird mit dem Status „SYSTEMZEIT_GESTELLT“ (Status 00000004 hex) markiert und ist ungültig.

Verwendung der Kommunikationsschnittstellen

Die Kommunikationsschnittstellen der Zähler sind nicht eichrechtskonform. Über sie ausgelesene Messwerte der hier zuzulassenden Zähler können nur insoweit für Verrechnungszwecke verwendet werden, wie es sich gemäß Anlage 2, Abschnitt 8.1 der Mess- und Eichverordnung um eine unveränderte Wiederholung der im Display der hier zuzulassenden Zähler angezeigten Messergebnisse handelt.

Zeitsynchronisierung

Die hier genannten Zähler synchronisieren sich über die vorhandenen Kommunikationsschnittstellen (M-Bus oder die optische Datenschnittstelle). Der Messgeräteverwender muss sicherstellen, dass dem Zähler die gesetzliche Uhrzeit über eine der vorhandenen Schnittstellen regelmäßig innerhalb von 90 Tagen übertragen wird und dabei nur eine vernachlässigbare Verzögerung entstehen darf.

Können diese Voraussetzungen nicht erfüllt werden, dürfen die Zählerstandsgänge nicht für abrechnungsrelevante Zwecke verwendet werden.

Messergebnisse, die nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden dürfen

Messwerte anderer als der in der Baumusterprüfbescheinigung genannten Messgrößen dürfen nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden.

Logbuchfunktion

Die hier genannten Zähler verfügen immer über ein eichtechnisches Logbuch, das nur unter Verletzung einer herstellerseitigen Zugriffssicherung gelöscht werden kann.

Anspruch auf Softwareprogramm zur Rechnungsprüfung für Messwertverwender und Kunden (Display-Software)

Bei den Zählern EcoCount SL+S ist diese Voraussetzung erfüllt, sofern eine von der zuständigen Notifizierten Stelle für Modul B freigegebene Display-Software zur Auslesung und Signaturprüfung zur Anwendung kommt. Diese Display-Software wird vom Hersteller der eichrechtskonformen Ladeeinrichtung zur Verfügung gestellt. Die Display-Software realisiert somit eichrechtlich relevante Aufgaben.

Der Stromkunde muss vom Hersteller der eichrechtskonformen Ladeeinrichtung mit den hier genannten und eingebauten Zählern über den Anspruch auf diese Software unterrichtet werden.

Begründung: Die Software realisiert Funktionen, die bei herkömmlichen Zählern im Gerät implementiert sind und eichrechtlich relevante Aufgaben erfüllen. Es sind dies insbesondere die Prüfung der Integrität und Authentizität eingelesener Messwertdatensätzen.

Datenübermittlung

Der Messwertverwender oder ein von ihm beauftragter Dritter stellt die mit den Zählern EcoCount SL+S ermittelten Messwerte aktiv dem berechtigten Endverbraucher zur Verfügung.

Zum Nachweis der lückenlosen Aufzeichnung und Bereitstellung von Messwertdatensätzen für Abrechnungszwecke wird ein Datensatzformat, welche in den Begleitunterlagen beschrieben ist, bereitgestellt.

Der Zähler EcoCount SL+S Modbus gibt den Messwertdatensatz in dem OCMF (Open Charge Metering Format) Datenformat aus. Bei dem Zähler EcoCount SL+S M-Bus wird ein signierter Datensatz im SML-Format ausgegeben.

Bei Endverbrauchern, die über keinen Zugriff auf ein geeignetes Fernanzeigegerät mit der Displaysoftware verfügen, können die Zähler für eine Abrechnungsweise gemäß PTB-A 50.7, 3.1.1.3 B) nicht verwendet werden.




10. LAGERUNG UND TRANSPORT

Die Lagerung und der Transport haben bei Temperaturen im Bereich von -40 °C bis $+70\text{ °C}$ (1K5 bzw. 2K4) und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 0 % bis 95 % zu erfolgen. Das Kondensieren von Feuchtigkeit am oder im Gerät ist zu verhindern, ebenso mechanische Belastungen mit Beschleunigungswerten größer 200 m/s^2 .

11. NUTZUNGSENDE

Unbrauchbare Geräte sind über die Erfassungsstellen für Elektronikschrott zu entsorgen (Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments). Es sind bei der Entsorgung die lokal geltenden Entsorgungs- und Umweltschutzvorschriften zu beachten.

