

www.nzr.de

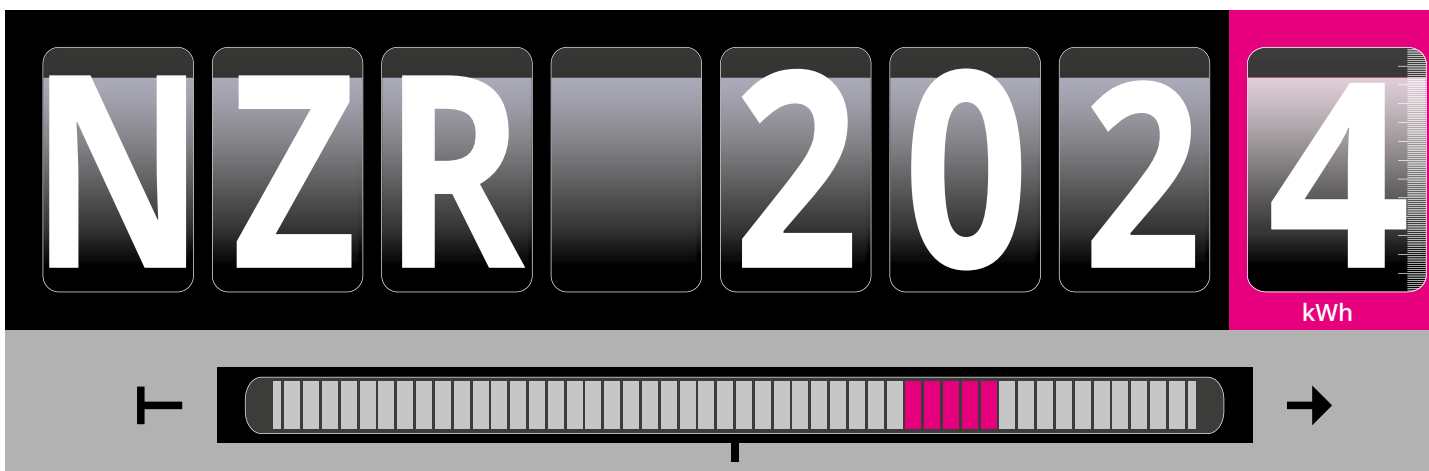


# LIEFERPROGRAMM

Stand: 3/2024

Messtechnik für Elektrizität | Gas | Druckluft | Wasser | Wärme

Energiemanagement  
Energieoptimierung  
Systemtechnik  
Dienstleistungen



 NZR – Ihr Partner für Energiemessung



Werk II  
Hirschhorn a. N. - gegründet 1921

## // DIE UNTERNEHMENSGRUPPE

### Gegründet 1933

Seit der Gründung im Jahr 1933 beschäftigt sich die Nordwestdeutsche Zählerrevision mit der Reparatur, der neuwertigen Aufarbeitung und seit 1965 auch mit der Eichung von Zählern aller Energiearten.

### Staatlich anerkannte Prüfstellen

#### DAkS Kalibrierlabor

Als Träger der staatlich anerkannten Prüfstellen für Messgeräte für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme und als akkreditiertes DAkS Kalibrierlabor ist die NZR ein Unternehmen mit hoher fachlicher Qualifikation und zuverlässigen Qualitätsprodukten.

### Eigene Entwicklung

Die Entwicklung der Messgeräte erfolgt im eigenen Hause und bietet dadurch eine schnelle und flexible Reaktion auf kundenindividuelle Anforderungen.

### Eigene Fertigung

Mit zwei Fertigungsstätten und neun Werksvertretungen ist die NZR flächendeckend vertreten und kann somit auf kürzestem Weg, also kostengünstig und schnell, Ihre Wünsche erfüllen.

### Aktuelle Messtechnik

In diesem Lieferprogramm finden Sie eine Zusammenstellung langjährig bewährter und neuer innovativer Messgeräte und Zähler mit komfortablen Kommunikationsschnittstellen wie Funk, LON™, EIB/KNX, OMS und M-Bus sowie funktionsorientierte Systemtechnik.

### Systemlösungen

Sie brauchen keine Zähler, Module oder Software, sondern Messdaten, Funktionen oder Ergebnisse? Aus diesem Grund bietet Ihnen die NZR komplette standardisierte Systemlösungen.

Hierbei bilden die zuverlässig ermittelten Messdaten immer den Ausgangspunkt für alle folgenden Anforderungen; sei es die Zählerfernauslesung, die Leistungsoptimierung oder der Energieverkauf. Sie erhalten alle Komponenten von der NZR als Ihrem Systemlieferanten. Benötigen Sie Produkte mit Ihrem Label oder OEM-Produkte? Sprechen Sie uns an!

### Kundenlösungen

Sollten Sie in diesem Lieferprogramm für Ihre Anforderungen nicht das Richtige finden, scheuen Sie sich nicht, die NZR nach einer für Sie zugeschnittenen Lösung zu fragen.

### Elektrofachgroßhandel

Das umfangreiche Lieferprogramm und die Qualität der Produkte haben dazu beigetragen, dass die NZR als zuverlässiger Lieferant für den Elektrogroßhandel gelistet ist. Bitte beachten Sie, dass wir einige Produkte ausschließlich über den Elektrofachgroßhandel vertreiben.

Wir beraten Sie gern!







## // DIE HISTORIE

1933

Gründung des Unternehmens in Bad Laer als Reparaturwerkstatt für Elektrizitätszähler

1965

Einrichtung der staatlich anerkannten Prüfstelle für Messgeräte für Elektrizität in Bad Laer

1981

Einrichtung der staatlich anerkannten Prüfstelle für Messgeräte für Wasser in Bad Laer

1986

Einrichtung der staatlich anerkannten Prüfstelle für Messgeräte für Gas in Bad Laer

1988

Gründung der NZR Energiesysteme GmbH zum optimierten Energiebezugsmanagement in Bad Laer

1991

Übernahme der Firma Biesinger in Hirschhorn mit den dort ansässigen Prüfstellen für Elektrizität und Wasser

1991

Gründung der NZR Messtechnik GmbH in Lübtheen mit der Prüfstelle für Elektrizität

1993

Einrichtung der staatlich anerkannten Prüfstelle für Messgeräte für Wärme in Bad Laer

2003

Akkreditierung zum DKD-Kalibrierlaboratorium gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 in Bad Laer

2010

Erstmalige Anerkennung des Qualitätssicherungssystem nach Europäischer Messgeräte-Richtlinie in Bad Laer

2011

Gründung der NZR Service GmbH in Hirschhorn als Anbieter für Service- und Montagedienstleistungen für Energieversorger

2015

Erstmalige Anerkennung des Arbeits- und Gesundheitsschutz-Managementsystems in Bad Laer durch die BG ETEM

2016

Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 für die Nordwestdeutsche Zählerrevision Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG in Bad Laer

2017

Erstmalige Anerkennung des Qualitätssicherungssystem nach Europäischer Messgeräte-Richtlinie in Hirschhorn

2019

Re-Zertifizierung ISO 9001 mit Einschließung von KBH K. Biesinger GmbH und NZR Service GmbH

2020

Re-Akkreditierung des DAkkS Kalibrierlaboratoriums nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 in Bad Laer

### // Inhalt

Elektrizitätszähler	6 - 49
Gaszähler	50 - 57
Druckluftzähler	58 - 67
Wasserzähler	68 - 101
Wärmezähler	102 - 129
Systemtechnik	130 - 159
Münzzähler / Zahlssystem	160 - 177
Energieoptimierung	178 - 187
Dienstleistungen	188 - 191
Allgemeine Lieferbedingungen	192 - 193
Ansprechpartner	195
Impressum	4

# Neue Website [www.NZR.de](http://www.NZR.de)



NZR geht in der Kommunikation neue Wege. Aktuelle Infos zu unseren Produkten und generell rund um das Thema Energiemessung finden Sie auf unserer neuen Website unter [www.NZR.de](http://www.NZR.de)

Schauen Sie mal rein. Einfach QR-Code scannen und los gehts.

## IMPRESSUM

Herausgeber  
Nordwestdeutsche Zählerrevision  
Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG  
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)

Verantwortlich im Sinne des Presserechts  
Rolf C. Knemeyer

Redaktion und Layout  
Jörg Schwarzwald

Bildquellen  
Fotolia.de, Dreamstime.com, Morguefile.com, Adobe Stock,  
Hydrometer, Clean Fotostudio, NZR

Druck  
MÖLLER PRO MEDIA GmbH  
Zeppelinstraße 6 | 16356 Ahrenfelde  
Telefon +49 30 41909-0

Auflage  
pdf

Stand  
3/2024

Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.












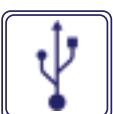





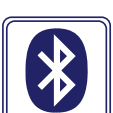


Produktabbildungen in diesem Katalog können optionale Ausstattungen und Module enthalten, die nicht separat ausgewiesen werden. Alle Produktabbildungen dienen ausschließlich der Veranschaulichung des Produktes.

# ERLÄUTERUNG ZU DEN PIKTOGRAMMEN

## // MEDIEN

	Elektrizitätszähler
	Gaszähler
	Druckluftzähler
	Wasserzähler
	Wärmezähler
	Smart Metering
	Zählerfernauslesung
	Münzzähler
	Bargeldloses Zahlssystem
	Energieoptimierung

## // SCHNITTSTELLEN

	M-Bus		Cloud
	OMS		GSM Modem
	Wireless M-Bus		GPRS
	KNX / EIB		RS 232
	LON		RS 485
	Impuls		USB
	Optisch Infrarot		RFID
	Funk		LoRaWAN
	Netzwerk LAN TCP/IP		Bluetooth®
	MOD-Bus		SD Karte

## // ENTSORGUNG



Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf Elektrogeräten weist auf eine separate Sammlung von Elektroaltgeräten hin und bedeutet, dass diese nicht in den Hausmüll entsorgt werden dürfen. Bei der Entsorgung sind die aktuellen örtlichen nationalen / internationalen Bestimmungen zu beachten.

### Eigenverantwortung:

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass gemäß § 19a ElektroG etwaige personenbezogene Daten auf den zu entsorgenden Geräten von Ihnen zu löschen sind.  
Die WEEE-Registrierungsnummer von NZR lautet: DE 92690024  
Weitere Informationen finden Sie im Internet bei [www.nzr.de](http://www.nzr.de).



# // ELEKTRIZITÄTSZÄHLER

## Allgemeines

Hinweise zu Elektrizitätszählern 8

## Für das Zählerkreuz

Moderne Messeinrichtung / Basiszähler	
NORAX 1D+	12
LEPUS	13
EasyM	14
T3M	15
Q1A	16
Kabelgebundenes M-Bus Modul	17
Wireless M-Bus (OMS) Modul	18
LR10 LoRa Modul	19

## Elektronische Wechsel- / Drehstromzähler

eHZ PICUS	20
eHZM	21
DMTZ-XC	22
LZQJ-XC	23

## Mechanische Wechsel- / Drehstromzähler

WS	24
DS	25

## Energiemessgeräte

Standby-Energy-Monitor SEM 16+	10
Standby-Energy-Monitor SEM 16+ USB	11
PowerCount96	26
EcoLine	27







## Für die Hutschiene

Elektronische Wechsel- / Drehstromzähler

// EcoCount® SL	28
// EcoCount® SL+ZG	30
// EcoCount® SL+S	32
// EcoCount® SL-E TCP/IP	34
// EcoCount® SL-E KNX	35
// EcoCount® SL-E OMS	35
// EcoCount® Compact	36
// EcoCount® WSD32+	37
WBZ+	38
DHZ+	40
DHZ+ ZG	42

## Stromwandler

NZR / ENZR	44
TK	43
TKR	45
TQ30 / TQ40 / TQ50 / TQ50L	47
RM27	48

## Zubehör

Türeinbaurahmen MA2 / MA6 / MA8	49
Stromschiene	49

Falls Sie die benötigte Lösung nicht im Katalog finden, sprechen Sie uns gerne darauf an!





# // HINWEISE ZU ELEKTRIZITÄTSZÄHLERN

## // Eichpflicht

### Bestehen der Eichpflicht

Messgeräte zur Bestimmung der elektrischen Energie oder der elektrischen Leistung müssen geeicht sein, wenn sie im geschäftlichen Verkehr verwendet oder bereitgehalten werden. Davon betroffen sind nicht nur Elektrizitätszähler der Energiewirtschaft, sondern auch solche, über die als Zwischen-, Unter-, Campingzähler usw. Energie gegen Entgelt zwischen zwei Vertragspartnern (z. B. zwischen Mieter und Vermieter) abgerechnet wird.

### Eichung

Die Eichung der Messgeräte erfolgt durch die Eichbehörden der Bundesländer und staatlich anerkannten Prüfstellen. Die NZR hat die Trägerschaft über zwei staatlich anerkannte Prüfstellen für Elektrizität:

- Staatlich anerkannte Prüfstelle ENI 14 in Bad Laer (Niedersachsen)
- Staatlich anerkannte Prüfstelle EHE 6 in Hirschhorn a. N. (Hessen)

### Kennzeichnung der Messgeräte

Die Elektrizitätszähler werden von der Eichbehörde oder den staatlich anerkannten Prüfstellen durch den so genannten Hauptstempel als geeicht gekennzeichnet. Durch die zweistellige Jahresbezeichnung im Hauptstempel wird das Jahr der Eichung gekennzeichnet. Die Stempelzeichen können sowohl auf Plomben als auch auf gelben rechteckigen Klebmarken am Messgerät angebracht sein.



### Eichfähigkeit der Elektrizitätszähler

Messgeräte, die geeicht werden sollen, müssen zur Eichung zugelassen sein. Merkmal der Bauartzulassung ist das auf dem Messgerät angebrachte Zulassungszeichen, in dem die spezifischen Kennnummern eingetragen sein müssen.

### Eichgültigkeit

Die Eichung gilt nicht unbegrenzt. Gemäß Mess- und Eichverordnung (MessEV), Anlage 7 (zu § 34 Absatz 1 Nr. 1) sind derzeit folgende Gültigkeitsdauern der Eichung festgelegt:

- 16 Jahre für direktmessende Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstromzähler mit Induktionsmesswerk einschließlich Doppeltarifzähler
- 12 Jahre für Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstromzähler mit Induktionsmesswerk als Messwandlerzähler
- 8 Jahre für Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstromzähler mit elektronischem Messwerk für direkten Anschluss und Anschluss an Messwandler

Vorzeitig erlischt die Gültigkeit der Eichung, wenn das Messgerät nach der Eichung die Verkehrsfehlergrenzen nicht einhält oder wenn die Stempelzeichen verletzt bzw. beschädigt sind.

### Eichfehlergrenzen

Die Eichfehlergrenzen bei Elektrizitätszählern sind für die durchzuführenden Prüfpunkte der Eichung festgelegt. Die nachfolgende Übersicht zeigt die Fehlergrenzen einiger Prüfpunkte:

Eichtechnischer Prüfpunkt	Direktmessender Zähler	Wandlerzähler
5 % von In	+ / - 4,0 %	+ / - 2,5 %
10 % von In	+ / - 3,0 %	+ / - 2,0 %
100 % von In	+ / - 3,0 %	+ / - 2,0 %

Sobald die Zähler in Verwendung sind gelten die Verkehrsfehlergrenzen. Diese betragen das Doppelte der Eichfehlergrenzen.

### Europäische Messgeräte Richtlinie MID

Die Europäische Messgeräte Richtlinie (MID), die seit dem 30. Oktober 2006 in allen Mitgliedsstaaten der EU in Kraft ist, hat die Ersteichung von verschiedenen, festgelegten Messgeräteearten (beispielsweise Elektrizität-, Wasser-, Wärme- und Gas-Zähler) ersetzt durch die Konformitätsbewertung. Die MID regelt das Inverkehrbringen von Messgeräten, die für Abrechnungszwecke verwendet werden. Nach dem Inverkehrbringen gilt wie bisher das innerstaatliche Recht (Mess- und Eichgesetz MessEG sowie die zugehörige Mess- und Eichverordnung MessEV).

### Qualitätsannahmeprüfung

Ausführliche Informationen zur QAP by NZR finden Sie auf Seite 190.



### Konformitätsbewertung

Die Konformitätsbewertung (früher Ersteichung) erfolgt durch zertifizierte und ständig überwachte Produktionsabläufe. Das Qualitätssicherungssystem für die Konformitätsbewertung betroffener Messgeräte ist von einer notifizierten Konformitätsbewertungsstelle anerkannt. Die Herstellung wird laufend intern überwacht.

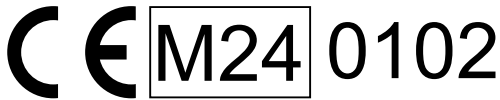


## // Kennzeichnung der Messgeräte

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

- CE-Zeichen
- Metrologiezeichen M
- Jahreszahl der Konformitätsbewertung
- Nummer der benannten Stelle

Diese Kennzeichnung ist auf dem Typenschild des Messgerätes angebracht.



### Wichtiger Hinweis!!!

Alle in Verkehr gebrachten Messgeräte (innerstaatlich zugelassen/geeicht oder MID-konform) können auch weiterhin geeicht und somit für Verrechnungszwecke eingesetzt werden.

### Fehlergrenzen / Genauigkeitsklassen

Die Auswirkungen der verschiedenen Mess- und Einflussgrößen (a, b, c, ...) werden jeweils gesondert bewertet, wobei alle übrigen Mess- und Einflussgrößen relativ konstant auf Ihren Referenzwerten gehalten werden. Die Messabweichung darf die in u. a. Tabelle angegebenen Fehlergrenzen nicht überschreiten.

Fehlergrenzen in Prozent unter Nennbetriebsbedingungen und bei def. Laststrom und def. Betriebstemperatur												
Betriebs-temperatur	+5° ... +30°C			-10° ... +5°C oder +30° ... +40°C			-25° ... -10°C oder +40° ... +55°C			-40° ... -25°C oder +55° ... +70°C		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>Einphasenzähler</b>												
<b>Mehrphasenzähler bei symmetrischer Last</b>												
$I_{\min} < I < I_{tr}$	3,5	2	1	5	2,5	1,3	7	3,5	1,7	9	4	2
$I_{tr} < I < I_{\max}$	3,5	2	0,7	4,5	2,5	1	7	3,5	1,3	9	4	1,5
<b>Mehrphasenzähler bei einphasiger Last</b>												
$I_{tr} < I < I_{\max}$	4	2,5	1	5	3	1,3	7	4	1,7	9	4,5	2
s. Ausnahme												
<b>Ausnahme:</b> für elektromechanische Mehrphasenzähler ist der Bereich der Stromstärke bei einphasiger Last auf $5 I_{tr} < I < I_{\max}$ begrenzt.												

## // Leistungsbereich und Dauerbelastbarkeit

### Angabe der Stromstärken

Generell werden auf dem Leistungsschild eines Elektrizitätszählers zwei Stromstärken angegeben, z. B. 10 (60) A, wobei es sich bei der ersten Angabe um den so genannten Nennstrom und bei der zweiten um den Grenzstrom handelt.



### Nennstrom

Der Nennstrom hat vorwiegend prüftechnische Bedeutung, da die bei der Eichung vorgeschriebenen Prüfpunkte in Prozent vom Nennstrom angegeben werden, z. B. Anlaufprüfung (Induktionszähler) vorgeschriebener Prüfpunkt:

$$0,5 \% \cdot I_N (I_N = 10 \text{ A})$$

### 1. Beispiel: Wechselstromzähler 10(60) A

Anlaufleistung  $P_A$ :

$$P_A = 0,5 \% \cdot P_N$$

$$P_A = 0,005 \cdot 2.300 \text{ W}$$

$$P_A = 11,5 \text{ W}$$

$$P_N = I_N \cdot U_N$$

$$P_N = 10 \text{ A} \cdot 230 \text{ V}$$

$$P_N = 2.300 \text{ W}$$

### 2. Beispiel: Drehstromzähler 10(60) A

Anlaufleistung  $P_A$ :

$$P_A = 0,5 \% \cdot P_N$$

$$P_A = 0,005 \cdot 6.900 \text{ W}$$

$$P_A = 34,5 \text{ W}$$

$$P_N = 3 \cdot I_N \cdot U_N$$

$$P_N = 3 \cdot 10 \text{ A} \cdot 230 \text{ V}$$

$$P_N = 6.900 \text{ W}$$

### Grenzstrom

Der in Klammern angegebene Wert, z. B. (60) A, gibt den messtechnischen Grenzwert an, d. h. bis zu diesem Wert hält der Zähler seine vorgeschriebene Messgenauigkeit auch bei Dauerlast ein. Bei Überschreitung dieses Wertes vergrößert sich der Messfehler. Da diese Zähler thermisch höher ausgelegt sind, dürfen sie auch ständig mit dem Grenzstrom belastet werden!

## // Informationen zum Stromwandler

### Berechnung des Wandlerfaktors beim Einsatz von Stromwandlern

Die Zählwerksangabe eines Elektrizitätszählers für Stromwandleranschluss (Messwandlerzähler) zeigt nur den Sekundärenergiewert an. Zur Berechnung des Primärenergiewertes, also der tatsächlich geflossenen Energiemenge, muss die Zählwerksangabe des Messwandlerzählers mit dem Wandlerfaktor multipliziert werden. Der Wandlerfaktor berücksichtigt das Verhältnis von Primär- zu Sekundärnennstrom der angeschlossenen Stromwandler.

**Beispiel:** Bei einem Stromwandleranschluss von z. B. 200/5 A ergibt sich ein Wandlerfaktor von:  $200 / 5 = 40$  Wandlerfaktor

Das bedeutet, dass die Zählwerksangabe des Messwandlerzählers multipliziert mit dem Wandlerfaktor die tatsächlich geflossene Energiemenge ergibt.

### Bei Einsatz von Summenstromwandlern

Beim Einsatz eines Summenstromwandlers ist zur Berechnung der primärseitigen Energiemenge die Zählwerksangabe des Messwandlerzählers mit der Summe der Einzelfaktoren zu multiplizieren.

### Beispiel:

Summenstromwandler mit zwei Hauptwandlereingängen

$$200/5 \text{ A} = \text{Wandlerfaktor } 40$$

$$250/5 \text{ A} = \text{Wandlerfaktor } 50$$

$$\text{Summe Wandlerfaktoren: } 40 + 50 = 90$$

### Nachweis:

Primäre Wirkleistung:

$$3 \times 230 \text{ V} \times 200 \text{ A} = 138,0 \text{ kW}$$

$$3 \times 230 \text{ V} \times 250 \text{ A} = 172,5 \text{ kW}$$

$$\text{Summe } 310,5 \text{ kW}$$

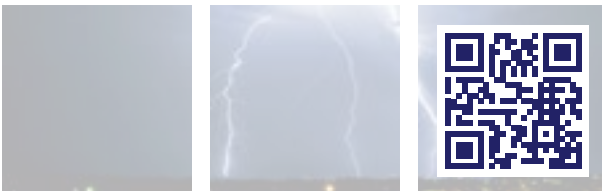
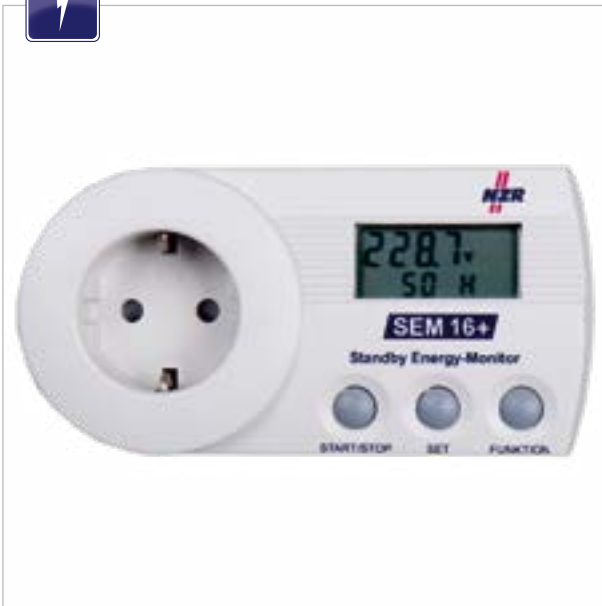
Sekundäre Wirkleistung (Zählermessung):

$$3 \times 230 \text{ V} \times 5 \text{ A} = 3,45 \text{ kW}$$

Primärseitig werden somit 310,5 kW in Anspruch genommen, der Zähler misst sekundärseitig 3,45 kW. Der Wandlerfaktor ergibt sich somit aus:  $310,5 \text{ kW} : 3,45 \text{ kW} = 90$



# Standby-Energy-Monitor SEM 16+



## Beschreibung

- Messgerät zur Bestimmung elektrischer Größen
- 2-zeilige Display-Anzeige der Messwerte
- Bedienung über 3 Funktionstasten
- Messsicher bis 3.680 W
- Genauigkeitsklasse 1 in Übereinstimmung mit IEC 1036
- Mess- und Speicherwerte bleiben auch im spannungslosen Zustand erhalten
- Stecker für Schuko-Steckdosen mit Schutzkontakt
- Optional sind Stecker anderer Länder lieferbar
- Kundenindividueller Werbeaufdruck möglich

## Messwerte

- Energieverbrauch in kWh mit drei Nachkommastellen
- Kosten mit drei Nachkommastellen
- Min. Leistung in W mit einer Nachkommastelle
- Max. Leistung in W mit einer Nachkommastelle
- Aktuelle Leistung in W mit zwei Nachkommastellen
- Aktuelle Stromaufnahme in A mit drei Nachkommastellen
- Aktuelle Spannung in V mit einer Nachkommastelle
- Äquivalenter CO<sub>2</sub>-Verbrauch in kg mit drei Nachkommastellen
- Netzfrequenz in Hz ohne Nachkommastelle
- Blindleistung in Var mit einer Nachkommastelle
- Scheinleistung in VA mit einer Nachkommastelle
- Phasenwinkel ohne Nachkommastellen
- Leistungsfaktor cos phi mit zwei Nachkommastellen

## Bedienfunktionen

Der SEM16+ ist ein Messgerät mit dem die Stromkosten einzelner elektrischer Geräte in einem Haushalt ermittelt werden können. Nach Einstecken des zu überprüfenden Gerätes startet der SEM16+ automatisch eine 24 Stunden Messung. Nach Abschluss der Messung werden der Energieverbrauch und die Energiekosten für den Zeitraum angezeigt. Der Zeitraum der Messung kann wahlweise auf 1 oder 7 oder 30 Tage eingestellt werden sowie von Hand gestartet und gestoppt werden. Der Preis je kWh kann mit drei Nachkommastellen eingegeben werden. Während und nach Abschluss der Messung können die Messwerte Leistung, Kosten pro Jahr, Energieverbrauch, Kosten und äquivalenter CO<sub>2</sub>-Verbrauch im Messzeitraum, Spannung, Netzfrequenz, Strom, Blindleistung, Scheinleistung, Phasenwinkel, Leistungsfaktor, minimale und maximale Leistung abgefragt werden.

## Vorteile für Umwelt und Gesundheit

Der Stromverbrauch durch unnötiges Standby von Haushaltsgeräten kann bis zu 400 kWh pro Jahr und Haushalt betragen. Das geht nicht nur auf Kosten der Umwelt, sondern auch auf den Geldbeutel. Gute Energiemessgeräte helfen, die heimlichen Stromfresser zu erkennen. Die Geräte sollten möglichst genau messen und sicher sein. Verbraucher können dann weitere Stromsparmaßnahmen planen, wie den Einsatz von abschaltbaren Steckerleisten oder den Austausch durch effizientere Geräte.

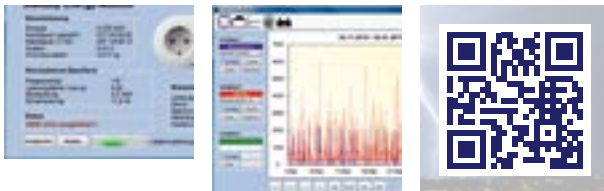
- + Hohe Messgenauigkeit
- + Sichere und langlebige Konstruktion
- + Vermeidung umweltbelastender Materialien

Technische Daten	SEM 16+
Spannung (U)	230 V; +/-10 %
Strom (I)	16 A
Frequenz (f)	50/60 Hz
Messbereich (P)	0,1 - 3.680 W
Genauigkeit	1 %; +/- 1 Digit
Eigenverbrauch (Pe)	< 1 W
Temperaturbereich (Tb)	0 ... +45 °C
Schutzart	IP 20
Abmessungen (B x H x T)	138 x 70 x 57 mm
Gewicht	0,2 kg
Bestellinformation	Art. Nr.
SEM 16+	08030300





# Standby-Energy-Monitor SEM 16+ USB



## Beschreibung

- Messgerät zur Bestimmung elektrischer Größen
- 2-zeilige Display-Anzeige der Messwerte
- Bedienung über drei Funktionstasten
- Messsicher bis 3.680 W
- Genauigkeitsklasse 1 in Übereinstimmung mit IEC 1036
- Mess- und Speicherwerte bleiben auch im spannungslosen Zustand erhalten
- Stecker für Schuko-Steckdosen mit Schutzkontakt
- Optional sind Stecker anderer Länder lieferbar
- Kundenindividueller Werbeaufdruck möglich
- Datenloggerfunktion auslesbar über USB-Schnittstelle

## Messwerte

- Energieverbrauch in kWh mit drei Nachkommastellen
- Kosten mit drei Nachkommastellen
- Min. Leistung in W mit einer Nachkommastelle
- Max. Leistung in W mit einer Nachkommastelle
- Aktuelle Leistung in W mit zwei Nachkommastellen
- Aktuelle Stromaufnahme in A mit drei Nachkommastellen
- Aktuelle Spannung in V mit einer Nachkommastelle
- Äquivalenter CO<sub>2</sub>-Verbrauch in kg mit drei Nachkommastellen
- Netzfrequenz in Hz ohne Nachkommastelle
- Blindleistung in Var mit einer Nachkommastelle
- Scheinleistung in VA mit einer Nachkommastelle
- Phasenverschiebungsfaktor mit zwei Nachkommastellen
- Leistungsfaktor cos phi mit zwei Nachkommastellen

## Bedienfunktionen

Gleicher Funktionsumfang wie der SEM16+ zusätzlich mit Aufzeichnung des Verlaufs der Leistung, der Blindleistung, des Stroms und der Spannung (Lastgang). Mit der mitgelieferten PC-Software (Home Energy Monitor = HEM) ist es dann möglich, Kennlinien der Leistung, des Stroms und der Spannung über den Messzeitraum darzustellen.

## Datenlogger

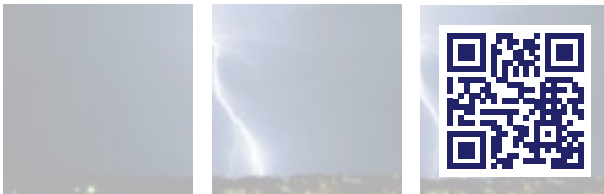
- Datenloggerfunktion für die Messgrößen Strom, Spannung, Leistung und Blindleistung
- Einstellbarer Logintervall (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 Min.)
- Integrierte Echtzeituhr
- Speichervolumen von 14.000 Werten
- Datenauslesung über USB-Schnittstelle
- Inklusive Datenkabel und Software

Technische Daten	SEM 16+ USB
Spannung (U)	230 V; +/-10%
Strom (I)	16 A
Frequenz (f)	50/60 Hz
Messbereich (P)	0,1 - 3.680 W
Genauigkeit	1 %; +/- 1 Digit
Eigenverbrauch (Pe)	< 1 W
Temperaturbereich (Tb)	0 ... +45 °C
Schutzart	IP 20
Abmessungen (B x H x T)	138 x 70 x 57 mm
Gewicht	0,2 kg
Bestellinformation	Art. Nr.
SEM 16+ USB	08030301

# mME Wechselstromzähler NORAX 1D+



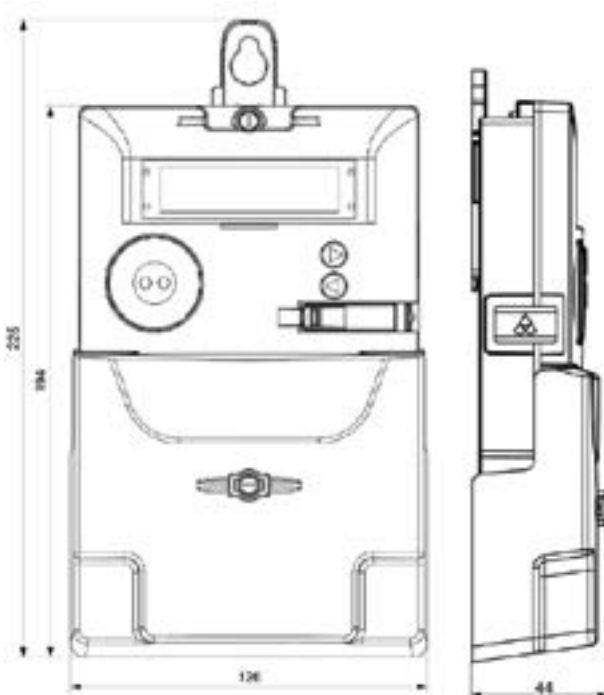
RS 485



## Beschreibung

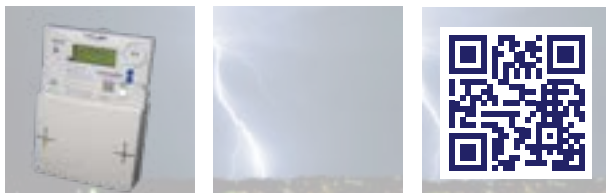
Der Wechselstromzähler NORAX 1D+ ermöglicht eine direkte Messung in einphasigen Zweileiternetzen mit einem Maximalstrom von 60 A. Der Zähler entspricht den Anforderungen an moderne Messeinrichtungen.

