

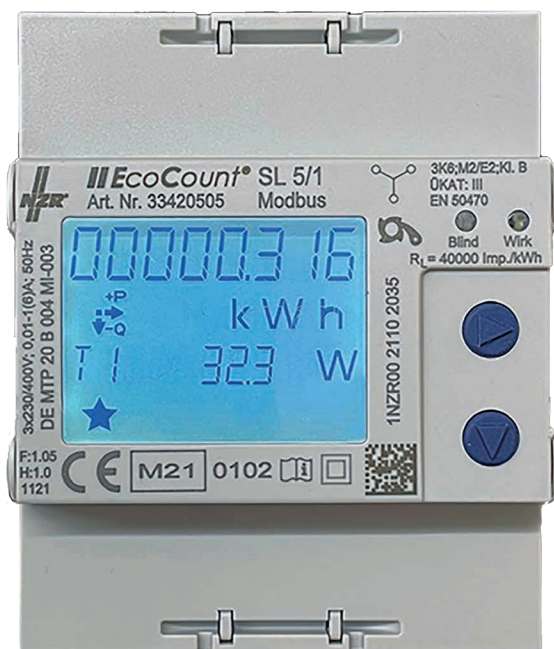
Stand: 14.10.2021

# Bedienungsanleitung

## **EcoCount® SL**

## **EcoCount® SL +ZG**

Elektronischer Dreiphasen-Vierleiter-Wechselstromzähler mit  
Zählerstandsgangerfassung nach PTB-A 50.7 (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 .....                           | 14 |
| 3.12 Zählerstandsgangspeicherung / Logbuch ..... | 14 |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 4. Bedienung .....                                                     | 15 |
| 4.1 Bedienelemente .....                                               | 15 |
| 4.1.1 Funktionselemente .....                                          | 15 |
| 4.1.2 Tastenanordnung .....                                            | 15 |
| 4.2 Anzeigen .....                                                     | 16 |
| 4.2.1 Prüfausgänge (LED) .....                                         | 16 |
| 4.2.2 Ansicht Zähleranzeige .....                                      | 16 |
| 4.2.3 Anzeigenkapazität .....                                          | 19 |
| 4.2.4 Displaynavigation .....                                          | 19 |
| 4.2.5 Hauptanzeige - Messbetrieb .....                                 | 20 |
| 4.2.6 Hauptanzeige – spannungsloses Ablesen .....                      | 20 |
| 4.2.7 Menüstruktur .....                                               | 21 |
| 4.2.8 Konfigurationsmenü .....                                         | 22 |
| 4.2.9 Statusanzeigen .....                                             | 22 |
| 4.2.10 Messgeräte-Status-Codes .....                                   | 23 |
| 4.2.11 Rücksetzbares Zählerregister .....                              | 23 |
| 4.3 Zählerstandgangspeicherung (nur EcoCount SL+ZG) .....              | 24 |
| 4.3.1 Aufrufen der Zählerstandgangspeicherung .....                    | 24 |
| 4.3.2 Anzeigen der Zählerstandgänge .....                              | 24 |
| 4.3.3 Speichertiefe, Erfassungszeitraum, Messperiodenlänge .....       | 26 |
| 4.3.4 Periodenwechsel .....                                            | 26 |
| 4.3.5 Spannungsausfall / Spannungswiederkehr .....                     | 27 |
| 4.3.6. Synchronisieren / Verstellen der Geräteuhr .....                | 27 |
| 4.3.7 Statuswort – Informationen zur Zählerstandgangspeicherung .....  | 28 |
| 4.3.8 Auslesung des Zählerstandgangs mittels M-Bus Schnittstelle ..... | 29 |
| 4.4 Logbuch (nur EcoCount SL+ZG) .....                                 | 29 |
| 4.4.1 Anzeigen von Logbucheinträgen .....                              | 29 |
| 4.4.2 Speichertiefe .....                                              | 30 |
| 4.4.3 Statuswort .....                                                 | 31 |
| 4.4.4 Statuswort – Informationen zur Zählerstandgangspeicherung .....  | 32 |
| 5. Programmierung .....                                                | 33 |
| 5.1 Parametrierfunktionen .....                                        | 33 |
| 5.1.1 M-Bus Primäradresse / MODBUS Adresse .....                       | 33 |
| 5.1.2 M-Bus / MODBUS Baudrate .....                                    | 33 |
| 5.1.3 Wandlerfaktor (nur Wandler Ausführung) .....                     | 34 |
| 5.1.4 Alarmfunktionalität .....                                        | 35 |
| 5.1.5 Editiermodus verlassen / verriegeln .....                        | 36 |
| 5.1.6 Kommunikationsmodule .....                                       | 36 |
| 6. Schnittstellen .....                                                | 37 |
| 6.1 Tarifsteuereingang .....                                           | 37 |
| 6.2 Impulsausgang .....                                                | 37 |
| 6.3 Kommunikationsschnittstelle .....                                  | 38 |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 7. Kennzeichnungen .....                                                 | 39 |
| 7.1 Leistungsschild .....                                                | 39 |
| 7.1.1 Direktmessende Ausführung .....                                    | 39 |
| 7.1.2 Wandlerausführung .....                                            | 39 |
| 7.1.3 Basisangaben / Bemessungsangaben – Direktmessende Ausführung ..... | 40 |
| 7.1.4 Basisangaben / Bemessungsangaben – Wandler Ausführung .....        | 40 |
| 7.1.5 Umgebungsbedingungen .....                                         | 41 |
| 7.1.6 Konformitätskennzeichnung .....                                    | 41 |
| 7.1.7 Symbole .....                                                      | 41 |
| 8. Technik .....                                                         | 42 |
| 8.1 Aufbau .....                                                         | 42 |
| 8.2 Funktionsschaltung .....                                             | 42 |
| 8.2.1 Stromeingänge .....                                                | 42 |
| 8.2.2 Spannungseingänge .....                                            | 42 |
| 8.2.3 Messwerk .....                                                     | 42 |
| 8.2.4 Software .....                                                     | 42 |
| 8.2.5 Blockschaltbild .....                                              | 43 |
| 8.2.5.1 Direktmessende Ausführung .....                                  | 43 |
| 8.2.5.2 Wandler Ausführung .....                                         | 44 |
| 8.3 Gehäuse .....                                                        | 45 |
| 8.3.1 Material .....                                                     | 46 |
| 8.3.2 Abmessungen .....                                                  | 46 |
| 8.3.3 Klemmblock .....                                                   | 46 |
| 8.3.3.1 Direktmessende Ausführung .....                                  | 46 |
| 8.3.3.2 Wandler Ausführung .....                                         | 47 |
| 8.3.4 Anschlussplan .....                                                | 47 |
| 8.3.4.1 Direktmessende Ausführung .....                                  | 47 |
| 8.3.4.2 Wandler Ausführung .....                                         | 48 |
| 8.3.4.3 Klemmenbezeichnungen .....                                       | 49 |
| 8.4 Technische Daten .....                                               | 50 |
| 8.4.1 Direktmessende Ausführung .....                                    | 50 |
| 8.4.2 Wandler Ausführung .....                                           | 52 |
| 9. Begleitangaben .....                                                  | 54 |
| 9.1 Wartung .....                                                        | 54 |
| 9.2 Funktionsstörung .....                                               | 54 |
| 9.3 Sicherungsstellen .....                                              | 54 |
| 9.4 Messrichtigkeitshinweise (nur EcoCount SL+ZG) .....                  | 54 |
| 10. Lagerung und Transport .....                                         | 57 |
| 11. Nutzungsende .....                                                   | 57 |
| 12. Baumusterprüfbescheinigung .....                                     |    |
| 12.1 Konformitätserklärung EcoCount SL .....                             | 58 |
| 12.2 Konformitätserklärung EcoCount SL+ZG .....                          | 59 |
| 12.3 Nationale Zulassung EcoCount SL+ZG .....                            | 60 |

| Version | Datum   | Änderungsbeschreibung                    |
|---------|---------|------------------------------------------|
| 1.0     | 12-2020 | Erste Dokumentenversion                  |
| 1.1     | 06-2021 | Erweiterung zur Zulassung EcoCount SL+ZG |