12.1 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ECOCOUNT SL

		<h2>EU-Konformitätserklärung</h2> <h3>EU Declaration of Conformity</h3>
<p>Wir, der Hersteller <i>We, the Manufacturer</i> erklären in alleiniger Verantwortung, <i>declares under his sole responsibility</i> dass folgendes Produkt <i>that the following product</i> die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union erfüllt: <i>is according to the relevant Union harmonisation legislation:</i></p>	<p>Nordwestdeutsche Zählerrevision Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG Heideweg 33, 49196 Bad Laer Produktbezeichnung: Drehstromzähler <i>Product designation: Three-phase electricity meter</i> Type: EcoCount SL 85 / SL 85 M-Bus / SL 85 Modbus; Type: EcoCount SL 5/1 / SL 5/1 M-Bus / SL 5/1 Modbus</p>	
<p>Nummer Number 2011/65/EU 2014/30/EU 2014/32/EU</p>	<p>Thema Subject Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten <i>Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS II)</i> Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <i>Directive of the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC)</i> Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt <i>Directive on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of measuring instruments „Measuring Instruments Directive“ (MID)</i></p>	<p>Fundstelle Source L 174/88 (01/07/2011) L 96/79 (29/03/2014) L 96/149 (29/03/2014)</p>
<p>Angegeben ist die Fundstelle der ersten amtlichen Verkündung im EU-Amtsblatt. <i>Source of first official note in the Official Journal of the EU is specified. Version of last amendment is valid.</i></p>		
<p>Gültig ist die Ausgabe der letzten Änderung. <i>Version of last amendment is valid.</i></p>		
<p>Folgende einschlägigen harmonisierten Normen oder normativen Dokumente wurden zugrunde gelegt: <i>The following relevant harmonised standards or normative documents were used:</i></p>		
<p>Thema Subject RoHS II</p>	<p>Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum <i>Identification number and version and, where applicable, date of issue</i> EN IEC 63000:2018</p>	
<p>Am Konformitätsbewertungsverfahren beteiligte notifizierte Stellen: <i>Notified bodies involved in the conformity assessment procedure:</i></p>		
<p>Thema Subject MID</p>	<p>Nummer des Zertifikats, Name und Kennnummer der notifizierten Stelle <i>Number of certificate, name and identification number of the notified body</i> Modul Module B DE MTP 20 B 003 MI-003, CSA (1948); DE MTP 20 B 004 MI-003, CSA (1948)</p>	<p>Modul Module D DE-M-AQ-PTB058, PTB (0102)</p>
<p>Folgende anderen normativen Dokumente / andere technische Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird: <i>The following normative standards / other technical specifications in relation to which conformity is declared:</i></p>		
<p>Thema Subject EMV MID</p>	<p>Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum <i>Identification number and version and, where applicable, date of issue</i> EN 50470-1:2006 + A1:2018 EN 50470-1:2006 + A1:2018, EN 50470-3:2006 + A1:2018</p>	
<p>Ort, Datum <i>Place, Date</i></p>	<p>Unterschrift Geschäftsführer <i>Signature Managing Director</i></p>	
<p>Bad Laer, 09.04.2021</p>		

12.2 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ECOCOUNT SL+S

		<h2>EU-Konformitätserklärung</h2> <h3>EU Declaration of Conformity</h3>
<p>Wir, der Hersteller <i>We, the Manufacturer</i> erklären in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt <i>declares under his sole responsibility that the following product</i></p>	<p>Nordwestdeutsche Zählerrevision Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG Heideweg 33, 49196 Bad Laer Produktbezeichnung: Drehstromzähler mit Zählerstandsgangerfassung <i>Product designation: Three-phase electricity meter with meter reading detection</i> Type: EcoCount SL+S 85 M-Bus; Type: EcoCount SL+S 5/1 M-Bus</p>	
<p>die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union erfüllt: <i>is according to the relevant Union harmonisation legislation:</i></p>		
<p>Nummer <i>Number</i></p>	<p>Thema <i>Subject</i></p>	<p>Fundstelle <i>Source</i></p>
<p>2011/65/EU</p>	<p>Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten <i>Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS II)</i></p>	<p>L 174/88 (01/07/2011)</p>
<p>2014/30/EU</p>	<p>Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <i>Directive of the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC)</i></p>	<p>L 96/79 (29/03/2014)</p>
<p>2014/32/EU</p>	<p>Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt <i>Directive on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of measuring instruments „Measuring Instruments Directive“ (MID)</i></p>	<p>L 96/149 (29/03/2014)</p>
<p>Angegeben ist die Fundstelle der ersten amtlichen Verkündung im EU-Amtsblatt. Gültig ist die Ausgabe der letzten Änderung.</p>		
<p><i>Source of first official note in the Official Journal of the EU is specified. Version of last amendment is valid.</i></p>		
<p>Folgende einschlägigen harmonisierten Normen oder normativen Dokumente wurden zugrunde gelegt: <i>The following relevant harmonised standards or normative documents were used:</i></p>		
<p>Thema <i>Subject</i></p>	<p>Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum <i>Identification number and version and, where applicable, date of issue</i></p>	
<p>RoHS II</p>	<p>EN IEC 63000:2018</p>	
<p>Am Konformitätsbewertungsverfahren beteiligte notifizierte Stellen: <i>Notified bodies involved in the conformity assessment procedure:</i></p>		
<p>Thema <i>Subject</i></p>	<p>Nummer des Zertifikats, Name und Kennnummer der notifizierten Stelle <i>Number of certificate, name and identification number of the notified body</i></p>	
<p>MID</p>	<p>Modul <i>Module</i> DE MTP 20 B 003 MI-003, CSA (1948); DE MTP 20 B 004 MI-003, CSA (1948)</p>	<p>Modul <i>Module</i> DE-M-AQ-PTB058, PTB (0102)</p>
<p>Folgende anderen normativen Dokumente / andere technische Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird: <i>The following normative standards / other technical specifications in relation to which conformity is declared:</i></p>		
<p>Thema <i>Subject</i></p>	<p>Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum <i>Identification number and version and, where applicable, date of issue</i></p>	
<p>EMV</p>	<p>EN 50470-1:2006 + A1:2018</p>	
<p>MID</p>	<p>EN 50470-1:2006 + A1:2018, EN 50470-3:2006 + A1:2018,</p>	
<p>J.</p>	<p>PTB-8.51-MB10-Krypto-DE-V17 (17.07.2020)</p>	
<p>Ort, Datum <i>Place, Date</i></p>	<p>Unterschrift Geschäftsführer <i>Signature Managing Director</i></p>	
<p>Bad Laer, 29.09.2022</p>		