- Zweirichtungsmessung (Lieferung und Bezug) der Wirkenergie
- 2 Tarife Tarifsteuersignal: Klemmen 13/15
- Anzeige der Momentanleistung
- Historische Verbrauchswerte (bis 730 Tage, 104 Wochen, 24 Monate, 2 Jahre)
- Unabhängige Register für Lieferung und Bezug
- Optische Schnittstelle unterstützt SML Protokoll nach FNN Lastenheft
- Rückstellbares Register
- Tastengeführte Menüsteuerung
- Variable Befestigung für eine bessere Handhabung
- Resistenz gegen Manipulation durch Magnete
- 2-zeiliges Display (Funktionalität gemäß FNN)
- Mit Konformitätsbewertung nach MID



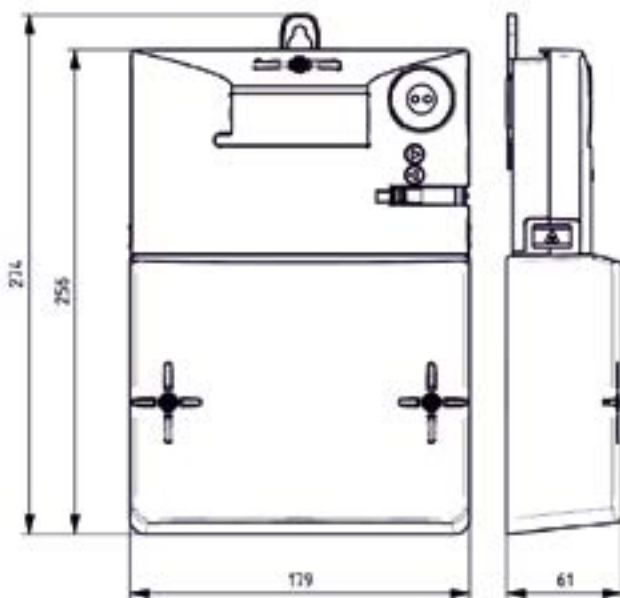
Technische Daten		NORAX 1D+
Messprinzip		direktmessend
Messsystem		2 Leiter
Messspannung	V	1x230
Messstrom (I)	A	0,25-(5)60
Messart		Lieferung und Bezug (+A / -A), 2-Tarif, Wirkenergie
Genauigkeit	Klasse	B
Formfaktor		3-Punkt
Eigenverbrauch	W / VA	< 0,6 / <1,5
Impulswertigkeit LED	Imp./kWh	10000
Mechanische Umgebungsbedingungen		M1
Elektromechanische Umgebungsbedingungen		E2
Schutzklasse (DIN EN 50470)	Klasse	II
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutralleiter	max.	35 mm <sup>2</sup>
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	max.	1,5 mm <sup>2</sup>
Gewicht	gr	ca. 400
MID (Wirkenergie)		ja
Moderne Messeinrichtung (nach MsbG)		ja
Anbindung Smart Meter Gateway		ja
Frequenz MID	Hz	50
Kommunikation		SML / LMN
Anschluss / Kommunikation		RS485
Hintergrundbeleuchtung		nein
Temperaturbereich	°C	-40 ... +70
Abmessungen (H x B x T)	mm	150 x 121 x 36
Schutzart (bei Einbau in entsprechenden Schaltschrank)	IP	20 (51)
Bestellinformation		
NORAX 1D+		63521115

# mME Drehstromzähler LEPUS



## Beschreibung

Der Drehstromzähler LEPUS ermöglicht eine direkte Messung in dreiphasigen Vierleiternetzen mit einem Maximalstrom von 60 A bzw. 100 A sowie eine Wechselstromzulassung für alle drei Phasen. Der LEPUS verfügt über eine permanente Anzeige der Momentanleistung sowie ein rückstellbares Zählwerk. Der Zähler entspricht den Anforderungen an moderne Messeinrichtungen, wodurch unter anderem die Werte der letzten 2 Jahre als Tages-, Wochen-, Monats- und Jahreswerte gezeigt werden können. Eine Erweiterung zum Intelligenten Messsystem ist vorbereitet.



## Beschreibung

- Zweirichtungsmessung (Lieferung und Bezug) der Wirkenergie in 3-Phasen-/ 4-Leiter-Netzen
- Zulassung als Wechselstromzähler auf allen drei Phasen
- Maximalstrom 60 A (auf Anfrage) oder 100 A
- 2 Tarife Tarifsteuersignal: Klemmen 13/15
- Messung der Momentanleistung
- historische Verbrauchswerte (bis 730 Tage, 104 Wochen, 24 Monate und 2 Jahre)
- PIN-geschützt (optional), unabhängige Register für Energierichtung A+ und A-, Eingabe mittels Taste oder optischem Taster („Taschenlampe“)
- optische Schnittstelle unterstützt SML Protokoll, an das FNN Lastenheft BZ angepasst
- intelligente Kommunikationsschnittstelle mit Möglichkeit einer Anbindung eines Kommunikationsadapters zur sicheren Kommunikation mit einem SMGW
- Änderung der Displayanzeige über Taste
- resistent gegen Magneteinfluss
- 2-zeiliges Display (Funktionalität gemäß FNN)
- Mit Konformitätsbewertung nach MID

Technische Daten		LEPUS
Messprinzip		direktmessend
Messsystem	Leiter	4 (2)
Messspannung	V	3 x 230/400 (1x230)
Messstrom (I <sub>max</sub> )	A	0,25-5(100)
Messart		Lieferung und Bezug (+A / -A), 2-Tarif, Wirkenergie
Genauigkeit	Klasse	B
Formfaktor		3-Punkt
Eigenverbrauch Spannung / Strom (pro Phase)	W / VA	< 0,6 / < 0,05
Impulswertigkeit LED	Imp./kWh	5000 oder 10000
Mechanische Umgebungsbedingungen		M1
Elektromechanische Umgebungsbedingungen		E2
Schutzklasse (DIN EN 50470)	Klasse	II
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutralleiter	mm <sup>2</sup>	max. 35 mm <sup>2</sup>
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	mm <sup>2</sup>	max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Länge der abisolierten Leitungen	mm	ca. 30
Durchmesser Klemmen Strom-/Neutralleiter	mm	9 oder 7
Gewicht	gr	ca. 600
MID (Wirkenergie)		ja
Moderne Messeinrichtung (nach MsbG)		ja
Anbindung Smart Meter Gateway		ja
Frequenz MID	Hz	50
Kommunikation		SML / LMN
Hintergrundbeleuchtung		nein
Temperaturbereich	°C	-40 ... +70
Abmessungen (H x B x T)	mm	256 x 180 x 61
Schutzart (bei Einbau in entsprechenden Schaltschrank)	IP	20 (51)
Bestellinformation		
LEPUS Doppeltarif-Zweirichtungszähler 60 A		auf Anfrage
LEPUS Doppeltarif-Zweirichtungszähler 100 A		63621223

# mME Drehstromzähler EasyM100



## Beschreibung

Elektronischer Drehstromzähler, auch als Wechselstromzähler über Phase L3 zugelassen. Der EasyM100 ist ein Kompakter 3-Phasen-, 4-Leiter-Wirkleistungszähler, auch als 1-Phasen-, 2-Leiter-Zähler einsetzbar, Strombereich 0,1-5(100) A, Universelle Käfigzugklemmen, mit Metalleinlage für frontseitigen Magnet-Tastkopf.

### Merkmale

- 2-Tarif-Zwei-Richtungszähler
- Zweizeiliges LC-Display nach FNN-Lastenheft EDL V1.2 mit 6 Stellen für Energieanzeige in kWh
- NFC/RFID-Schnittstelle

### Geeignet für Photovoltaikanlagen

- Weitgehend frequenzunabhängiges Messwerk

### Rollierende Infozeile

- Inhalte teils konfigurierbar über MSB-Datenschnittstelle
- Bedienung für Letztverbraucher mittels optischem Aufruftaster mit PIN-Schutz und Tacho-Nullstellung
- Momentanleistung (W), permanent oder per PIN
- Historische Energiewerte (kWh) für Tag, Woche, Monat und Jahr, Speichertiefe über zwei Jahre gemäß MsbG §61 mit Zugriffsschutz per PIN

## Schnittstellen

### Bidirektionale MSB-Schnittstelle (D0)

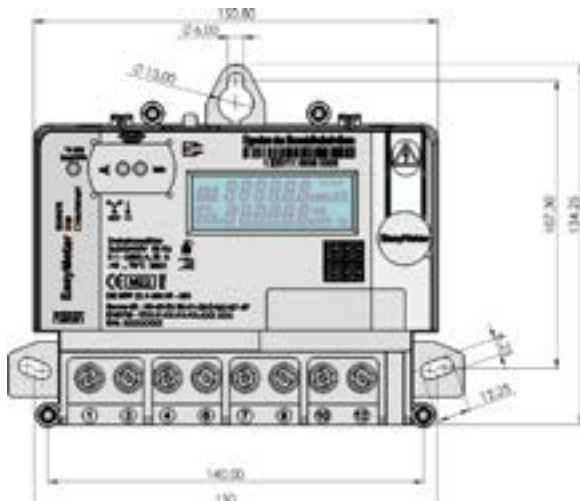
- Protokoll nach SML 1.04
- Funktionalität nach FNN Lastenheft EDL V1.2
- Jede Sekunde Übertragung der Zähleridentifikation, der Zählerstände und aller Leistungen (Push-Telegramm)

### Unidirektionale INFO-Schnittstelle

- Protokoll nach SML 1.04
- Funktionalität nach FNN Lastenheft EDL V1.2

### Erweiterbar durch Aufsteckmodule

- als Erweiterung zum intelligenten Messsystem nach dem MsbG
- für sonstige Kommunikation, Zusatzfunktionen, usw.
- Spannungsversorgung der Module über Klemmen 7/11
- Kommunikationsmodule Wireless M-Bus (OMS), M-Bus, LoRa
- Mit Konformitätsbewertung nach MID



Technische Daten	EasyM100
Messprinzip	direktmessend
Messsystem	4-Leiter
Messspannung (U <sub>n</sub> )	3 x 230 V/400 V (4-Leiter), 230 V (2-Leiter)
Messstrom (I)	0,1-5 (100) A
Messart	Zweitarifregister
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	Klasse B (1 %) gemäß DIN EN 50470-3
Eigenverbrauch Strompfad	ca. 0,005 W bei 5 A, ca. 2 W (100 A)
Eigenverbrauch Spannungspfad	ca. 0,8 W (2,5 VA) je Phase
Temperaturbereich (Betrieb)	-40°C ... +70°C
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	5.000
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2
Nennbetriebsfrequenz	50 Hz
Überspannungskategorie	OVC III (4kV) (gemäß EN 62052-31)
Schutzklasse	II
Schutzart (Gehäuse)	IP 51 (Innenzähler)
Nennbetriebsfrequenz	50 Hz
LCD-Display	2-zeiliges LC-Display mit der Darstellung nach FNN-Lastenheft EDL V1.2, Anzeige 6.0
Abmessungen (BxHxT, in mm)	ca. 177 x 198 x 51
Gewicht	ca. 0,6 kg (ohne Klemmendeckel)
MID (Wirkenergie)	ja
Moderne Messeinrichtung nach MsbG	ja
<b>Bestellinformation</b>	
EasyM100, Lieferung + Bezug, Doppeltarif DT*	63421315

\*EasyM100 mit 2 Tarifen in Lieferichtung wird nicht angeboten.



# mME Messwandlerzähler T3M



## Beschreibung

Verwendung als 3-Phasen-, 4-Leiter-Zähler, halbindirekt messend, in Verbindung mit Messwandler nach DIN EN 50470 in Zählerplatzsystemen mit Zählerräumen nach DIN VDE0603 Teil 1, DIN 43853.

Robustes Messprinzip

- Strommessung über Transformer
- Kapazitives Netzteil mit hochohmiger Netzankopplung
- keine Varistoren

Weitgehend frequenzunabhängiges Messwerk

- Nachweis für 2 kHz bis 150 kHz gemäß CLC/FprTR 50579:2012

Geringe Verluste und niedrige Eigenerwärmung

Tarifsteuerung nur über MSB-Datenschnittstelle

Rollierende Infozeile

- Schalt- und konfigurierbar über MSB-Datenschnittstelle
- Bedienung für Letztverbraucher mittels optischem Aufruftaster mit Pin-Schutz und Tacho-Nullstellung
- Momentanleistung (W)
- historische Energiewerte (kWh) für Tag, Woche, Monat und Jahr, Speichertiefe über zwei Jahre

Bidirektionale optische MSB-Datenschnittstelle (D0)

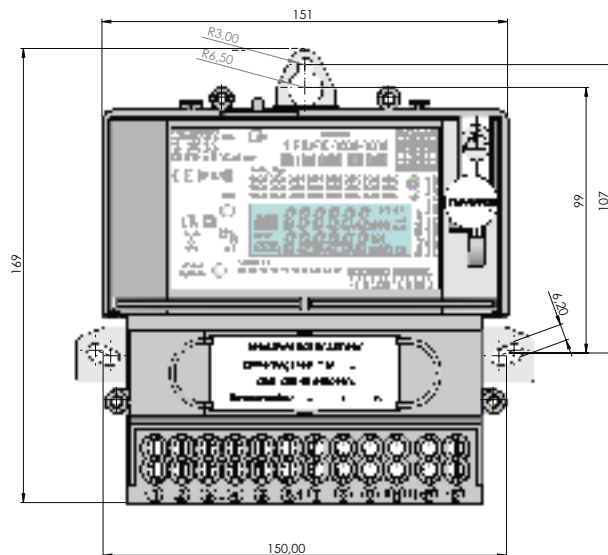
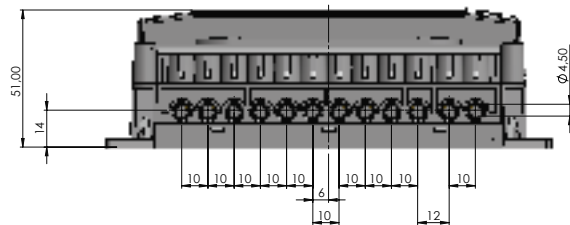
- Protokoll nach SML
- Funktionalität nach FNN Lastenheft EDL
- jede Sekunde Datenübertragung der ID-Nr., Zählerstände, Phasen- und Summenleistung

Unidirektionale optische Info-Datenschnittstelle

- Funktionalität nach FNN Lastenheft EDL

Erweiterbar durch Aufsteckmodule

- zum intelligenten Messsystem nach dem MsbG
- für sonstige Kommunikation, Zusatzfunktionen, usw.
- Spannungsversorgung der Module über Steckverbinder (Jumper) oder über Klemmen 11' und 8'
- Kommunikationsmodule Wireless M-Bus (OMS), M-Bus, LoRa Mit Konformitätsbewertung nach MID



Technische Daten	T3M
Messprinzip	Wandler
Messsystem	4-Leiter
Messspannung (U <sub>n</sub> )	3 x 230 / 400 V
Messstrom (I)	0,01-1(6) A
Messart	Zwei-Richtungszähler; Zweitarif, Wirkenergie (MID-Konform) und Blindenergie
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	B
Formfaktor	3-Punkt
Eigenverbrauch (pro Phase)	< 2,8 VA
Temperaturbereich (Betrieb)	-40°C bis +70°C
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	100.000
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2
Schutzart (Gehäuse)	IP54
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutralleiter	max. 4,5 mm <sup>2</sup>
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen (BxHxT, in mm)	177 x 198 x 51
Gewicht	0,97 kg
MID (Wirkenergie)	ja
Moderne Messeinrichtung nach MsbG	ja
Bestellinformation	
T3M B, Bezug mit Rücklaufsperr, MID	auf Anfrage
T3M LB, Lieferung und Bezug, MID	63021206
T3M L, Lieferung mit Rücklaufsperr, MID	auf Anfrage

# mME Wechselstromzähler Q1A



## Beschreibung

Verwendung als einpoliger Wechselstrom-Zähler / Wirkleistungszähler in Zählerplatzsystemen mit Zählerräumen nach DIN VDE0603 Teil 1, DIN 43853.

Weitgehend frequenzunabhängiges Messwerk  
 • Nachweis für 2 kHz bis 150 kHz gemäß CLC/FprTR 50579:2012  
 Geringe Verluste und niedrige Eigenerwärmung  
 Optional Tarifsteuerung über Tarifschaltklemmen Kl.15/Kl.13 oder MSB-Datenschnittstelle

Rollierende Infozeile  
 • Schalt- und konfigurierbar über MSB-Datenschnittstelle  
 • Bedienung für Letztverbraucher mittels optischem Aufruftaster mit Pin-Schutz und Tacho-Nullstellung  
 • Momentanleistung (W)  
 • historische Energiewerte (kWh) für Tag, Woche, Monat und Jahr, Speichertiefe über zwei Jahre

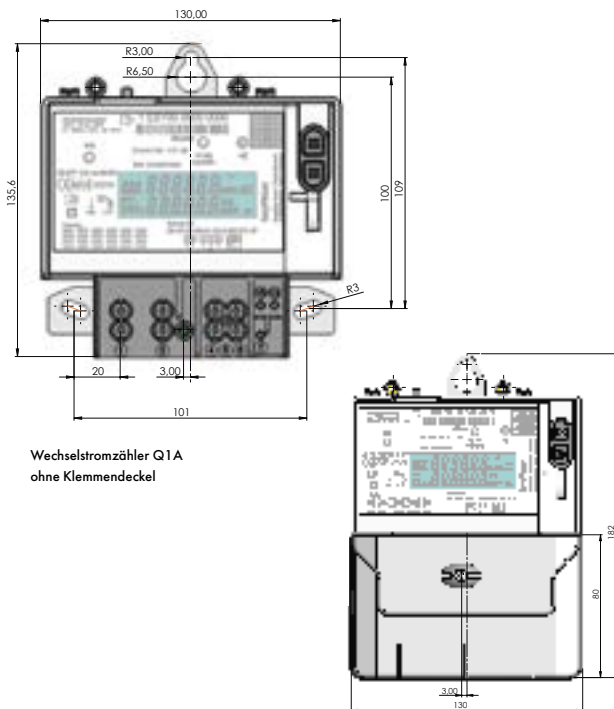
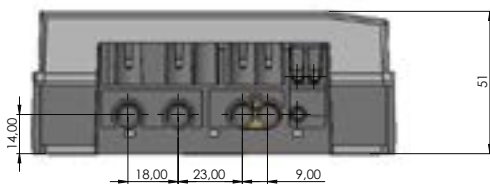
Bidirektionale optische MSB-Datenschnittstelle (D0)  
 • Protokoll nach SML 1.04

• Funktionalität nach FNN Lastenheft EDL V1.2  
 • jede Sekunde Datenübertragung der ID-Nr., Zählerstände und Leistung  
 • bidirektionaler Betrieb

Unidirektionale optische Info-Schnittstelle  
 • Funktionalität nach FNN Lastenheft EDL V1.2

Erweiterbar durch Aufsteckmodule  
 • als Erweiterung zum intelligenten Messsystem nach dem MsbG  
 • für sonstige Kommunikation, Zusatzfunktionen, usw.  
 • Spannungsversorgung der Module über Steckverbinder (Jumper) oder über Klemmen 1' und 5

Verschiedene Aufsteckmodule verfügbar  
 • Drittanbieter-Aufsteckmodule für Kommunikationszwecke und Zusatzfunktionen  
 • Kommunikationsmodule Wireless M-Bus (OMS), M-Bus, LoRa  
 Mit Konformitätsbewertung nach MID



Wechselstromzähler Q1A ohne Klemmendeckel

Wechselstromzähler Q1A mit Klemmendeckel

Technische Daten	Q1A
Messprinzip	direktmessend
Messsystem	2-Leiter
Messspannung (U <sub>n</sub> )	230 V
Messstrom (I)	0,1-5(60) A
Messart	Ein- oder Zwei-Richtungszähler; Ein- oder Zweitarif, Wirkenergie (MID-Konform)
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	A
Formfaktor	3-Punkt
Eigenverbrauch (pro Phase)	< 3 VA
Temperaturbereich (Betrieb)	-40°C bis +70°C
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	10.000
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2
Schutzart (Gehäuse)	IP51
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutralleiter	max. 50 mm <sup>2</sup>
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen (BxHxT, in mm)	130 x 182x 51
Gewicht	0,52 kg
MID (Wirkenergie)	ja
Moderne Messeinrichtung nach MsbG	ja
Bestellinformation	
Q1A	63321115

# M-Bus Modul EM01 V2 / V3



## Beschreibung

Das M-Bus Zusatzmodul EM01 V2 /V3 ist speziell für den Einsatz am EasyMeter Zähler konzipiert. Es ermöglicht die Einbindung des Zählers über M-Bus an Energiemanagementsysteme (EnMS) oder Zählerfernauslese-(ZFA) Systeme.

Das Modul arbeitet mit der M-Bus Spezifikation EN 13757-2/-3 mit Baudraten von 300 – 9.600 Baud (2.400 Baud voreingestellt). Durch den Einsatz eines speziellen Low-Power Mikroprozessors kann das gesamte Modul aus der M-Bus Versorgung (24-36 V) mit 1,5 mA dem Standard entsprechend versorgt werden. Es wird also keine zusätzliche Spannungsversorgung oder ein Spannungsanschluss aus dem EasyMeter Zähler benötigt.

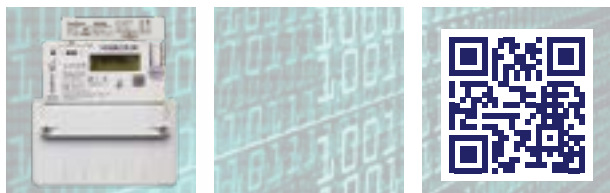
Die gesamte Montage des Moduls ist ohne Werkzeug möglich. Die Modulplatine befindet sich im Auslieferungszustand bereits richtig positioniert im Gehäuse. Die komplette Einheit kann somit passgenau auf den Zähler geschoben werden. Das Zusatzmodul arbeitet mit den EasyMeter Zählern der Baureihe Q3D, T3D, Q3B, T3B, Q1A, Q3A, Q3M, T3M und EasyM.

Der Betrieb des Moduls ist mit Standard M-Bus Mastern und Pegelwandlern möglich.

Der M-Bus Anschluß erfolgt über Steckklemmen auf der Unterseite der Platine.

Technische Daten	Art. Nr.
Maße (L x B x H)	Abdeckung: 96 x 52 x 28 (52) mm Elektronik: 81 x 30 x 11 mm
Spannungsversorgung	24-36VDC (Selbstversorgung aus der M-Bus Spannung)
Stromversorgung	1,5mA bei 36VDC (+/- 10 %)
Temperaturbereich	0° ... +70° C ( andere auf Anfrage )
Schutzklasse	III
Schutzart	IP31
Protokoll M-Bus Seite	M-Bus DIN EN 13757-2/-3, 300, 2.400, 9.600 Baud parametrierbar (2.400 Baud und Adresse 0 bei Auslieferung)
Unterstützte Zähler	Modul EM01 V2: Q3D, T3D, Q3B, T3B, Q1A, Q3A, Q3M, T3M Modul EM01 V3: EasyM
Protokoll Zählerseite	D0-MSB-Schnittstelle (OBIS) oder D0-MSB-Schnittstelle (SML)
Bestellinformation	Art. Nr.
M-Bus Modul für Q3x/Q1x/T3x	63120261
M-Bus Modul für EasyM	63120262

# Wireless M-Bus (OMS) Module WM 15 / WM 20



## Beschreibung

Die Module WM 15 und WM 20 ermöglichen den Zählern der Easymeter-Baureihen Q, T und EasyM die drahtlose Kommunikation per Wireless M-Bus. Das WM 15 sendet die Daten in AES128-Verschlüsselung / Mode 5. Es wird vorwiegend im Bereich des Submetering eingesetzt. Das WM20 sendet die Daten mit AES 128-Verschlüsselung / Mode 7 und ist damit zur Kommunikation mit Smart Meter Gateways (SMGw) geeignet.

Technische Daten	WM 15	WM 20
Reichweite	max. 500 m*	
Übertragungsart	T1 Mode (unidirektional)	
Verschlüsselung:	Encryption Mode 5 (AES 128) gem. OMS 4.1	Encryption Mode 7 (AES 128) gem. BSI TR 03109-1/OMS 4.1
Schnittstellendatenrate	9600 Baud (OBIS)	
Sendeleistung	standardmäßig: +9 dBm	
Eingangsempfindlichkeit	T: min -100 dBm	
Leistungsaufnahme	ca. 0,85 W / 3 VA	
Versorgungsspannung	230 V/50 Hz (Vers. über Zähler, Phase L3)	
Überspannungsfestigkeit	> 8 KV	
Betriebstemperatur	-25 bis +55° C	
Antennenausführung	integriert	
Frequenzbereich	868,95 MHz	
Schutzart	IP51 (Montage in Innenräumen)	
Gewicht	80 g	
Bestellinformation	Art. Nr.	Art. Nr.
Modul für Q3A/Q1A/T3M	63120351	63120355
Modul für EasyM	63120351	63120356

\*Die angegebene Reichweite setzt unter anderem freie Sicht voraus. Die tatsächlich zu erreichende Reichweite kann hiervon stark abweichen und wird unter anderem beeinflusst durch die Antenne, die Modulintegration sowie die Umgebungsbedingungen.



# LoRa® Modul LR10 V2.0 Kommunikationsadapter



## Beschreibung

Das LoRa® Modul LR10 V2.0 dient als Erweiterungsmodul für die Drehstromzähler der Baureihen EasyM, Q3A, T3M und Q1A. Das Funkmodul stellt die Kommunikation zwischen dem Stromzähler und einer Datensammelstelle (LoRa® Gateway) her.

Die Kommunikation erfolgt im anmelde- und lizenzfreien SRD Band (868 MHz). Der Stromzähler verfügt über eine optische Messstellenbetreiber-Schnittstelle (MSB, D0) und sendet die Daten über das SML-Protokoll (Smart Message Language) an das Modul.

Das Modul liest die Daten aus und überträgt die Datensätze per Funk gemäß der LoRaWAN® 1.1 Spezifikation an das nächstgelegene LoRa® Gateway, von wo aus sie dann mittels des LoRaWAN® Protokolls über das Internet zu einem LoRa® Server transportiert und für die weitere Verarbeitung bereitgestellt werden.

## Funktionen

Übertragungsart:  
 • Standardübertragungsprotokoll LoRaWAN® Class C, Class A

- Sendemerkmale:
- Dynamische Sendeleistungssteuerung (LoRa®)
  - Sendeleistung 7 dBm (5 mW ERP) gemäß ETSI EN 300220-2 V3.1.1
  - Individuelle Begrenzung der Sendeleistung möglich (Betrieb mit High Gain Außenantenne)
  - Variable Datenrate Standard, SF 10 (SF7/BW125...SF12/BW125)
  - Over-The-Air Activation (OTAA)

- Standard Parameter werden bereitgestellt:
- DevEUI (End Device Identifier): einzigartige ID des Endgerätes, (Format: EUI-64)
  - AppEUI (Application Identifier): Standard, einheitliche ID der Anwendung, (Format: EUI-64)
  - AppKey (Application Key): Standard, einheitlicher Nachrichtenschlüssel zwischen DevEUI und AppEUI, (Format: AES-128);

weitere Einstellungen auf Anfrage.

Technische Daten	Art. Nr.
Geeignete Stromzählertypen	Drehstromzähler EasyM, Q3A, T3M und Q1A
Datenschnittstelle zum Zähler	IR-optisch über MSB-DSS, Protokoll SML 1.04
Verschlüsselung	Standardverschlüsselung (AES-128)
Spreading Faktoren (SF)	7, 8, 9, 10, 11, 12 Typische Datenrate bei SF7: 5500 bps Typische Datenrate bei SF12: 300 bps
Bandwidth (BW)	125 kHz
Maximale Sendeleistung	7 dBm (5 mW) gemäß ETSI EN 300 220-2 V3.1.1 (Beschränkung Band L)
Reichweite	Bis zu 15 km Reichweite im freien Feld. Bis zu 500 m in Gebäuden. (theoretisch erzielbare Reichweite, die Umgebungsbedingungen können die Reichweite stark beeinflussen)
Datensendeintervall	Standardwert 15 Minuten
Antenne	RP-SMA Anbauantenne mit Klappgelenk (im Lieferumfang enthalten)
Zugelassener Montageort	Innenräume
Temperaturbereich	-25 bis +55°C
Luftfeuchte	< 85% r. F. nicht kondensierend
Schutzart	IP 40
Versorgungsspannung	230V
Nennfrequenz	50Hz
Leistungsaufnahme	Ca. 0,9 W (ca. 3 VA)
Gewicht	Ca. 100 g
Konformität:	CE (Richtlinie 2014/53/EU) (RED)
Bestellinformation	Art. Nr.
LoRa® Modul LR10 V2.0	63120357

# mME eHZ PICUS



## Beschreibung mME eHZ PICUS

- Elektrizitätszähler zur Wirkenergiemessung
- Zwei-Tarif-Wirkenergiemessung
- Messung von Bezug und Lieferung als Zweirichtungszähler, angezeigt durch A+ und A-
- Für 2 oder 4-Leiternetze
- Wechselstromzulassung auf L1 / L2 oder L3
- Zweizeilige LC-Anzeige
- Anzeigemöglichkeit Momentanleistung (W)
- zusätzliches, rückstellbares Energieregister
- Zweite, bidirektionale Datenschnittstelle zur Datenauslesung, Tarifsteuerung die rückwärtige optische Schnittstelle kann optional zur Verbindung mit dem BAB-Adapter LMN-UCM-TH nachgerüstet werden
- Datenprotokoll SML (Smart Message Language)
- Historische Werte 1, 7, 30, 365 Tage, gemäß MsbG
- optische Steuerung per Taschenlampensignal
- Umschalten der historischen Werte auf dem LCD PIN-geschützt, Funktionalität gemäß FNN 1.4.1
- Register der Magnetfeldeinwirkungen, Ereigniseintrittszähler
- Zählergehäuse aus verstärktem Polycarbonat, halogenfrei, recycelbar mit der Brandkategorie V0 nach UL94
- geringer Eigenverbrauch
- Störfestigkeit
- manipulationssicher
- Konformitätsbewertung nach MID

## Beschreibung mME eHZ PICUS

Der Stromzähler PICUS ist für die direkte Wirkstrommessung in dreiphasigen Vierleiter- und in einphasigen Netzen (Phase L1 oder L2 oder L3) ausgelegt.

Der Zähler ist für den Einbau in Schalttafeln in Stecktechnik vorgesehen. Der Zähler entspricht den Anforderungen einer modernen Messeinrichtung im Sinne des MsbG und GDEW. Und ist an den funktionellen Anforderungen des FNN-LH BZ der aktuellen Version für SLP- und GRID-Zähler angelehnt.