# 1. ÜBERSICHT

## 1.1 Bauart

**EcoCount SL 85 / EcoCount SL+ZG 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** 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. 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 ist für den direktmessenden Anschluss bis 85 A Grenzstromstärke in Niederspannungsnetzen verfügbar. Es stehen immer ein Tarifsteuereingang zur Tarifschaltung und ein Impulsausgang zur Ausgabe energieproportionaler Impulse für Blindenergie zur Verfügung. Der Zähler EcoCount SL 5/1 / EcoCount SL+ZG 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+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
- Zählerstandgang (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 Zählerstandgangs
- 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 Zählerstandgang 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

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



#### 2.3.1 Anschlusswerte EcoCount SL 85 / EcoCount SL+ZG 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 |

## 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 mm<sup>2</sup> und maximal 25 mm<sup>2</sup>. Zu verwenden ist die Schrauberklingsform PZ/FL2 für Kreuzschlitz-Flachschlitz. Das empfohlene Anzugsdrehmoment für die M6-Klemmschraube beträgt 2,5 Nm. Das Klemmvermögen der Zusatzklemmen beträgt minimal 0,25 mm<sup>2</sup> und maximal 1,5 mm<sup>2</sup>. Zu verwenden ist die Schrauberklingsform PZ0. Das empfohlene Anzugsdrehmoment für die M3-Klemmschraube beträgt 0,4 Nm.

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

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

Übergangsstromstärke  $I_{tr} = 0,05$  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 |

### 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 Versicherungen

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 mm<sup>2</sup> und maximal 6 mm<sup>2</sup>. Zu verwenden ist die Schrauberklingsform PZ/FL1 für Kreuzschlitz-Flachschlitz. Das empfohlene Anzugsdrehmoment für die M4-Klemmschraube beträgt 1,2 Nm. Das Klemmvermögen der Zusatzklemmen beträgt minimal 0,25 mm<sup>2</sup> und maximal 1,5 mm<sup>2</sup>. Zu verwenden ist die Schrauberklingsform 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).

## 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  $\pm 3$  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 nachfolgenden 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  $\pm 3$ h möglich.
- Bei erschöpfter Gangreserve der RTC wird auf dem Display das Symbol „Warnung“  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)

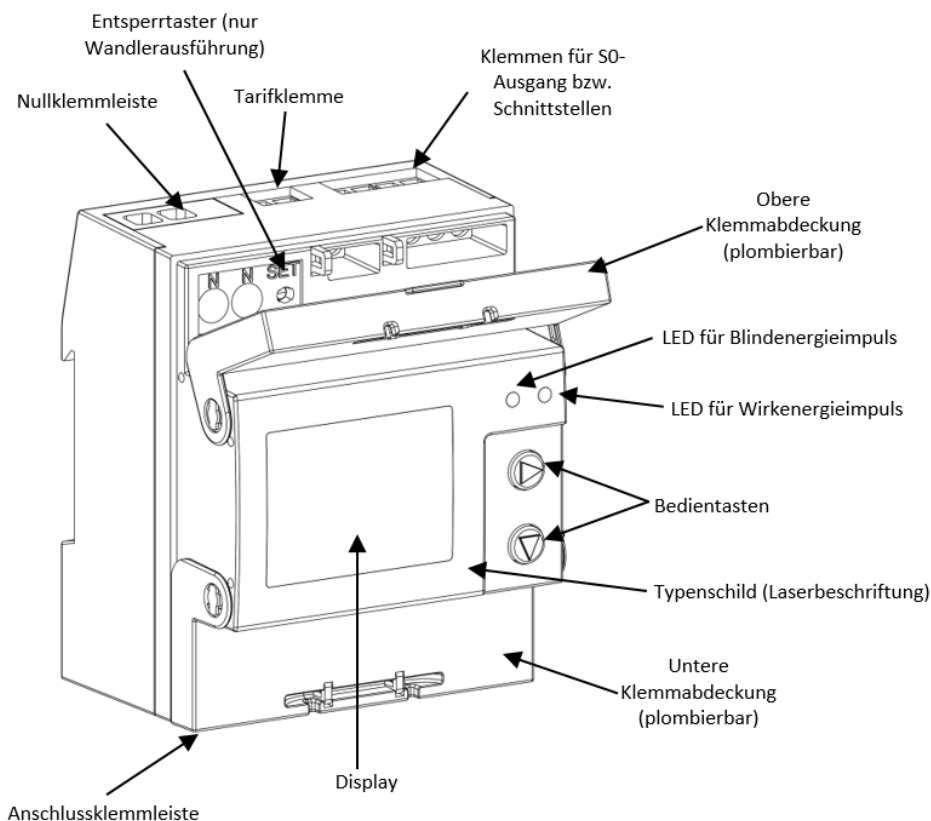
Der EcoCount SL+ZG verfügt über eine eichrechtskonforme Zählerstandgangspeicherung, gemäß PTB-A50.7. Der Speicher verfügt über eine Speichertiefe von 25 Monaten bei einer Messperiode von 15 Minuten.

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

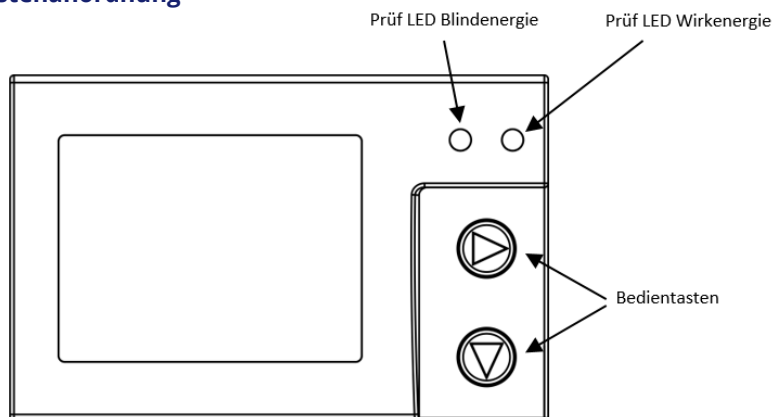
## 4. BEDIENUNG

### 4.1 Bedienelemente

#### 4.1.1 Funktionselemente



#### 4.1.2 Tastenanordnung



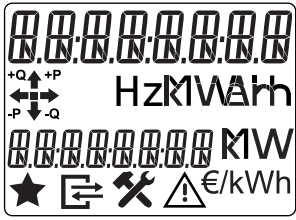
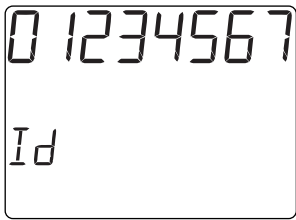
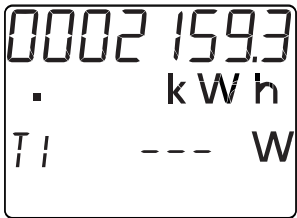
4.2 Anzeigen

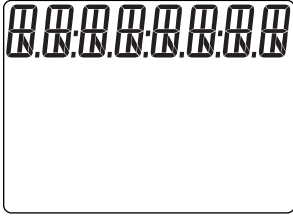
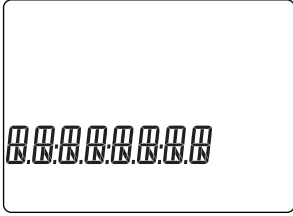
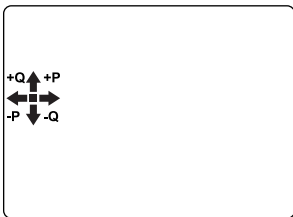
Der Drehstromzähler verfügt über ein mehrzeiliges LC-Display (Flüssigkristallanzeige) mit Hintergrundbeleuchtung zur Darstellung des Zählerstandes und weiterer Angaben sowie über zwei rote LEDs als Prüfausgänge.