12.3 NATIONALE ZULASSUNG ECOCOUNT SL+S

	<h3>Konformitätserklärung (§ 11 (2) MessEV)</h3>				
<p>Wir, der Hersteller</p> <p>erklären in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt</p>	<p>Nordwestdeutsche Zählerrevision Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG Heideweg 33, 49196 Bad Laer</p> <p>Produktbezeichnung: Drehstromzähler mit Zählerstandsgangerfassung</p> <p>Typ: EcoCount SL+S 85 M-Bus; EcoCount SL+S 5/1 M-Bus</p>				
<p>der Erklärung des Mess- und Eichgesetzes und die darauf gestützten Rechtsverordnungen einhält.</p>					
<p>Folgende gesetzlichen Bestimmungen in der Ausgabe der letzten Änderung werden erfüllt: (Angegeben ist die Fundstelle der ersten amtlichen Verkündung im Bundesgesetzblatt.) MessEG (Mess- und Eichgesetz) vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2722, 2723) - Gesetz über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt, ihre Verwendung und Eichung sowie über Fertigpackungen, und MessEV (Mess- und Eichverordnung) vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010, 2011).</p>					
<p>Sonstige technische Regeln / Spezifikationen, die zugrunde gelegt wurden: (Angegeben ist Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum.) DIN EN 50470-1:2019-08, DIN EN 50470-3:2020-03, DIN EN IEC 63000:2019-05, PTB-8.51-MB10-Krypto-DE-V17 (17.07.2020)</p>					
<p>Am Konformitätsbewertungsverfahren beteiligte notifizierte Stellen: (Angegeben ist Nummer des Zertifikats, Name und Kennnummer der notifizierten Stelle.)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;">Modul B</td> <td style="text-align: center; width: 50%;">Modul D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DE MTP 21 B 005 M, CSA (1948)</td> <td style="text-align: center;">DE-M-AQ-PTB058, PTB (0102)</td> </tr> </table>		Modul B	Modul D	DE MTP 21 B 005 M, CSA (1948)	DE-M-AQ-PTB058, PTB (0102)
Modul B	Modul D				
DE MTP 21 B 005 M, CSA (1948)	DE-M-AQ-PTB058, PTB (0102)				
<p>Ort, Datum</p>	<p>Unterschrift Geschäftsführer</p>				
<p>Bad Laer, 29.09.2022</p>					