Technische Daten	mME eHZ PICUS
Messprinzip	direktmessend
Messsystem	2 Leiter / 4-Leiter
Messspannung (Un)	230 V - L1   L2   L3 oder 3 x 230/400 V
Messstrom (I)	0,25-5(60) A
Messart	Ein-oder Zweitarifzähler, Wirkenergie
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	Kl. A, gemäß EN 50470-1,-3
Formfaktor	Steckzähler
Leistungsaufnahme im Stromkreis (pro Phase)	< 0,05 VA
Leistungsaufnahme im Spannungskreis (pro Phase)	< 0,2 W, < 1,8 VA
Temperaturbereich (Betrieb)	-40°C ... +70°C
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	10.000
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2
Nennbetriebsfrequenz	50 Hz
Überspannungskategorie	OVC III (4kV)
Isolationsklasse des Gehäuses	II gemäß der Norm PN-EN60592
LCD-Display	2-zeiliges LC-Display mit der Darstellung nach FNN-LH BZ, Anzeige 6.0
Schutzart (Gehäuse)	IP51 (Innenzähler)
Abmessungen (BxHxT, in mm)	90 x 135 x 80
Lebensdauer der Komponenten	mind. 20 Jahre
Gewicht	< 0,5 kg
MID (Wirkenergie)	ja
Moderne Messeinrichtung nach MsbG	ja
Bestellinformationen	Art. Nr.
Lieferung & Bezug LB / Doppeltarif DT	23030627
Zubehör	Art. Nr.
Optischer Auslesekopf für eHZ	auf Anfrage
eHZ Adapterplatte BKE-A bei Austausch gegen Ferrariszähler	23030219
BKE-A Klemmendeckel, klein	23030222

# mME eHZM



## Beschreibung mME eHZM

Der eHZM ist unser Haushaltszähler für Messplätze in Stecktechnik. Er erfüllt die Anforderungen bei Anzeige und Bedienung des FNN-Lastenheftes BZ sowie die Anforderungen des MsbG an eine moderne Messeinrichtung.

Durch das genormte Stecksystem ist er interoperabel sowie einfach montier- und wechselbar. Optional mit wM-Bus als eHZB Variante.

## Beschreibung mME eHZM

- Elektrizitätszähler zur Wirkenergiemessung
- Einsetzbar als moderne Messeinrichtung inkl. Darstellung der hist. 24-Monatswerte nach MsbG
- Zwei-Tarif-Wirkenergiemessung
- Messarten werksseitig parametrierbar:
  - Einrichtungszähler +A mit Rücklaufsperr (Bezugszähler) oder
  - Einrichtungszähler -A mit Rücklaufsperr (Lieferzähler) oder
  - Zweirichtungszähler +A und -A
- Für 2 oder 4-Leiternetze
- Wechselstromzulassung
- Zweizeilige LC-Anzeige
- Anzeigemöglichkeit Momentanleistung (W)
- Rückstellbares Energieregister
- Zweite, bidirektionale Datenschnittstelle zur Datenauslesung, die rückwärtige optische Schnittstelle kann optional mit einem Adapter zu einem Gateway nachgerüstet werden, eHZM
- Historische Werte 1, 7, 30, 365 Tage jeweils für die letzten 24 Monate für Energierrichtung +A und/oder -A
- Datenprotokoll SML (Smart Message Language)
- optische Steuerung per Taschenlampensignal
- Umschalten der historischen Werte auf dem LCD PIN-geschützt, Funktionalität gemäß FNN 1.4.1
- Sehr hohe Festigkeit gegenüber äußeren Magnetfeldern
- Gehäusematerial: Polycarbonat glasfaserverstärkt, halogenfrei, recycelbar
- Netzteil mit geringer elektromagnetischer Abstrahlung
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Optionale Schnittstelle wireless M-Bus (OMS) eHZB

Technische Daten	mME eHZM
Messprinzip	direktmessend
Messsystem	2 Leiter 4 Leiter
Messspannung (Un)	3x 230/400 V, (optional: einsetzbar auch in 230 V Wechselstromnetzen)
Messstrom (I)	0,25-5(60) A
Messart	2 Tarifregister oder 1 Tarifregister (optional)
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	Kl. A, gemäß EN 50470-1,-3
Formfaktor	Steckzähler
Leistungsaufnahme im Stromkreis (pro Phase)	< 0,05 VA
Leistungsaufnahme im Spannungskreis (pro Phase)	eHZM typisch 0,8 W eHZB typisch 0,9 W
Temperaturbereich (Betrieb)	-30°C ... +70°C
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	10.000
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2
Nennbetriebsfrequenz	50 Hz
Überspannungskategorie	OVC III (4kV) (gemäß EN 62052-31)
Isolationsklasse des Gehäuses	II
LCD-Display	2-zeiliges LC-Display mit der Darstellung nach FNN-LH BZ, Anzeige 6.0
Schutzart (Gehäuse)	IP 51 (Innenraum)
Abmessungen (BxHxT, in mm)	90 x 135 x 62 ohne Haltekrallen
Datenerhalt	spannungslos im EEPROM, mind. 20 Jahre
Gewicht	ca. 300 g
MID (Wirkenergie)	ja
Moderne Messeinrichtung nach MsbG	ja
Bestellinformationen	Art. Nr.
eHZM Bezug mit Rücklaufsperr / Doppeltarif DT	23030724
eHZM Lieferung mit Rücklaufsperr / Doppeltarif DT	23030726
eHZM Lieferung & Bezug LB / Doppeltarif DT	23030727
eHZB Lieferung & Bezug LB / Doppeltarif DT / wM-Bus (OMS)	23030437
Zubehör	Art. Nr.
Optischer Auslesekopf für eHZM	78050006
eHZ Adapterplatte BKE-A bei Austausch gegen Ferrariszähler	23030219
BKE-A Klemmendeckel, klein	23030222

# Drehstromzähler DMTZ-XC



## Beschreibung

- Digitaler Drehstromzähler für Direkt- und Wandleranschluss
- Für 4-Leiternetze
- Mehrtarif-, Lieferungs- und Bezugszähler
- Integrierte Tarifschaltuhr (Standardschaltzeiten T1 06:00-22:00 Uhr)
- Lastgangspeicher Wirkenergie (Lieferung und Bezug)
- Maximeterfassung (Lieferung und Bezug)
- LCD, 4 Zeilen à 20 Zeichen mit alphanumerischer Klartextanzeige
- Genauigkeitsklasse B gemäß DIN EN 50470-1/-3
- D0 und RS485
- Impulsausgänge für Wirkenergie (Lieferung und Bezug) und Messperiodenkontakt
- Werkseitig auf individuelle Impulswertigkeit und Tarifzeiten einstellbar
- Montage auf Zählerkreuz gem. DIN 43857
- Konformitätsbewertung gemäß MID und für Abrechnung zugelassen
- Eingang Zeitsynchronisierung DCF 77
- Modulsteckplatz für Erweiterungsmodule (siehe Zubehör) inkl. interner Spannungsversorgung

## Schnittstellen

### S0-Impulsausgang

S0 als Optomosfet (Schließer) max. 250 V AC/DC; 100 mA  
Impulswertigkeit:

0,25 - 5(100) A      Standard: 250 Imp./kWh  
0,01 - 1(6) A      Standard: 5.000 Imp./kWh

Weitere Impulswertigkeiten sind ab Werk konfigurierbar.

### D0-Schnittstelle nach DIN EN 62056-21

Optische Datenschnittstelle zur Vorortauslesung

### RS 485-Schnittstelle

- Zweidraht Schnittstelle zur Fernauslesung über Modem
- Automatische Baudratenerkennung

Technische Daten	DMTZ-XC	
Spannung (U)	3x 230 / 400 V	
Strom (I)	0,25 - 5 (100) A	0,01 - 1 (6) A
Frequenz (f)	50 Hz	
Genauigkeit	Kl. B	
Eigenverbrauch (Ue)	< 1,3 VA pro Phase	
Eigenverbrauch (Ie)	< 0,01 VA pro Phase	
Temperaturbereich (Tb)	-25 ... +55 °C	
Schutzklasse	II	
Schutzart	IP 51	
Abmessungen (B x H x T)	180 x 285 x 80 mm	
Gewicht	ca. 1,35 kg	
Bestellinformation	Art. Nr.	
DMTZ-XC	64221223	64221205
weitere Ausführungen	auf Anfrage	
Zubehör	Art. Nr.	
Modemmodul Variomod XC LTE	77040008	
Ethernetmodul Variomod TCP/IP	77040006	



# Drehstromzähler LZQJ-XC



## Beschreibung

- Digitaler Drehstromzähler für Direkt- und Wandleranschluss
- Für 4-Leiternetze
- Mehrtarif-, Lieferungs- und Bezugszähler
- Integrierte Tarifschaltuhr (Standardschaltzeiten T1 06:00-22:00 Uhr)
- Lastgangspeicher Wirkenergie (Lieferung und Bezug), Blindenergie (Lieferung und Bezug)
- Maximumerfassung (Lieferung und Bezug)
- LCD, 4 Zeilen à 20 Zeichen mit alphanumerischer Klartextanzeige
- Genauigkeitsklasse B gemäß DIN EN 50470-1/-3
- D0 und RS485
- Impulsausgänge für Wirkenergie (Lieferung und Bezug), Blindenergie (Lieferung und Bezug) und Messperiodenkontakt
- Werkseitig auf individuelle Impulswertigkeit und Tarifzeiten einstellbar
- Montage auf Zählerkreuz gem. DIN 43857
- Konformitätsbewertung gemäß MID und für Abrechnung zugelassen
- Eingang Zeitsynchronisierung DCF 77
- Modulsteckplatz für Erweiterungsmodule (siehe Zubehör) inkl. interner Spannungsversorgung

## Schnittstellen

### S0-Impulsausgang DIN EN 62053-31 (IEC 62053-31)

S0 als Optomosfet (Schließer) max. 250 V AC/DC; 100 mA Impulswertigkeit:

0,25 - 5(100) A	Standard: 250 Imp./kWh
0,01 - 1(6) A	Standard: 5.000 Imp./kWh

Weitere Impulswertigkeiten sind ab Werk konfigurierbar.

### D0-Schnittstelle nach DIN EN 62056-21

Optische Datenschnittstelle zur Vorortauslesung

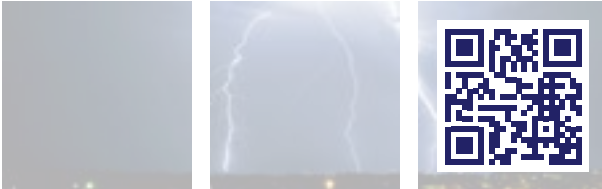
### RS 485-Schnittstelle

- Zweidraht Schnittstelle zur Fernauslesung über Modem
- Automatische Baudratenerkennung

Technische Daten	LZQJ-XC	
Spannung (U)	3x 230 / 400 V	3x 58 / 100 V - 3x 240 / 415 V
Strom (I)	0,25 - 5 (100) A	0,01 - 1 (6) A
Genauigkeit (Wirk)	Kl. B	
Genauigkeit (Blind)	Kl. 2	
Eigenverbrauch (Ue)	< 1,2 VA pro Phase	
Eigenverbrauch (Ie)	< 0,01 VA pro Phase	< 0,004 VA pro Phase
Temperaturbereich (Tb)	-25 ... +55 °C	
Schutzklasse	II	
Schutzart	IP 51	
Abmessungen (B x H x T)	180 x 285 x 80 mm	
Gewicht	ca. 1,4 kg	
Bestellinformation	Art. Nr.	
LZQJ-XC für 4-Leiter-Netze	54221223	54221205
weitere Ausführungen	auf Anfrage	
Zubehör	Art. Nr.	
Modemmodul Variomod XC LTE	77040008	
Ethernetmodul Variomod TCP/IP	77040006	



# Wechselstromzähler WS



## Beschreibung

- Mechanischer Wechselstromzähler
- Für 2-Leiternetze
- Mechanisches Rollenzählwerk
- Genauigkeitsklasse 2 in Übereinstimmung mit IEC 1036
- Montage auf Zählerkreuz gem. DIN 43857
- PTB-Zulassung, geeicht lieferbar

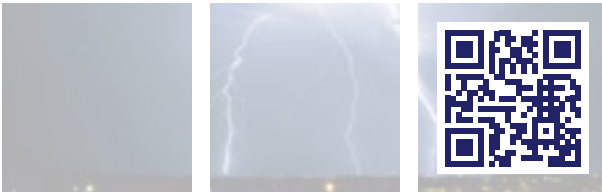
### Hinweis

Elektrizitätszähler für Verrechnungszwecke müssen geeicht sein. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift wird als Ordnungswidrigkeit geahndet.

Technische Daten	WS regeneriert	
Spannung (U)	1x 230 V	1x 230 V
Strom (I)	10 (40) A	10 (60) A
Frequenz (f)	50 ±15 %	50 ± 15 %
Zählwerk	5/0, 6/0, 6/1	5/0, 6/0, 6/1
Genauigkeit	2	2
Eigenverbrauch (Ue)	< 4,5 VA pro Phase	
Eigenverbrauch (Ie)	< 1 VA pro Phase	
Temperaturbereich (Tb)	-10 ... +45 °C	-10 ... +45 °C
Schutzart	IP 51	IP 51
Gewicht	ca. 1,0 - 1,5 kg	ca. 1,0 - 1,5 kg
Abmessung (B x H x T)	120 ... 145 x 210 ... 270 x 100 ... 150 mm	
Bestellinformation	Art.Nr.	
WS geeicht	01020113	01020115
WS geeicht inkl. Nullstellung	01021131	01021151
WS geeicht inkl. Eichschein	01021134	01021154
WS geeicht inkl. Nullstellung und Eichschein	01021135	01021155



# Drehstromzähler DS



## Beschreibung

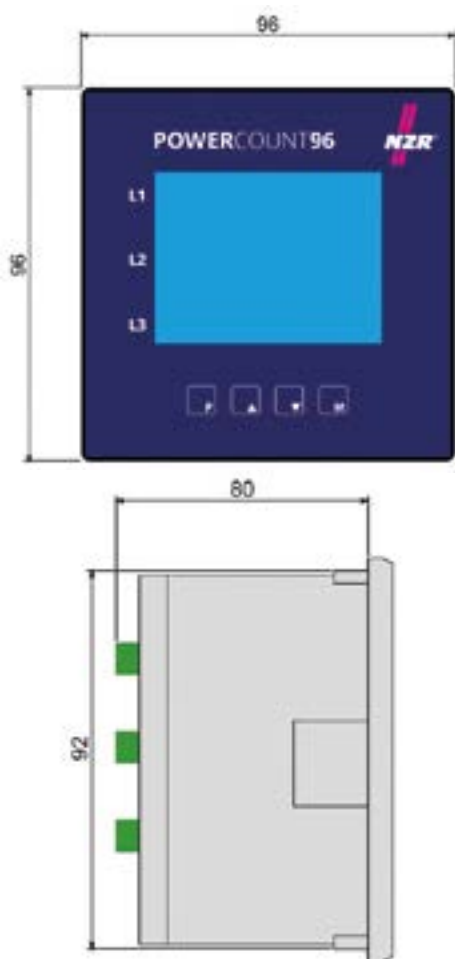
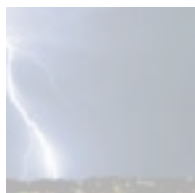
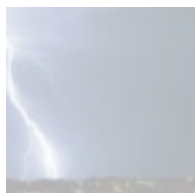
- Mechanischer Drehstromzähler
- Für 3- und 4-Leiternetze
- Mechanisches Rollenzählwerk
- Genauigkeitsklasse 2 in Übereinstimmung mit IEC 1036
- Montage auf Zählerkreuz gem. DIN 43857
- PTB-Zulassung; geeicht lieferbar

## Hinweis

Elektrizitätszähler für Verrechnungszwecke müssen geeicht sein. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift wird als Ordnungswidrigkeit geahndet.

Technische Daten		DS Regeneriert		
Spannung (U)		3x 230/400 V		
Strom (I)	10 (40) A	10 (60)A	5 A	
Frequenz (f)		50 Hz ± 15 %		
Zählwerk		5/0, 6/0, 6/1	5/2	
Genauigkeit	2	2	2	
Eigenverbrauch (Ue)		< 4,5 VA pro Phase		
Eigenverbrauch (Ie)		< 1 VA pro Phase		
Temperaturbereich (Tb)		-10 ... +45 °C		
Schutzart	IP 51	IP 51	IP 51	
Gewicht		ca. 1,0 - 1,5 kg		
Abmessungen (B x H x T)		120 ... 190 x 310 ... 370 x 100 ... 140 mm		
Bestellinformation		Art.Nr.		
DS geeicht	10020213	10020215	10020206	
DS geeicht inkl. Nullstellung	10022131	10022151	10022061	
DS geeicht inkl. Rücklaufsperr	-	10022152	-	
DS geeicht inkl. Eichschein	10022134	10022154	10022064	
DS geeicht inkl. Nullstellung, Eichschein	10022135	10022155	10022066	
DS geeicht inkl. Rücklaufsperr, Eichschein	-	10022156	-	
DS geeicht inkl. Nullstellung, Rücklaufsperr, Eichschein	-	10022158	-	
DS geeicht inkl. Nullstellung, Rücklaufsperr	-	10022159	-	
DS geeicht, 2-Tarif	-	11020215	-	
DS geeicht, 2-Tarif, inkl. Nullstellung	-	11022151	-	

# Messgerät PowerCount96



## Beschreibung

Das PowerCount96 ist ein leistungsfähiges Fronttafeleinbaumessgerät (auch geeignet für die Hutschienenmontage mit Adapter) und ersetzt alle Analogmessgeräte. Es misst 3-phasig Strom und Spannung im 4-Quadrantenbetrieb in Klasse 0,2 und damit die Arbeit in Klasse 0,5s sowie alle üblichen Netzgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 50. Harmonischen. Es kann über Stromwandler mit N/5 A und N/1 A sowie über Rogowskispulen (333mV) gemessen werden. Es besitzt ein beleuchtetes, großes und gut ablesbares digitales Display. Über 4 Funktionstasten wird es komfortabel bedient. Intern ist ein PT100 Fühler integriert. Es wird sowohl in 400 V Netzen (optional: auch 690 V-Netze) eingesetzt. Als M-Bus- oder Modbus-TCP/IP-Version erhältlich.

## Displayanzeige

- Spannung: (ULL; ULN) U1; U2; U3, UN, U12; U23; U31, Kl. 0,2
- Strom: IL1; IL2; IL3, Kl. 0,2
- Leistung: Wirk-/Blindleistung Import/Export pro Phase L1; L2; L3; pro Tarif T1; T2; T3
- Wirkleistung: P1; P2; P3; 3P Import; Export, Gesamt, Kl. 0,5
- Blindleistung: Q1, Q2, Q3; 3Q, Kl. 1
- Scheinleistung: S1; S2; S3; 3S, Kl. 1
- Harmonische Verzerrungsleistung: D1; D2; D3;
- Leistungsfaktor cos phi: PF1, PF2, PF3; PFN, PF, cos phi1, cos phi2, cos phi3, Kl. 0,5
- Oberschwingung Spannung: THDU1; THDU2; THDU3; THDU12; THDU23; THDU31, Kl. 2
- Oberschwingung Strom: THDI1; THDI2; THDI3; Kl. 2
- Harmonische je Ordnung: 1. bis 50. für U/I
- Klirrfaktor: U1fh; U2fh; U3fh; I1fh; I2fh; I3fh;
- Frequenz: 40...70 Hz, Kl. 0,05
- Wirkarbeit: 4 Quadranten Messung Import/Export pro Phase; pro Tarif; Gesamt, Kl. 0,5s
- Blindarbeit: 4 Quadranten Messung Import/Export pro Phase; pro Tarif; Gesamt, Kl. 1

Technische Daten	PowerCount96
Messprinzip	Wandler
Messsystem	4-Leiter
Messspannung (U <sub>n</sub> )	3 x 230 / 400 V
Messstrom (I)	0,01-1(6) A
Messart	4-Quadranten-Zähler; 3-Tarif, Schein- u. Harmonische Verzerrungsleistung, Oberwellen; Alarmfunktion
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	Kl. 0,2
Formfaktor	96 x 96
Eigenverbrauch (pro Phase)	3 VA
Temperaturbereich (Betrieb)	-25°C bis +60°C
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	-
Mechanische Umgebungsbedingungen	M2
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2
Schutzart (Gehäuse)	IP40 (opt. IP54)
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutralleiter	2,5 mm <sup>2</sup>
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen (BxHxT, in mm)	96 x 96 x 80
Gewicht	0,3 kg
MID (Wirkenergie)	nein
Bestellinformation	Art. Nr.
PowerCount96 M-Bus	51030405
PowerCount96 Modbus TCP/IP	51030506
Hutschienenadapter	5103
Schutzhaube IP65	5104

# Steckdosenzähler *EcoLine* mit **EcoCount® WSD 32+**



## Beschreibung

### Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen

- Mess- und eichrechtskonforme Messung durch geeichten Zähler
- Messung im 15-Minuten-Intervall bei Eigenversorgern (EcoLine M in Verbindung mit MLogX)
- Material zur Wandbefestigung (im Lieferumfang enthalten)
- Siegelmarken (im Lieferumfang enthalten)
- Nachweis lückenloser Messung durch integrierten Betriebsstundenzähler (EcoLine M)

### Optimierung auf Einsatzbedingungen

- Hochwertige Optik
- Strapazierfähige Aluminium-Schiene
- Geprüfte Bauteile
- Wandmontage mit beigefügten Wandlaschen möglich
- Zusätzlicher Schutz des Messgerätes

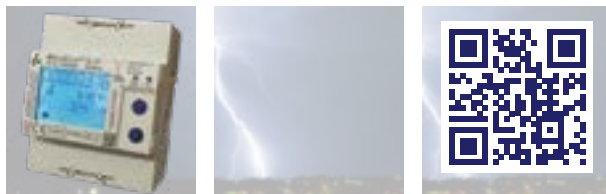
### Einbettung in Geschäftsprozesse

- Datenanalyse und Visualisierung in CountVision
- Alarmierungsfunktionen in CountVision
- Optional: Prüfung und Dokumentation nach DGUV Vorschrift 3

**Technische Daten der Wechselstromzähler EcoCount WSD+ finden Sie auf Seite 37.**

	EcoLine	EcoLine 2	EcoLine M
Spannung 1 x 230 V~	•	•	•
Strom bis 16 A	•	•	•
Messgerät EcoCount	WSD 32+		WSD 32+M
Spannung (U)	1x 230 V		
Strom (I)	0,25-5(16) A		0,25-5(16) A
Frequenz (f)	50 Hz		
Zählwerk	5.1		
Genauigkeit (EN50470-1,-3)	Cl. B		
Eigenverbrauch (Pe)	< 0,4 W		
Temperaturbereich (Tb)	-25 °C ... +55 °C		
Datenübertragung M-Bus	-	-	•
Anschlussleitung	EcoLine	EcoLine 2	EcoLine M
Energiewert (Zählerstand)	ja	ja	ja
Momentanleistung	-	-	ja
Spannung	-	-	ja
Strom	-	-	ja
Frequenz	-	-	ja
Leistungsfaktor	-	-	ja
Betriebszeit (per M-Bus)	-	-	ja
Steckdosen Schuko Typ F	1	2	1
Netzkabel, 2 m	ja	ja	ja
M-Bus-Leitung 2,5 m	-	-	ja
Eigenverbrauch < 0,4 W	ja	ja	ja
Schutzart	IP30		
Abmessungen mm	254x44x44	297x44x44	254x44x44
Gewicht	0,7 kg		
Bestellinformation	Art. Nr.		
	09121113	09122113	09121416

# Drehstromzähler //EcoCount® SL



## // Beschreibung

Der Zähler EcoCount SL ist ein vollelektronischer Elektrizitätszähler zur Festinstallation in Dreiphasen-Vierleiternetzen bzw. Einphasen-Zweileiternetzen und dazu bestimmt, elektrische Wirkenergie zu messen und in bis zu zwei Energietarifen zu registrieren. Er ist ein Innenraumzähler als Installations-Einbaugerät für die Hutschienenmontage, in einer kompakten Bauform von nur 4 Teilungseinheiten.

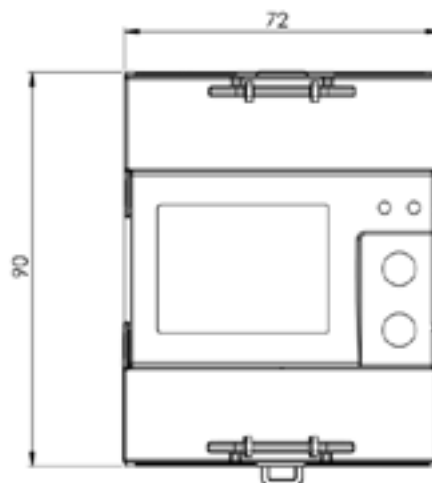
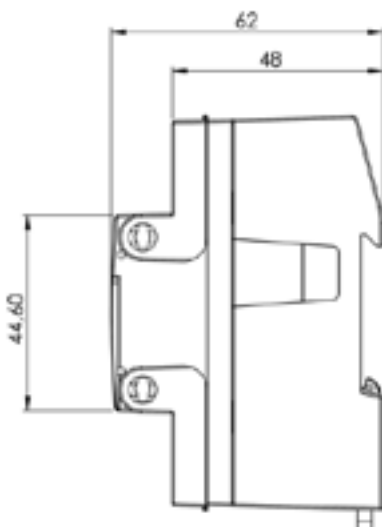
Der Zähler EcoCount SL 85 ist für den direktmessenden Anschluss bis 85 A Grenzstromstärke in Niederspannungsnetzen verfügbar.

Der Zähler EcoCount SL 5/1 ist für den Anschluss an Stromwandlern mit 5 A oder 1 A Sekundärstrom in Niederspannungsnetzen vorgesehen.

- Beleuchtetes Display
- Menünavigation über zwei Bedientasten
- Anzeige von Wirk-, Schein- und Blindleistung, Leistungsfaktor, Spannung, Netzfrequenz, Strom (jeweils gesamt und pro Phase)
- Alarmfunktionalität mit parametrierbaren Schwellwerten
- Tarifschaltung 2 Tarife
- Wechselstromzulassung auf L1
- Spannungsloses Ablesen
- Rücksetzbares Zählerregister
- Phasenausfallerkennung / Drehfeldererkennung
- Rücklaufsperrung
- Optional: Zweirichtungszählung Lieferung und Bezug
- Konformitätsbewertung nach MID
- Anzeigekapazität 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.
- 4 Teilungseinheiten
- Wandlerverhältnis einstellbar (1-6000)
- S0 Impulsausgang für Wirk- und Blindenergie
- Optional: M-Bus
- Optional: ModBus RTU (RS 485)
- Zukunftsfähig durch Erweiterungsschnittstelle (Zusatzfunktionen über Module)

**Achtung!** Einstellen des Wandlerverhältnisses ist bei geeichten-/MID-konformitätsbewerteten Zählern nur einmal nach der Installation möglich. Der Zähler muss danach vom Messgeräteverwender verriegelt werden.

## // Maßskizzen





## // Schnittstellen

**S0-Impulsausgang passiv potentialfrei, nach DIN EN 62053-31 Klasse A und B  
EcoCount SL 85 | EcoCount SL 5/1**

Impulslänge: 30 ms  
 Impulswertigkeit: 1000 Imp./kWh bzw. Imp./kvarh (EcoCount SL 85)  
 10000 Imp./kWh bzw. Imp./kvarh (EcoCount SL 5/1)  
 Belastbarkeit: U max. 30 V  
 I max. 100 mA

**M-Bus Schnittstelle EN 13757-2, -3**

Adressierung: Primäradresse = 0 (über das Displaymenü am Gerät änderbar)  
 Sekundäradresse = Seriennummer (identisch mit der Zähler-Herstellersnummer)  
 Baudrate: von 300 bis 9.600 Baud (Standard 2.400 Baud)

Datenübertragung M-Bus:

- Energiewert(e)
- Momentanwert Leistung je Phase und Summe
- Spannung je Phase
- Strom je Phase
- Fehlerstatus

**ModBus RTU (RS 485)**

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.

Adressierung: MODBUS Adresse: 001 (über das Displaymenü am Gerät änderbar)  
 Baudrate: von 300 bis 115200 Baud (Standard 19.200 Baud)

Datenübertragung ModBus RTU:

- Energiewert(e)
- Momentanwert Leistung je Phase und Summe
- Spannung je Phase
- Strom je Phase
- Fehlerstatus

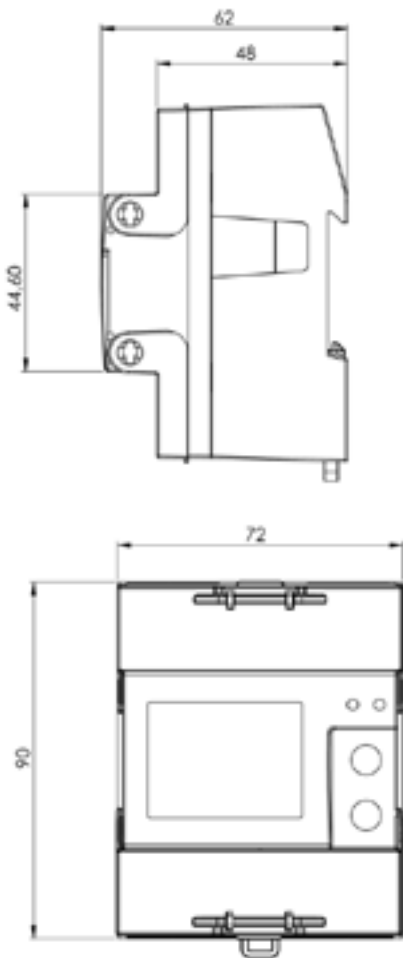
Technische Daten	SL 85	SL 5/1
Messprinzip	direktmessend	Wandler
Messsystem	2- oder 4-Leiter	4-Leiter
Messspannung (U <sub>n</sub> )	230 V (2-Leiter) 3 x 230/400 V (4-Leiter)	3 x 230/400 V
Messstrom (I)	5(85) A	1...5(6) A
Messart	Dreiphasen-Vierleiter-Drehstromnetz oder Einphasen-Zweileiter-Wechselstromnetz	
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	B	
Formfaktor	4 TE Hutschiene	
Eigenverbrauch (pro Phase)	≤ 0,6 VA	
Temperaturbereich (Betrieb)	3K6 (-25°C bis +55°C) Innenraum	
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	5.000	40.000
Mechanische Umgebungsbedingungen	M2	
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2	
Schutzart (Gehäuse)	IP 20*, bei angebrachtem Klemmendeckel	
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutralleiter	2,5 ... 25 mm² flexibel	0,5 ... 6 mm² flexibel
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	1,5 mm²	
Abmessungen (BxHxT, in mm)	72 x 90 x 62	
Gewicht	0,26 kg	
MID (Wirkenergie)	ja	ja
Anzeige	LC-Display, 8 Stellen (5.3 ... 8.0)	
Bestellinformation		
EcoCount SL S0, Bezug	33420218	33420205
EcoCount SL M-Bus, Bezug	33420418	33420405
EcoCount SL Modbus, Bezug	33420518	33420505
EcoCount SL S0, Lieferung und Bezug	43420218	43420205
EcoCount SL M-Bus, Lieferung und Bezug	43420418	43420405
EcoCount SL Modbus, Lieferung und Bezug	43420518	43420505
Zubehör	Art. Nr.	
Türeinebaurahmen bis 6 TE	4560	

\* 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.

# Drehstromzähler //EcoCount® SL+ZG



## Maßskizzen



## Beschreibung

Der Zähler EcoCount SL+ZG ist ein elektronischer Elektrizitätszähler zur Festinstallation in Dreiphasen-Vierleiternetzen bzw. Einphasen-Zweileiternetzen. Der Zähler ist dazu bestimmt, elektrische Wirkenergie zu messen und in bis zu zwei Energietarifen zu registrieren. Bei dem Zähler EcoCount SL+ZG werden die Zählerstände im 15 Minuten Takt als Zählerstandsgang abgespeichert und für einen Zeitraum von 25 Monaten vorgehalten. Die Zählervarianten EcoCount SL+ZG verfügen über eine MID-Zulassung sowie eine nationale Zulassung gem. PTB-A 50.7 für Deutschland und sind somit für die mess- und eichrechtskonforme Erfassung und Abgrenzung von Stromverbräuchen „Drittverbräuche“ nach §62b EEG 2021 geeignet. Er ist ein Innenraumzähler als Installations-Einbaugerät für die Hutschienenmontage, in einer kompakten Bauform von nur 4 Teilungseinheiten.