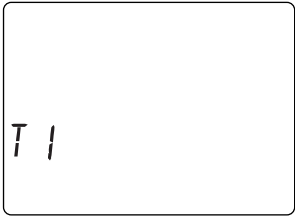
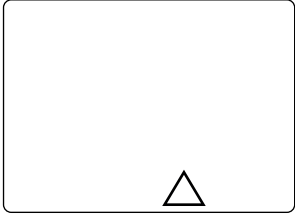
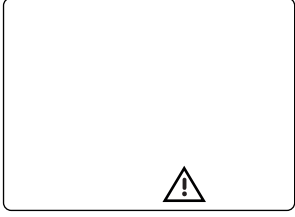
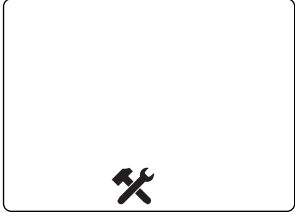
4.2.1 Prüfausgänge (LED)

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.                                                       |  |

|                    |                                                                                   |                                                                                      |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Tarifstellung      | Aktuell registrierender Tarif                                                     |     |
| Symbole            | Hinweis                                                                           |    |
| Symbole            | Warnung                                                                           |    |
| Symbole            | Fehler                                                                            |   |
| Konfigurationsmenü | Dieses Symbol zeigt an, dass man sich innerhalb des Konfigurationsmenüs befindet. |  |

|                      |                                                                                                                                                           |                                                                                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 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 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.

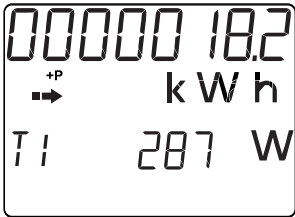
Innerhalb des Konfigurationsmenüs wird zwischen langen und kurzen Tastendrücken unterschieden:

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

|                                        |                                                                              |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Obere Taste, kurze Betätigung:</u>  | Auswahl des zu editierenden Parameters<br>Auswahl des Wertes im Editiermodus |
| <u>Obere Taste, lange Betätigung:</u>  | Ausgewählten Parameter editieren                                             |
| <u>Untere Taste, kurze Betätigung:</u> | Nächste Stelle im Editiermodus bzw. Wert übernehmen                          |
|                                        | Konfigurationsmenü verlassen                                                 |
| <u>Untere Taste, lange Betätigung:</u> | Editieren abbrechen                                                          |

### 4.2.5 Hauptanzeige - Messbetrieb

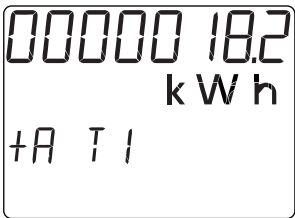
Auf dem Display wird im Messbetrieb das aktuelle Wirkenergieregister mit dem zugehörigen Tarif, der gerade vorherrscht, angezeigt. Die Energieart- / -richtungsindikatoren und die Momentanwirkleistungsanzeige informieren über die zu erfassende Energie. Die Momentanwirkleistungsanzeige zeigt die Gesamtleistung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

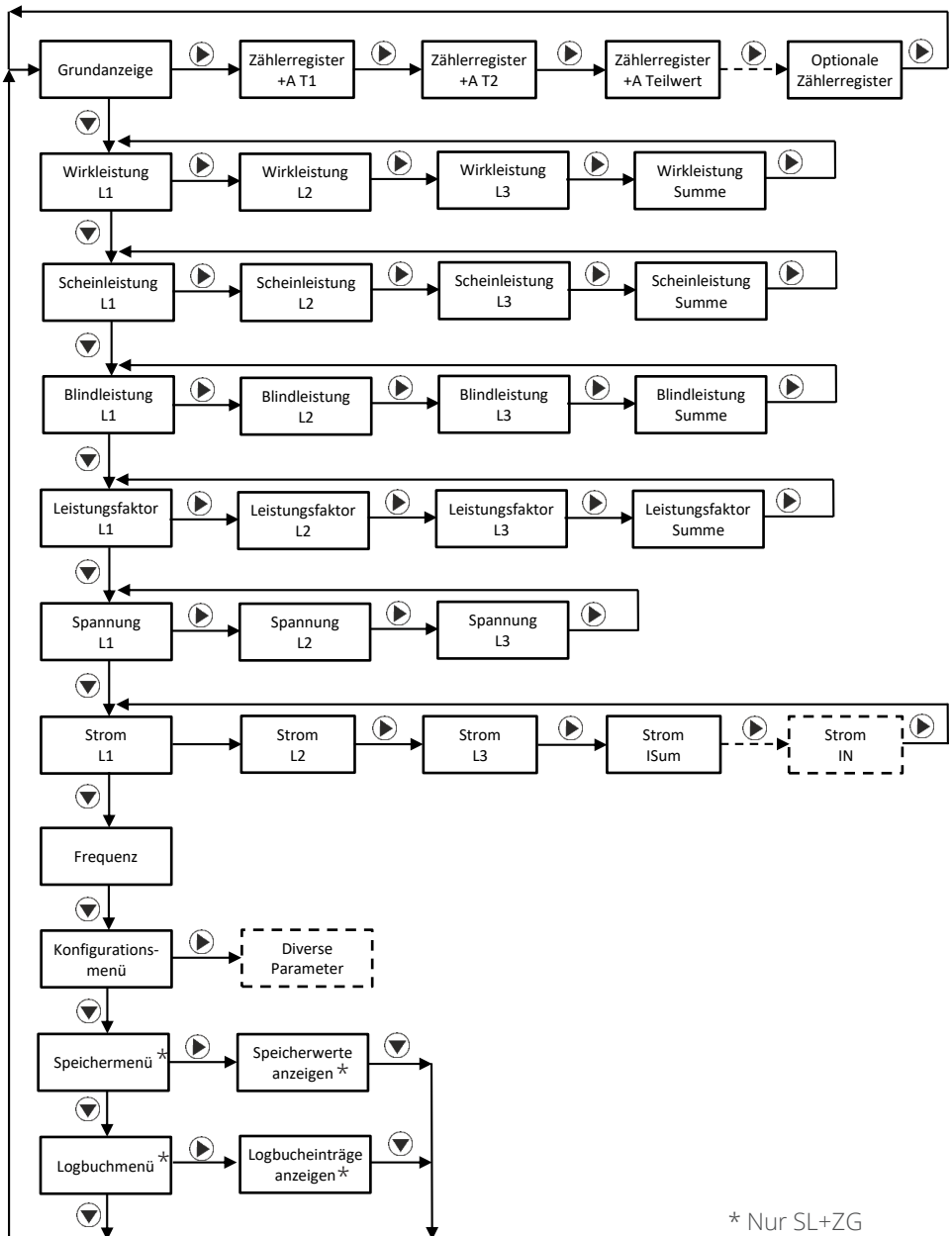
Zum Ablesen der Zählerregister im spannungslosen Zustand wird die untere Taste betätigt. Auf dem Display erscheint der Inhalt eines Zählerregisters und in der unteren Zeile wird die Bezeichnung des angezeigten Zählerregisters angezeigt. Mit erneutem Tastendruck wird zum nächsten Zählerstand gewechselt. 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           |

