

www.nzr.de



Stand: 2/2025

# Bedienungsanleitung ENZR 3010/ ENZR 4012

Niederspannungs-Aufsteckstromwandler



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
Dokumentenrevision .....	2
1.0 Wichtiger Hinweis .....	3
1.1 Sicherheitshinweise .....	3
1.2 Wartungs- und Garantiehinweise.....	4
1.3 Entsorgung.....	4
2.0 Produktbeschreibung.....	5
3.0 Allgemeine Beschreibung.....	6
3.1 Lieferumfang.....	6
3.2 Montage und Installation.....	6
3.3 Messschaltung.....	7
3.4 Anschlussklemmenbezeichnung .....	7
3.5 Messrichtigkeitshinweise .....	8
3.6 Installationshinweise.....	8
4.0 Informationen zur Auswahl von Stromwandlern.....	9
4.1 Zulässiger Messbereich .....	9
4.2 Bebürdung von Stromwandlern .....	9
4.3 Erdung des Sekundärkreises.....	9
4.4 Leistungsbedarf .....	9
5.0 Maßbilder ENZR 3010 / ENZR 4012.....	11
5.1 Maßbilder ENZR 3010 .....	11
5.2 Maßbilder ENZR 4012 .....	12
6.0 Kennzeichnung Leistungsschild/Typenschild .....	13
7.0 Konformitätserklärung .....	14
8.0 Technische Daten.....	15

## Dokumentenrevision

Version	Datum	Änderungsbeschreibung	Bearbeiter
0.1	16.08.2024	Entwurf Dokumentenversion 0.1	DF
1.0	21.08.2024	Dokumentenversion 1.0	DF
1.1	10.10.2024	Korrektur Dokumentenversion	DF

Die in diesem Handbuch veröffentlichten Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzungen, Nachdruck, Vervielfältigungen und Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der NZR GmbH & Co. KG. Alle genannten Warenzeichen und Produktnamen gehören der NZR GmbH & Co. KG.

Der Inhalt des Handbuchs und technische Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung ergänzt, geändert oder entfernt werden. Die Beschreibung der Produktspezifikation in diesem Handbuch stellt keinen Vertragsbestandteil dar.

## **NZR GmbH & Co. KG Alle Rechte vorbehalten.**

NORDWESTDEUTSCHE ZÄHLERREVISION  
Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG  
Heideweg 33  
49196 Bad Laer  
Tel.: +49 (0) 5424 2928-0  
Fax: +49 (0) 5424 2928-77  
E-Mail: info(a)nzr.de

### **1.0 Wichtiger Hinweis**

#### **1.1 Sicherheitshinweise**

Jegliche Einbau-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an diesem Stromwandler dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden, die mit den gültigen Sicherheitsvorschriften vertraut sind. Diese Anleitung setzt voraus, dass der Leser über ausreichend elektrotechnische Kenntnisse verfügt, um den Inhalt des Dokuments zu verstehen.

#### **Gefahr**

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Die geltenden Gesetze, Normen und Bestimmungen.
- Der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation.
- Die Regeln der Technik.
- Die Bedienungsanleitung.
- Die Tatsache, dass eine Bedienungsanleitung nur allgemeine Bestimmungen ausführen kann und dass diese Bestimmungen beachtet werden müssen.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme das Gerät sorgfältig auf eventuelle Transportschäden. Bei mechanischen Beschädigungen darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.
- Die beschriebenen Geräte sind zur Installation durch qualifiziertes Elektro-

Fachpersonal bestimmt und dürfen nur in elektrischen Betriebsräumen oder in geschlossenen Gehäusen installiert werden.

- Jegliche andere Nutzung oder die Nichtbeachtung dieses Anwendungshinweises hat den Verlust der Gewährleistung/Garantie zur Folge.
- Die Geräte dürfen nur in trockenen Innenräumen montiert werden.
- Nicht auf oder an leicht entzündlichen Materialien montieren.
- Betrieb mit einem höheren als dem auf dem Typenschild angegebenen Nennstrom kann zur Überhitzung des Stromwandlers und dadurch zu Verbrennungen führen.