Der Zähler EcoCount SL+ZG 85 ist für den direktmessenden Anschluss bis 85 A Grenzstromstärke in Niederspannungsnetzen verfügbar.

Der Zähler EcoCount SL+ZG 5/1 ist für den Anschluss an Stromwandlern mit 5 A oder 1 A Sekundärstrom in Niederspannungsnetzen vorgesehen.

- Beleuchtetes Display
- Menünavigation über zwei Bedientasten
- Anzeige von Wirk-, Schein- und Blindleistung, Leistungsfaktor, Spannung, Netzfrequenz, Strom (jeweils gesamt und pro Phase)
- Alarmfunktionalität mit parametrierbaren Schwellwerten
- Tarifschaltung 2 Tarife
- Wechselstromzulassung auf L1
- Spannungsloses Ablesen
- Rücksetzbares Zählerregister
- Phasenausfallerkennung / Drehfeldererkennung
- Rücklaufsperrung
- Optional: Zweirichtungszählung Lieferung und Bezug
- Konformitätsbewertung nach MID
- Mit eichrechtskonformer Zählerstandsgangmessung und nationaler Zulassung nach PTB-A 50.7
- Integrierter 15-Minuten-Zählerstandsgang mit einer Speichertiefe für abrechnungsrelevanten Daten über 2 Jahre
- Interne Geräteuhr mit hoher Ganggenauigkeit und Zeitsynchronisationsfunktion via M-Bus für den Zeitraum von bis zu 90 Tagen
- Anzeige historischer abrechnungsrelevanter Daten am Display
- Logbuch zur Speicherung von bis zu 16.384 eichrechtsrelevanter Ereignisse gem. PTB-A 50.7
- Anzeigekapazität 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.
- 4 Teilungseinheiten
- Wandlerverhältnis einstellbar (1-6000)
- 50 Impulsausgang für Wirkenergie
- M-Bus
- Zukunfts-fähig durch Erweiterungsschnittstelle (Zusatzfunktionen über Module)

**Achtung!** Einstellen des Wandlerverhältnisses ist bei geeichten/MID-konformitätsbewerteten Zählern nur einmal nach der Installation möglich. Der Zähler muss danach vom Messgeräteverwender verriegelt werden.

## Schnittstellen

### 50-Impulsausgang passiv potentialfrei, nach DIN EN 62053-31 Klasse A und B

#### EcoCount SL+ZG 85 | EcoCount SL+ZG 5/1

Impulslänge: 30 ms  
 Impulswertigkeit: 1000 Imp./kWh (EcoCount SL+ZG 85)  
 10000 Imp./kWh (EcoCount SL+ZG 5/1)  
 Belastbarkeit: U max. 30 V  
 I max. 100 mA

### M-Bus Schnittstelle EN 13757-2, -3

Adressierung: Primäradresse = 0  
 (über das Displaymenü am Gerät änderbar)  
 Sekundäradresse = Seriennummer  
 (identisch mit der Zähler-Hersternummer)  
 Baudrate: von 300 bis 9.600 Baud  
 (Standard 2.400 Baud)

#### Datenübertragung M-Bus:

- Energiewert(e)
- Zählerstandgang
- Momentanwert Leistung je Phase und Summe
- Spannung je Phase
- Strom je Phase
- Fehlerstatus

## Darstellung Zählerstandgang



Technische Daten	EcoCount SL+ZG 85	EcoCount SL+ZG 5/1
Messprinzip	direktmessend	Wandler
Messsystem	2- oder 4-Leiter	4-Leiter
Messspannung (U <sub>n</sub> )	230 V (2-Leiter) 3 x 230/400 V (4-Leiter)	3 x 230/400 V
Messstrom (I)	5(85) A	1...5(6) A
Messart	Dreiphasen-Vierleiter-Drehstromnetz oder Einphasen-Zweileiter-Wechselstromnetz	
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	B	
Formfaktor	4 TE Hutschiene	
Eigenverbrauch (pro Phase)	≤ 0,6 VA	
Temperaturbereich (Betrieb)	3K6 (-25°C bis +55°C) Innenraum	
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	5.000	40.000
Mechanische Umgebungsbedingungen	M2	
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2	
Schutzart (Gehäuse)	IP 20*, bei angebrachtem Klemmendeckel	
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutralleiter	2,5 ... 25 mm <sup>2</sup> flexibel	0,5 ... 6 mm <sup>2</sup> flexibel
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	1,5 mm <sup>2</sup>	
Abmessungen (BxHxT, in mm)	72 x 90 x 62	
Gewicht	0,26 kg	
MID (Wirkenergie)	ja	ja
Anzeige	LC-Display, 8 Stellen (5.3 ... 8.0)	
<b>Bestellinformation</b>		
EcoCount SL+ZG M-Bus, Bezug	38420418	38420405
EcoCount SL+ZG M-Bus, Lieferung + Bezug	48420418	48420405
<b>Zubehör</b>	<b>Art. Nr.</b>	
Türeinbaurahmen bis 6 TE	4560	

\* 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 Zählergehäusen verwendet werden, die die Klasse IP 51 erfüllen.

# Drehstromzähler //EcoCount® SL+S



## // Beschreibung

Der Zähler EcoCount SL ist ein elektronischer Elektrizitätszähler zur Festinstallation in Dreiphasen-Vierleiternetzen bzw. Einphasen-Zweileiternetzen und dazu bestimmt, elektrische Wirkenergie zu messen und in bis zu zwei Energietarifen zu registrieren. Er ist ein Innenraumzähler als Installations-Einbaugerät für die Hutschienenmontage, in einer kompakten Bauform von nur 4 Teilungseinheiten. Mit einem integrierten Security Controller zur Signierung von Messwerten eignet sich der EcoCount SL+S Zähler besonders für den Einbau in eichrechtskonforme Ladestationen für die E-Mobilität. Der Zähler stellt signierte Messwerte über die RS485 Schnittstelle im Modbus RTU Protokoll zur Verfügung. Die kryptografische Signatur lässt sich mit Hilfe der Transparenzsoftware von S.A.F.E. verifizieren. Bei der Zählervariante mit M-Bus wird ein signierter Datensatz im SML Format ausgegeben.

Der Zähler EcoCount SL+S 85 ist für den direktmessenden Anschluss bis 85 A Grenzstromstärke in Niederspannungsnetzen verfügbar.

Der Zähler EcoCount SL+S 5/1 ist für den Anschluss an Stromwandlern mit 5 A oder 1 A Sekundärstrom in Niederspannungsnetzen vorgesehen.

## // Schnittstellen

### 50-Impulsausgang passiv potentialfrei, nach DIN EN 62053-31 Klasse A und B

Impulslänge: 30 ms  
Impulswertigkeit: 1000 Imp./kWh (EcoCount SL+S 85)  
10000 Imp./kWh (EcoCount SL+S 5/1)  
Belastbarkeit: U max. 30 V  
I max. 100 mA

### M-Bus Schnittstelle EN 13757-2, -3

Adressierung: Primäradresse = 0  
(über das Displaymenü am Gerät änderbar)  
Sekundäradresse = Seriennummer  
(identisch mit der Zähler-Herstellernummer)  
Baudrate: von 300 bis 9.600 Baud  
(Standard 2.400 Baud)

Datenübertragung M-Bus:

Energiewert(e), Zählerstandgang, Momentanwert Leistung je Phase und Summe, Spannung je Phase, Strom je Phase, Fehlerstatus

### ModBus RTU (RS 485)

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.

Adressierung: MODBUS Adresse: 001  
(über das Displaymenü am Gerät änderbar)

Baudrate: 2.400 - 19.200 Baud  
(Standard 19.200 Baud)

Datenübertragung ModBus RTU:

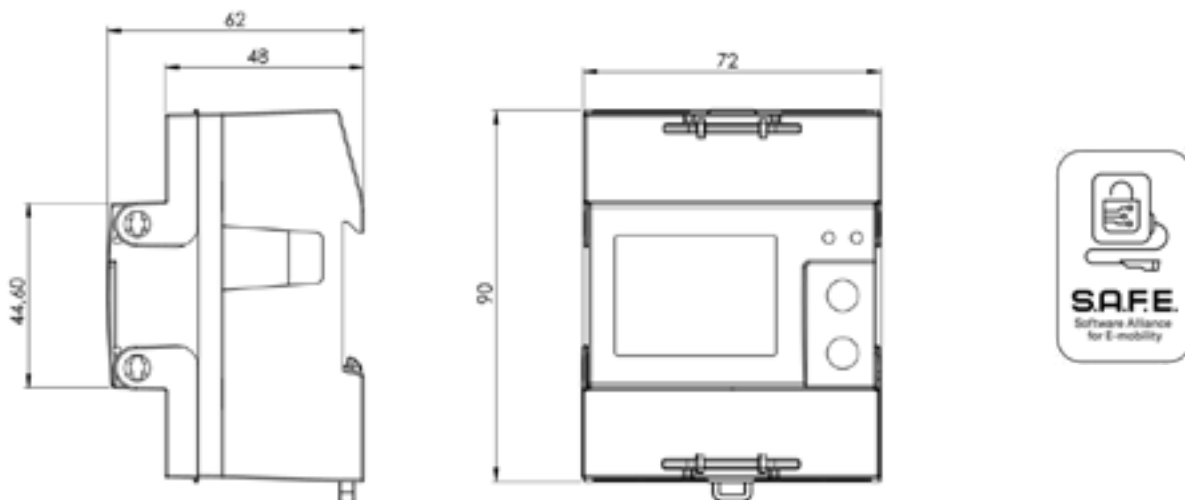
Energiewert(e), Momentanwert Leistung je Phase und Summe, Spannung je Phase, Strom je Phase, Fehlerstatus

- Beleuchtetes Display
- Menünavigation über zwei Bedientasten
- Public Key zur Verifizierung der Signatur im QR-Code abrufbar
- Signierung des Referenzzählwerkes zur eichrechtlichen Abrechnung
- Vorbereitet für die Transparenzsoftware von S.A.F.E.
- MID und nationale Zulassung
- Anzeige von Wirk-, Schein- und Blindleistung, Leistungsfaktor, Spannung, Netzfrequenz, Strom (jeweils gesamt und pro Phase)
- Alarmfunktionalität mit parametrierbaren Schwellwerten
- Tarifschaltung 2 Tarife
- Wechselstromzulassung auf L1
- Spannungsloses Ablesen
- Rücksetzbares Zählerregister
- Phasenausfallerkennung / Drehfeldererkennung
- Rücklaufsperrung
- Optional: Zweirichtungszählung Lieferung und Bezug
- Anzeigekapazität 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.
- 4 Teilungseinheiten
- Wandlerverhältnis einstellbar (1-6000)
- 50 Impulsausgang für Wirkenergie
- Optional: ModBus RTU (RS 485)
- Optional: M-Bus
- Zukunftsfähig durch Erweiterungsschnittstelle (Zusatzfunktionen über Module)

**Achtung!** Einstellen des Wandlerverhältnisses ist bei geeichten/MID-konformitätsbewerteten Zählern nur einmal nach der Installation möglich. Der Zähler muss danach vom Messgeräteverwender verriegelt werden.



## Maßskizzen



## Signierte Messwerte



Technische Daten	EcoCount SL+S 85	EcoCount SL+S 5/1
Messprinzip	direktmessend	Wandler
Messsystem	2- oder 4-Leiter	4-Leiter
Messspannung (U <sub>n</sub> )	230 V (2-Leiter) 3 x 230/400 V (4-Leiter)	3 x 230/400 V
Messstrom (I)	5(85) A	1...5(6) A
Messart	Dreiphasen-Vierleiter-Drehstromnetz oder Einphasen-Zweileiter-Wechselstromnetz	
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	B	
Formfaktor	4 TE Hutschiene	
Eigenverbrauch (pro Phase)	≤ 0,6 VA	
Temperaturbereich (Betrieb)	3K6 (-25°C bis +55°C) Innenraum	
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	5.000	40.000
Mechanische Umgebungsbedingungen	M2	
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2	
Schutzart (Gehäuse)	IP 20*, bei angebrachtem Klemmendeckel	
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutralleiter	2,5 ... 25 mm² flexibel	0,5 ... 6 mm² flexibel
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	1,5 mm²	
Abmessungen (BxHxT, in mm)	72 x 90 x 62	
Gewicht	0,26 kg	
MID (Wirkenergie)	ja	ja
Anzeige	LC-Display, 8 Stellen (5.3 ... 8.0)	
Bestellinformation		
EcoCount SL+S M-Bus, Bezug	53420418	53420405
EcoCount SL+S M-Bus, Lieferung + Bezug	63420418	63420405
Zubehör	Art. Nr.	
Türeingebaurahmen bis 6 TE	4560	

\* 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 Zählergehäusen verwendet werden, die Klasse IP 51 erfüllen.



# LAN TCP/IP-Modul //EcoCount® SL-E TCP/IP



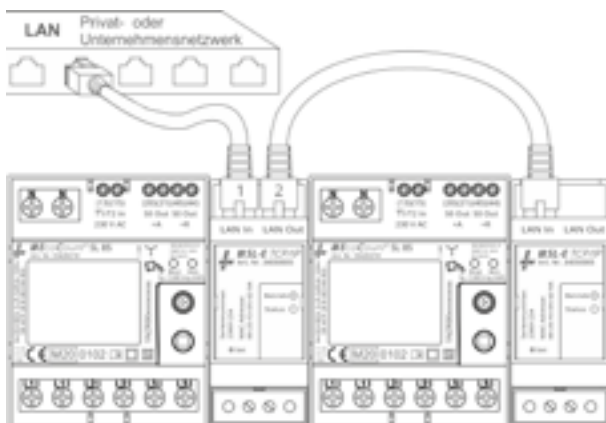
## Beschreibung

Das Kommunikationsmodul SL-E TCP/IP ist eine Erweiterung des Elektrizitätszählers EcoCount SL, um die Messdaten auf einem Webbrowser anzusehen oder an verschiedene Leitsysteme per Modbus TCP/IP übertragen zu können.

- Abrufbare Messwerte von Wirkenergie Bezug/Lieferung, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Spannung, Strom, Leistungsfaktor je L1, L2, L3 u. ΣL, Frequenz, Tarif, Temperatur und Betriebszeit
- Mit integriertem Web-Server (HTTP Webbrowser)
- Konfiguration per Web-Server
- Webseite mit automatisch aktualisierten Messwerten
- Modbus TCP
- M-Bus over Ethernet
- MQTT
- Default Netzwerkeinstellung über DHCP
- Speicherwerte 18 Monatsendwerte
- Zählerstandgang 15 Minuten über 31 Tage (3000 Werte) als Ringspeicher
- Uhrzeitsynchronisation durch NTP Zeitserver
- Export von gespeicherten Daten per CSV
- 2x Datenschnittstelle LAN RJ45, LAN In und LAN Out (Switch-Funktion)
- Betriebsspannung: 230V

## Technische-Daten

Gehäuse	90,5x36,3x62 mm (2 TE) DIN 43880
<b>Versorgung</b>	
Nennspannung Un	230 VAC
Bemessungsverlustleistung	2 W
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Frequenzbereich	47-63 Hz
<b>Betriebsarten</b>	
Adressierung	IP-Adresse (Werkseinstellung DHCP)
Erweiterungsmodul	IPv4
<b>Schnittstelle 2x LAN, Out 2 Switch</b>	
HW-Schnittstelle	Steckverbindung Ethernet RJ45
SW-Protokoll	TCP/IP
Protokolle	HTTP, ModBus/TCP, M-Bus, MQTT, DHCP, DNS
<b>Schnittstelle zum EcoCount SL</b>	
HW-Schnittstelle	IR-(Infrarot) Schnittstelle
<b>Sicherheit nach DIN EN62368</b>	
Überspannungskategorie	III
<b>Klemmen</b>	
Liftklemmen	Schlitz, 3,5mm Schraubenkopf
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm
<b>Umweltbedingungen</b>	
Temperatur	0...+55 °C
Temperatur für Lagerung	-25... +70 °C
Relative Feuchte	0 ... 95% (nicht kondensierend)
Schutzklasse	II
Schutzart Gehäuse, Anschlüsse	IP 20
<b>Gewicht</b>	
Gewicht	0,2 kg
<b>Ausstattungsmerkmale</b>	
Konfiguration	Konfiguration per WebServer
<b>Bestellinformation</b>	
EcoCount SL-E	Art. Nr. 34050005



# KNX-Modul //EcoCount® SL-E KNX



## // Beschreibung

Über das Erweiterungsmodul EcoCount SL-E KNX lassen sich alle aktuellen NZR EcoCount SL Energiezähler problemlos in KNX Netzwerke einbinden. Das SL-E KNX setzt die Grundlage für die Energieüberwachung und ermöglichen die effektive Nutzung der gewonnenen Daten: Um Energie zu sparen, MID-konform abzurechnen oder einfach nur um Verbräuche detailliert sichtbar zu machen. Die Kommunikation zwischen dem EcoCount SL und SL-E KNX erfolgt über eine Infrarotschnittstelle, mit denen die EcoCount SL Zähler serienmäßig ausgestattet sind. Je nach Anlage und Anforderung kann die Inbetriebnahme entweder mit KNX quick, mit der ETS oder per KNX secure erfolgen.

- Passend für sämtliche EcoCount SL Energiezähler
- KNX SECURE fähig
- Mit integriertem KNX Busankoppler
- ETS programmierbar mit Codierschalterstellung 0
- KNX quick fähig (Inbetriebnahme auch ohne ETS möglich)



Kommunikationsobjekte für Messwerte von:

- Zählernummer
- Status
- Zählerstandsabfrage
- Wirkenergie in kWh und Wh
- 5 min und 60 min Differenzen
- Relativer Vorwärts - und Relativer Rückwärtszähler
- Wirkenergie in bis zu 2 Tarifen in kWh und Wh
- Ausgabe der Wirkleistung (inkl. Grenzwertüberwachung), der Blindleistung, der Spannung und des Stroms pro Phase L1, L2, L3.
- Ausgabe des Leistungsfaktors (cos phi) pro Phase L1, L2, L3

Technische-Daten	
Gehäuse	B 18 x H 60 x T 90 mm (1TE DIN 43880)
Befestigung	35 mm DIN Verteilerschiene
Bauhöhe	53 mm über Hutschiene
Versorgung	
Betriebsspannung über Bus	KNX BUS
Betriebsarten	
Ausführung:	Datenübertragung für elektrischer Messwerte
Datenübertragung	KNX-Standard
Schnittstelle KNX	
HW-Schnittstelle	schwarz/rote Klemme zum Anschluss an Litze Typ 1 (TP-1)
Max. Gruppenadressen:	108
Max. SECURE Group Keys:	64
Schnittstelle zum EcoCount SL	
HW-Schnittstelle	IR- Infrarotschnittstelle 2 (Tx, Rx)
SW-Protokoll	proprietär
Sicherheit nach DIN EN62368	
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III
Betriebsspannung	30 VDC (max) über KNX Busleitung
Umweltbedingungen	
Temperatur	-5...+45 °C
Relative Feuchte	0 ... 95% (nicht kondensierend)
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 20 (Eingebautes Gerät Front)
Gewicht	
Gewicht	0,2 kg
Bestellinformation	
EcoCount SL-E KNX	Art. Nr. 34050004

# Drehstromzähler //EcoCount® Compact



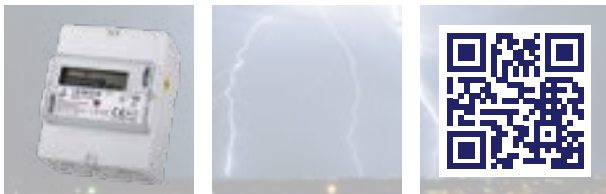
## // Beschreibung

Der EcoCount Compact ist ein Zähler zur Messung von dreiphasiger Wirkenergie. Er ist in Ein- oder Zweitarifausführung erhältlich. Seine kompakte Bauform ermöglicht eine platzsparende Montage (nur 4 TE breit). Der Zähler verfügt über eine 7-stellige LC-Anzeige. Die Energieverbrauchswerte können über einen Impulsausgang und/oder über eine elektrische Schnittstelle (M-Bus nach EN 13757-2,-3) ausgegeben werden.

- Für Industrieanwendungen und Verrechnungszwecke
- Für 4-Leiternetze
- Genauigkeit Cl. B
- 7-stellige LC-Anzeige, rollierend
- 1-Tarifregister
- Impulsausgang, M-Bus (Option)
- Momentanwerterfassung von Leistung P (je Phase und Summe), Spannung (U) und Stromstärke (I) (je Phase)
- Kompakte Bauform, nur 4 TE
- DIN-Schienen Montage nach IEC 60715
- Mit Konformitätsbewertung nach MID

## // Datenübertragung M-Bus

- Energiewert(e)
- Momentanwert Leistung je Phase und Summe
- Spannung je Phase
- Strom je Phase
- Fehlerstatus



Technische Daten	Compact	Compact M
Messprinzip	direktmessend	direktmessend
Messsystem	4-Leiter	4-Leiter
Messspannung (U <sub>n</sub> )	3 x 230 / 400 V	3 x 230 / 400 V
Messstrom (I)	0,25-5(65) A	0,25-5(65) A
Messart	Bezugzähler 1-Tarif Wirkenergie	Bezugzähler 1-Tarif Wirkenergie
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	B	B
Formfaktor	4 TE Hutschiene	4 TE Hutschiene
Eigenverbrauch (pro Phase)	< 0,6 VA	< 0,6 VA
Temperaturbereich (Betrieb)	-25°C bis +55°C	-25°C bis +55°C
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	10.000	10.000
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1	M1
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2	E2
Schutzart (Gehäuse)	IP20	IP20
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutralleiter	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
Abmessungen (BxHxT, in mm)	72 x 90 x 61	72 x 90 x 61
Gewicht	0,35 kg	0,35 kg
MID (Wirkenergie)	ja	ja
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>	<b>Art. Nr.</b>
// EcoCount® Compact (MID)	33220216	33220416



# Wechselstromzähler //EcoCount® WSD 32+



## // Beschreibung

Die Zähler der EcoCount WSD+ Baureihe dienen der Messung von Wirkenergie. Sie sind für Hutschienenmontage konzipiert und lediglich 17,5 mm breit (1TE).

- Für 2-Leiternetze
- 1 Tarifregister
- Zählwerkanzeige: 5.1. rollierend
- **WSD 32+:** 1x 230 V, 0,25-5(32) A, Impulsausgang, Momentanwerte
- **WSD 32+M:** 1x 230 V, 0,25-5(32) A, Impulsausgang, Momentanwerte, M-Bus-Schnittstelle, Bedientaste, Anzeigenbeleuchtung
- Kabelklemmen max. 6 mm<sup>2</sup>
- Zusatzklemmen max. 2,5 mm<sup>2</sup>

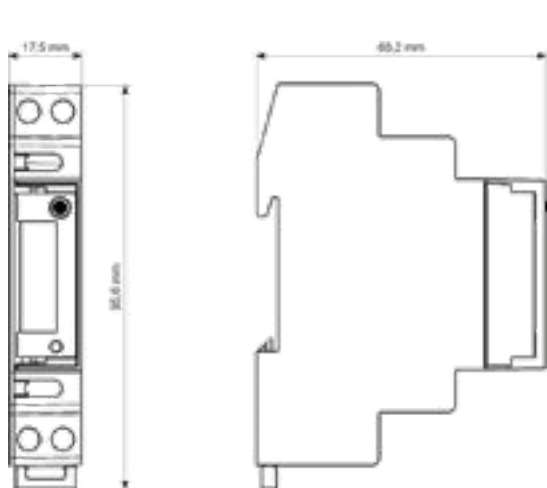
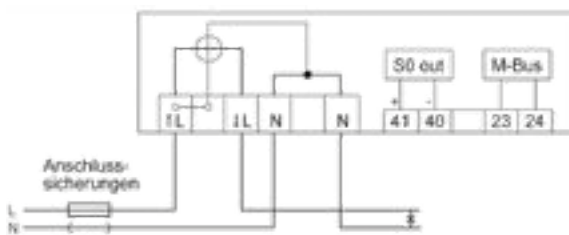
## // Schnittstellen

### S0-Impulsausgang

- Impulslänge: 50 ms
- Impulswertigkeit: 1.000 Imp./kWh
- Belastung: 27 V DC; 27 mA (passiv)

## // Datenübertragung M-Bus

- Energiewert (Zählerstand)
- Spannung
- Frequenz
- Momentanleistung
- Strom
- Leistungsfaktor



Technische Daten	WSD 32+	WSD 32+M
Messprinzip	direktmessend	
Messsystem	2-Leiter	
Messspannung (U <sub>n</sub> )	1 x 230 V	
Messstrom (I)	0,25-5(32) A	0,25-5(32) A
Messart	Bezugzähler, Wirkenergie (MID)	
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	B	
Formfaktor	1 TE Hutschiene	
Eigenverbrauch (pro Phase)	< 0,4 VA	
Temperaturbereich (Betrieb)	-25°C bis +55°C	
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	5.000	
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1	
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2	
Schutzart (Gehäuse, Anschlüsse)	IP20	
Schutzklasse	II	
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutralleiter	6 mm <sup>2</sup>	
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	2,5 mm <sup>2</sup>	
Abmessungen (BxHxT, in mm)	17,5 x 95,6 x 68,2	
Gewicht	ca. 65 g	
MID (Wirkenergie)	ja	
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>	
<b>// EcoCount® WSD 32+</b>	30220116	30220416
<b>Zubehör</b>	<b>Art. Nr.</b>	
Türeinbaurahmen bis 2 TE grau	4555	4555
Platzhalter 1 TE grau	4556	4556

# Drehstromzähler WBZ+



## Beschreibung

- Digitaler Drehstromzähler für Direkt- oder Wandleranschluss
- Hintergrundbeleuchtetes Display, mit dem alle 3 Phasen gleichzeitig gezeigt werden können
- Wirk- und Blindenergiemessung
- Lieferung und Bezug
- 2 Tarifzähler
- Displayanzeige für: Energiewert Tarif 1 und 2, Displaytest, Wandlerkonstanten
- Vier Bedientasten zur Gerätesteuerung
- Externe Tarifsteuerung (58 ... 230 V)
- Installationsfehlererkennung
- S0-Impulsausgang gem. EN 62053-31 für Wirk- und Blindenergie
- Wandlerverhältnis einstellbar
- Montage auf Hutschine (4 TE)
- MID konformitätsbewertet: für Abrechnung zugelassen (nur Wirkenergie)
- Schnittstellenerweiterung durch Module



## Displayanzeige

- Darstellung der Werte je Phase und Summe
- Energiewert Tarif 1 und 2
- Wandlerkonstanten (nur WBZ+ 5)
- Momentanwerte für Wirkleistung, Blindleistung, Gesamtstrom, Frequenz, Einfachstrom
- Momentanwerte für Wirkleistung L1, Wirkleistung L2, Wirkleistung L3, Blindleistung L1, Blindleistung L2, Blindleistung L3, Gesamtstrom, Leitungsspannung, Systemspannung, Phasenstrom, Leistungsfaktoren, Summe harmonische Verzerrung Spannung, Summe harmonische Verzerrung Strom
- Anzeige für Bezug und Lieferung
- Übertragungswerte der einzelnen Module (siehe Erweiterungsmodule)

## S0 Impulsausgang

- WBZ+ 80**
- Impulswertigkeit 1 ...200 Imp./kWh (Standard 200 Imp./kWh)
- Impulslänge 30 ms ...100ms (Standard 100 ms)
- WBZ+ 5**
- Impulswertigkeit 1 ... 5000 Imp./kWh je nach Wandlerfaktor abhängig (Standard 5000 Imp./kWh)
- Impulslänge 30 ms ...100ms (Standard 100 ms)
- WBZ 125** S0-Impulsausgang Wirk. und Blindenergie
- Impulswertigkeit 500
- Impulsdauer 50 ms

Technische Daten	WBZ+ 5	WBZ+ 80	WBZ 125
Messprinzip	Wandler	direktmessend	direktmessend
Messsystem	4-Leiter	4-Leiter	2- und 4-Leiter
Messspannung (U <sub>n</sub> )	3 x 230 / 400 V	3 x 230 / 400 V	3 x 230 / 400 V
Messstrom (I)	0,01-1(6) A	0,25-5(80) A	0,25-5(125) A
Messart	Zwei-Richtungszähler; Zweitarif, Wirkenergie (MID-Konform) und Blindenergie	Zwei-Richtungszähler; Zweitarif, Wirkenergie (MID-Konform) und Blindenergie	Zwei-Richtungszähler; Zweitarif, Wirkenergie (MID-Konform) und Blindenergie
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	B	B	B
Formfaktor	4 TE Hutschiene	4 TE Hutschiene	6 TE Hutschiene
Eigenverbrauch (pro Phase)	< 2,5 VA	< 0,5 VA	< 2,5 VA
Temperaturbereich (Betrieb)	-25°C bis +55°C	-25°C bis +55°C	-10°C bis +55°C
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	10.000	1.000	1.000
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1	M1	M1
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2	E2	E2
Schutzart (Gehäuse)	IP40	IP40	IP40
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutralleiter	max. 4 mm <sup>2</sup>	max. 33 mm <sup>2</sup>	max. 50 mm <sup>2</sup>
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	max. 2,5 mm <sup>2</sup>	max. 2,5 mm <sup>2</sup>	max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen (BxHxT, in mm)	71,5 x 90 x 71	71,5 x 90 x 71	107 x 90 x 71
Gewicht	0,335 kg	0,412 kg	0,700 kg
MID (Wirkenergie)	ja	ja	ja
Bestellinformation	Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
WBZ+	55220205	55220218	55120223





# Erweiterungsmodule WBZ+



## 1 // Beschreibung EIB/KNX Modul

Baudrate: max. 9.600 Baud  
 Versorgung: über KNX Bus  
 Datenübertragung:  
 • Frequenz  
 • Energiewerte  
 • Status  
 • Spannung



• Strom  
 • Cos phi  
 • Momentanleistung

## 2 // Beschreibung LAN TCP/IP Modul

Baudrate: max. 9.600 Baud  
 Datenlogger-Funktion, Integrierter Webserver über das Internet erreichbar durch integrierte DynDNS Funktion, Modbus TCP fähig, Versorgungsspannung 230V  
 Datenübertragung:  
 • Energiezählwerk  
 • Momentanleistung

• Strom  
 • Spannung  
 • Cos phi

## 3 // Beschreibung M-Bus Modul - EN 13757-2, -3

Baudrate: max. 9.600 Baud  
 Versorgung: über M-Bus  
 Adressierung: Primär = 0  
 Sekundär = Seriennummer  
 Belegt zwei Standard-Netzwerklasten im M-Bus Netz

Datenübertragung:  
 • Hersteller-ID  
 • Momentanleistung  
 • Spannung

• Energiewerte  
 • Status  
 • Strom



## 4 // Beschreibung ModBus Modul

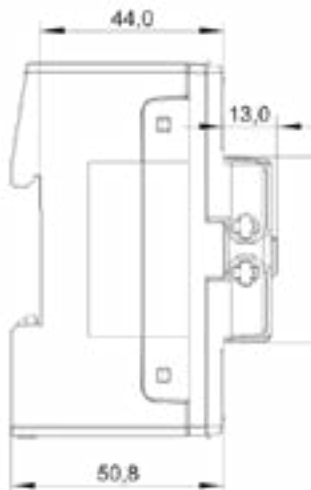
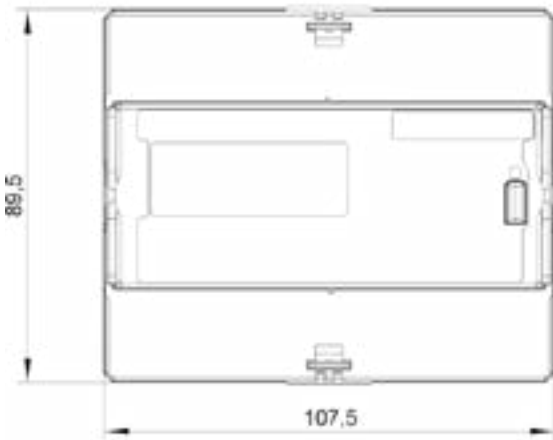
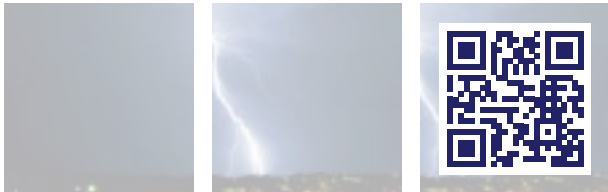
ModBus-RTU RS-485 „Little Endian“  
 Baudrate 19.200 Baud (1.200 - 38.400)  
 Protokoll Modbus RTU (ASCII)  
 Adresse 001  
 Versorgungsspannung: 230 V

Datenübertragung:  
 • Hersteller-ID  
 • Momentanleistung  
 • Spannung  
 • Frequenz

• Energiewerte  
 • Status  
 • Strom  
 • Cos phi

Technische Daten	EIB/KNX Modul	LAN TCP/IP Modul	M-Bus Modul	ModBus Modul RS-485
Spannung (U)	via Bus	1x 230 V	via Bus	1x 230 V
Frequenz (f)	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Luftfeuchtigkeit	80 % bei 40° C nicht kondensierend			
Temperaturbereich (Tb)	0 ... +55 °C	0 ... +55 °C	0 ... +55 °C	0 ... +55 °C
Schutzklasse (Gehäuse und Anschluss)	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Gewicht	ca. 0,05 kg	ca. 0,05 kg	ca. 0,05 kg	ca. 0,05 kg
Abmessungen (B x H x T)	(1 TE) 18 x 90 x 70 mm			
Bestellinformation	Art. Nr.			
WBZ Erweiterungsmodule	56050004	56050005	56050001	56050003

# Wechsel- / Drehstromzähler DHZ+



## Beschreibung

Der DHZ+ ist ein digitaler 1-, 2- oder 4-Tarifzähler zur Messung von positiver (Bezug) und negativer (Lieferung) Wirk- und Blindenergie in 2-, 3- und 4-Leiternetzen.