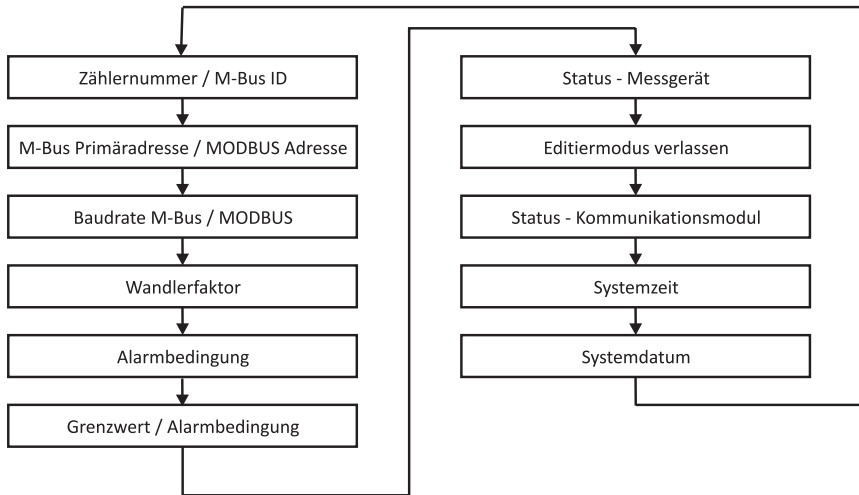
## 4.2.7 Menüstruktur

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



## 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:

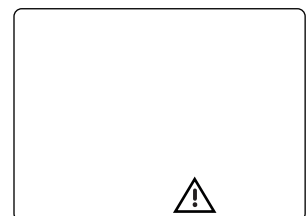
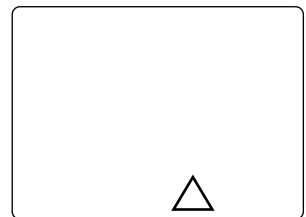
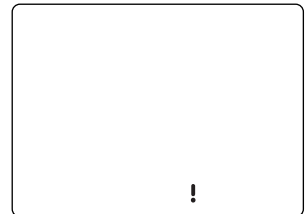
- Mindestens eine Phasenspannung fehlt
- Kein Rechtsdrehfeld vorhanden

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.<br>Ein Austausch des Messgerätes wird empfohlen. |
|         | 24   | Unbekannter Hardwarefehler                                     |                                                                     |
|         | 25   | CRC Fehler Flashspeicher                                       |                                                                     |
|         | 26   | Batterie der RTC leer                                          |                                                                     |
|         | 27   | CRC Fehler Registerwerte                                       |                                                                     |
|         | 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 Zählerstandsgangspeicherung (nur EcoCount SL+ZG)

### 4.3.1 Aufrufen der Zählerstandsgangspeicherung

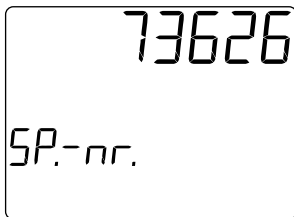
Die aufgezeichneten Zählerstandsgangeinträge können über den Menüpunkt „Speicher Menü“ zur Anzeige gebracht werden. Jeder Eintrag im Ringspeicher ist mittels eines „Index“ aufrufbar. Dabei kennzeichnet der Index 0 den ältesten Wert, der Index 73.726 den jüngsten Wert im Ringspeicher. Der Indexwert für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

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

### 4.3.2 Anzeigen der Zählerstandsgänge



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

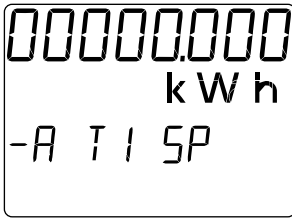
Status

00000.000  
kWh  
+A T1 SP

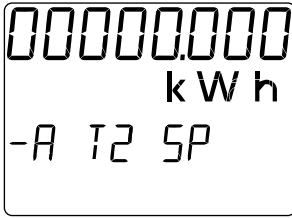
Register Bezug/+A, T1, Zählerstand

00000.000  
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 Zählerstandgang-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 „SPANNUNGS AUSFALL“
- 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 „SYSTEM- ZEIT\_ GESTELLT “ markiert. Die Messperiode wird ebenfalls mit dem Statusbit „SYSTEM- ZEIT\_ 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<br>(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<br>(MSB) | reserviert                        |                                                                                     |                       |

### 4.3.8 Auslesung des Zählerstandgangs mittels M-Bus Schnittstelle

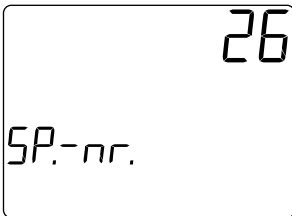
Die Auslesung des Zählerstandgangs ist komfortabel mittels Fernauslesung möglich. Eine detaillierte Beschreibung der M-Bus Schnittstelle bzw. Auslesung des Zählerstandgangs findet sich in einem gesonderten Dokument wieder.

## 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.

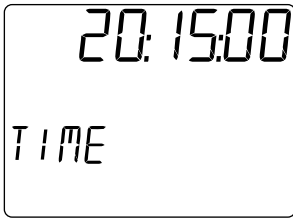


Mit drücken der oberen Taste ► wird der jüngste Eintrag im Betriebslogbuch angezeigt. Die einzelnen Informationen werden dabei auf mehreren Displayseiten angezeigt. Dabei wird jede zwei Sekunden die Displayanzeige automatisch rotiert.

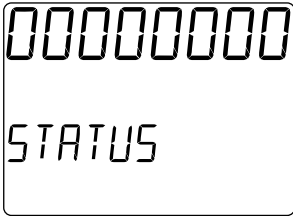
Lfd. Nummer



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, Primär-adresse)                                     |
| 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_ERSCHOEFT | RS485_PARAMETER_VERANDERT | MBUS_PARAMETER_VERANDERT | WANDLERFAKTOR_VERRIEGELT | WANDLERFAKTOR_VERANDERT | SYSTEMZEIT_VORZEITVERSTELLUNG | HARDWAREFehler | MESSWERT_GESTOERT | SYSTEMZEIT_GESTOERT | SYSTEMZEIT_GANGRESERVE_ERSCHOEFT | SPANNUNGSAusfall | SYSTEMZEIT_GESTELLT | SPANNUNGSWIEDERKEHR | PHASENAUSFALL |
| <div>Beispiel: Statuscode 400C<sub>H</sub><br/>⇒ Binäre Darstellung: 0100 0000 0000 1100</div>                                                                                 |                              |                              |                           |                           |                           |                          |                          |                         |                               |                |                   |                     |                                  |                  |                     |                     |               |
| 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                                | 1                | 1                   | 0                   | 0             |
| Der Statuscode 400C <sub>H</sub> bedeutet, dass die Ereignisse SYSTEMZEIT_SYNCHRONISIERT, SPANNUNGSAusfall und SYSTEMZEIT_GESTELLT innerhalb der Messperiode aufgetreten sind. |                              |                              |                           |                           |                           |                          |                          |                         |                               |                |                   |                     |                                  |                  |                     |                     |               |

## 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/  
115200 (Baud)

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 Wirkleistungsimpuls Ausgang wird in dem Fall als Alarmausgang verwendet.

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

| Alarm-<br>bedingung | Grenzwert<br>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.**

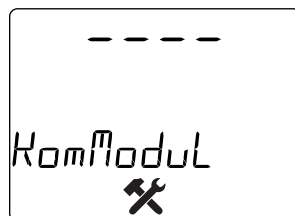
**Die Verriegelung kann nur werkseitig beim Hersteller zurückgesetzt werden.**

### 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.

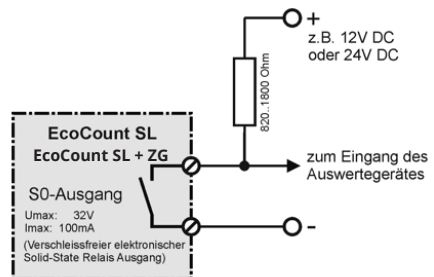
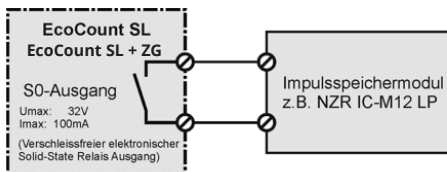
### 6.2 Impulsausgang / Alarmausgang

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

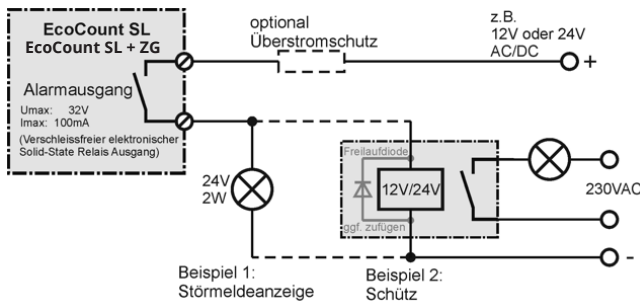
Beispiel 1: Impulspeichermodule

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 Zählergebnissen 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-Herstellernummer. Die M-Bus Primäradresse ist unkonfiguriert. Die Datenübertragungsgeschwindigkeit ist wählbar zwischen 300, 600, 1200, 2400, 4800, und 9600 Baud.