### **WARNUNG!!!**

Bei einem nicht belasteten (offenen) Sekundärkreis des Stromwandlers werden an dessen Sekundärklemmen hohe Spannungen induziert. Die dabei auftretenden Spannungswerte stellen eine Gefahr für Personen sowie die Funktionssicherheit des Stromwandlers dar.

**Ein „Offenbetrieb“, das heißt ein Betrieb des Stromwandlers ohne sekundäre Beschaltung, ist unbedingt zu vermeiden.**

### **Warnhinweise:**

Gefährliche elektrische Spannung kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen. Sicherstellen, dass die Angaben auf dem Typenschild und in den „Technischen Daten“ unter Kapitel 8 mit den Betriebsparametern der Anlage übereinstimmen. Vor Beginn der Installationsarbeiten Anlage spannungsfrei schalten!

## **1.2 Wartungs- und Garantiehinweise**

Bei Schäden dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden. Mit dem Öffnen des Gerätes erlischt jeglicher Garantie- und Haftungsanspruch. Dies gilt auch wenn Beschädigungen auf äußere Einflüsse zurückzuführen sind. Das Gerät ist wartungsfrei.

## **1.3 Entsorgung**



Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne (siehe auch Richtlinie 2012/19/EU) bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte sowie Batterien nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen. Sie müssen gemäß den gesetzlichen Vorgaben einer getrennten Sammlung und Verwertung zugeführt werden. Bitte beachten Sie auch ggf. national geltende Kennzeichnungspflichten. Altbatterien, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, müssen vor der Abgabe an eine Sammelstelle vom Altgerät getrennt und den hierfür vorgesehenen Entsorgungswegen zugeführt werden.

Personenbezogene Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten müssen Sie eigenverantwortlich löschen.

Weitere Information erhalten Sie unter [www.nzr.de](http://www.nzr.de)

## 2.0 Produktbeschreibung

Stromwandler der Baureihen ENZR sind induktive, nach dem Trafoprinzip arbeitende Einleiter-Stromwandler. Sie dienen zur Anpassung der primären Messgröße an die Eingangsnenngrößen der angeschlossenen Messgeräte. Aufgrund des angewendeten Messprinzips eignen sich diese Stromwandler ausschließlich zur Verwendung in Wechselstromnetzen.

Stromwandler werden entsprechend ihrer Genauigkeit in Klassen eingeteilt. Die Genauigkeitsklassen von Stromwandlern sind auf den Messwert bezogen. Der ENZR ist ein Niederspannungs-Aufsteckstromwandler.

### Funktionsweise

- Eine proportionale Umsetzung von Strömen großer Stromstärken auf direkt messbare, kleinere Werte, d. h. es erfolgt eine Anpassung einer primären Messgröße an die Eingangsnenngrößen von angeschlossenen Messgeräten.
- Ein Stromwandler gibt als Ausgangssignal einen Sekundärstrom von Milliampere bis zu wenigen Ampere (in der Regel 1 A oder 5 A) aus.
- Durch den Stromwandler ist prinzipbedingt eine sichere galvanische Trennung zwischen Primärkreis und Messkreis gegeben.
- Stellt einen zusätzlichen Schutz des Sekundärkreises vor zu hohen Strömen durch die physikalisch bedingte Sättigungserscheinung des Kernmaterials sicher.

### Übersetzungsverhältnis

Das Verhältnis des Primär-Bemessungsstroms zum Sekundär-Bemessungsstrom wird durch den Wandlerfaktor angegeben. Die Zählwerksanzeige des Messwandlerzählers multipliziert mit dem Wandlerfaktor ergibt die tatsächlich geflossene Energiemenge.