- Digitaler Wechsel- und Drehstromzähler für Direkt- oder Wandleranschluss
- Displayanzeige für: Energiewert, Displaytest, Wandlerkonstanten, Impulskonstante, Impulslänge, M-Bus Adressen, Baudrate, Leistung, Spannung, Strom, Leistungsfaktor und Frequenz
- Mit Lastprofil Speicher (nur in Verbindung mit M-Bus-Schnittstelle), Speichertiefe 12.000 Einträge (4 Kanäle à 3.000/Kanal)
- Bedientaste zur Displayumschaltung und Geräteparametrierung
- Externe Tarifsteuerung bei 2-Tarifausführung (58 ... 230 V)
- Installationsfehlererkennung
- Impulsausgang in OptoMOSFET-Ausführung max. 250 V AC/DC, 100mA (erfüllt S0-Spezifikation)  
Impulsausgang DHZ+ Standard = Out1 (P+)  
Impulsausgänge DHZ+ 2Q/4Q = Out1/Out2 (P+/P-)  
Der Impulsausgang ist für den Zähler mit Auslieferung fest vorgegeben und kann nicht mehr verändert werden.
- Impulsfaktor und Impulslänge einstellbar
- Wandlerverhältnis einstellbar
- Optional mit M-Bus Schnittstelle
- Optional mit RS 485-Schnittstelle (auf Anfrage)
- Optional mit interner Batterie zur Displayaktivierung im spannungslosen Zustand
- Montage auf Tragschiene gem. EN 50022 (TS 35)
- Anschluss über 3 Phasen-Gabelschiene möglich
- Mit Konformitätsbewertung nach MID / für Blindenergie nach Anforderungen des Mess- und Eichgesetzes

**Achtung!** Änderungen der Impulsausgänge und Einstellen des Wandlerverhältnisses sind bei geeichten/MID-konformitätsbewerteten Zählern nur einmal nach Installation möglich. Zähler muss danach vom Messgeräteverwender verriegelt werden.

## Schnittstellen

### S0-Impulsausgang

	DHZ+ 5(80)A	DHZ+ 1(6)A
Primär:	-	100 oder 500 ms Impulslänge
	-	1 ... 1.000 Imp./kWh Impulswertigkeit
Sekundär:	30, 50 oder 100 ms Impulslänge	30, 50 oder 100 ms Impulslänge
	10 ... 1.000 Imp./kWh Impulswertigkeit	10 ... 50.000 Imp./kWh Impulswertigkeit

### M-Bus Schnittstelle EN 13757-2, -3

Adressierung: Primäradresse = 0 (über Aufruftaste änderbar)  
Sekundäradresse = Seriennummer (über Aufruftaste änderbar)

Baudraten: max. 9.600 Baud (über Aufruftaste änderbar)

Datenübertragung: Herstelleridentifikation, Status, Energiezählwerk, Momentanleistung, Medium

### RS485 Schnittstelle

Symmetrische Zweidraht-Schnittstelle (halbduplex) gem. TIA/EIA-485 und ITU-T V.11. Als Datenprotokoll wird das M-Bus- (Standard), SML und ModBus-RTU-Protokoll verwendet.

Datenübertragungsrate: 300 ... 938.400 Baud,  
abhängig vom Protokoll

Signal gem. TIA/EIA-485 / ITU-T V.11:

- logisch „1“ – entspricht -0,3 V bis -6 V
- logisch „0“ – entspricht +0,3 V bis +6 V

Datenübertragung (beispielhaft: M-Bus): Herstelleridentifikation, Medium, Primär- und Sekundäradresse M-Bus, Energiewerte, Momentanwerte (P<sub>Summe</sub>), Einzelleistungen (P<sub>1</sub>) bis (P<sub>3</sub>), Ströme, Spannungen (U<sub>1</sub>, U<sub>2</sub>, U<sub>3</sub>, U<sub>12</sub>, U<sub>23</sub>, U<sub>13</sub>), Blindleistungen (Q), Scheinleistungen (S), Frequenz, Powerfaktoren (PF), Neutralleiterstrom, U- und I-Wandlerfaktoren, Fehlerstatus, Lastprofil

Technische Daten	DHZ+	DHZ+	DHZ+
Messprinzip	Wandler	direktmessend	Wandler
Messsystem		2-, 3- oder 4-Leiter	
Messspannung (U <sub>n</sub> )	3 x 230 / 400 V	3 x 230 / 400 V	3 x 58 / 100 V
Messstrom (I)	0,01-1(6) A	0,25-5(80) A	0,01-1(6) A
Messart	Zwei-Richtungszähler; 1-, 2- oder 4-Tarif, Wirkenergie (MID) und Blindenergie (PTB)		
Genauigkeitsklasse (Wirkenergie)	B		
Formfaktor	6 TE Hutschiene		
Eigenverbrauch (pro Phase)	< 2 VA		
Temperaturbereich (Betrieb)	-25°C bis +55°C		
Impulswertigkeiten der LED (Imp./kWh)	10.000 - 100.000	1.000 - 2.000	10.000 - 100.000
Mechanische Umgebungsbedingungen	M2		
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2		
Schutzart (Gehäuse)	IP30		
Anschlussquerschnitte Strom-, Neutraleiter	4 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
Anschlussquerschnitte Zusatzklemmen	2,5 mm <sup>2</sup>		
Abmessungen (BxHxT, in mm)	107,5 x 89,5 x 64		
Gewicht	0,45 kg		
MID (Wirkenergie)	ja	ja	ja
Standardausführung	Art. Nr.		
DHZ+ S0 2-Tarif MID	57320205	57320218	57320305
DHZ+ M-Bus 2-Tarif MID	57320405	57320418	57320306
DHZ+ 485 2-Tarif MID	57320245	57320248	57320345
Für zwei Energierichtungen (Wirkverbrauch Lieferung & Bezug)			
DHZ+ 2Q S0 1-Tarif MID	47320205	47320218	47320305
DHZ+ 2Q M-Bus 1-Tarif MID	47320405	47320418	47320406
DHZ+ 2Q 485 1-Tarif MID	47320245	47320248	47320345
Für zwei Energierichtungen (4 Quadranten Messung)			
DHZ+ 4Q S0 1-Tarif MID	59320205	59320218	59320305
DHZ+ 4Q M-Bus 1-Tarif MID	59320405	59320418	59320304
DHZ+ 4Q M-Bus LP 1-Tarif MID	59320406	59320419	59320306
DHZ+ 4Q 485 1-Tarif MID	59320245	59320248	59320345
Sonderausführungen	Spannung	Strom	Art. Nr.
DHZ+ S0 2-Tarif MID	3x100 V	0,01-1 (6) A	57320100
DHZ+ S0 2-Tarif MID	1x230 V	0,01-1 (6) A	57320106
DHZ+ S0 2-Tarif MID	3x230 V	0,01-1 (6) A	57320230
DHZ+ S0 2-Tarif MID	3x400 V	0,01-1 (6) A	57320400
DHZ+ M-Bus 2-Tarif MID	3x100 V	0,01-1 (6) A	57320104
DHZ+ M-Bus 2-Tarif MID	3x230 V	0,01-1 (6) A	57320204
DHZ+ M-Bus 2-Tarif MID	3x400 V	0,01-1 (6) A	57320404
DHZ+ 2Q M-Bus 1-Tarif MID	3x100 V	0,01-1 (6) A	47320104
DHZ+ 2Q M-Bus 1-Tarif MID	3x230 V	0,01-1 (6) A	47320234
DHZ+ 2Q M-Bus 1-Tarif MID	3x400 V	0,01-1 (6) A	47320404
DHZ+ 4Q M-Bus LP 1-Tarif MID	3x100 V	0,01-1 (6) A	59320104
DHZ+ 4Q M-Bus LP 1-Tarif MID	3x230 V	0,01-1 (6) A	59320204
DHZ+ 4Q M-Bus LP 1-Tarif MID	3x400 V	0,01-1 (6) A	59320404
Zählertyp	Spannung V	Impulslänge ms	Impulswertigkeit Imp./kWh (kvarh)
Direktanschluss 5(80) A	3 x 230/400	30 30, 50 30, 50, <u>100</u> , 500	1, 10, 50, 100, 500, 1.000 1, 10, 50, 100, 500 1, 10, 50, <u>100</u>
Messwandler 1(6) A	3 x 230/400	30 30, 50 30, 50, <u>100</u> , 500	1, 10, 50, 100, 500, 1.000, 5.000, 10.000 1, 10, 50, 100, 500, 1.000, 5.000 1, 10, 50, 100, 500, <u>1.000</u>
Messwandler 1(6) A	3 x 58/100	30 30, 50 30, 50, <u>100</u> , 500	1, 10, 50, 100, 500, 1.000, 5.000, 10.000, 50.000 1, 10, 50, 100, 500, 1.000, 5.000, 10.000 1, 10, 50, 100, 500, 1.000, 5.000, <u>10.000</u>

Impuls Standard-Einstellungen unterstrichen.

# Wechsel- / Drehstromzähler DHZ+ ZG



## Beschreibung

Der DHZ+ ZG ist ein digitaler Zähler zur Messung von positiver und negativer Wirk- und Blindenergie in 2-, 3- und 4-Leiternetzen.

Die hier beschriebene Generation des Gerätes dient zur Bildung eines intelligenten Messsystems (iMSys) gemäß Vorgaben des BSI und des Messstellenbetriebsgesetzes (MsbG).

Einsetzbar als moderne Messeinrichtung nach MsbG

Die Variante DHZ+ ZG verfügt über eine eichrechtskonforme Zählerstandgangmessung, wie sie für Eigenversorger zur Abgrenzung des Drittverbrauch nach § 62 des Erneuerbare Energien-Gesetz (EEG) benötigt wird.

Beide Varianten verfügen über eine vollintegrierte Schnittstelle an Local Meter Network (LMN) zum direkten Anschluss an ein Smart Meter Gateway.

Die Geräte nutzen M-Bus als Protokoll, kommunizieren über eine RS485-Schnittstelle mit RJ-12-Steckern, die zum Anschluss an ein späteres Gateway notwendig sind.

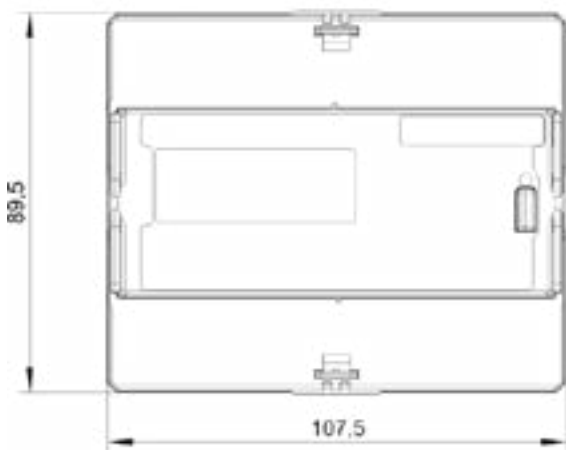
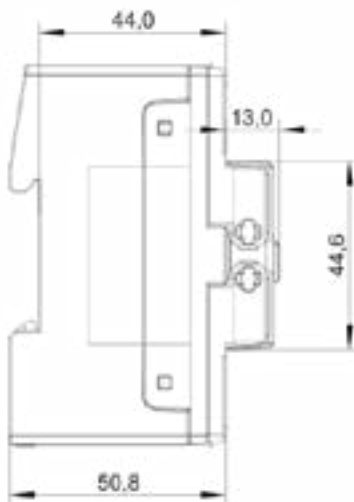
Ein Betrieb an einer klassischen M-Bus-Leitung ist daher nicht möglich.

Impulsausgang in OptoMOSFET-Ausführung max. 250 V AC/DC, 100mA (erfüllt S0-Spezifikation)

Impulsausgänge DHZ+ ZG = Out1/Out2 (P+/P-)

Der Impulsausgang ist für den Zähler mit Auslieferung fest vorgegeben und kann nicht mehr verändert werden.

Bitte beachten Sie, dass die Umschaltung auf die LMN-Kommunikation nur einmalig möglich ist. Diese Einstellung kann auch im Werk nicht zurückgesetzt werden.



DHZ+ ZG		Spannung	Art. Nr.
Direktmessend	4-Leiter-Zähler	3 x 230/400 V	58320248
		3 x 230 V	a. Anfrage
	3-Leiter-Zähler	3 x 400 V	a. Anfrage
		3 x 500 V	a. Anfrage
	2-Leiter-Zähler	230 V	58320118

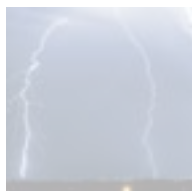
DHZ+ ZG		Spannung	Art. Nr.
Wandlermessung	4-Leiter-Zähler	3 x 58/100 V	a. Anfrage
		3 x 230/400 V	58320245
		3 x 290/500 V	a. Anfrage
	3-Leiter-Zähler	3 x 100 V	a. Anfrage
		3 x 230 V	a. Anfrage
		3 x 400 V	a. Anfrage
		3 x 500 V	a. Anfrage
	2-Leiter-Zähler	230 V	a. Anfrage

Zubehör		Art. Nr.
UniMod M2M		5485
Variomod Ethernet		58300006
Anschlusskabel		2104

Technische Daten	DHZ+ ZG	Messwandlerzähler	Direktmessender Zähler
Spannung (U)	4-Leiter-Zähler 3-Leiter-Zähler 2-Leiter-Zähler	3 x 58/100 V, 3 x 230/400 V, 3 x 290/500 V 3 x 100 V, 3 x 230 V, 3 x 400 V, 3 x 500 V 230 V	3 x 230/400 V 3 x 230 V, 3 x 400 V, 3 x 500 V 230 V
Strom		1(6) A ... 5(6) A	0,25-5(80) A
Anlaufstrom		2 mA	20 mA
Frequenz		50 Hz	
Klassengenauigkeit	Wirkenergie Blindenergie	B 2	
Messarten	Wirkenergie Blindenergie	+A, -A +R, -R	
Impulswertigkeiten	LED Primärausgang Sekundärausgang Konfigurationsfähigkeit mit Konformitätserklärung Konfigurationsfähigkeit nach MID	10 000...100 000 Imp./kWh (typabhängig) 1...1 000 Imp./kWh (typabhängig, Impulslänge 100 oder 500 ms) 100...100 000 Imp./kWh (typabhängig, Impulslänge 30, 50 oder 100 ms)	1 000...2 000 Imp./kWh (typabhängig) --- 1...1 000 Imp./kWh (typabhängig, Impulslänge 30, 50, 100 oder 500 ms)
Zählerstandsgangmessung	Anzahl Kanäle Speichertiefe Registrierperiode Aufzeichnungsart	max. 4 40.000 Einträge 15 min Energiezählwerksstände Zählerstandsgangspeicherung nur im Transparentmodus verfügbar	
Echtzeituhr	Ganggenauigkeit Synchronisation Gangreserve Goldcap	innerhalb ± 5 ppm über Datenschnittstelle max. 7 Tage (168 h bei 23 °C)	
Datenerhalt		spannungslos im FLASH-ROM, mind. 10 Jahre, bei üblicher Nutzung	
Anzeige		8 Stellen 3,4 x 6,8 mm	
Bedienung	mechanische Taste	für Anzeigenaufwurf und Konfiguration	
Datenschnittstelle	Anzahl Opto-MOSFET	max. 2 max. 250 V AC/DC, max. 100 mA, für Impulsweitergabe (erfüllt S0-Spezifikation)	
Energieversorgung	Schaltnetzteil	3-phasig aus Messspannung	
EMV-Eigenschaften	Isolationsfestigkeit Stoßspannung Festigkeit gegen HF-Felder	Isolation: 4 kV AC, 50 Hz, 1 min "EMV: 4 kV, Impuls 1,2/50 µs, 2 Ω ISO: 6 kV, Impuls 1,2/50 µs, 500 Ω" 10 V/m (unter Last)	
Temperaturbereich	festgelegter Betriebsbereich Grenzbereich für den Betrieb, Lagerung und Transport	-25 °C...+55 °C -40 °C...+70 °C	
Luftfeuchtigkeit		max. 95 %, nicht kondensierend, gemäß IEC 62052-11, EN 50470-1 und IEC 60068-2-30	
Gewicht		ca. 450 g	
Gehäuse	Abmessungen Schutzklasse Schutzart Klemmblock und Gehäuse Gehäusematerial Brandeigenschaften	6 TE = 107,5 x 89,5 x 64,0 (B x H x T) mm II IP 30 Polycarbonat glasfaserverstärkt, halogenfrei, recycelbar gemäß IEC 62052-11	
Umgebungsbedingungen	mechanische elektromechanische vorgesehener Einsatzort	M1 gemäß Messgeräte-richtlinie (2014/32/EU) E2 gemäß Messgeräte-richtlinie (2014/32/EU) Innenraum gemäß EN 50470-1	
Anschlussquerschnitte	Strom-/ Neutralleiterklemmen Spannungs-/ Zusatzklemmen	max. 4,0 mm <sup>2</sup> (max. 2,5 mm <sup>2</sup> gemäß IEC 60999-1) max. 2,5 mm <sup>2</sup>	max. 25,0 mm <sup>2</sup> (max. 16,0 mm <sup>2</sup> gemäß IEC 60999-1) max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Weitere Ausstattungsmerkmale	Momentanwerterfassung Installationskontrolle	Leistungen, Spannungen, Ströme, Neutralleiterstrom, Frequenz über Momentanwerte (Servicedaten) möglich	



# Aufsteckstromwandler ENZR / NZR



## Beschreibung

- Stromwandler für Niederspannungsanlagen
- Für Primärströme von 100 bis 1.000 A
- Für Sekundärströme von 5 oder 1 A
- Max. Betriebsspannung: 0,72 kV
- Isolationsprüfspannung: 3 kV
- Frequenz von 50 bis 60 Hz
- Genauigkeitsklasse 0,5 und 1 in Übereinstimmung mit IEC 1036
- Temperaturbereich von -25 bis +55 °C
- Schutzklasse IP 50
- Montage auf Stromschienen und Kabelleitungen
- Ab Klasse 0,5: PTB-Zulassung
- Mit oder ohne Konformitätsbewertung nach MID lieferbar

## Hinweis

Weitere Baugrößen, Strombereiche, Belastungsbürden und auch Summenstromwandler sind auf Anfrage lieferbar.

Technische Daten									
Typ	Primärstrom	Sekundärstrom	Bürde	Klasse	Größe	Schiene	Rundleiter Ø	Abmessungen (B x H x T)	Art. Nr.
ENZR 3010 MID	100 A	5 A	2,5 VA	0,5	2	10 x 30 mm	28 mm	60 x 90 x 55 mm	42121437
ENZR 3010 MID	150 A	5 A	5 VA	0,5	2	10 x 30 mm	28 mm	60 x 90 x 55 mm	42121438
ENZR 3010 MID	200 A	5 A	5 VA	0,5	2	10 x 30 mm	28 mm	60 x 90 x 55 mm	42121439
ENZR 3010 MID	250 A	5 A	5 VA	0,5	2	10 x 30 mm	28 mm	60 x 90 x 55 mm	42121440
ENZR 3010 MID	300 A	5 A	5 VA	0,5	2	10 x 30 mm	28 mm	60 x 90 x 55 mm	42121441
ENZR 3010 MID	400 A	5 A	5 VA	0,5	2	10 x 30 mm	28 mm	60 x 90 x 55 mm	42121442
ENZR 3010 MID	500 A	5 A	5 VA	0,5	2	10 x 30 mm	28 mm	60 x 90 x 55 mm	42121443
ENZR 4012 MID	600 A	5 A	10 VA	0,5	3	10 x 40 mm	30 mm	70 x 105 x 55 mm	42121444
ENZR 4012 MID	750 A	5 A	10 VA	0,5	3	10 x 40 mm	30 mm	70 x 105 x 55 mm	42121449
ENZR 4012 MID	800 A	5 A	10 VA	0,5	3	10 x 40 mm	30 mm	70 x 105 x 55 mm	42121445
ENZR 4012 MID	1.000 A	5 A	10 VA	0,5	3	10 x 40 mm	30 mm	70 x 105 x 55 mm	42121446
Typ	Primärstrom	Sekundärstrom	Bürde	Klasse	Größe	Schiene	Rundleiter Ø	Abmessungen (B x H x T)	Art. Nr.
NZR 3010 ungeeicht	100 A	5 A	2,5 VA	1	1	10 x 30 mm	28 mm	60 x 80 x 30 mm	42031437
NZR 3010 ungeeicht	150 A	5 A	5 VA	1	1	10 x 30 mm	28 mm	60 x 80 x 30 mm	42031438
NZR 3010 ungeeicht	200 A	5 A	5 VA	1	1	10 x 30 mm	28 mm	60 x 80 x 30 mm	42031439
NZR 3010 ungeeicht	250 A	5 A	5 VA	1	1	10 x 30 mm	28 mm	60 x 80 x 30 mm	42031440
NZR 3010 ungeeicht	300 A	5 A	5 VA	1	1	10 x 30 mm	28 mm	60 x 80 x 30 mm	42031441
NZR 3010 ungeeicht	400 A	5 A	5 VA	1	1	10 x 30 mm	28 mm	60 x 80 x 30 mm	42031442
NZR 3010 ungeeicht	500 A	5 A	5 VA	1	1	10 x 30 mm	28 mm	60 x 80 x 30 mm	42031443
NZR 4012 ungeeicht	600 A	5 A	10 VA	1	3	10 x 40 mm	30 mm	70 x 105 x 55 mm	42031444
NZR 4012 ungeeicht	750 A	5 A	10 VA	1	3	10 x 40 mm	30 mm	70 x 105 x 55 mm	42031449
NZR 4012 ungeeicht	800 A	5 A	10 VA	1	3	10 x 40 mm	30 mm	70 x 105 x 55 mm	42031445
NZR 4012 ungeeicht	1.000 A	5 A	10 VA	1	3	10 x 40 mm	30 mm	70 x 105 x 55 mm	42031446
Zubehör									Art. Nr.
Schiene für Stromwandler (s. Seite 47)									4310



# Stromwandler teilbar TK



## Beschreibung

- Stromwandler für Niederspannungsanlagen (DIN EN 60044/1, DIN 42600, DIN VDE 0414/1)
- Für den nachträglichen Einbau ohne Öffnung des Leiterkreises geeignet
- Kern ist durch Schnappverschluss zu öffnen
- Frequenz von 50 bis 60 Hz
- Für Sekundärströme von 5 A oder optional 1 A
- Betriebsspannung bis 720 V
- Genauigkeitsklasse 1 in Übereinstimmung mit IEC 1036
- Temperaturbereich von -5 bis +40° C
- Zur Montage auf Stromschienen und Kabelleitungen

### Hinweis

Weitere Baugrößen, Strombereiche und Belastungsbürden sind auf Anfrage lieferbar.

**Achtung:** Nicht eichfähig

Technische Daten								
Typ	Primärstrom	Sekundärstrom	Innenmaß (H x B)	Außenmaß (H x B)	Tiefe (T)	Klasse	Bürde	Art. Nr.
TK 30	100 A	5 A	30 x 20 mm	106 x 93 mm	34 mm	3	1,25 VA	42300100
TK 30	150 A	5 A	30 x 20 mm	106 x 93 mm	34 mm	3	1,5 VA	42300150
TK 30	200 A	5 A	30 x 20 mm	106 x 93 mm	34 mm	3	2,5 VA	42300200
TK 30	250 A	5 A	30 x 20 mm	106 x 93 mm	34 mm	1	1,5 VA	42300250
TK 30	300 A	5 A	30 x 20 mm	106 x 93 mm	34 mm	1	3,75 VA	42300300
TK 30	400 A	5 A	30 x 20 mm	106 x 93 mm	34 mm	1	5 VA	42300400
TK 80	250 A	5 A	80 x 50 mm	158 x 125 mm	34 mm	1	1,5 VA	42800250
TK 80	300 A	5 A	80 x 50 mm	158 x 125 mm	34 mm	1	2,5 VA	42800300
TK 80	400 A	5 A	80 x 50 mm	158 x 125 mm	34 mm	1	2,5 VA	42800400
TK 80	500 A	5 A	80 x 50 mm	158 x 125 mm	34 mm	1	5 VA	42800500
TK 80	600 A	5 A	80 x 50 mm	158 x 125 mm	34 mm	1	5 VA	42800600
TK 80	750 A	5 A	80 x 50 mm	158 x 125 mm	34 mm	1	5 VA	42800750
TK 80	800 A	5 A	80 x 50 mm	158 x 125 mm	34 mm	1	7,5 VA	42800800
TK 80	1.000 A	5 A	80 x 50 mm	158 x 125 mm	34 mm	1	10 VA	42801000
TK 120	250 A	5 A	120 x 80 mm	198 x 155 mm	34 mm	1	1,5 VA	42120250
TK 120	300 A	5 A	120 x 80 mm	198 x 155 mm	34 mm	1	2,5 VA	42120300
TK 120	400 A	5 A	120 x 80 mm	198 x 155 mm	34 mm	1	2,5 VA	42120400
TK 120	500 A	5 A	120 x 80 mm	198 x 155 mm	34 mm	1	5 VA	42120500
TK 120	600 A	5 A	120 x 80 mm	198 x 155 mm	34 mm	1	5 VA	42120600
TK 120	750 A	5 A	120 x 80 mm	198 x 155 mm	34 mm	1	5 VA	42120750
TK 120	800 A	5 A	120 x 80 mm	198 x 155 mm	34 mm	1	7,5 VA	42120800
TK 120	1.000 A	5 A	120 x 80 mm	198 x 155 mm	34 mm	1	10 VA	42121000
TK 160	1.000 A	5 A	160 x 80 mm	243 x 195 mm	64 mm	1	15 VA	42161000
TK 160	1.200 A	5 A	160 x 80 mm	243 x 195 mm	64 mm	1	15 VA	42161200
TK 160	1.500 A	5 A	160 x 80 mm	243 x 195 mm	64 mm	1	15 VA	42161500
TK 160	2.000 A	5 A	160 x 80 mm	243 x 195 mm	64 mm	1	15 VA	42162000
TK 160	3.000 A	5 A	160 x 80 mm	243 x 195 mm	64 mm	1	30 VA	42163000

# Stromwandler teilbar TKR



## Beschreibung

- Arbeitstemperaturbereich:  $-5^{\circ}\text{C} < T < +50^{\circ}\text{C}$
- Lagertemperaturbereich:  $-25^{\circ}\text{C} < T < +70^{\circ}\text{C}$
- Unzerbrechliches Kunststoffgehäuse aus grauem Polyamid: Schwer entflammbar
- Therm. Nenndauerstrom  $I_{\text{th}}$ :  $1,2 \times I_N$
- Therm. Nennkurzzeitstrom  $I_{\text{tk}}$ :  $60 \times I_N$ , 1 Sek.
- Max. Betriebsspannung  $U_m$ : 0,72 kV
- Isolationsprüfspannung: 3 kV,  $U_{\text{eff}}$  50 Hz, 1 Min.
- Nenn-Frequenz: 50 Hz
- Isolierstoffklasse: E
- Angewandte technische Normen: DIN EN 60044/1, VDE 0414 Teil 1
- Sekundäranschluss: fest verdrahtete Leitung, 0,5 m, 1,5 mm<sup>2</sup>
- Zur Montage auf isolierten Kabelleitungen

## Hinweis

Weitere Baugrößen, Strombereiche und Belastungsbürden sind auf Anfrage lieferbar.

**Achtung:** Nicht eichfähig

Technische Daten								
Typ	Primärstrom	Sekundärstrom	Innenmaß (Ø)	Außenmaß (H x B)	Tiefe (T)	Klasse	Bürde (P)	Art. Nr.
TKR 32	100 A	5 A	max. 32,5 mm	96,4 x 59,2 mm	89,2 mm	3	1,5 VA	42303100
TKR 32	150 A	5 A	max. 32,5 mm	96,4 x 59,2 mm	89,2 mm	3	3 VA	42303150
TKR 32	200 A	5 A	max. 32,5 mm	96,4 x 59,2 mm	89,2 mm	3	3 VA	42303200
TKR 32	250 A	5 A	max. 32,5 mm	96,4 x 59,2 mm	89,2 mm	3	3 VA	42303250
TKR 32	300 A	5 A	max. 32,5 mm	96,4 x 59,2 mm	89,2 mm	1	2,5 VA	42301300
TKR 32	400 A	5 A	max. 32,5 mm	96,4 x 59,2 mm	89,2 mm	1	5 VA	42301400
TKR 32	500 A	5 A	max. 32,5 mm	96,4 x 59,2 mm	89,2 mm	1	5 VA	42301500
TKR 32	600 A	5 A	max. 32,5 mm	96,4 x 59,2 mm	89,2 mm	1	5 VA	42301600
TKR 44	250 A	5 A	max. 44 mm	120,6 x 72,2 mm	98,1 mm	1	1,5 VA	42401250
TKR 44	300 A	5 A	max. 44 mm	120,6 x 72,2 mm	98,1 mm	1	2,5 VA	42401300
TKR 44	400 A	5 A	max. 44 mm	120,6 x 72,2 mm	98,1 mm	1	5 VA	42401400
TKR 44	500 A	5 A	max. 44 mm	120,6 x 72,2 mm	98,1 mm	1	5 VA	42401500
TKR 44	600 A	5 A	max. 44 mm	120,6 x 72,2 mm	98,1 mm	1	5 VA	42401600
TKR 44	750 A	5 A	max. 44 mm	120,6 x 72,2 mm	98,1 mm	1	5 VA	42401750
TKR 44	800 A	5 A	max. 44 mm	120,6 x 72,2 mm	98,1 mm	1	5 VA	42401800
TKR 44	1.000 A	5 A	max. 44 mm	120,6 x 72,2 mm	98,1 mm	1	5 VA	42401000



# Stromwandler teilbar TQ30 / TQ40 / TQ50 / TQ50L



## Beschreibung

- Stromwandler für Niederspannungsanlagen gem. IEC61869-2
- Für den nachträglichen Einbau ohne Öffnung des Primärkreises geeignet
- Arbeitstemperaturbereich: -10 °C bis +55 °C
- Umgebungsbedingungen: 5% bis 85% relative Luftfeuchte, keine Kondensation
- Schutzklasse: IP20
- Therm. Kurzzeitstrom: 60 x In/1s
- Therm. Dauerstrom: 100%
- Max. Betriebsspannung: 0,72 kV
- Isolationsprüfspannung: 3 kV
- Nennfrequenz: 50/60 Hz
- Isolierstoffklasse: A (105 °C)
- Kabelöffnung: für Leiter mit max. Ø 18 mm (TQ30), max. Ø 28 mm (TQ40), max. Ø 42mm (TQ50), max. 2x Ø 42mm (TQ50L)
- Sekundäranschluss: fest verdrahtete Leitung, 3 m, 0,5 mm<sup>2</sup>
- Nur zur Montage auf isolierten Leitungen

## Hinweis

Weitere Baugrößen, Strombereiche und Belastungsbürden sind auf Anfrage lieferbar.