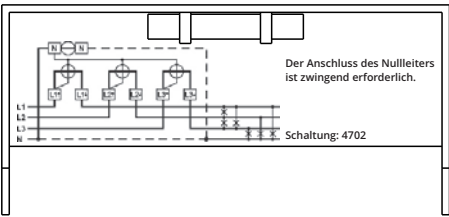
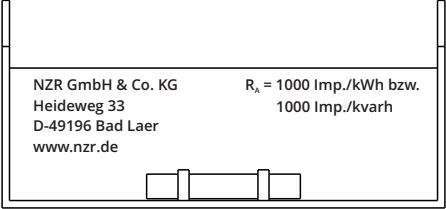
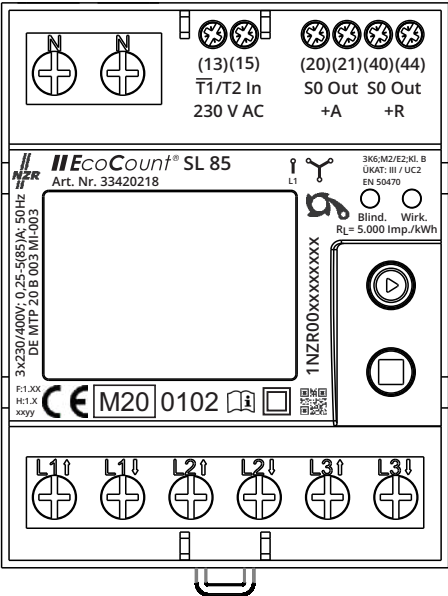
Für Drehstromzähler mit MODBUS Schnittstelle beträgt die voreingestellte Datenübertragungsgeschwindigkeit 19200 Baud. Die MODBUS Adresse ist konfiguriert auf 001. Die Datenübertragungsgeschwindigkeit ist wählbar zwischen 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 und 115200 Baud. Müssen die am Zähler 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 Zählergebnissen ist jedoch nicht möglich.

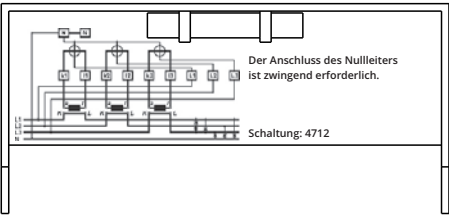
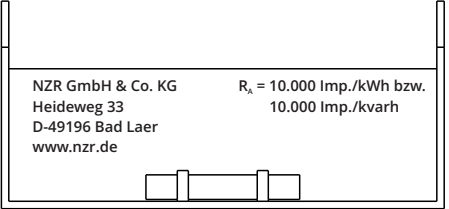
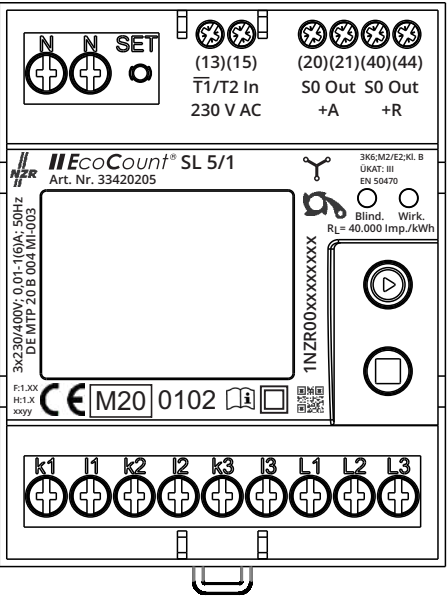
# 7.0 KENNZEICHNUNGEN

## 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 / +ZG 85                   | Typbezeichnung des Zählers                                                                                                            |
| $R_L = 5.000$<br>Imp./kWh bzw. Imp./kvarh | Zählerkonstanten ( $R_L$ ) für die Zählerprüfausträge Wirk- und Blindenergie (LED) in Imp/kWh bzw. in Imp/kvarh                       |
| $R_A = 1.000$<br>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: 1.0                                    | 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<br>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 / +ZG 5/1                   | Typbezeichnung des Zählers                                                                                                            |
| $R_L = 40.000$<br>Imp./kWh bzw. Imp./kvarh* | Zählerkonstanten ( $R_L$ ) für die Zählerprüfausträge Wirk- und Blindenergie (LED) in Imp/kWh bzw. in Imp/kvarh                       |
| $R_A = 10.000$<br>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: 1.0                                      | 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<br>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
- DE MTP 20 B 004 MI-003 EcoCount SL 5/1

Zusätzlich für EcoCount SL+ZG:

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

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 Energierichtung |
| 4   |        | Zählwerke für zwei Energierichtungen                                 |
| 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

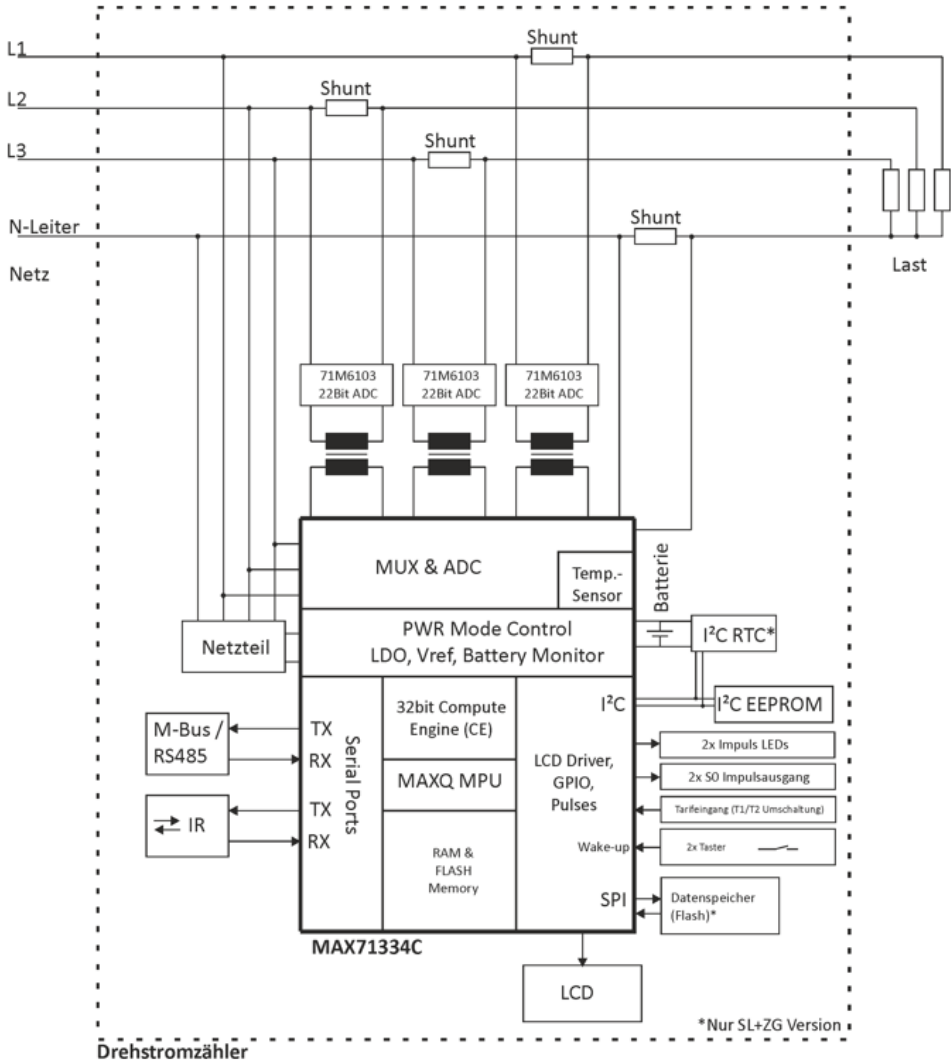
Die angepassten Strom- und Spannungssignale werden über Filterschaltungen dem A/D-Wandlungsprozess zugeführt. Die digitalisierten Messwerte werden in einem nachgeschalteten Prozessor weiterverarbeitet. Nach der Prozessverarbeitung werden die registrierten Energiemengen auf der Anzeige dargestellt.