### Messgenauigkeit

Die Messgenauigkeit einer Stromwandlermessung ist sichergestellt, wenn der Wandler zwischen der vollen Nennleistung (Bürde) z. B. 10 VA und der 1/4 Bürde betrieben wird. Bei Wandlern mit einer Nennleistung von 2,5 VA und kleiner wird die Klassengenauigkeit bei der halben Bürde noch eingehalten.

### Zulässiger Messbereich

Stromwandler können grundsätzlich mit bis zum 1,2fachen primären Nennstrom betrieben werden, sodass die Klassengenauigkeit eingehalten wird. Für ein 630 A Sammelschienensystem kann ein Wandler mit primären Nennstrom von 600 A gewählt werden. Dieser hält die Klassengenauigkeit bis 720 A ein.

Stromwandler der Baureihen ENZR sind wartungsfrei.

## 3.0 Allgemeine Beschreibung

### Übersicht Aufsteckwandler ENZR

Wandlertyp	ENZR 3010	ENZR 4012
Wandlermaße Höhe x Breite x Tiefe	88 x 60 x 55	103 x 70 x 55
Primärsammelschiene	30 x 10	40 x 12
Max. Primär-Rundleiter Maße	28	30
Primärer Bemessungsstrom in A	75 - 600	100 - 1000

### 3.1 Lieferumfang

Bevor Sie mit dem Einbau und der Inbetriebnahme beginnen, kontrollieren Sie bitte den Inhalt des Kartons auf Vollständigkeit.

Aufsteckwandler ENZR

2 x Befestigungsschrauben

2 x Steckfüße

1 x Beipackzettel

### 3.2 Montage und Installation

Sorgen Sie während Montage, Wartungs- und Installationsarbeiten für eine sichere Arbeitsumgebung. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr des Primärleiters und sichern sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

- Bezeichnung Primärwicklung: „P1“ und „P2“.
- Bezeichnung Sekundärwicklung: „S1“ und „S2“.
- Der Wandler wird mit der Energieflussrichtung von „P1“ nach „P2“ angeschlossen.
- Installieren Sie den Stromwandler auf dem Primärleiter.
- Führen Sie hierzu den Primärleiter (Cu-Schiene bzw. Rundleiter) durch die Fensteröffnung des Stromwandlergehäuses. Die Fensteröffnung ist mit „K-P1“ und „L-P2“ gekennzeichnet.
- Die Befestigung des Gerätes kann wahlweise direkt auf dem Primärleiter oder auf einer Montageplatte erfolgen. Verwenden Sie hierzu die im Lieferumfang enthaltenen Befestigungsmittel. Die direkte Befestigung auf dem Primärleiter erfolgt durch Eindrehen der im Beipack enthaltenen Befestigungsschrauben in die am Wandlergehäuse befindlichen Schraubdome. Die Montage auf Montageplatte erfolgt mittels der ebenfalls im Beipack enthaltenen Fußbefestigungswinkel.

- Stellen Sie die sekundären Anschlüsse her. Kennzeichnungen der Sekundärklemmen beachten.
- Bei der Konfiguration des Messgerätes geben Sie das Wandlerverhältnis des eingesetzten Stromwandlers ein.

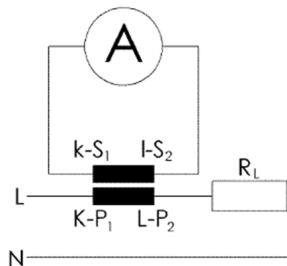
Alternativ stehend auf der Montageplatte: Im Zubehör befinden sich zwei Steckfüße für die Montage auf einer Montageplatte

- Stecken Sie die Steckfüße jeweils links und rechts unten am Wandler ein.
- Setzen Sie den Stromwandler auf die Montageplatte.
- Drehen Sie die Schrauben durch die Bohrungen der Steckfüße, um den Wandler zu befestigen.

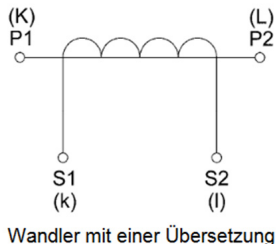
### Warnung!!!