**Achtung:** Nicht eichfähig.

TQ30



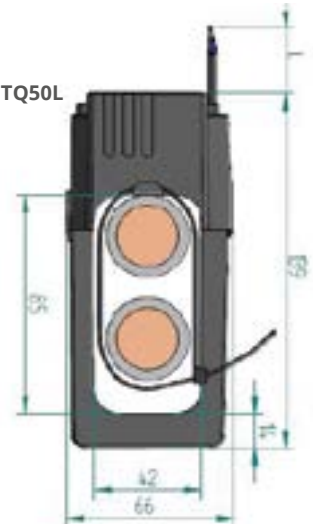
TQ40



TQ50



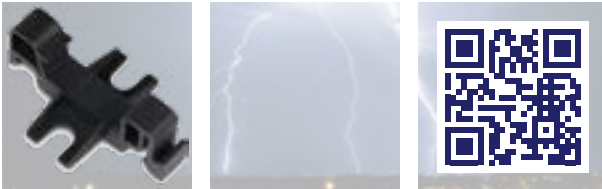
TQ50L



## Technische Daten

Typ	Primärstrom	Sekundärstrom	Innenmaß (Ø)	Außenmaß (H x B)	Tiefe (T)	Klasse	Bürde (P)	Art. Nr.
TQ30	60 A	1 A	max. 18 mm	48 x 36 mm	50,4 mm	3	0,2 VA	42600060
TQ30	100 A	1 A	max. 18 mm	48 x 36 mm	50,4 mm	3	0,2 VA	42600100
TQ30	150 A	1 A	max. 18 mm	48 x 36 mm	50,4 mm	3	0,2 VA	42600150
TQ30	200 A	1 A	max. 18 mm	48 x 36 mm	50,4 mm	1	0,2 VA	42600200
TQ30	250 A	1 A	max. 18 mm	48 x 36 mm	50,4 mm	1	0,2 VA	42600250
TQ40	300 A	1 A	max. 28 mm	57,2 x 49 mm	67 mm	1	0,2 VA	42600300
TQ40	400 A	1 A	max. 28 mm	57,2 x 49 mm	67 mm	1	0,2 VA	42600400
TQ40	500 A	1 A	max. 28 mm	57,2 x 49 mm	67 mm	0,5	0,2 VA	42600500
TQ50	500 A	1 A	max. 42 mm	66,2 x 66 mm	97 mm	0,5	0,5 VA	42610500
TQ50L	500 A	1 A	max. 2 x 42 mm	66,2 x 66 mm	139 mm	0,5	0,5 VA	42620500
TQ50	600 A	1 A	max. 42 mm	66,2 x 66 mm	97 mm	0,5	0,5 VA	42610600
TQ50L	600 A	1 A	max. 2 x 42 mm	66,2 x 66 mm	139 mm	0,5	0,5 VA	42620600
TQ50	800 A	1 A	max. 42 mm	66,2 x 66 mm	97 mm	0,5	0,5 VA	42610800
TQ50L	800 A	1 A	max. 2 x 42 mm	66,2 x 66 mm	139 mm	0,5	0,5 VA	42620800
TQ50	1000 A	1 A	max. 42 mm	66,2 x 66 mm	97 mm	0,5	0,5 VA	42611000
TQ50L	1000 A	1 A	max. 2 x 42 mm	66,2 x 66 mm	139 mm	0,5	0,5 VA	42621000

# Aufsteckstromwandler RM27



## Beschreibung

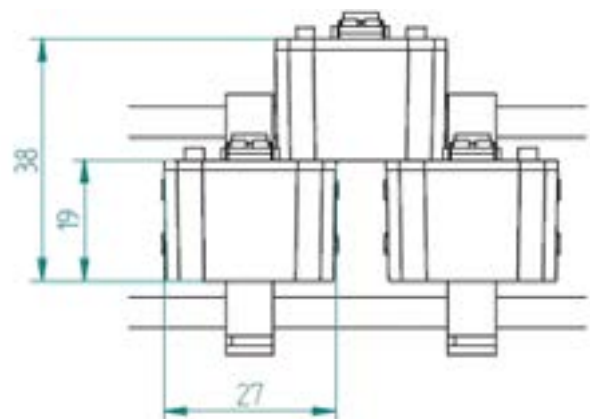
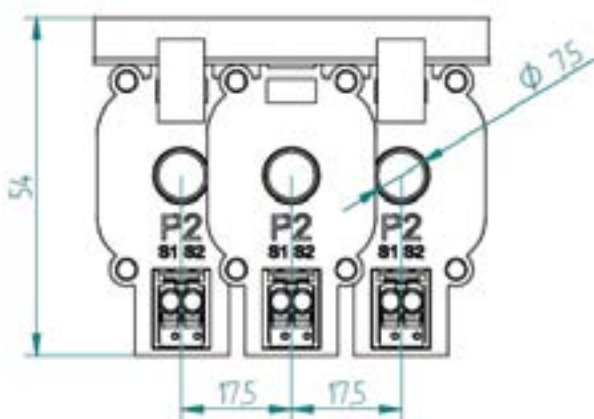
- Kompakter Aufsteckstromwandler gem. IEC61869-2
- Arbeitstemperaturbereich: -10 °C bis +55 °C
- Umgebungsbedingungen: 5% bis 85% relative Luftfeuchte, keine Kondensation
- Schutzklasse: IP20
- Therm. Kurzzeitstrom: 60 x In/1s
- Therm. Dauerstrom: 100%
- Max. Betriebsspannung: 0,72 kV
- Isolationsprüfspannung: 3 kV
- Nennfrequenz: 50/60 Hz
- Isolierstoffklasse: E (120 °C)
- Kabelöffnung: für Leiter mit max. Ø 7,5 mm
- Sekundäranschluss: Federklemmen, 0,2 bis 1,5 mm

## Hinweis

Weitere Baugrößen, Strombereiche und Belastungsbürden sind auf Anfrage lieferbar.

**Achtung:** Nicht eichfähig.

**Zubehör:** Montageklemmen zur Befestigung auf Hutschiene.



## Technische Daten

Typ	Primärstrom	Sekundärstrom	Innenmaß (Ø)	Außenmaß (H x B)	Tiefe (T)	Klasse	Bürde (P)	Art. Nr.
RM27	35 A	1 A	max. 7,5 mm	54 x 27 mm	19 mm	1	0,2 VA	42500035
RM27	64 A	1 A	max. 7,5 mm	54 x 27 mm	19 mm	1	0,2 VA	42500064

## Zubehör

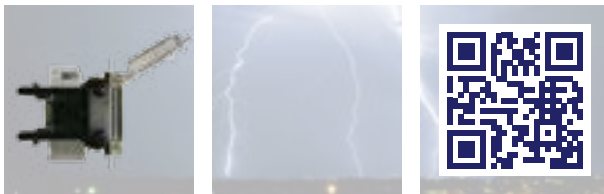
Montage Klemme

## Art. Nr.

4317



# Türeinbautrahmen MA 2 / MA 6 / MA 8

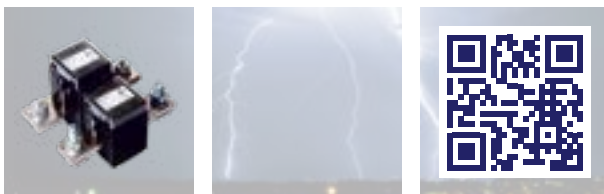


## // Beschreibung

- Montageadapter zum Einbau von Hutschienengehäusen in die Schaltschranktür
- Für die Montageschiene gem. EN 50022 (35 mm)
- Für Gerätebreite bis zu 8 Teilungseinheiten
- MA 2:
  - Für den Einsatz in Gehäusefronten von Schaltschränken, Tableaus sowie bedingt in Brüstungskanälen
  - Für Wandstärken bis max. 5 mm geeignet
  - Einbautiefe von 55 mm erforderlich
  - Für alle REG mit einer Schafthöhe von 44 mm
- MA 6/8:
  - Für Gehäuse bis zu einer Tiefe von 90 mm
  - Frontabdeckung mit staubdichtem Klarsichtdeckel
  - Frontdeckel plombierbar

Technische Daten	MA 2	MA 6	MA 8
Für Normbreite	1 TE (mit opt. Platzhalter) oder 2 TE	bis 6 TE	bis 8 TE
Bestellinformation	Art. Nr.		
Türeinbautrahmen	-	4560	4570
Türeinbautrahmen grau (ca. RAL 7035)	4555	-	-
Türeinbautrahmen schwarz (ca. RAL 9005)	4557	-	-
Platzhalter 1TE grau (ca. RAL 7035)	4556	-	-

# Stromschiene



## // Beschreibung

- Stromschiene aus vernickeltem Kupfer
- Inklusive Primäranschlussbolzen M12
- Anschlussbolzen verplombbar

Technische Daten	SS 6x30	SS 8x30	SS 10x30	SS 10x40
Strom (I)	300 A	500 A	600 A	1000 A
Anschlusschraube	2x M12	2x M12	2x M12	2x M12
Abmessungen (B x H x T)	160 x 6 x 30 mm	160 x 8 x 30 mm	160 x 10 x 30 mm	250 x 10 x 40 mm
Bestellinformation	Art. Nr.			
Stromschiene	4310	4316	4312	4314



# // GASZÄHLER

## Allgemeines

Hinweise zu Gaszählern 52

## Gaszähler

Metrix 54

## Gaszähler regeneriert

GZ-reg 1S 55

GZ-reg Encoder 55

GZ-reg 2s 55

Falls Sie die benötigte Lösung nicht im Katalog finden, sprechen Sie uns gerne darauf an!





**elster**  
**BK-G4 MT**  
 DE 47 9002 PT 0002  
 Klasse G 5  
 In 25°C...35°C  
 In 15°C...45°C  
 In 5°C...35°C  
 Eigentum des Netzbetreibers  
**7 ELS25 3252 1667**  
 1 87 30 30 30 30 30 30 30 30  
 NO.4791801043 DIN EN 1359-3000  
 m<sup>3</sup>



# // HINWEISE ZU GASZÄHLERN

## // Eichpflicht

### Bestehen der Eichpflicht

Messgeräte zur Bestimmung des Volumens von Gas müssen geeicht sein, wenn sie im geschäftlichen Verkehr verwendet oder zur Verwendung bereit gehalten werden. Davon betroffen sind nicht nur Gaszähler der Versorgungswirtschaft, sondern auch solche, über die als Verteil- oder Unterzähler Gas gegen Entgelt zwischen zwei Vertragspartnern (z.B. zwischen Mieter und Vermieter) abgerechnet wird.

Weiterführende Informationen zum gesetzlichen Messwesen erhalten Sie auf den Internetseiten der PTB. ([www.ptb.de](http://www.ptb.de))

### Eichung

Die Eichung der Messgeräte erfolgt durch die Eichbehörden der Bundesländer und staatlich anerkannten Prüfstellen. Die NZR hat die Trägerschaft über eine staatlich anerkannte Prüfstelle für Gas:

- Staatlich anerkannte Prüfstelle GNI 14 in Bad Laer (Niedersachsen)



### Kennzeichnung der Messgeräte

Die Gaszähler werden von der Eichbehörde oder den staatlich anerkannten Prüfstellen durch den sogenannten Hauptstempel als geeicht gekennzeichnet. Durch die zweistellige Jahresbezeichnung im Hauptstempel wird das Jahr der Eichung gekennzeichnet. Die Stempelzeichen können sowohl auf Plomben als auch auf gelben rechteckigen Klebmarken am Messgerät angebracht sein.

### Eichfähigkeit der Gaszähler

Messgeräte, die geeicht werden sollen, müssen zur Eichung zugelassen sein. Merkmal der Bauartzulassung ist das auf dem Messgerät angebrachte Zulassungszeichen, in dem die spezifischen Kennnummern eingetragen sein müssen. Weiterführende Informationen zu den Bauartzulassungen erhalten Sie auf den Internetseiten der PTB unter: Dynamische Druckmessung

### Eichgültigkeit

Die Eichung gilt nicht unbegrenzt. Gemäß Mess- und Eichverordnung (MessEV), Anlage 7 (zu § 34 Absatz 1 Nr. 1) sind derzeit folgende Gültigkeitsdauern der Eichung festgelegt:

- 8 Jahre für Balgengaszähler der Größen G2,5 - G6. Die Gültigkeit kann durch ein Stichprobenverfahren um 4 Jahre verlängert werden.
- 12 Jahre für Balgengaszähler der Größe G10
- 16 Jahre für Balgengaszähler der Größe NB 20 bis NB 1000 oder G16 bis G1000

Vorzeitig erlischt die Gültigkeit der Eichung, wenn das Messgerät nach der Eichung die Verkehrsfehlergrenzen nicht einhält oder wenn die Stempelzeichen verletzt bzw. beschädigt sind.

### Eichgebühren

Die Festsetzung der Eichgebühren ist in der Mess- und Eichgebührenverordnung festgeschrieben. Unter der Adresse [www.bgbl.de](http://www.bgbl.de) können Sie die veröffentlichten Eichgebühren im Bundesgesetzblatt einsehen.



### Europäische Messgeräte Richtlinie MID

Die Europäische Messgeräte Richtlinie (MID), die seit dem 30. Oktober 2006 in allen Mitgliedsstaaten der EU in Kraft ist, hat die Ersteichung von verschiedenen, festgelegten Messgerätearten (beispielsweise Elektrizität-, Wasser-, Wärme- und Gas-Zähler) ersetzt durch die Konformitätsbewertung. Die MID regelt das Inverkehrbringen von Messgeräten, die für Abrechnungszwecke verwendet werden. Nach dem Inverkehrbringen gilt wie bisher das innerstaatliche Recht (Mess- und Eichverordnung MessEV).

### Konformitätsbewertung

Die Konformitätsbewertung (früher Ersteichung) erfolgt durch zertifizierte und ständig überwachte Produktionsabläufe. Das Qualitätssicherungssystem für die Konformitätsbewertung betroffener Messgeräte ist von einer notifizierten Konformitätsbewertungsstelle anerkannt. Die Herstellung wird laufend intern überwacht.

### // Kennzeichnung der Messgeräte

**CE M24 0102**

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

- CE-Zeichen
- Metrologiezeichen M
- Jahreszahl der Konformitätsbewertung
- Nummer der benannten Stelle

### Wichtiger Hinweis !!!

Alle in Verkehr gebrachten Messgeräte (innerstaatlich zugelassen/ geeicht oder MID-konform) können auch weiterhin geeicht und somit für Verrechnungszwecke eingesetzt werden.

### Qualitätsannahmeprüfung von NZR auf einen Blick

- // Qualitätskontrolle durch eine der staatlich anerkannten Prüfstellen oder durch unser akkreditiertes DAkkS-Kalibrierlabor
- // Gesicherte Qualität und Minimierung des Ausfallrisikos der Zähler
- // Neutrale Prüfstelle
- // Ohne Einschränkung für alle Sparten (Elektrizität, Gas, Wasser, Wärme) und Technologien
- // Optimierung der Bezugsmöglichkeiten bei zugesicherten Zählereigenschaften
- // Eicherfahrung seit 1965



Ausführliche Informationen zur QAP by NZR finden Sie auf Seite 190.

## // GROSSGASMESSUNG

Reparatur von Turbinenradgaszähler, Quantometer und Drehkolbengaszähler sowie Neuzähler auf Anfrage.





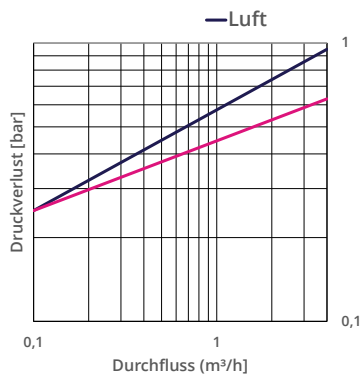
# Metrix Gaszähler



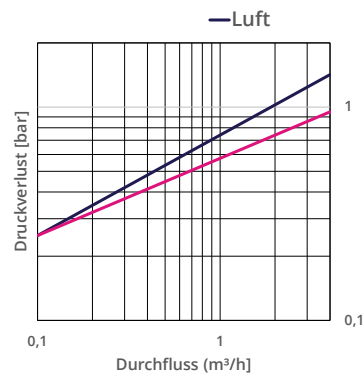
## Beschreibung

- Balngaszähler für die Messung des Gasverbrauchs in Haushalten und Kleingewerbe
- Geeignet für die Messung von Erdgas, Stadtgas und Propan-Butan
- Mechanische Temperaturkompensation (wahlweise)
- Serienmäßiger Impulsmagnet, Nachrüstung mit einem Impulsgeber jederzeit möglich (1 Impuls = 0,01 m³)
- HTB-Ausführung
- DVGW-Prüfzeichen
- Synthetik-Membran
- stichprobenfähige Ausführung
- gefalztes Gehäuse
- Lackierung RAL 7035 lichtgrau
- mit harten, DVGW-zugelassenen HTB-Dichtungen (AFM30 nach DIN 3376-2)
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- DN 20 optional erhältlich

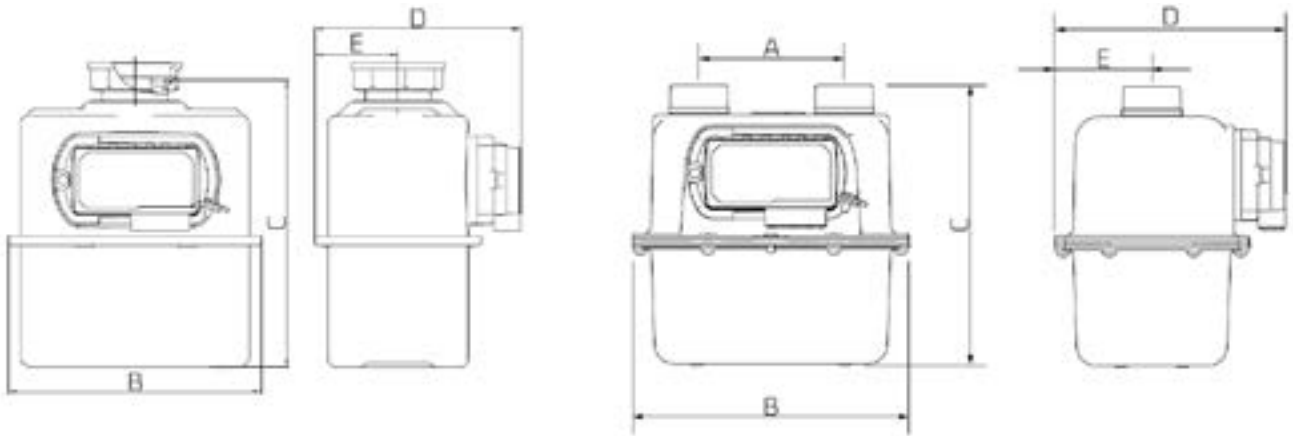
## Druckverlustkurve G 2,5



## Druckverlustkurve G 4

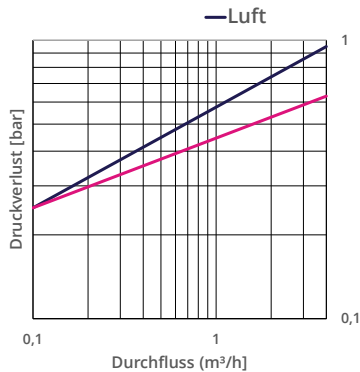


	Einheit	UG-T(K) 2,5 / 1	UG-T(K) 4 / 1	UG-T(K) 4 / 2
Zählergröße		G 2,5	G 4	G 4
Bauform	Anzahl Stutzen	1	1	2
Min. Durchfluss $Q_{\min}$	m³/h	0,025	0,04	0,04
Max. Durchfluss $Q_{\max}$	m³/h	4	6	6
Messrauminhalt	dm³	1,2	1,2	1,2
TC-Umwertungsbereich	° C	-10 bis +40	-10 bis +40	-10 bis +40
Umgebungstemperaturbereich	° C	-25 bis +55	-25 bis +55	-25 bis +55
Messgenauigkeit		1,5	1,5	1,5
Umgebungsklassen		M1 / E1	M1 / E1	M1 / E1
Max. Betriebsdruck $P_{\max}$	bar	0,5	0,5	0,5
Anzeigebereich	Stellen	5,3	5,3	5,3
Anlaufschwelle	dm³/h	5	5	5
Nennweite DN	mm	25	25	25
Gewicht	kg	1,7	3	3,2
Bestellinformation		Art. Nr.		
ohne Temperaturkompensation		UG-T 2,5 / 1	UG-T 4 / 1	UG-T 4 / 2
		65170102-000	65170104-000	65170204-000
mit Temperaturkompensation		UG-TK 2,5 / 1	UG-TK 4 / 1	UG-TK 4 / 2
		65171102-000	65171104-000	65171204-000



Abmessungen	UG-2,5 / 1	UG-4 / 1	UG-4 / 2	UG-6 / 1	UG-6 / 2	UG-10	UG-16	UG-25
Nennweite	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 40	DN 40	DN 50
Abmessung (A)	-	-	250 mm	-	250 mm	280 mm	280 mm	335 mm
Abmessung (B)	200 mm	235 mm	325 mm	235 mm	325 mm	393 mm	393 mm	456 mm
Abmessung (C)	227 mm	270 mm	222 mm	270 mm	222 mm	365 mm	365 mm	361 mm
Abmessung (D)	161 mm	177 mm	177 mm	177 mm	177 mm	214 mm	214 mm	313 mm
Abmessung (E)	65 mm	73 mm	73 mm	73 mm	73 mm	91 mm	91 mm	141 mm
Gewicht	1,7 kg	3 kg	3,2 kg	3 kg	3,2 kg	6,8 kg	6,8 kg	11,5 kg

## Druckverlustkurve G 6



	Einheit	UG-T 6 / 1	UG-T 6 / 2	UG-T 10 / 2	UG-T 16 / 2	UG-T 25 / 2
Zählergröße		G 6	G 6	G 10	G 16	G25
Bauform	Anzahl Stutzen	1	2	2	2	2
Min. Durchfluss $Q_{\min}$	m³/h	0,06	0,06	0,1	0,16	0,25
Max. Durchfluss $Q_{\max}$	m³/h	10	10	16	25	40
Messrauminhalt	dm³	2,2	2,2	5,6	5,6	11,2
TC-Umwertungsbereich	° C	-10 bis + 40	-10 bis + 40	-10 bis + 40	-10 bis + 40	-10 bis + 40
Umgebungstemperaturbereich	° C	-25 bis +55	-25 bis +55	-25 bis +55	-25 bis +55	-25 bis +55
Messgenauigkeit		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Umgebungsklassen		M1 / E1	M1 / E1	M1 / E1	M1 / E1	M1 / E1
Max. Betriebsdruck Pmax	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Anzeigebereich	Stellen	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Anlaufschwelle	dm³/h	8	8	13	13	20
Nennweite DN	mm	25	25	40	40	50
Gewicht	kg	3	3,2	6,8	6,8	11,5
<b>Bestellinformation</b>		<b>Art. Nr.</b>				
ohne Temperaturkompensation		UG-T 6 / 1	UG-T 6 / 2	UG-T 10 / 2	UG-T 16 / 2	UG-T 25 / 2
		65170106-000	65170206-000	65170210-000	65170216-000	65170225-000
mit Temperaturkompensation		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

# Gaszähler regeneriert GZ-reg



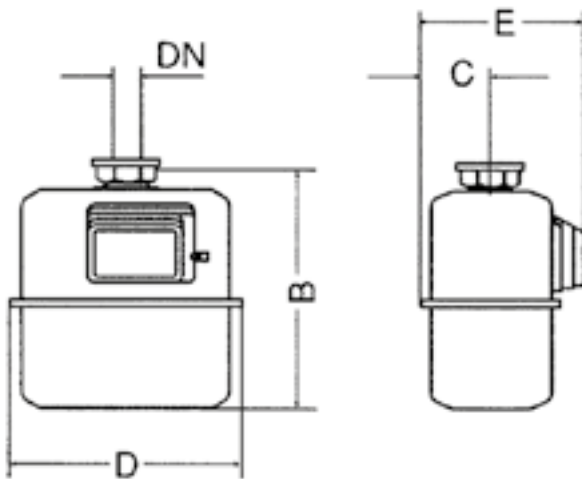
## Beschreibung

- Verdrängungsmessgerät zur Erfassung des Betriebsvolumen in Kubikmetern
- Messung von Erdgas und technischen Gasen (Propan, Butan, Luft) nach DVGW-Arbeitsblatt G260
- Gehäuse in gefalzter Ausführung
- Ausführung für Ein- und Zweistutzenanschluss lieferbar
- PTB-Zulassung, eichfähig
- DVGW zugelassen nach DIN EN 1359
- Feuerbeständig (HTB)
- Maximaler Betriebsdruck > bis 0,1 bar nach DIN EN 1359
- 5-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Nachkommastellen
- Lackierung
- Gastemperatur -20 ... +50° C
- Impulsmagnet serienmäßig, NF-Impulsgeber nachrüstbar

## Schnittstellen Optional

- Impulsausgang
- Reedkontakt-Impulsausgang
- Anschlussleitung 2 m

Zählergröße	Impuls-Wertigkeit
G 2,5 - G 6	10 l / Imp.
G10 - G 65	100 l / Imp.
G 100	1000 l / Imp.

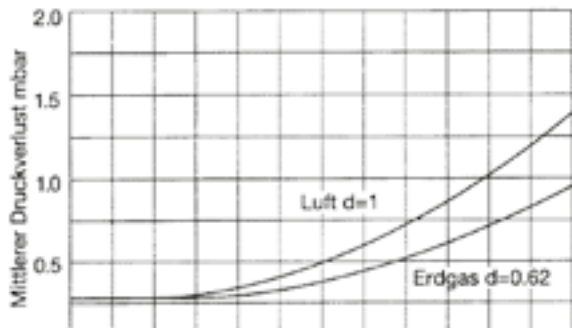


Dazugehöriges Zubehör			Art.-Nr.
Anschlussstück für Einstutzenzähler	G 2,5 - G 6	DN 25	300500
	G 10 - G 16	DN 40	300501
	G 25	DN 50	300502
	G 40	DN 65	300503
	G 65	DN 80	300504
G 100	DN 100	300505	
Impulsgeber inkl. 2 m Kabel			300106
Gaszähler mit Encoder für neue und regenerierte Zähler sowie Zähler mit M-Bus auf Anfrage.			

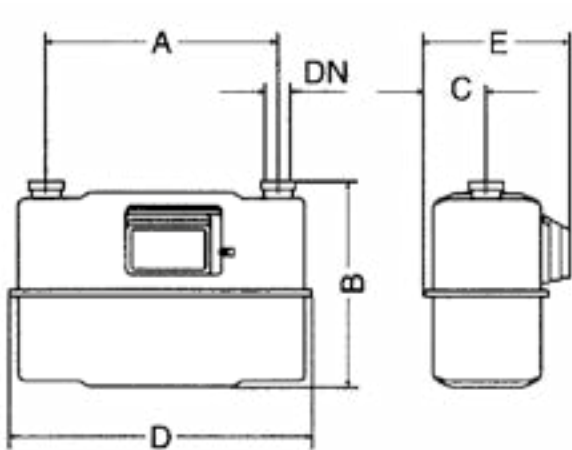
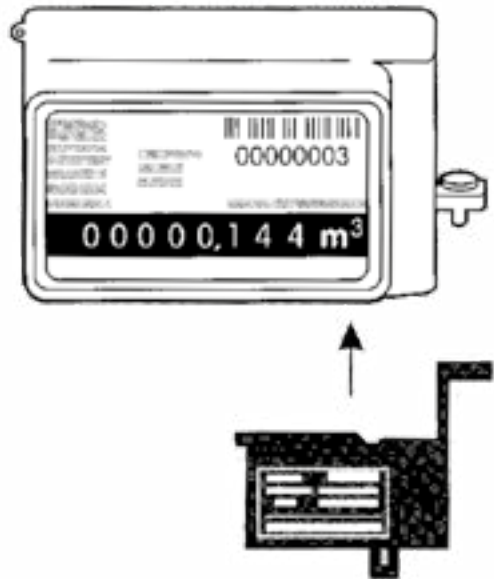
## Technische Daten - Gebrauchte Einstuzengaszähler

	G 2,5	G 4	G 6	G 10	G 16	G 25	G 40	G 65	G 100
Messbereich (Q <sub>min</sub> )	0,025 m³/h	0,04 m³/h	0,06 m³/h	0,1 m³/h	0,16 m³/h	0,25 m³/h	0,4 m³/h	0,65 m³/h	1,0 m³/h
Messbereich (Q <sub>max</sub> )	4 m³/h	6 m³/h	10 m³/h	16 m³/h	25 m³/h	40 m³/h	65 m³/h	100 m³/h	160 m³/h
Messrauminhalt (V)	1,2 l	2,0 l	3,5 l	6 l	6 l	12 l	30 l	30 l	120 l
Nennweite (DN)	25 mm	25 mm	25 mm	40 mm	40 mm	50 mm	80 mm	80 mm	100 mm
Abmessung (B)	215 mm	251 mm	323 mm	323 mm	323 mm	385 mm	645 mm	725 mm	1.025 mm
Abmessung (C)	67 mm	71 mm	85 mm	85 mm	85 mm	138 mm	170 mm	192 mm	243 mm
Abmessung (D)	194 mm	226 mm	264 mm	334 mm	334 mm	465 mm	485 mm	615 mm	725 mm
Abmessung (E)	157 mm	163 mm	218 mm	218 mm	218 mm	289 mm	352 mm	391 mm	497 mm
Gewicht	1,7 kg	3,0 kg	4,3 kg	5,1 kg	5,1 kg	10,6 kg	30,0 kg	44,0 kg	125,0 kg
Bestellinformation	Art. Nr.								
GZ-reg 1S	65140002	65140004	65140006	65140010	65140016	65140025	65140040	65140065	65140100
GZ-reg 1S Imp	65150002	65150004	65150006	65150010	65150016	65150025	65150040	65150065	65150100

**Druckverlustkurve**



**Anbau Impulsausgang**



Dazugehöriges Zubehör			Art.-Nr.
Verschraubungen für Zweistützenszähler	G 4 – G 6	DN 25	300506
	G 10 – G 16	DN 40	300507
	G 25	DN 50	300508
Impulsgeber inkl. 2 m Kabel			300106
Gaszähler mit Encoder für neue und regenerierte Zähler sowie Zähler mit M-Bus auf Anfrage.			

Technische Daten - Gebrauchte Zweistützensgaszähler								
	G 4	G 6	G 10	G 16	G 25	G 40	G 65	G 100
Messbereich ( $Q_{min}$ )	0,04 m³/h	0,06 m³/h	0,1 m³/h	0,16 m³/h	0,25 m³/h	0,4 m³/h	0,65 m³/h	1,0 m³/h
Messbereich ( $Q_{max}$ )	6 m³/h	10 m³/h	16 m³/h	25 m³/h	40 m³/h	65 m³/h	100 m³/h	160 m³/h
Messrauminhalt (V)	2,0 l	3,5 l	6 l	6 l	12 l	30 l	30 l	120 l
Nennweite (DN)	25 mm	25 mm	40 mm	40 mm	50 mm	80 mm	80 mm	100 mm
Abmessung (A)	250 mm	250 mm	280 mm	280 mm	335 mm	510 mm	640 mm	710 mm
Abmessung (B)	241 mm	320 mm	330 mm	330 mm	398 mm	645 mm	725 mm	990 mm
Abmessung (C)	71 mm	85 mm	108 mm	108 mm	138 mm	170 mm	192 mm	243 mm
Abmessung (D)	327 mm	334 mm	405 mm	405 mm	465 mm	710 mm	840 mm	910 mm
Abmessung (E)	163 mm	218 mm	234 mm	234 mm	289 mm	352 mm	391 mm	497 mm
Gewicht	3,5 kg	4,3 kg	5,7 kg	5,7 kg	10,0 kg	33,0 kg	47,0 kg	130,0 kg
Bestellinformation	Art. Nr.							
GZ-reg 2S	65140204	65140206	65140210	65140216	65140225	65140240	65140265	65142100
GZ-reg 2S Imp	65150204	65150206	65150210	65150216	65150225	65150240	65150265	65152100



# // DRUCKLUFTMESSUNG

## Druckluft und Gas

DLS500+ Sensor	60
DLZ520+ Gewinde	62
DLZ520+ Flansch	64
DLZ525+ Gewinde	66

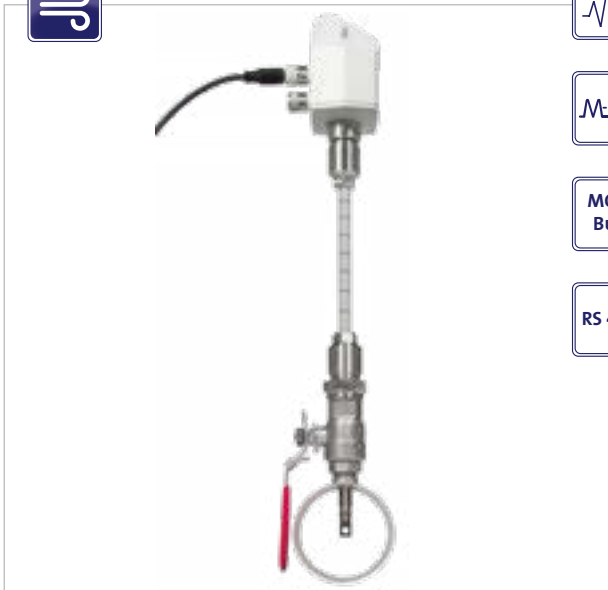
Falls Sie die benötigte Lösung nicht im Katalog finden, sprechen Sie uns gerne darauf an!