12.4 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ECOCOUNT SL+ZG

		<h2>EU-Konformitätserklärung</h2> <h3>EU Declaration of Conformity</h3>
<p>Wir, der Hersteller <i>We, the Manufacturer</i> erklären in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt <i>declares under his sole responsibility</i> <i>that the following product</i></p>	<p>Nordwestdeutsche Zählerrevision Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG Heideweg 33, 49196 Bad Laer Produktbezeichnung: Drehstromzähler mit Zählerstandgangerfassung <i>Product designation: Three-phase electricity meter with meter reading detection</i> Type: EcoCount SL+ZG 85 M-Bus; Type: EcoCount SL+ZG 5/1 M-Bus</p>	
<p>die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union erfüllt: <i>is according to the relevant Union harmonisation legislation:</i></p>		
<p>Nummer <i>Number</i></p>	<p>Thema <i>Subject</i></p>	<p>Fundstelle <i>Source</i></p>
<p>2011/65/EU</p>	<p>Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten <i>Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS II)</i></p>	<p>L 174/88 (01/07/2011)</p>
<p>2014/30/EU</p>	<p>Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <i>Directive of the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC)</i></p>	<p>L 96/79 (29/03/2014)</p>
<p>2014/32/EU</p>	<p>Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt <i>Directive on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of measuring instruments „Measuring Instruments Directive“ (MID)</i></p>	<p>L 96/149 (29/03/2014)</p>
<p>Angegeben ist die Fundstelle der ersten amtlichen Verkündung im EU-Amtsblatt. Gültig ist die Ausgabe der letzten Änderung. <i>Source of first official note in the Official Journal of the EU is specified. Version of last amendment is valid.</i></p>		
<p>Folgende einschlägigen harmonisierten Normen oder normativen Dokumente wurden zugrunde gelegt: <i>The following relevant harmonised standards or normative documents were used:</i></p>		
<p>Thema <i>Subject</i> RoHS II</p>	<p>Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum <i>Identification number and version and, where applicable, date of issue</i> EN IEC 63000:2018</p>	
<p>Am Konformitätsbewertungsverfahren beteiligte notifizierte Stellen: <i>Notified bodies involved in the conformity assessment procedure:</i></p>		
<p>Thema <i>Subject</i> MID</p>	<p>Nummer des Zertifikats, Name und Kennnummer der notifizierten Stelle <i>Number of certificate, name and identification number of the notified body</i> Modul <i>Module</i> B Modul <i>Module</i> D DE MTP 20 B 003 MI-003, CSA (1948); DE MTP 20 B 004 MI-003, CSA (1948)</p>	<p>DE-M-AQ-PTB058, PTB (0102)</p>
<p>Folgende anderen normativen Dokumente / andere technische Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird: <i>The following normative standards / other technical specifications in relation to which conformity is declared:</i></p>		
<p>Thema <i>Subject</i> EMV MID</p>	<p>Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum <i>Identification number and version and, where applicable, date of issue</i> EN 50470-1:2006 + A1:2018 EN 50470-1:2006 + A1:2018, EN 50470-3:2006 + A1:2018, PTB-A 20.1:2003, PTB-A 50.7:2002</p>	
<p>Ort, Datum <i>Place, Date</i></p>	<p>Unterschrift Geschäftsführer <i>Signature Managing Director</i></p>	
<p>Bad Laer, 14.10.2021</p>		

12.5 NATIONALE ZULASSUNG ECOCOUNT SL+ZG



Konformitätserklärung (§ 11 (2) MessEV)

Wir, der Hersteller Nordwestdeutsche Zählerrevision Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG
Heideweg 33, 49196 Bad Laer

erklären in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt Produktbezeichnung: Drehstromzähler mit Zählerstandsgangerfassung

Typ: EcoCount SL+ZG 85 M-Bus;
EcoCount SL+ZG 5/1 M-Bus

der Erklärung des Mess- und Eichgesetzes und die darauf gestützten Rechtsverordnungen einhält.

Folgende gesetzlichen Bestimmungen in der Ausgabe der letzten Änderung werden erfüllt:
(Angabe ist die Fundstelle der ersten amtlichen Verkündung im Bundesgesetzblatt.)
MessEG (Mess- und Eichgesetz) vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2722, 2723) - Gesetz über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt, ihre Verwendung und Eichung sowie über Fertigpackungen, und MessEV (Mess- und Eichverordnung) vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010, 2011).

Zu Grunde gelegt wurden folgende einschlägige Regeln, technischen Spezifikationen oder Feststellungen im Sinne des § 46 des Mess- und Eichgesetzes:
(Angabe ist Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum.)
PTB-Anforderungen: PTB-A 20.1:2003-12, PTB-A 50.7:2002-04

Sonstige technische Regeln / Spezifikationen, die zugrunde gelegt wurden:
(Angabe ist Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum.)
DIN EN 50470-1:2019-08, DIN EN 50470-3:2020-03, DIN EN IEC 63000:2019-05

Am Konformitätsbewertungsverfahren beteiligte notifizierte Stellen:
(Angabe ist Nummer des Zertifikats, Name und Kennnummer der notifizierten Stelle.)

Modul B	Modul D
DE MTP 21 B 005 M, CSA (1948)	DE-M-AQ-PTB058, PTB (0102)

Ort, Datum	Unterschrift Geschäftsführer
Bad Laer, 14.10.2021	

MOLLINÉ

Messtechnik der Zukunft