Verletzungsgefahr durch hohe Spannungen bei sekundärseitig offen betriebem Stromwandler. Die Stromwandler-Sekundärleitungen müssen stets mit einer niederohmigen Last wie z. B. einem Amperemeter verbunden sein. Wenn bei Wartungsarbeiten keine solche Last zur Verfügung steht, schließen Sie die Sekundärleitungen des Stromwandlers kurz!

### 3.3 Messschaltung



### 3.4 Anschlussklemmenbezeichnung



### 3.5 Messrichtigkeitshinweise

- Gefertigt werden die Stromwandler nach folgender Norm: IEC/EN 61869-2. Sie sind nur für Innenrauminstallation zugelassen.
- Sie sind standardmäßig für die Isolationsklasse 0,72/3/- kV ausgelegt.
- Die technischen Kenndaten der Messwandler für einen konformen Betrieb entsprechend IEC/EN 61869-2 sind den Aufschriften auf dem Leistungsschild/ Typenschild zu entnehmen.
- Der Wandler muss innerhalb der von der Norm bzw. vom Hersteller vorgegebenen Betriebsbedingungen betrieben werden. Die Umgebungsbedingungen (Temperaturbereich) soll nicht -40 bis 55 °C (ENZR 3010 bei  $\geq 500$  A -40 bis +40°C; ENZR 4012 bei  $\geq 750$  A -40 bis +40°C) unter / überschreiten. Sollten andere Umgebungstemperaturen vorhanden sein, so ist vor Inbetriebnahme Rücksprache mit dem Hersteller zu halten.
- Eine Überbürdung ist nicht zulässig. Die spezifizierte Wandlerleistung wird an den Sekundäranschlüssen bereitgestellt.
- Ein konformitätsbewerteter Wandler darf nur in den Verkehr gebracht und verwendet werden, wenn die erforderliche Metrologie-Kennzeichnung und das Leistungsschild gemäß der Baumusterprüfbescheinigung korrekt auf dem Wandlergehäuse aufgebracht und unversehrt sind.
- Der Stromwandler muss zentrisch auf dem Primärleiter befestigt werden.

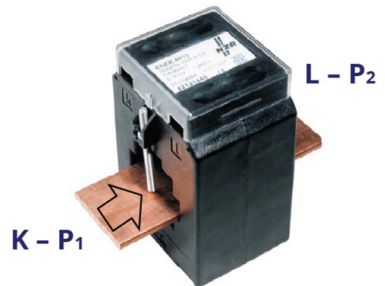
### 3.6 Installationshinweise

Energieflussrichtung

Von P1 (K) nach P2 (L)

Primärseitig muss die Energie von „K – P1“ zu den Klemmen „L – P2“ geführt werden, damit bei der Energiemessung keine Fehler auftreten.

Durch die Primäröffnung wird der Wandler auf die Kupferschiene aufgesteckt.



#### Befestigung auf der Primärschiene

(Befestigungsschrauben)

Mit Hilfe der Gewindeschrauben wird der Wandler auf der Kupferschiene fixiert

#### Sekundäranschluss

Sekundär wird der Wandler auf die Anschlüsse des Energiezählers gemäß nebenstehendem Anschlussbild verdrahtet. Die Anschlussbezeichnungen des Energiezählers können abweichen.



(Bitte Schaltbilder des Zählerherstellers beachten).

**Achtung:** Bitte unbedingt auf die richtige Phasenzuordnung der Strom- und Spannungspfade achten!

#### **4.0 Informationen zur Auswahl von Stromwandlern**

Der Stromwandler sollte zunächst nach der mechanischen Anordnung und Größe der Kupferschienen bzw. Rundleiter ausgewählt werden.