# Verbrauchssensor für Druckluft und Gase DLS500+

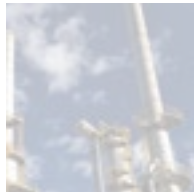


## Beschreibung

Der DLS500+ dient zur Verbrauchsmessung von Druckluft und Gasen optional mit Display, mit Momentanverbrauch in m<sup>3</sup>/h und Zähler in m<sup>3</sup>.

Die neue Auswerteelektronik erfasst alle Messwerte digital, anders als die üblicherweise bisher verwendeten Brückenschaltungen. Dies führt zu einer besseren Genauigkeit auch bei großen Messspannen bis 1:1000.

- Inklusive Temperaturmessung
- RS 485 Schnittstelle, Modbus-RTU serienmäßig
- M-Bus Schnittstelle (optional)
- 4...20 mA Analogausgang für m<sup>3</sup>/h bzw. m<sup>3</sup>/min
- Impulsausgang für m<sup>3</sup> (optional)
- Integriertes Display für m<sup>3</sup>/h und m<sup>3</sup>
- Von 1/2" bis DN 1000 einsetzbar
- Einfacher Einbau unter Druck
- Innendurchmesser der Messstrecke einstellbar über Tasten
- Verbrauchszähler rücksetzbar
- Über Tastatur am Display einstellbar: Referenzbedingungen, °C und mbar, 4...20 mA Skalierung, Impulswertigkeit



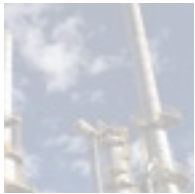
Technische Daten	DLS500+
Messgrößen	m <sup>3</sup> /h, l/min (1000 mbar, 20°C) bei Druckluft bzw. Nm <sup>3</sup> /h, NI/min (1013 mbar, 0°C) bei Gasen
Einheiten über Tastatur am Display einstellbar	m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, ft <sup>3</sup> /min, cfm, m/s, kg/h, kg/min
Über Display einstellbar	Durchmesser für Volumenstromberechnung, Zähler rücksetzbar
Messprinzip	Kalorimetrische Messung
Sensor	Thermischer Massenstromsensor
Messmedium	Luft, Gase
Gasarten über externes Gerät einstellbar	Luft, Stickstoff, Argon, Helium, CO <sub>2</sub> , Sauerstoff
Genauigkeit (v.M. = vom Messwert) (v.E. = vom Endwert)	± 1,5 % v.M. ± 0,3 % v.E. auf Wunsch: ± 1 % v.M. ± 0,3 % v.E.
Einsatztemperatur	-30 ... 110 °C Fühlerrohr -30 ... 80 °C Gehäuse
Betriebsdruck	Bis 50 bar
Digitalausgang	RS 485 Schnittstelle, Modbus-RTU, M-Bus, Impuls (optional M-Bus entfällt)
Analogausgang	4...20 mA für m <sup>3</sup> /h bzw. l/min; auf Wunsch: Skalierung für cfm, m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, ft <sup>3</sup> /min, m/s
Impulsausgang	1 Impuls pro m <sup>3</sup> bzw. pro Liter galvanisch isoliert. Impulswertigkeit am Display einstellbar
Versorgung	18...36 VDC, 5 W
Bürde	< 500 O
Gehäuse	Polycarbonat (IP 65)
Fühlerrohr	Edelstahl 1.4301 Einbaulänge 220 mm, Ø 10 mm
Montagegewinde	G 1/2"
Ø Gehäuse	65 mm



Messbereiche Durchfluss DLS500+ für Druckluft (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C)					
Rohr-Innendurchmesser			DLS500+ Standard (92,7 m/s)	DLS500+ Max. (185,0 m/s)	DLS500+ High-Speed (224,0 m/s)
Zoll	mm		Messbereich von bis	Messbereich von bis	Messbereich von bis
1/2"	16,1	DN 15	2,5...760 l/min	3,5...1516 l/min	6,0...1836 l/min
3/4"	21,7	DN 20	0,3...89 m³/h	0,4...178 m³/h	0,7...215 m³/h
1"	27,3	DN 25	0,5...148 m³/h	0,6...295 m³/h	1,1...357 m³/h
1 1/4"	36,0	DN 32	0,9...280 m³/h	1,2...531 m³/h	2,5...644 m³/h
1 1/2"	41,9	DN 40	1,2...366 m³/h	1,5...732 m³/h	3,0...886 m³/h
2"	53,1	DN 50	2...600 m³/h	2,5...1198 m³/h	4,6...1450 m³/h
2 1/2"	71,1	DN 65	3,5...1096 m³/h	5...2187 m³/h	7...2648 m³/h
3"	84,9	DN 80	5...1570 m³/h	7...3133 m³/h	12...3794 m³/h
4"	110,0	DN 100	9...2645 m³/h	12...5279 m³/h	16...6391 m³/h
5"	133,7	DN 125	13...3912 m³/h	18...7808 m³/h	24...9453 m³/h
6"	159,3	DN 150	18...5560 m³/h	25...11097 m³/h	43...13436 m³/h
8"	200,0	DN 200	26...8786 m³/h	33...17533 m³/h	50...21230 m³/h
10"	250,0	DN 250	40...13744 m³/h	52...27429 m³/h	80...33211 m³/h
12"	300,0	DN 300	60...19815 m³/h	80...39544 m³/h	100...47881 m³/h

Bestellinformation	Art. Nr.
DLS500+ Verbrauchssonde in Grundversion: Standard (92.7 m/s), Sondenlänge 220 mm, ohne Display	88070000-000
Optionen für DLS500+	
M-Bus	-001
Max-Version (185 m/s)	88200
High-Speed-Version (224 m/s)	88201
1 % Genauigkeit v.M. ± 0,3 % v.E.	88101
Sondenlänge 120 mm	88420
Sondenlänge 160 mm	88430
Sondenlänge 220 mm	88410
Sondenlänge 300 mm	88440
Sondenlänge 400 mm	88450
Sondenlänge 500 mm	88460
Sondenlänge 600 mm	88470
Anschlussleitungen	
Anschlussleitung für DLS500+ und DLZ520+, 5 m	88104
Anschlussleitung für DLS500+ und DLZ520+, 10 m	88105
Weiteres Zubehör	
Service Software inkl. PC Anschluss-Set, USB-Anschluss und Schnittstellenadapter zum Sensor	88110
Netzteil im Wandgehäuse für max. 2 Sensoren der Serie DLS500+/DLZ520+, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A	88111
Steckernetzteil 100-240 V AC/ 24 V für DLS500+/DLZ520+	88112
Externe Wandanzeige, Bildschirmschreiber DS 400	88115
5-Punkt-Präzisionsabgleich mit Werkskalibrierschein	88113
M12 T-Stecker für DLZ520+ zum Anschluss mehrerer Sensoren an ein M-Bus oder Modbus Netzwerk	88114

# Verbrauchszähler für Druckluft und Gase DLZ520+



## Beschreibung

Die Verbrauchszähler DLZ520+ arbeiten nach dem bewährten kalorimetrischen Messprinzip. Eine zusätzliche Druck- und Temperaturkompensation ist nicht notwendig. Die neue Auswerteelektronik erfasst alle Messwerte digital, anders als die üblicherweise bisher verwendeten Brückenschaltungen. Dadurch sind sehr präzise und schnelle Messungen möglich. Durch die neue Auswerteelektronik verfügen alle DLZ520+ standardmäßig über einen Modbus- sowie optional über einen M-Bus-Ausgang. Damit können alle Messgrößen per Modbus und M-Bus übertragen werden. Aufgrund der kompakten Bauweise können mit den neuen preiswerten Verbrauchszählern DLZ520+ alle Druckluftleitungen, vom Erzeuger bis zur kleinsten Verbrauchseinheit (1/4" bis 3") überwacht werden. Für größere Leitungsquerschnitte ab DN 50 bis DN 1000 stehen die Verbrauchssensoren DLS520+ zur Verfügung. Neben Druckluft können auch andere Gase wie z.B. Stickstoff, Sauerstoff, CO<sub>2</sub> gemessen werden.

- Die integrierte Modbus Schnittstelle ermöglicht den Anschluss an übergeordnete Systeme wie Energiemanagementsysteme, Gebäudeleittechnik, SPS, SCADA, ...
- Einfache und kostengünstige Installation
- Einheiten über Tastatur am Display frei wählbar m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/min, l/min, l/s, kg/h, kg/min, kg/s, cfm
- Druckluftzähler bis 1.999.999.999 m<sup>3</sup> über Tastatur auf „Null“ rücksetzbar.
- Analogausgang 4...20 mA, Impulsausgang (optional, galvanisch isoliert)
- Hohe Messgenauigkeit auch im unteren Messbereich (ideal zur Leckagemessung)
- Vernachlässigbar kleiner Druckverlust
- Kalorimetrisches Messprinzip, keine zusätzliche Druck- und Temperaturmessung erforderlich, keine mechanisch bewegten Teile
- Umfangreiche Diagnosefunktionen auslesbar am Display oder Fernabfrage über Modbus-RTU wie z.B. Überschreitung Max./Min-Werte °C, Kalibrierzyklus, Fehlercodes, Seriennummer. Alle Parameter sind per Modbus auslesbar und veränderbar

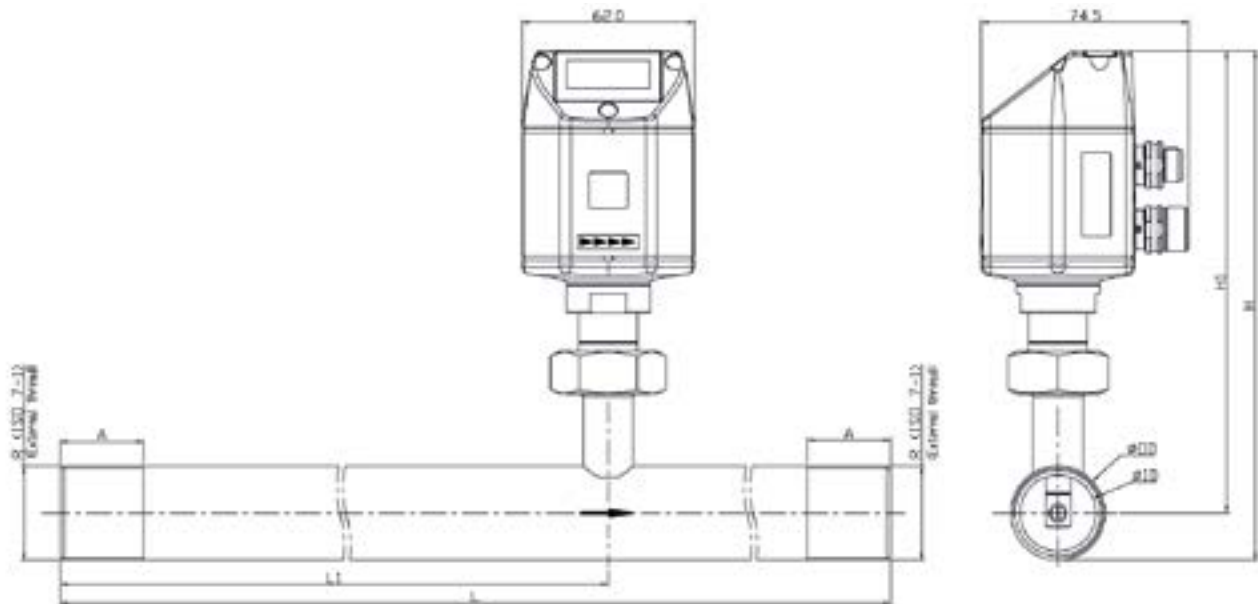
Technische Daten	DLZ520+
Messgrößen	m <sup>3</sup> /h, l/min (1000 mbar, 20°C) bei Druckluft bzw. Nm <sup>3</sup> /h, NI/min (1013 mbar, 0°C) bei Gasen
Einheiten über Tastatur am Display einstellbar	m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, ft <sup>3</sup> /min, cfm, m/s, kg/h, kg/min
Messprinzip	Kalorimetrische Messung
Sensor	Thermischer Massenstromsensor
Messmedium	Luft, Gase
Gasarten über externes Gerät einstellbar	Luft, Stickstoff, Argon, Helium, CO <sub>2</sub> , Sauerstoff
Genauigkeit (v.M. = vom Messwert) (v.E. = vom Endwert)	± 1,5 % v.M. ± 0,3 % v.E. auf Wunsch: ± 1 % v.M. ± 0,3 % v.E.
Einsatztemperatur	-30 ... 80 °C
Betriebsdruck	Bis 16 bar optional bis PN 40
Digitalausgang	RS 485 Schnittstelle, Modbus-RTU, M-Bus
Analogausgang	4 ... 20 mA für m <sup>3</sup> /h bzw. l/min
Impulsausgang (optional)	1 Impuls pro m <sup>3</sup> bzw. pro Liter galvanisch isoliert. Impulswertigkeit am Display einstellbar
Versorgung	18 ... 36 VDC, 5 W
Bürde	< 500 O
Gehäuse	Polycarbonat (IP 65)
Messstrecke	Edelstahl, 1.4301 oder 1.4571
Montagegewinde Messstrecke	R 1/4", R 1/2", R 3/4", R 1", R 1 1/4", R 1 1/2", R 2" Außengewinde



**Messbereiche Durchfluss DLZ520+ für Druckluft (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C)**

Anschluss-gewinde	AD Rohr mm	ID Rohr mm	von	Messbereich bis	L mm	L1 mm	H mm	H1 mm	A mm
R 1/4"	13,7	8,9	0,8	90 l/min	194	137	174,7	165,7	15
R 1/2"	21,3	16,1	0,2	90 m³/h	300	210	176,4	165,7	20
R 3/4"	26,9	21,7	0,3	170 m³/h	475	275	179,2	165,7	20
R 1"	33,7	27,3	0,5	290 m³/h	475	275	182,6	165,7	25
R 1 1/4"	42,4	36,0	0,7	530 m³/h	475	275	186,9	165,7	25
R 1 1/2"	48,3	41,9	1,0	730 m³/h	475*	275	186,9	165,7	25
R 2"	60,3	53,1	2,0	1195 m³/h	475*	275	195,9	165,7	30

\*Achtung: Verkürzte Einlaufstrecke. Bauseits auf empfohlene Mindesteinlaufstrecke (Länge = 15 x Innendurchmesser) achten!

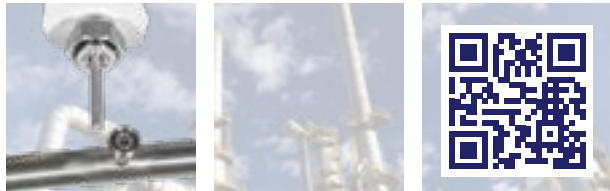


	Pipe nominal size inch/OD	ØOD/ID mm	L total length (mm)	L1 elec. length (mm)	H total height (mm)	H1 elec. height to (mm)	R External thread	A Thread length (mm)
DLZ520- 1/2"	1/2"/(DN15)	Ø21.3/14.6(1)	300	210	176.4	165.7	R1/2"	20
DLZ520- 3/4"	3/4"/(DN20)	Ø26.9/16.7(2)	475	275	179.2	165.7	R3/4"	20
DLZ520- 1"	1"/(DN25)	Ø33.7/19.7(3)	475	275	182.6	165.7	R1"	25
DLZ520- 1 1/4"	1 1/4"/(DN40)	Ø48.3/29.4(5)	475	275	186.9	165.7	R1 1/4"	25
DLZ520- 2"	2"/(DN50)	Ø60.3/38.1(6)	475	275	195.9	165.7	R2"	30

Bestellinformation	Edelstahl 1.4571 Art.Nr.	Edelstahl 1.4301 Art. Nr.
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter 1/4" Messstrecke	88002090-000	88000090-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter 1/2" Messstrecke	88002000-000	88001000-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter 3/4" Messstrecke	88002100-000	88001100-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter 1" Messstrecke	88002200-000	88001200-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter 1 1/4" Messstrecke	88002300-000	88001300-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter 1 1/2" Messstrecke	88002400-000	88001400-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter 2" Messstrecke	88002500-000	88001500-000
<b>Optionen für DLZ520+</b>		
M-Bus		-001
Option: Hochdruckversion PN 40		88100
Option: 1 % Genauigkeit v.M. ± 0,3 % v.E.		88101
Sondermessbereich für DLZ520+ nach Kundenwunsch		88102
<b>Anschlussleitungen</b>		
Anschlussleitung für DLZ520+, 5 m		88104
Anschlussleitung für DLZ520+, 10 m		88105
Leitung für Alarm-/Impulsausgang, mit M12 Stecker, 5 m		88106
Leitung für Alarm-/Impulsausgang, mit M12 Stecker, 10 m		88107
<b>Weiteres Zubehör</b>		
Verschlusskappe für Messstrecke DLZ520+ (Material: Aluminium)		88108
Verschlusskappe für Messstrecke DLZ520+ (Material: Edelstahl 1.4404)		88109
Service Software Inkl. PC Anschluss-Set, USB-Anschluss und Schnittstellenadapter zum Sensor		88110
Netzteil im Wandgehäuse für max. 2 Sensoren der Serie DLZ520+, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A		88111
Steckernetzteil 100-240 V AC/ 24 V für DLZ520+		88112
5-Punkt-Präzisionsabgleich mit Werkskalibrierschein		88113
M12 T-Stecker für DLZ520+ zum Anschluss mehrerer Sensoren an ein M-Bus oder Modbus Netzwerk		88114



# Verbrauchszähler für Druckluft und Gase DLZ520+



## Beschreibung

Die Verbrauchszähler DLZ520+ arbeiten nach dem bewährten kalorimetrischen Messprinzip. Eine zusätzliche Druck- und Temperaturkompensation ist nicht notwendig. Die neue Auswerteelektronik erfasst alle Messwerte digital, anders als die üblicherweise bisher verwendeten Brückenschaltungen. Dadurch sind sehr präzise und schnelle Messungen möglich. Durch die neue Auswerteelektronik verfügen alle DLZ520+ standardmäßig über einen Modbus- sowie optional über einen M-Bus-Ausgang. Damit können alle Messgrößen per Modbus und M-Bus übertragen werden. Aufgrund der kompakten Bauweise können mit den neuen preiswerten Verbrauchszählern DLZ520+ alle Druckluftleitungen, vom Erzeuger bis zur kleinsten Verbrauchseinheit (1/4" bis 3") überwacht werden. Für größere Leitungsquerschnitte ab DN 50 bis DN 1000 stehen die Verbrauchssensoren DLS500+ zur Verfügung. Neben Druckluft können auch andere Gase wie z.B. Stickstoff, Sauerstoff, CO<sub>2</sub> gemessen werden.

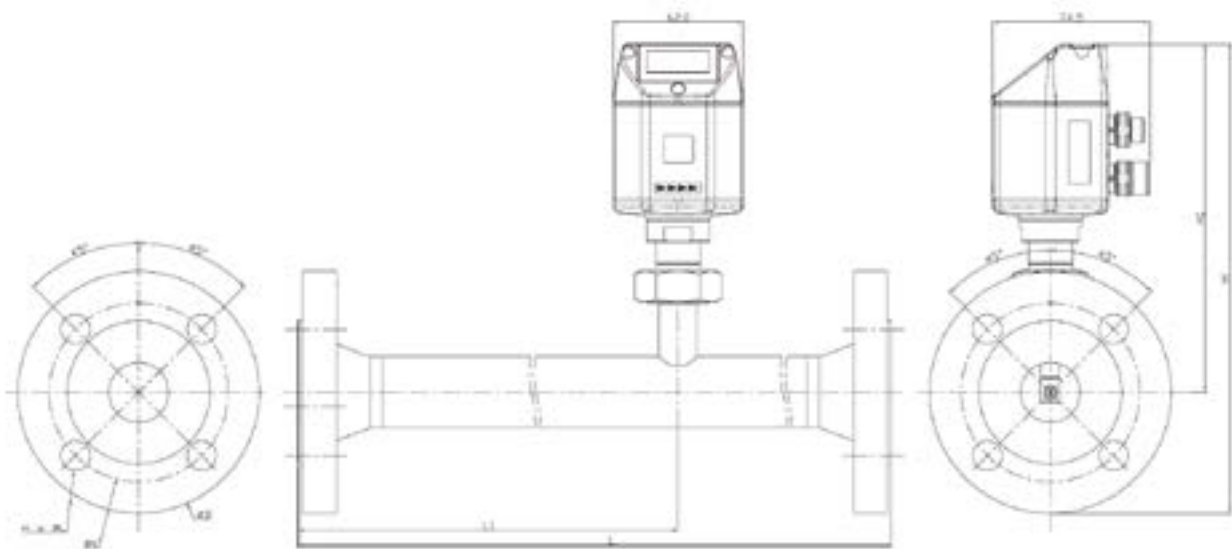
- Die integrierte Modbus-Schnittstelle ermöglicht den Anschluss an übergeordnete Systeme wie Energiemanagementsysteme, Gebäudeleittechnik, SPS, SCADA, ...
- Einfache und kostengünstige Installation
- Einheiten über Tastatur am Display frei wählbar m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/min, l/min, l/s, kg/h, kg/min, kg/s, cfm
- Druckluftzähler bis 1.999.999.999 m<sup>3</sup> über Tastatur auf „Null“ rücksetzbar.
- Analogausgang 4...20 mA, Impulsausgang (optional, galvanisch isoliert)
- Hohe Messgenauigkeit auch im unteren Messbereich (ideal zur Leckagemessung)
- Vernachlässigbar kleiner Druckverlust
- Kalorimetrisches Messprinzip, keine zusätzliche Druck- und Temperaturmessung erforderlich, keine mechanisch bewegten Teile
- Umfangreiche Diagnosefunktionen auslesbar am Display oder Fernabfrage über Modbus-RTU wie z.B. Überschreitung Max./Min-Werte °C, Kalibrierzyklus, Fehlercodes, Seriennummer. Alle Parameter sind per Modbus auslesbar und veränderbar

Technische Daten	DLZ520+
Messgrößen	m <sup>3</sup> /h, l/min (1000 mbar, 20°C) bei Druckluft bzw. Nm <sup>3</sup> /h, NI/min (1013 mbar, 0°C) bei Gasen
Einheiten über Tastatur am Display einstellbar	m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, ft <sup>3</sup> /min, cfm, m/s, kg/h, kg/min
Messprinzip	Kalorimetrische Messung
Sensor	Thermischer Massenstromsensor
Messmedium	Luft, Gase
Gasarten über externes Gerät einstellbar	Luft, Stickstoff, Argon, Helium, CO <sub>2</sub> , Sauerstoff
Genauigkeit (v.M. = vom Messwert) (v.E. = vom Endwert)	± 1,5 % v.M. ± 0,3 % v.E. auf Wunsch: ± 1 % v.M. ± 0,3 % v.E.
Einsatztemperatur	-30...80 °C
Betriebsdruck	Bis 16 bar optional bis PN 40
Digitalausgang	RS 485 Schnittstelle, Modbus-RTU, M-Bus
Analogausgang	4...20 mA für m <sup>3</sup> /h bzw. l/min
Impulsausgang (optional)	1 Impuls pro m <sup>3</sup> bzw. pro Liter galvanisch isoliert. Impulswertigkeit am Display einstellbar
Versorgung	18...36 VDC, 5 W
Bürde	< 500 O
Gehäuse	Polycarbonat (IP 65)
Messstrecke	Edelstahl, 1.4571
Prozessanschluss:	Vorschweißansch (nach DIN EN 1092-1) Nut-/Federlansch auf Anfrage



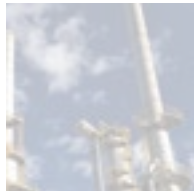
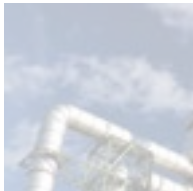
Messbereiche Durchfluss DLZ520+ für Druckluft (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C)									Flansch DIN EN 1092-1		
Mess- strecke	AD Rohr mm	ID Rohr mm	Messbereich von	Messbereich bis	L mm	L1 mm	H mm	H1 mm	OD	OK	n x 0L
DN 15	21,3	16,1	0,2	90 m³/h	300	210	213,2	165,7	95	65	4 x 14
DN 20	26,9	21,7	0,3	170 m³/h	475	275	218,2	165,7	105	75	4 x 14
DN 25	33,7	27,3	0,5	290 m³/h	475	275	223,2	165,7	115	85	4 x 14
DN 32	42,4	36,0	0,7	530 m³/h	475	275	235,7	165,7	140	100	4 x 18
DN 40	48,3	41,9	1,0	730 m³/h	475*	275	240,7	165,7	150	110	4 x 18
DN 50	60,3	53,1	2,0	1195 m³/h	475*	275	248,2	165,7	165	125	4 x 18
DN 65	76,1	68,9	4,0	2050 m³/h	475*	275	268,2	175,7	185	145	8 x 18
DN 80	88,9	80,9	5,0	2840 m³/h	475*	275	275,7	175,7	200	160	8 x 18

\*Achtung: Verkürzte Einlaufstrecke. Bauseits auf empfohlene Mindesteinlaufstrecke (Länge= 15 x Innendurchmesser) achten.



Bestellinformation	Art. Nr.
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 15 Messstrecke mit Vorschweißflansch	88004015-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 20 Messstrecke mit Vorschweißflansch	88004020-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 25 Messstrecke mit Vorschweißflansch	88004025-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 32 Messstrecke mit Vorschweißflansch	88004032-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 40 Messstrecke mit Vorschweißflansch	88004040-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 50 Messstrecke mit Vorschweißflansch	88004050-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 65 Messstrecke mit Vorschweißflansch	88004065-000
DLZ520+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 80 Messstrecke mit Vorschweißflansch	88004080-000
Optionen für DLZ520+	
M-Bus	-001
Option: Hochdruckversion PN 40	88100
Option: 1 % Genauigkeit v.M. ± 0,3 % v.E.	88101
Sondermessbereich für DLZ520+ nach Kundenwunsch	88102
Anschlussleitungen	
Anschlussleitung für DLZ520+, 5 m	88104
Anschlussleitung für DLZ520+, 10 m	88105
Leitung für Alarm-/Impulsausgang, mit M12 Stecker, 5 m	88106
Leitung für Alarm-/Impulsausgang, mit M12 Stecker, 10 m	88107
Weiteres Zubehör	
Verschlusskappe für Messstrecke DLZ520+ (Material: Aluminium)	88108
Verschlusskappe für Messstrecke DLZ520+ (Material: Edelstahl 1.4571)	88109
Service Software Inkl. PC Anschluss-Set, USB-Anschluss und Schnittstellenadapter zum Sensor	88110
Netzteil im Wandgehäuse für max. 2 Sensoren der Serie DLZ520+, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A	88111
Steckernetzteil 100-240 V AC/ 24 V für DLZ520+	88112
5-Punkt-Präzisionsabgleich mit Werkskalibrierschein	88113
M12 T-Stecker für DLZ520+ zum Anschluss mehrerer Sensoren an ein M-Bus oder Modbus Netzwerk	88114

# Verbrauchszähler für Druckluft und Gase DLZ525+



## Beschreibung

Der neu entwickelte DLZ525+ kombiniert moderne digitale Schnittstellen zur Anbindung an Energiemonitoring System mit einer kleinen, kompakten Bauart. Der DLZ525+ kommt immer dann zum Einsatz, wenn viele Maschinen (Druckluftverbraucher) in ein Energiemonitoring - Netzwerk eingebunden werden soll.