#### 8.2.4 Software

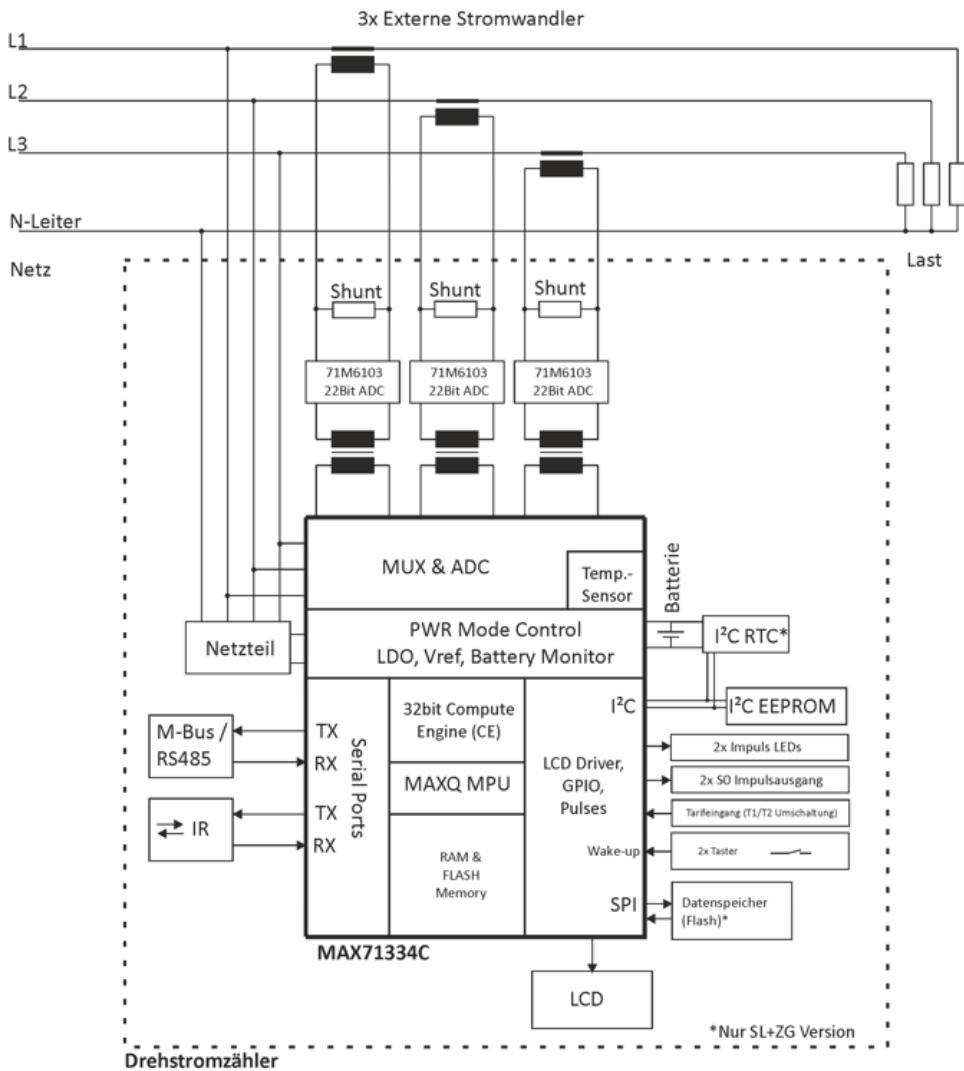
Die Software steuert die Prozessverarbeitung im Zähler. Hierdurch werden Funktionen zum Zähleranlauf und -stillstand, zur Impulsausgabe, zur Anzeigensteuerung, zur Messwertspeicherung und -rettung, zum Start- und Abschaltverhalten und zur Fehlerüberwachung realisiert.

## 8.2.5 Blockschaltbild

### 8.2.5.1 Direktmessende Ausführung



### 8.2.5.2 Wandler Ausführung



### 8.3 Gehäuse

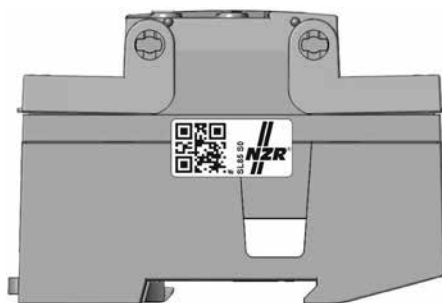
Das Gehäuse besteht aus mehreren miteinander mehrfach verrasteten Einzelteilen, die nach ihrer Montage nicht wieder demontiert werden können. Über den Zugängen zu den Klemmschrauben der Anschlüsse befinden sich schwenkbare Abdeckungen, die nach erfolgter Installation zu schließen sind. Die Abdeckungen 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 Siegelmaken

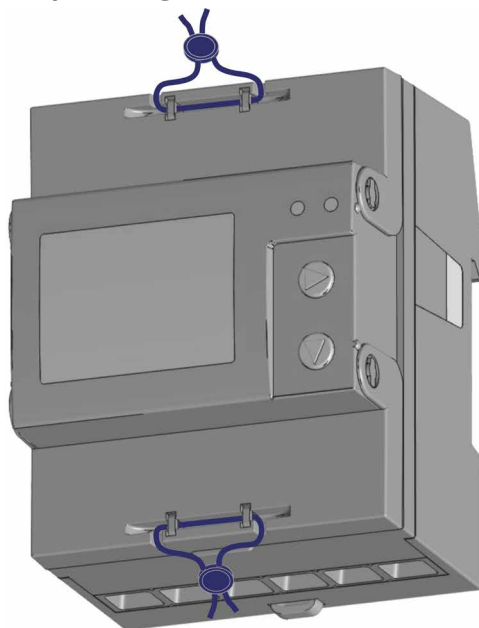
Seitenansicht links



Seitenansicht rechts



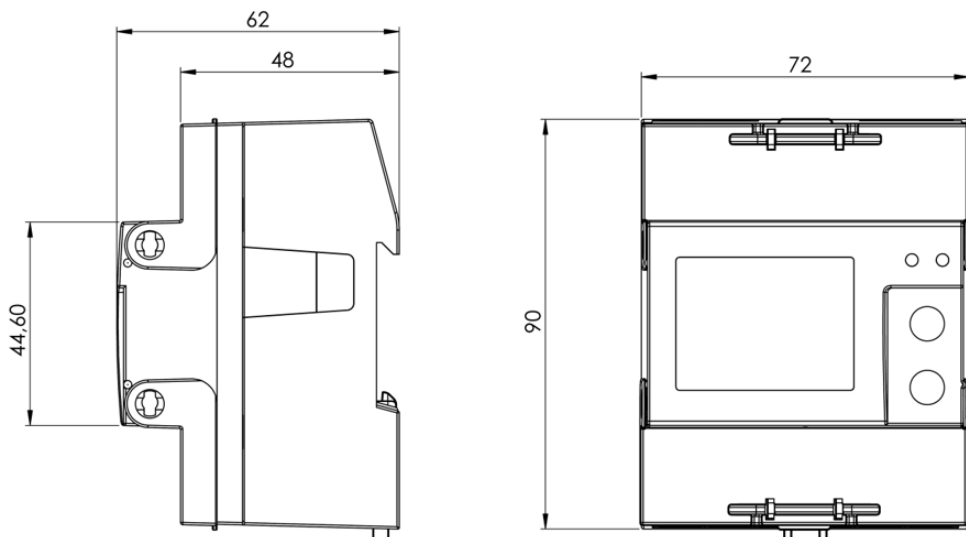
#### Benutzersicherung (Verplombung des Klemmdeckels)