#### **4.1 Zulässiger Messbereich**

Stromwandler können grundsätzlich mit bis zum 1,2fachen primären Nennstrom betrieben werden, sodass die Klassengenauigkeit eingehalten wird. Für ein 630 A Sammelschienensystem kann ein Wandler mit primären Nennstrom von 600 A gewählt werden. Dieser hält die Klassengenauigkeit bis 720 A ein.

#### **4.2 Bebürdung von Stromwandlern**

Die Messgenauigkeit einer Stromwandlermessung ist sichergestellt, wenn der Wandler zwischen der vollen Nennleistung (Bürde) z. B. 10 VA und der 1/4 Bürde betrieben wird. Bei Wandlern mit einer Nennleistung von 2,5 VA und kleiner wird die Klassengenauigkeit bei der halben Bürde noch eingehalten

#### **4.3 Erdung des Sekundärkreises**

Eine Erdung des Sekundärkreises ist für ENZR Niederspannungsstromwandler nicht erforderlich, da diese keine großflächig berührbaren Gehäuseteile aus Metall aufweisen.

#### **4.4 Leistungsbedarf**

Die aufzubringende Leistung des Wandlers wird durch die angeschlossenen Leitungen und Messgeräte bestimmt. Eine Reihenschaltung von Strommessern ist möglich und setzt den Leistungsbedarf entsprechend herauf.

Für 1 A Stromwandler ergeben sich aufgrund des ohmschen Gesetzes wesentlich geringere Leistungsbedarfe als bei 5 A. Deshalb sollten vor allem bei sehr langen Anschlusswegen > 10 m Wandler mit Sekundärstrom 1 A gewählt werden.

## Leistungsbedarf einer zwei Ader-Leitung in VA für Sekundärströme von 5 A und 1 A

Querschnitt mm <sup>2</sup>	Bei 5 A	Entfernung im m (Hin-und Rückleitung)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1,5	0,6	1,19	1,79	2,38	2,98	3,57	4,17	4,76	5,36	5,95	
2,5	0,36	0,71	1,07	1,43	1,79	2,14	2,5	2,86	3,21	3,57	
4	0,22	0,45	0,67	0,89	1,12	1,34	1,56	1,79	2,01	2,23	
6	0,15	0,3	0,45	0,6	0,74	0,89	1,04	1,19	1,34	1,49	
10	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,71	0,8	0,89	

Querschnitt mm <sup>2</sup>	Bei 1 A	Entfernung im m (Hin-und Rückleitung)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1,5	0,36	0,71	1,07	1,43	1,79	2,14	2,5	2,86	3,21	3,57	
2,5	0,14	0,29	0,43	0,57	0,71	0,86	1	1,14	1,29	1,43	
4	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,71	0,8	0,89	
6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,3	0,36	0,42	0,48	0,54	0,6	
10	0,04	0,07	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	0,29	0,32	0,36	

Grundsätzlich sollte der Leistungsbedarf von Messgerät und Messleitung zwischen der vollen Nennleistung (Nennbürde) und Nennleistung des Stromwandlers liegen. Damit ist eine korrekte Messung innerhalb der Genauigkeit sichergestellt ist.

$S_{CT} > 2,5 VA$	$S_{CT} > S_{Cable} + S_{Meter} > \frac{1}{4} S_{CT}$
$S_{CT} \leq 2,5 VA$	$S_{CT} > S_{Cable} + S_{Meter} > 1 VA$

$S_{CT}$  Nennleistung des Wandlers (Nennbürde)

$S_{Cable}$  Leistungsbedarf der Leitung

$S_{Meter}$  Leistungsbedarf des Messgerätes

Technische Daten entnehmen Sie bitte dem Leistungsschild/Typenschild des Stromwandlers. Hier finden Sie beispielsweise Informationen zu Primär und Sekundärströmen wie die Leistung.