### 8.3.1 Material

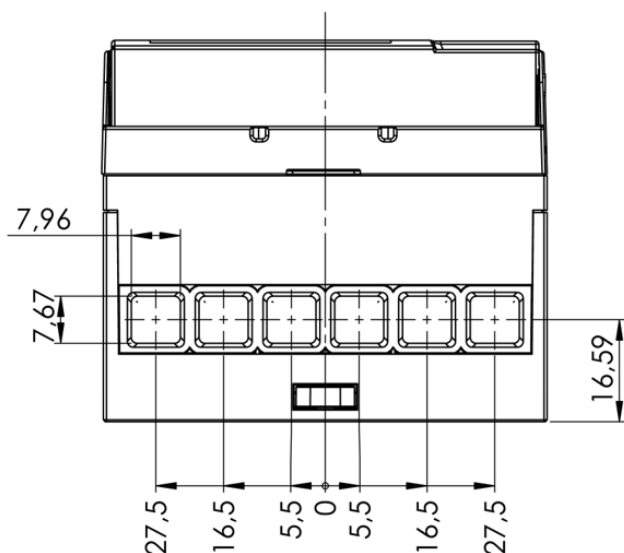
Das Zählergehäuse besteht aus einem eingefärbtem Polycarbonat/Acrylnitril-Butadien-Styrol (PC/ABS) Gemisch. Die Displayabdeckung aus durchsichtigem Polycarbonat. Alle Gehäuseteile sind selbstverlöschend.