## 5.0 Maßbilder ENZR 3010 / ENZR 4012

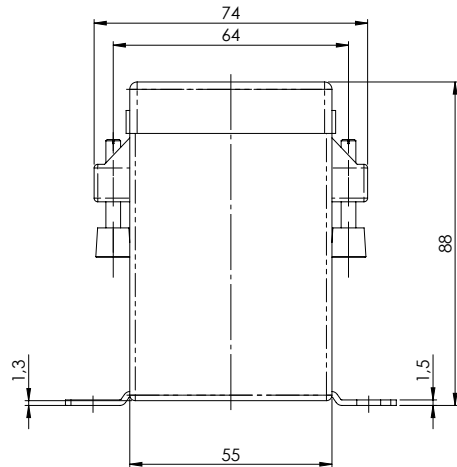
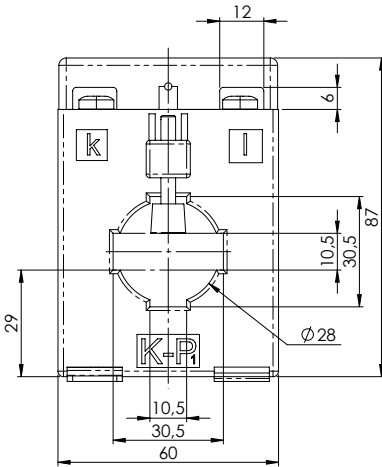
### 5.1 Maßbilder ENZR 3010

#### Verrechnungswandler

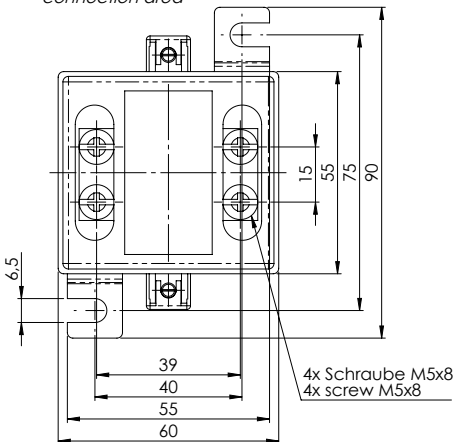
Montage auf Schienen 30 x 10  
IEC/EN 61869-2

#### ENZR 3010

Primärschiene 30 x 10 mm  
Rundleiter Ø max. 28 mm



Anschlussbereich  
connection area



## 5.1 Maßbilder ENZR 4012

### Verrechnungswandler

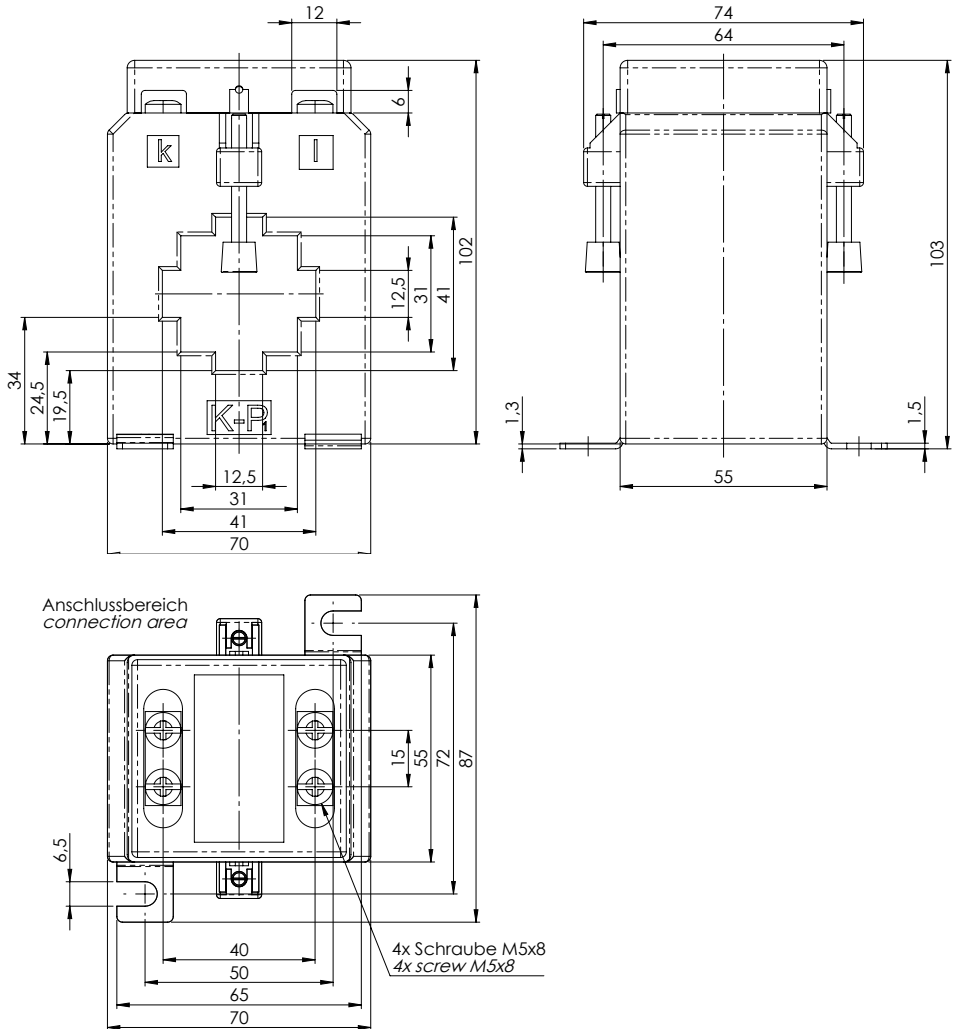
Montage auf Schienen 40 x 12

IEC/EN 61869-2

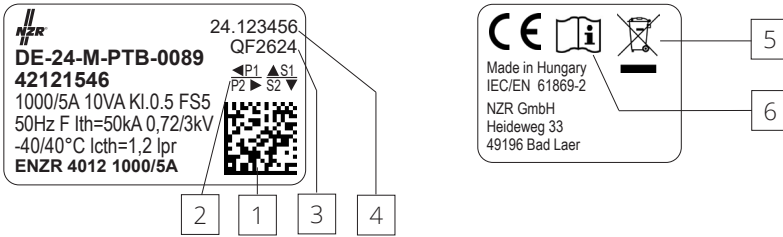
### ENZR 4012

Primärschiene 40 x 12 mm

Rundleiter Ø max. 30 mm


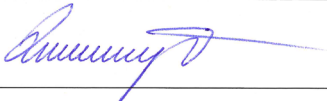


## 6.0 Kennzeichnung Leistungsschild/Typenschild



- 1 Artikelnummer / Seriennummer Beispiel: 42121546 / 24.123456
- 2 Kennzeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse
- 3 Datumscode: WWJJ
- 4 Seriennummer: 24.123456
- 5 WEEE Logo
- 6 Bedienungsanleitung  
(Hinweis für konforme Verwendung und Messrichtigkeitshinweise)