### 8.3.2 Abmessungen

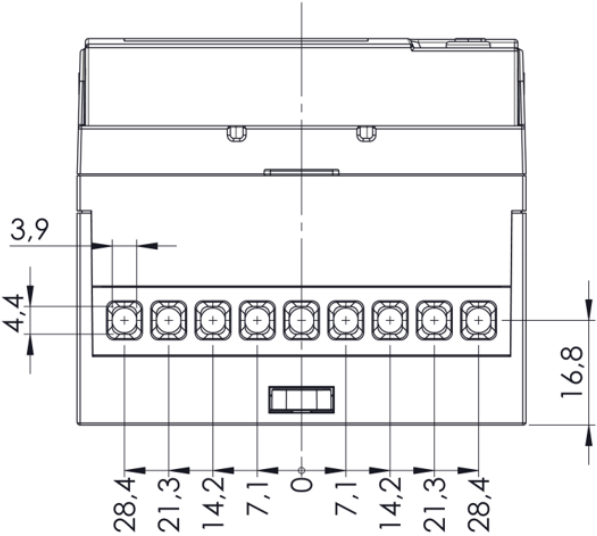


### 8.3.3 Klemmblock

#### 8.3.3.1 Direktmessende Ausführung

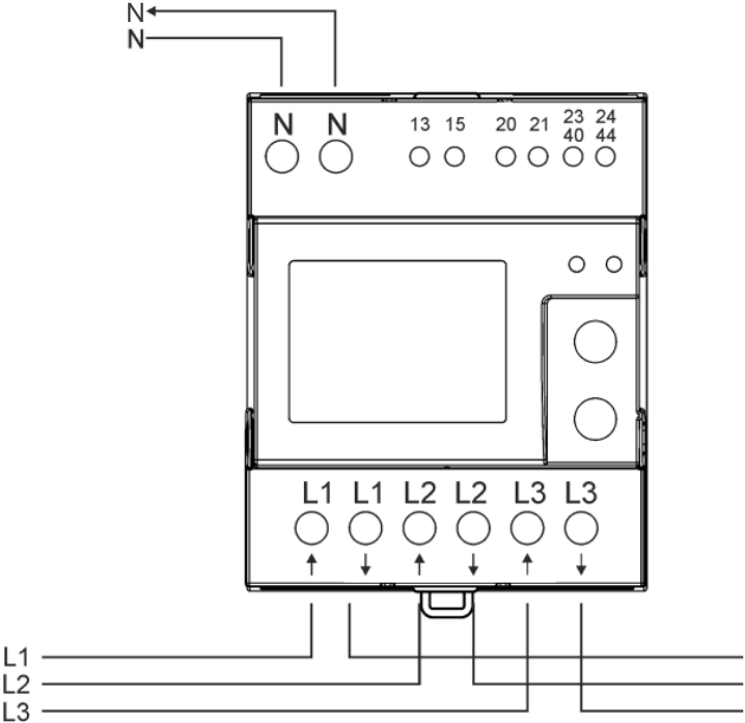


8.3.3.2 Wandler Ausführung

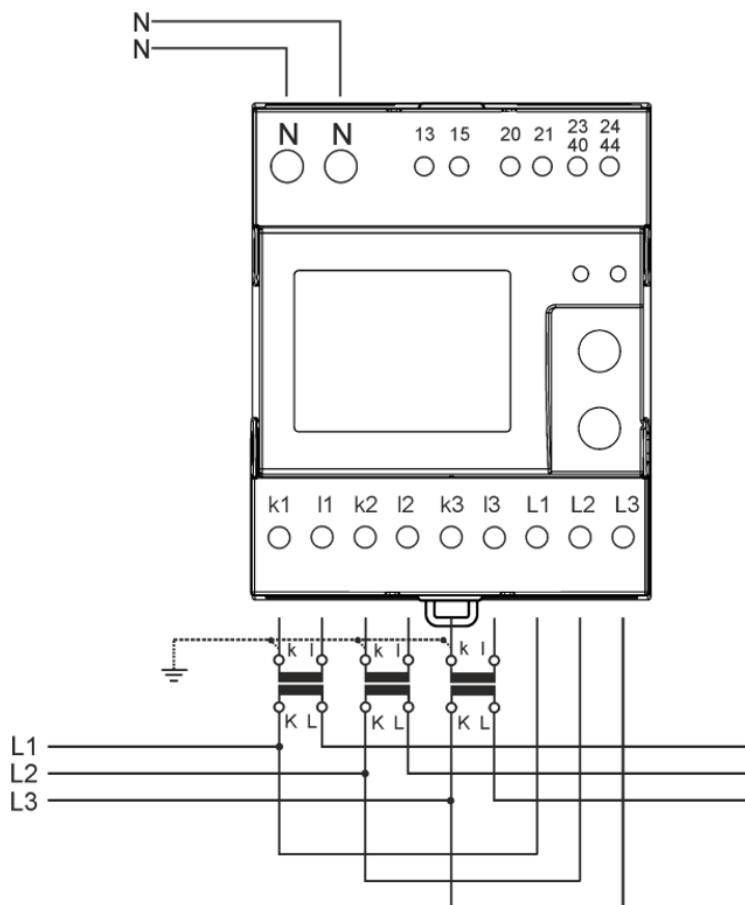


8.3.4 Anschlussplan

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

## 8.4 Technische Daten

### 8.4.1 Direktmessende Ausführung

| Hersteller                             | NZR                                                                                                                               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produktbezeichnung                     | EcoCount SL 85 / EcoCount SL+ZG 85                                                                                                |
| Kurzbeschreibung                       | Elektronischer-Dreiphasen-Vierleiter- bzw. Einphasen-Zweileiterzähler Wechselstrom-Wirkverbrauchzähler im 4 TE Hutschienengehäuse |
| Baumusterprüfbescheinigung             | DE MTP 20 B 003 MI-003<br>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               | $U_n = 3 \times 230/400V \pm 10\%$<br>$U_n = 1 \times 230V \pm 10\%$                                                              |
| Referenzfrequenzbereich                | $f_n = 50 \text{ Hz} \pm 2\%$                                                                                                     |
| Stromstärkeangaben                     | $I_{\min} - I_n (I_{\max}) \text{ A}$                                                                                             |
| Anlaufstromstärke                      | $I_{st} = 0,02A$ (symmetrisch je Phase)                                                                                           |
| Mindeststromstärke                     | $I_{\min} = 0,25A$                                                                                                                |
| Übergangsstromstärke                   | $I_{tr} = 0,5A$                                                                                                                   |
| Bemessungsstromstärke                  | $I_n = 5A$                                                                                                                        |
| Grenzstromstärke                       | $I_{\max} = 85A$                                                                                                                  |
| 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               | $R_L$ ; 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            | $U_{\max} = 30V$ , $I_{\max} = 100\text{mA}$                                                                                      |
| 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 $I_{\max} \leq 1,5 \text{ W}$ je Phase                                                  |
| Betriebstemperaturbereich                | 3K6 ( $-25 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+55 \text{ }^\circ\text{C}$ ), Innenraum            |
| Luftfeuchte maximal                      | Jahresmittel $\leq 75 \text{ } \%$ , kurzzeitig $95 \text{ } \%$ , 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: $0,25 \text{ mm}^2$ ; maximal: $1,5 \text{ mm}^2$                                  |
| Schrauben Zusatzklemmen                  | Gewinde M3; nom. $0,4 \text{ Nm}$ ; Antrieb: PZ0                                            |
| Klemmvermögen Strom-/Spannungsanschlüsse | $2,5 \text{ mm}^2 \dots 25 \text{ mm}^2$ flexibel***                                        |
| Schrauben Strom-/Spannungsanschlüsse     | Gewinde M6, $2,5 \text{ Nm}$ , 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 Zählerschrank verwendet werden, die Klasse IP 51 erfüllen.

\*\*\* Die Leitungsquerschnitte müssen mindestens der VDE 0298-4 entsprechen. Bei Grenzbelastung ist ein Leitungsquerschnitt von  $25 \text{ mm}^2$  vorgeschrieben.

## 8.4.2 Wandler Ausführung

| Hersteller                               | NZR                                                                                              |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produktbezeichnung                       | EcoCount SL 5/1 / EcoCount SL+ZG 5/1                                                             |
| Kurzbeschreibung                         | Elektronischer-Dreiphasen-Vierleiter-Wechselstrom-Wirkverbrauchzähler im 4 TE Hutschienengehäuse |
| Baumusterprüfbescheinigung               | DE MTP 20 B 004 MI-003<br>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                        | $I_{st} = 0,002A$ (symmetrisch je Phase)                                                         |
| Mindeststromstärke                       | $I_{\min} = 0,01A$                                                                               |
| Übergangsstromstärke                     | $I_{tr} = 0,05A$                                                                                 |
| Bemessungsstromstärke                    | $I_n = 1A$                                                                                       |
| Grenzstromstärke                         | $I_{\max} = 6A$                                                                                  |
| 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                 | $R_L$ ; 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              | $U_{\max} = 30V$ , $I_{\max} = 100\text{mA}$                                                     |
| 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 <sup>2</sup> ; maximal: 1,5 mm <sup>2</sup>                                |
| Schrauben Zusatzklemmen                   | Gewinde M3; nom. 0,4 Nm; Antrieb PZ0                                                        |
| Klemmvermögen Strom-/ Spannungsanschlüsse | 0,5 mm <sup>2</sup> ... 6 mm <sup>2</sup> 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 Zählerschränken 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 werden, 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 eichrechtskonformer 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 eichrechtskonforme 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 eichrechtskonforme 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 aus-gelesene 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 Kommunikations-schnittstellen (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 Zählerstandgänge 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 Zugriffsicherung gelöscht werden kann.

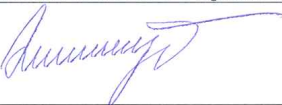
## 10. LAGERUNG UND TRANSPORT

Die Lagerung und der Transport haben bei Temperaturen im Bereich von  $-40\text{ °C}$  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  $200\text{ m/s}^2$ .

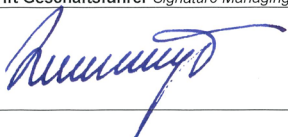
## 11. NUTZUNGSENDE

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.

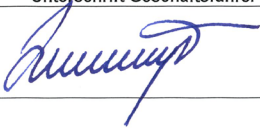
# 12.1 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ECOCOUNT SL

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

# 12.2 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ECOCOUNT SL+ZG

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

12.3 NATIONALE ZULASSUNG ECOCOUNT SL+ZG

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Konformitätserklärung (§ 11 (2) MessEV)</b>                                                                                                                                                                                            |
| <b>Wir, der Hersteller</b><br><br><b>erklären in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nordwestdeutsche Zählerrevision Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG<br>Heideweg 33, 49196 Bad Laer<br><br>Produktbezeichnung: Drehstromzähler mit Zählerstandsgangerfassung<br><br>Typ: EcoCount SL+ZG 85 M-Bus;<br>EcoCount SL+ZG 5/1 M-Bus |
| <b>der Erklärung des Mess- und Eichgesetzes und die darauf gestützten Rechtsverordnungen einhält.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Folgende gesetzlichen Bestimmungen in der Ausgabe der letzten Änderung werden erfüllt:</b><br>(Angabe ist die Fundstelle der ersten amtlichen Verkündung im Bundesgesetzblatt.)<br>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<br>MessEV (Mess- und Eichverordnung) vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010, 2011). |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Zu Grunde gelegt wurden folgende einschlägige Regeln, technischen Spezifikationen oder Feststellungen im Sinne des § 46 des Mess- und Eichgesetzes:</b><br>(Angabe ist Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum.)<br>PTB-Anforderungen: PTB-A 20.1:2003-12, PTB-A 50.7:2002-04                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Sonstige technische Regeln / Spezifikationen, die zugrunde gelegt wurden:</b><br>(Angabe ist Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum.)<br>DIN EN 50470-1:2019-08, DIN EN 50470-3:2020-03, DIN EN IEC 63000:2019-05                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Am Konformitätsbewertungsverfahren beteiligte notifizierte Stellen:</b><br>(Angabe ist Nummer des Zertifikats, Name und Kennnummer der notifizierten Stelle.)<br>Modul B Modul D<br>DE MTP 21 B 005 M, CSA (1948) DE-M-AQ-PTB058, PTB (0102)                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Ort, Datum</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Unterschrift Geschäftsführer</b>                                                                                                                                                                                                       |
| Bad Laer, 14.10.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         |



# Unternehmensgruppe NZR

NZR Nordwestdeutsche Zählerrevision  
Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG

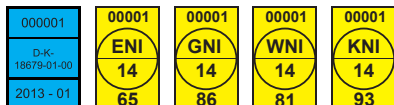
NZR Energiesysteme GmbH  
Individuelles Energie-Lastmanagement

NZR Leasing GmbH & Co. KG  
Hauseigene Leasinggesellschaft zur Finanzierung von  
NZR-Produkten

Heideweg 33 | 49196 Bad Laer  
Telefon +49 (0)5424 2928 - 0  
Fax +49 (0)5424 2928 - 77  
E-Mail [info@nzs.de](mailto:info@nzs.de)  
Internet [www.nzs.de](http://www.nzs.de) | [www.NZRenergieBLOG.de](http://www.NZRenergieBLOG.de)  
[www.vadev.de](http://www.vadev.de) | [www.countvision.de](http://www.countvision.de)

Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte für Elektrizität  
ENI14, für Gas GNI14, für Wasser WNI14 und für Wärme KNI14.

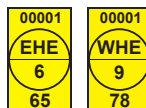
Akkreditiertes DAkkS-Kalibrierlabor für Elektrizität, Gas, Wasser  
und Wärme.



KBH K. Biesinger GmbH

Neckarsteinacher Str. 74  
69434 Hirschhorn am Neckar  
Telefon +49 (0)6272 922 - 0  
Fax +49 (0)6272 922 - 100  
E-Mail [kbh@nzs.de](mailto:kbh@nzs.de)

Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte  
für Elektrizität EHE6 und für Wasser WHE9.



NZR Service GmbH  
Dienstleistungen für Energieversorger

Neckarsteinacher Straße 74  
69434 Hirschhorn am Neckar  
Telefon +49 (0)6272 922 - 200  
Fax +49 (0)6272 922 - 100  
E-Mail [service@nzs.de](mailto:service@nzs.de)  
Internet [www.nzs-service.de](http://www.nzs-service.de)