## 7.0 Konformitätserklärung

	<h3>Konformitätserklärung (§ 11 (2) MessEV)</h3>				
<b>Wir, der Hersteller</b>	Nordwestdeutsche Zählerrevision Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG Heideweg 33, 49196 Bad Laer				
<b>erklären in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt</b>	Produktbezeichnung: Messwandler Type: ENZR 3010, ENZR 4012				
<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> (Angegeben ist die Fundstelle der ersten amtlichen Verkündung im Bundesgesetzblatt.) MessEG (Mess- und Eichgesetz) vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2722, 2723) - Gesetz über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt, ihre Verwendung und Eichung sowie über Fertigpackungen, und MessEV (Mess- und Eichverordnung) vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010, 2011).					
<b>Zu Grunde gelegt wurden folgende einschlägige Regeln, technischen Spezifikationen oder Feststellungen im Sinne des § 46 des Mess- und Eichgesetzes:</b> (Angegeben ist Kennnummer, angewandte Fassung und gegebenenfalls Ausgabedatum.) Anlage 20 Abschnitt 2 der Eichordnung in der am 31.12.2014 geltenden Fassung, PTB-Anforderungen: PTB-A 20.2:2009-12, DIN EN 61869-1:2010-04, DIN EN 61869-2:2013-07 und DIN EN 61869-2 Berichtigung 1:2014-06					
<b>Am Konformitätsbewertungsverfahren beteiligte notifizierte Stellen:</b> (Angegeben ist Nummer des Zertifikats, Name und Kennnummer der notifizierten Stelle.) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;">Modul B</td> <td style="text-align: center; width: 50%;">Modul D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DE-24-M-PTB-0089, PTB 0102</td> <td style="text-align: center;">DE-M-AQ-PTB058, PTB 0102</td> </tr> </table>		Modul B	Modul D	DE-24-M-PTB-0089, PTB 0102	DE-M-AQ-PTB058, PTB 0102
Modul B	Modul D				
DE-24-M-PTB-0089, PTB 0102	DE-M-AQ-PTB058, PTB 0102				
<b>Ort, Datum</b>	<b>Unterschrift Geschäftsführer Rolf Knemeyer</b>				
Bad Laer, 06.02.2025					

## 8.0 Technische Daten

IEC/EN 61869-2

Form	ENZR 3010	ENZR 4012
Bemessungs-Isolationspegel in kV	0,72/3/-	0,72/3/-
Bemessungsfrequenz in Hz	50	50
Primäre Bemessungsstromstärke in A	75 ... 600	100 ... 1000
Sekundäre Bemessungsstromstärke in A	1 oder 5	1 oder 5
Anzahl der primären Messbereiche	max.1	max.1
Anzahl der Kerne	max. 1	max. 1
Anzahl der Kerne für Verrechnungszwecke	max. 1	max. 1
Genauigkeitsklasse	0,5	0,5
Bemessungsleistung in VA	max. 15	max. 15
Erweiterter Strommessbereich und thermischer Bemessungs-Dauerstrom in %	120% $I_{cth} = 1,2 \times I_{pr}$	120% $I_{cth} = 1,2 \times I_{pr}$
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom	$I_{th} = \max. 6 \times I_{pr}$	$I_{th} = \max. 6 \times I_{pr}$ oder max. 50 kA
Bemessungs-Stoßstrom	$I_{dyn} = 2,5 \times I_{th}$	$I_{dyn} = 2,5 \times I_{th}$
Isolationsklasse	E $F I_{pr} \geq 500 \text{ A}$	E $F I_{pr} \geq 750 \text{ A}$
Einsatzbereich	Innenbereich	Innenbereich
Umgebungsbedingungen (Temperaturbereich)	-40°C ... +55°C -40°C ... +40°C bei $I_{pr} \geq 500 \text{ A}$	-40°C ... +55°C -40°C ... +40°C bei $I_{pr} \geq 750 \text{ A}$
Wandlermaße Höhe x Breite x Tiefe mm	88 x 60 x 55	103 x 70 x 55
Primärsammelschiene in mm	30 x 10	40 x 12
Max. Primär-Rundleiter Maße Ø in mm	28	30

# Unternehmensgruppe NZR

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

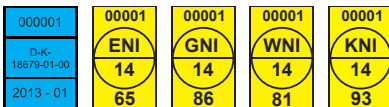
NZR Energiesysteme GmbH  
Individuelles Energie-Lastmanagement

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@nzr.de](mailto:info@nzr.de)  
Internet [www.nzr.de](http://www.nzr.de) | [www.NZREnergieBLOG.de](http://www.NZREnergieBLOG.de)

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

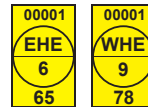
Akkreditiertes DAkkS-Kalibrierlabor für Elektrizität, Gas, Wasser  
und Wärme.



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@nzr.de](mailto:kbh@nzr.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@nzr.de](mailto:service@nzr.de)