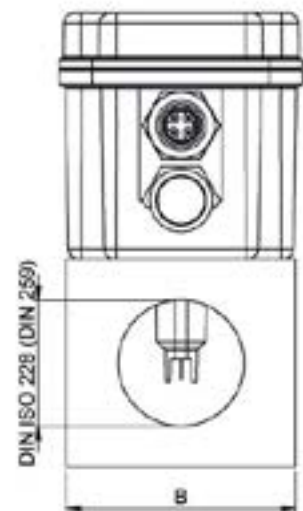
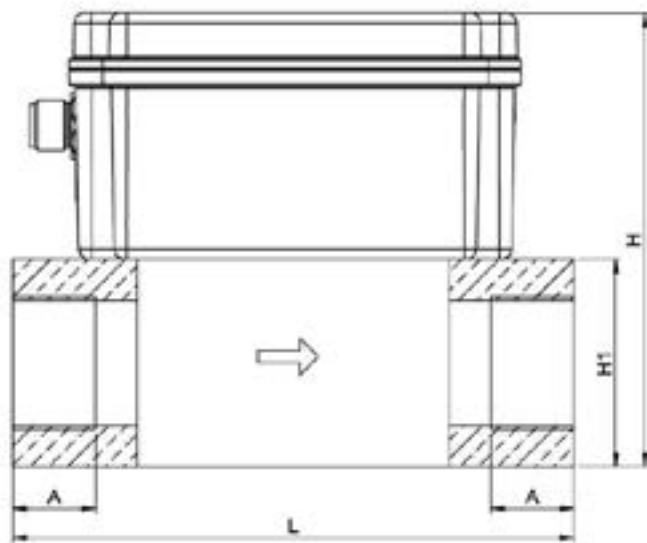
- Kompakte, kleine Bauweise - zum Einsatz in Maschinen, hinter Wartungseinheit am Endverbraucher
- Keine Einlaufstrecken notwendig
- Strömungsgleichrichter integriert
- Wahlweise mit klassischen Analogsignalen (4...20 mA und Impuls) oder digitalen Schnittstellen wie Modbus-RTU, Ethernet (auch PoE), M-Bus
- Alle Schnittstellen sind über das Display frei parametrierbar
- Einschraubgewinde : Einfacher Einbau in die vorhandene Rohrleitung durch integrierten Messblock (passend für 1/4", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" oder 2" Leitungen)
- Anzeigewerte im Display um 180° drehbar, z. B. bei Einbau über Kopf:
- Display zeigt 2 Werte gleichzeitig an:
  - Momentanverbrauch in m³/h, l/min,...
  - Gesamtverbrauch (Zählerstand) in m³, l, kg
- Temperaturmessung
- Optional: Druckmessung

Technische Daten	DLZ525+
Messgrößen	m³/h, l/min (1000 mbar, 20°C) bei Druckluft bzw. Nm³/h, NI/min (1013 mbar, 0°C) bei Gasen
Einheiten über Tastatur am Display einstellbar	m³/h, m³/min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, g/s, lb/min, lb/h
Messprinzip	Kalorimetrische Messung
Sensor	Thermischer Massenstromsensor
Messmedium	Luft, Gase
Gasarten über externes Gerät einstellbar	Luft, Stickstoff
Genauigkeit (v.M. = vom Messwert) (v.E. = vom Endwert)	± 1,5 % v. M. ± 0,3 % v. E. auf Wunsch: ± 1 % v. M. ± 0,3 % v. E. oder ± 6 % v. M. ± 0,5 % v. E.
Druckmessung	0...16 bar, Genauigkeit: 1%
Einsatztemperatur	-30...80 °C
Betriebsdruck	Bis 16 bar
Digitalausgang	RS 485 Schnittstelle, (Modbus-RTU), M-Bus (optional) Ethernet-Interface bzw. PoE
Analogausgang	4...20 mA für m³/h bzw. l/min
Impulsausgang	1 Impuls pro m³ bzw. pro Liter galvanisch isoliert. Impulswertigkeit am Display einstellbar. Alternativ ist der Impulsausgang als Alarmrelais nutzbar.
Versorgung	18...36 VDC, 5 W
Bürde	< 500 Ω
Gehäuse	Polycarbonat (IP 65)
Messblock	Aluminium
Anschlussgewinde der Messblöcke	G 1/4" bis G 2" (BSP British Standard Piping) bzw. 1/2" bis 2" NPT-Gewinde
Einbaulage	beliebig

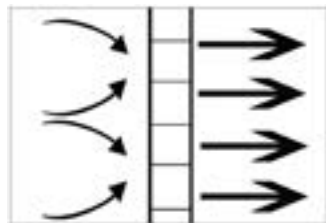


**Messbereiche Durchfluss DLZ525+ (Standard-Version 92,7 m/s) für Druckluft (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C)**

Messstrecke	Gewinde	Messbereichsendwerte m³/h	cfm	L mm	B mm	H1 mm	H mm	A mm
DN 8	G 1/4"	50 NI/min	1,8	135	55	50	109,1	15
DN 15	G 1/2"	45 m³/h	25	135	55	50	109,1	20
DN 20	G 3/4"	85 m³/h	50	135	55	50	109,1	20
DN 25	G 1"	145 m³/h	85	135	55	50	109,1	25
DN 32	G 1 1/4"	265 m³/h	155	135	80	80	139,1	25
DN 40	G 1 1/2"	365 m³/h	215	135	80	80	139,1	25
DN 50	G 2"	600 m³/h	350	135	80	80	139,1	30


**// Strömungsgleichrichter**

Integrierter Strömungsgleichrichter, keine Einlaufstrecken notwendig



Bestellinformation	Art. Nr.
DLZ525+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 8 Messstrecke für Gewinde G 1/4"	88080008-
DLZ525+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 15 Messstrecke mit Gewinde G 1/2"	88080015-
DLZ525+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 20 Messstrecke mit Gewinde G 3/4"	88080020-
DLZ525+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 25 Messstrecke mit Gewinde G 1"	88080025-
DLZ525+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 32 Messstrecke mit Gewinde G 1 1/4"	88080032-
DLZ525+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 40 Messstrecke mit Gewinde G 1 1/2"	88080040-
DLZ525+ Verbrauchszähler mit integrierter DN 50 Messstrecke mit Gewinde G 2"	88080050-
Optionen für DLZ525+	
M-Bus	-001
Modbus	-000
Option: 1 % Genauigkeit v.M. ± 0,3 % v.E.	88101
Sondermessbereich für DLZ525+ nach Kundenwunsch	88102
Weiteres Zubehör	
Service Software inkl. PC Anschluss-Set, USB-Anschluss und Schnittstellenadapter zum Sensor	88110
Netzteil im Wandgehäuse für max. 2 Sensoren der Serie DLZ525+, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A	88111
Steckernetzteil 100-240 V AC/ 24 V für DLZ525+	88112
5-Punkt-Präzisionsabgleich mit Werkskalibrierschein	88113
M12 T-Stecker für DLZ520+ zum Anschluss mehrerer Sensoren an ein M-Bus oder Modbus Netzwerk	88114

# // WASSERZÄHLER



## Allgemeines

Hinweise zu Wasserzählern	70
---------------------------	----

## Wohnungswasserzähler

WZ-E OMS	72
UPZ-E OMS	73
WZ Einstrahl-Trockenläufer	74
WZ-M Modularis	75
UPZ-M Modularis Kapselzähler	76
VTZ-EAS-M Ventilkapselzähler	77
BWZ Badewannenzähler	78
ZHZ Zapfhahnzählern	78
WTZ Waschtischzähler	79

## Hauswasserzähler

MT-M Modularis Mehrstrahl	80
MNK-HWV Mehrstrahl-Nassläufer	81
MNK-SWV Mehrstrahl-Nassläufer Steigrohr	82
RTP Ringkolben-Patronenzähler	83
RTK Ringkolbenzähler composite	84

## Ultraschallwasserzähler

Ultrimis	85
Hydrus	87

## Großwasserzähler

WS G Woltman	88
WP G Woltman	90
WPV G Woltman 3 in 1	92

## Standrohre

Standrohr mit Wasserzähler	94
----------------------------	----

## Zubehör

Längenausgleichsstück WPV / Isolierschalen	93
Rosette / Abstandshalter / Feinsiebe	95
Gehäuse UPZ / UPZ-IE	96
Verschraubung / Plombierschellen	97
Dichtungen	98
Handschließplomben	99
Modularis M-Bus Modul	100
OMS Modul	101
KNX Impulsmodul	101

Falls Sie die benötigte Lösung nicht im Katalog finden, sprechen Sie uns gerne darauf an!









# // HINWEISE ZU WASSERZÄHLERN

## // Eichpflicht

### Bestehen der Eichpflicht

Messgeräte zur Bestimmung des Volumens von Flüssigkeiten müssen geeicht oder konformitätsbewertet sein, wenn sie im geschäftlichen Verkehr verwendet oder zur Verwendung bereit gehalten werden. Davon betroffen sind nicht nur Wasserzähler der Versorgungswirtschaft, sondern auch solche, über die als Zwischen-, Unter-, Camping usw. Wasser gegen Entgelt zwischen zwei Vertragspartnern (z. B. zwischen Mieter und Vermieter) abgerechnet wird.

Weiterführende Informationen zum gesetzlichen Messwesen erhalten Sie auf den Internetseiten der PTB.

### Durchführung der Eichung

Die Eichung der Messgeräte erfolgt durch die Eichbehörden der Bundesländer und staatlich anerkannten Prüfstellen. Die NZR hat die Trägerschaft über zwei staatlich anerkannte Prüfstellen für Wasser:

- Staatlich anerkannte Prüfstelle WNI 14 in Bad Laer (Niedersachsen)
- Staatlich anerkannte Prüfstelle WHE 9 in Hirschhorn/Heidelberg (Hessen)

### Kennzeichnung der Messgeräte

Die Wasserzähler werden von der Eichbehörde oder den staatlich anerkannten Prüfstellen durch den sogenannten Hauptstempel als geeicht gekennzeichnet. Durch die zweistellige Jahresbezeichnung im Hauptstempel wird das Jahr der Eichung gekennzeichnet. Die Stempelzeichen können sowohl auf Plomben als auch auf gelben rechteckigen Klebmarken am Messgerät angebracht sein.



### Eichfähigkeit der Wasserzähler

Messgeräte, die geeicht werden sollen, müssen zur Eichung zugelassen sein. Merkmal der Bauartzulassung ist das auf dem Messgerät angebrachte Zulassungszeichen, in dem die spezifischen Kennnummern eingetragen sein müssen. Weiterführende Informationen zu den Bauartzulassungen erhalten Sie auf den Internetseiten der PTB.

### Eichgültigkeit

Die Eichung gilt nicht unbegrenzt. Gemäß Mess- und Eichverordnung (MessEV), Anlage 7 (zu § 34 Absatz 1 Nr. 1) sind derzeit folgende Gültigkeitsdauern der Eichung festgelegt:

- 6 Jahre für Volumenzähler für Kaltwasser
- 6 Jahre für Volumenzähler für Warmwasser

Vorzeitig erlischt die Gültigkeit der Eichung, wenn das Messgerät nach der Eichung die Verkehrsfehlergrenzen nicht einhält oder wenn die Stempelzeichen verletzt bzw. beschädigt sind.

### Eichgebühren

Die Festsetzung der Eichgebühren ist in der Mess- und Eichgebührenverordnung festgeschrieben. Unter der Adresse [www.bgbl.de](http://www.bgbl.de) können Sie die Veröffentlichten Eichgebühren im Bundesgesetzblatt einsehen.

### Europäische Messgeräte Richtlinie MID

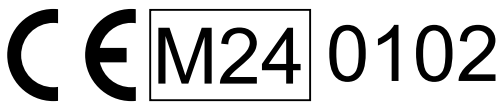
Die Europäische Messgeräte Richtlinie (MID), die seit dem 30. Oktober 2006 in allen Mitgliedsstaaten der EU in Kraft ist, hat die Ersteichung von verschiedenen, festgelegten Messgerätearten (beispielsweise Elektrizität-, Wasser-, Wärme- und Gas-Zähler) ersetzt durch die Konformitätsbewertung. Die MID regelt das Inverkehrbringen von Messgeräten, die für Abrechnungszwecke verwendet werden. Nach dem Inverkehrbringen gilt wie bisher das innerstaatliche Recht (Mess- und Eichgesetz MessEG sowie die zugehörige Mess- und Eichverordnung MessEV).

### Konformitätsbewertung

Die Konformitätsbewertung (früher Ersteichung) erfolgt durch zertifizierte und ständig überwachte Produktionsabläufe. Das Qualitätssicherungssystem für die Konformitätsbewertung betroffener Messgeräte ist von einer notifizierten Konformitätsbewertungsstelle anerkannt. Die Herstellung wird laufend intern überwacht.

## // Kennzeichnung der Messgeräte

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



- CE-Zeichen
- Metrologiezeichen M
- Jahreszahl der Konformitätsbewertung
- Nummer der benannten Stelle

Diese Kennzeichnung ist auf dem Typenschild des Messgerätes angebracht.

### Wichtiger Hinweis !!!

Alle in Verkehr gebrachten Messgeräte (innerstaatlich zugelassen/geeicht oder MID-konform) können auch weiterhin geeicht und somit für Verrechnungszwecke eingesetzt werden.

### Nennweite DN

Als Nennweite bezeichnet man den inneren Durchmesser eines Rohres/Schlauchleitung oder die Größe/Anschlussmaß einer Armatur (Ventil, Schieber). Zu beachten ist, dass der tatsächliche Innendurchmesser von der Nennweite oft um mehrere Millimeter abweicht. Man kann nur dann mit Sicherheit davon ausgehen, dass sich Rohre verschiedener Hersteller kombinieren lassen, wenn die Angabe der Nennweite DN unter Hinweis auf die gleiche DIN-Norm geschieht.

Verschraubung in Zoll	Nennweite
½ Zoll	DN 15
¾ Zoll	DN 20
1 Zoll	DN 25
1 ¼ Zoll	DN 32
1 ½ Zoll	DN 40
2 Zoll	DN 50

### Sonderzähler und Größen

Sonderzähler z.B. Ultraschall sind auf Anfrage erhältlich. Als staatliche anerkannte Prüfstelle haben wir Kontakt zu vielen verschiedenen Herstellern und können so auch individuelle Sonderlösungen anbieten. Sprechen Sie uns an!

### Wasserzähler nach MID

Die Umstellung der Wasserzähler auf MID ist erfolgt. Die Definition der Durchflussgrößen und deren Verhältnis zueinander im Vergleich Innerstaatlich / MID:

Innerstaatlich (bisher)	MID
$Q_{min}$	Q1 -> Mindestdurchfluss
$Q_{trenn}$	Q2 -> Übergangsdurchfluss
$Q_n$ -> Nenndurchfluss	Q3 -> Dauerdurchfluss
$Q_{max}$	Q4 -> Überlastdurchfluss
$Q_{max}/Q_n = 2$	$Q4/Q3 = 1,25$ $Q2/Q1 = 1,6$ $R = Q3/Q1 \geq 10$ (Messbereich R lt. Herstellerangabe)
metrologische Klasse	
	A B C
$Q_{min}/Q_n$	0,04 0,02 0,01
$Q_{trenn}/Q_n$	0,1 0,08 0,015
Beispiel	
$Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{h}, R = 80$
-> $Q_{max}$	5 m <sup>3</sup> /h 5 m <sup>3</sup> /h 5 m <sup>3</sup> /h -> $Q4 = 5 \text{ m}^3/\text{h}$
-> $Q_{min}$	100 l/h 50 l/h 25 l/h -> $Q1 = 50 \text{ l/h}$
-> $Q_{trenn}$	250 l/h 200 l/h 37,5 l/h -> $Q2 = 80 \text{ l/h}$

Unter MID erklärt der Hersteller, z.B. NZR, in eigener Verantwortung die Konformität des Wasserzählers durch Anbringung des entsprechenden CE-Kennzeichens und der Metrologie-Kennzeichnung. Die MID-Konformitätserklärung tritt anstelle der bisherigen Ersteichung.

Die technischen Unterlagen unserer aktuellen Messgeräte wie Datenblätter und Montage-/Betriebsanleitung mit den dann neuen MID-Richtlinien finden Sie zum Zeitpunkt der Veröffentlichung auf unserer Website [www.nzr.de](http://www.nzr.de). Unsere Verkaufsbereiter unterstützen Sie gerne bei Fragen zur Einführung der MID-Richtlinien.

### Qualitätsannahmeprüfung von NZR auf einen Blick

- // Qualitätskontrolle durch eine der staatlich anerkannten Prüfstellen oder durch unser akkreditiertes DAkkS-Kalibrierlabor
- // Gesicherte Qualität und Minimierung des Ausfallrisikos der Zähler
- // Herstellerunabhängige, neutrale Prüfstelle
- // Ohne Einschränkung für alle Sparten (Elektrizität, Gas, Wasser, Wärme) und Technologien
- // Optimierung der Bezugsmöglichkeiten bei zugesicherten Zählereigenschaften
- // Eicherfahrung seit 1965



Ausführliche Informationen zur QAP by NZR finden Sie auf Seite 190.

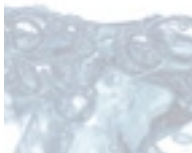


# Wasserzähler WZ-E OMS

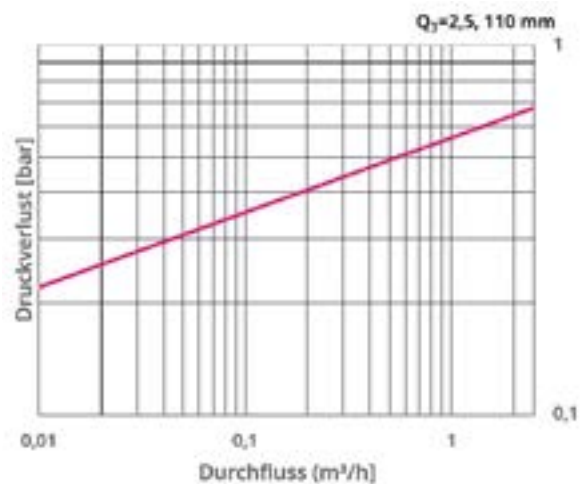


## Beschreibung

- Elektronischer Aufputzzähler mit integriertem OMS-Funk (868 MHz)
- Bedienung über kapazitive Touch-Taste
- Alle gängigen Anschlussstypen erhältlich
- Kalt- und Warmwasserzähler
- Einbaulage horizontal, vertikal
- T1 und C1 Modus einstellbar
- 15 Monatswerte übertragbar per Funk
- 15 Monats- und 15 Halbmonatswerte auslesbar per Optokoppler
- Walk-by und AMR Telegramme einstellbar
- Automatische Funkaktivierung nach aufgelaufenem Volumen
- Leckageerkennung
- Haubendurchmesser 64,5 mm
- Mit Konformitätsbewertung nach MID



## Typische Druckverlustkurve



Volumenteil					
Nennweite (DN)	15	15	15	20	20
Dauerdurchfluss (Q <sub>3</sub> )	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	4,0 m³/h
Nenndurchfluss (Q <sub>n</sub> ) PTB	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h	
Ratio Q3/Q1 horizontal	R 80	R 80	R 80	R 80	R 80
Ratio Q3/Q1 vertikal	R 50	R 50	R 50	R 50	R 50
Anschluss AG Zähler	¾ Zoll	¾ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll	1 Zoll
Anschluss AG Verschraubung	½ Zoll	½ Zoll	½ Zoll	¾ Zoll	¾ Zoll
Baulänge	80 mm	110 mm	130 mm	130 mm	130 mm
Bestellinformation		Art. Nr.			
WZK-E OMS kalt 30° C, „Made in Germany“	75125015	75125115	auf Anfrage	75125025	75125040
WZW-E OMS warm 90° C, „Made in Germany“	75126015	75126115	auf Anfrage	75126025	75126040
Zubehör		Art. Nr.			
Isolierschale klein (s. Seite 93)	75120009	75120009	75120010	75120010	75120010

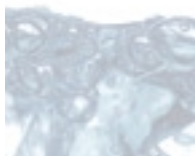


# Kapselzähler UPZ-E OMS

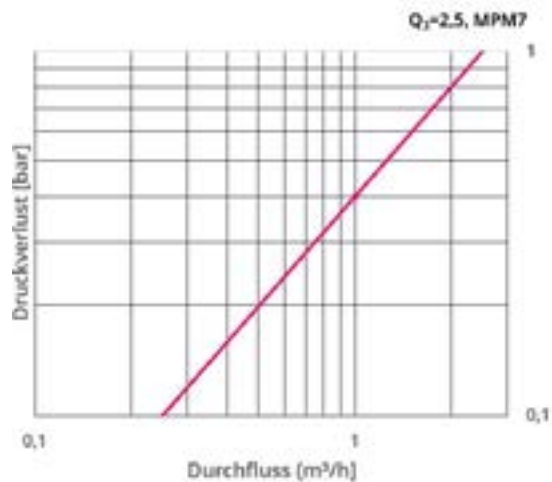


## Beschreibung

- Elektronische Alternativmesskapsel mit integriertem OMS-Funk (868 MHz)
- Bedienung über kapazitive Touch-Taste
- Alle gängigen Anschlussstypen erhältlich
- Kalt- und Warmwasserzähler
- Einbaulage horizontal, vertikal
- Ein Montageschlüssel für alle Varianten
- T1 und C1 Modus einstellbar
- 15 Monatswerte übertragbar per Funk
- 15 Monats- und 15 Halbmonatswerte auslesbar per Optokoppler
- Walk-by und AMR Telegramme einstellbar
- Automatische Funkaktivierung nach aufgelaufenem Volumen
- Leckageerkennung
- Haubendurchmesser 64,5 mm
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Passend zu am Markt befindlichen Rosetten, können weiter verwendet oder durch eine neue Rosette ersetzt werden.



## Typische Druckverlustkurve



Volumenteil	IST	TE1	MOE	MOC	MET	MUK	A34
Synonyme (Kompatibilität) Ersatzzähler für	EAS-N, MPM7 "ISTA 2" Haube 64,5mm"	MPM3 Techem Vario S Haube 64,5mm	Alster / ABB, MO-E, MO-C, EAS-H, MPM10 Elster Modul- meter MOE/C Haube 64,5mm	MPM10	HT3, MPM9 Brunata HT3 Haube 64,5mm	SPX, Pollumuk, MPM11 Sensus / Pol- luMUK Haube 64,5mm	Allmess, UP6000
Dauerdurchfluss (Q <sub>3</sub> )	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h
Nenndurchfluss (Q <sub>n</sub> ) PTB	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h
Ratio Q3/Q1 horizontal	R 80	R 80	R 80	R 80	R 80	R 80	R 80
Ratio Q3/Q1 vertikal	R 50	R 50	R 50	R 50	R 50	R 50	R 50
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>						
UPZ-E OMS kalt 30° C	75125001	75125002	75125003	75125004	75125005	75125006	75125007
UPZ-E OMS warm 90° C	75125501	75125502	75125503	75125504	75125505	75125506	75125507

Volumenteil	HT2	MB2	MB3	WE1	WGU	DM1
Synonyme (Kompatibilität) Ersatzzähler für				NZR, Zenner, Neptun UPZ		
Nenndurchfluss (Q <sub>3</sub> )	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h
Nenndurchfluss (Q <sub>n</sub> ) PTB	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h
Ratio Q3/Q1 horizontal	R 80	R 80	R 80	R 80	R 80	R 80
Ratio Q3/Q1 vertikal	R 50	R 50	R 50	R 50	R 50	R 50
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>					
UPZ-E OMS kalt 30° C	75125008	75125009	75125010	75125011	75125012	75125013
UPZ-E OMS warm 90° C	75125508	75125509	75125510	75125511	75125512	75125513



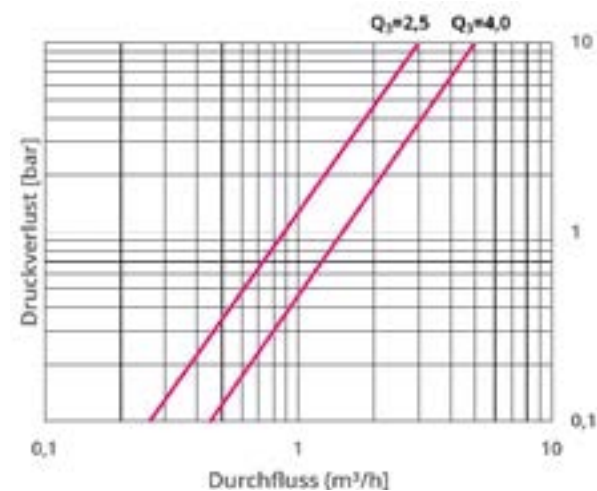
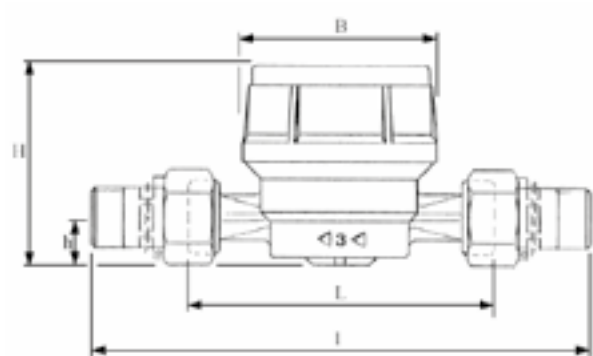
# Wasserzähler WZ



## Beschreibung

- Einstrahl Aufputzzähler
- Einbaulage horizontal, vertikal, Fall- und Steigrohr
- Metrologische Klasse: R80 horizontal, R40 vertikal
- Abrissichere Magnetkupplung zw. Nass- und Trockenbereich
- Gleitreibungsoptimierte Werkstoffe
- Zählwerkgehäuse 360° drehbar
- 8-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Nachkommastellen
- Mit Konformitätsbewertung nach MID

## Typische Druckverlustkurve



Volumenteil		15	15	20	20
Nennweite (DN)		15	15	20	20
Dauerdurchfluss (Q <sub>3</sub> )		2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	4,0 m³/h
Nenndurchfluss (Q <sub>n</sub> )		1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h
Anschluss AG Zähler		¾ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll	1 Zoll
Anschluss AG Verschraubung		½ Zoll	½ Zoll	¾ Zoll	¾ Zoll
Abmessungen (L x H x B)		80 x 72 x 70 mm	110 x 72 x 70 mm	130 x 72 x 70 mm	130 x 77 x 70 mm
Gewicht		0,45 kg	0,5 kg	0,6 kg	0,6 kg
Bestellinformation		Art. Nr.			
WZK kalt 30° C, „Made in Germany“		75122576	75122578	75122574	75122564
WZW warm 90° C, „Made in Germany“		75122577	75122579	75122575	75122565
Detaillierte technische Informationen, Maßzeichnungen und Druckkurven finden Sie im technischen Datenblatt des Produktes auf unserer Website.					
Zubehör		Art. Nr.			
Isolierschale klein (s. Seite 93)		75120009	75120009	75120010	75120010



# Wasserzähler Modularis WZ-M



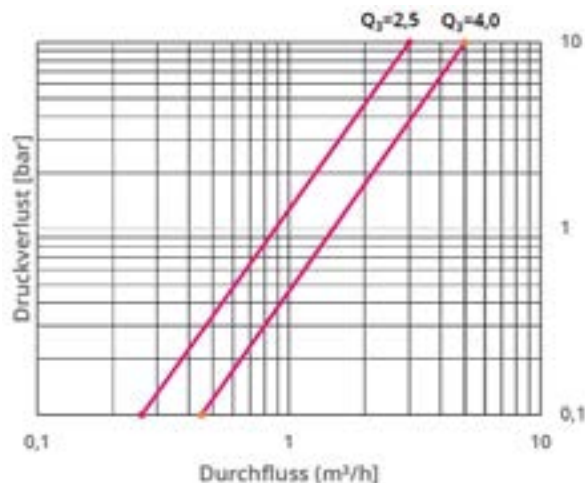
## Beschreibung

- Als Einstrahl-Aufputzzähler
- Mit integriertem Modulsteckplatz
- Einbaulage horizontal, vertikal, Fall- und Steigrohr
- Metrologische Klasse: R80 horizontal, R40 vertikal
- Gleitreibungsoptimierte Werkstoffe
- Zählwerkgehäuse 360° drehbar
- 8-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Nachkommastellen
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Mit integriertem Modulsteckplatz
- Nachrüstbar mit Modularis-Modulen zur Fernauslesung (s. Seite 100-101)



Zubehör	Art. Nr.
M-Bus / Impuls Modul (s. Seite 100)	8140
Wireless M-Bus (OMS) Modul (s. Seite 101)	8109
KNX Impuls Modul (s. Seite 101)	75120004
LoRa WAN Modul	auf Anfrage

## Typische Druckverlustkurve



Volumenteil			
Nennweite (DN)	15	15	20
Nenndurchfluss (Q <sub>n</sub> ) PTB	1,5 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h
Dauerdurchfluss (Q <sub>3</sub> ) MID	2,5 m³/h	2,5 m³/h	4 m³/h
Max. Ausgangsfrequenz (f <sub>max</sub> )	0,83 Hz	0,83 Hz	1,4 Hz
Anschluss AG Zähler	¾ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll
Anschluss AG Verschraubung	½ Zoll	½ Zoll	¾ Zoll
Abmessungen (L x H x B)	80 x 69 x 70 mm	110 x 69 x 70 mm	130 x 69 x 70 mm
Gewicht	0,45 kg	0,5 kg	0,58 kg
Bestellinformation		Art. Nr.	
WZK-M kalt (30° C)	75124015	75124115	75124025
WZW-M warm (90° C)	75124515	75124615	75124525
Detaillierte technische Informationen, Maßzeichnungen und Druckkurven finden Sie im technischen Datenblatt des Produktes auf unserer Website.			
Zubehör		Art. Nr.	
Isolierschale klein (s. Seite 93)	75120009	75120009	75120010

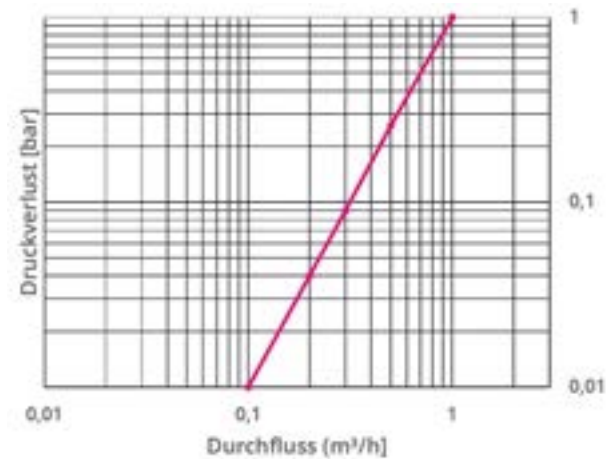
# Kapselzähler Modularis UPZ-M



## Beschreibung

- Alternativmesskapsel mit Modularis-Zählwerk
- Mehrstrahl Trockenläufer
- Kalt- und Warmwasserzähler
- Einbaulage horizontal, vertikal
- Metrologische Klasse: R80 horizontal, R40 vertikal
- Ein Montageschlüssel für alle Varianten
- Gleitreibungsoptimierte Werkstoffe
- Zählwerkgehäuse 360° drehbar
- 8-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Nachkommastellen
- Mit integriertem Modulsteckplatz
- Nachrüstbar mit Modularis-Modulen zur Fernauslesung (s. Seite 97-99)
- Passend zu am Markt befindlichen Rosetten
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Die Originalrosetten können weiter verwendet oder durch eine neue Rosette ersetzt werden

## Typische Druckverlustkurve



Zubehör	Art. Nr.
M-Bus / Impuls Modul (s. Seite 100)	8140
Wireless M-Bus (OMS) Modul (s. Seite 101)	8109
KNX Impuls Modul (s. Seite 101)	75120004
LoRa WAN Modul	auf Anfrage

Technische Daten	UPZ-M-IST	UPZ-M-A34	UPZ-M-MOE	UPZ-M-HT3	UPZ-M-MUK	UPZ-M-WE1	UPZ-M-TE1
Kompatibel	ISTA EAS-N	Allmess UP 6000	Elster/ABB MO-E, MO-C, EAS-H	Metrona/Brunata HT3, MET	SPX Pollumuk	Zenner/NZR Neptun/UPZ	Techem TE1
Nenndurchfluss (Q <sub>n</sub> ) PTB	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,5 m³/h
Dauerdurchfluss (Q <sub>d</sub> ) MID	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h
Metrologisch Klasse Horizontal	R80	R80	R80	R80	R80	R80	R80
Metrologisch Klasse Vertikal	R40	R40	R40	R40	R40	R40	R40
Gewinde	G2B	M77x1,5	G2B	M64x2	G2 ¼"	M78x1,5	M6 2x2
Gewicht	0,34 kg	0,5 kg	0,23 kg	0,23 kg	0,26 kg	0,4 Kg	0,1 Kg
Bestellinformation	Art. Nr.						
UPZ-M kalt 40° C	75120815	75122915	75122115	75122315	75122515	75123115	75121215
UPZ-M warm 90° C	75120915	75123015	75122215	75122415	75122615	75123215	75121315

Weitere Kapseln auf Anfrage lieferbar.

# Ventilkapsel Wasserzähler Modularis VTZ-EAS-M



## Beschreibung

- Kapselzähler in 2"-Ausführung (EAS) mit Modularis-Zählwerk
- Einbaulage horizontal, vertikal, Fall- und Steigrohr
- Metrologische Klasse: R80 horizontal, 40 vertikal
- Absperrfunktion wird vom Ventiltzähler übernommen
- Gleitreibungsoptimierte Werkstoffe
- Elegantes Design und kleinste Abmessungen
- Zählwerkgehäuse 360° drehbar
- 8-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Nachkommastellen
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Mit integriertem Modulsteckplatz
- Nachrüstbar mit Modularis-Modulen zur Fernauslesung (s. Seite 100-101)

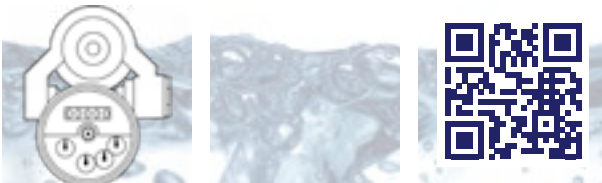
## Einbauprinzip

Der Ventilkapselzähler wurde für den nachträglichen Einbau in Unterputz verlegten Kalt- und Warmwasser-Rohrleitungen konzipiert. Der Einbau kann problemlos durchgeführt werden, wenn ein Unterputz-Absperrventil vorhanden ist. Maueraufbrüche, Fliesenarbeiten oder Veränderungen am vorhandenen Leitungsnetz sind nicht erforderlich. Die Ventiltzähler sind passend für die verwendeten Durchgangsventile nach DIN 3512.

Zubehör	Art. Nr.
M-Bus / Impuls Modul (s. Seite 100)	8140
Wireless M-Bus (OMS) Modul (s. Seite 101)	8109
KNX Impuls Modul (s. Seite 101)	75120004
LoRa WAN Modul	auf Anfrage

Volumenteil			
Nennweite (DN)	15	15	15
Dauerdurchfluss ( $Q_3$ )	2,5 m <sup>3</sup> /h	2,5 m <sup>3</sup> /h	2,5 m <sup>3</sup> /h
Nenndurchfluss ( $Q_n$ )	1,5 m <sup>3</sup> /h	1,5 m <sup>3</sup> /h	1,5 m <sup>3</sup> /h
Anschluss	½ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll
Gewicht	ca. 1,8 kg	ca. 1,8 kg	ca. 1,8 kg
Bestellinformation		Art. Nr.	
VTZ-EAS-M 30° C (inkl. Armatur, Messkapsel, Rosette)	75151615	75151615	75151615
VTZ-EAS-M 90° C (inkl. Armatur, Messkapsel, Rosette)	75151915	75151915	75151915
VTZ-40 Montagezubehörsatz 40 mm	75150140	75150240	75150340
VTZ-60 Montagezubehörsatz 60 mm	75150160	75150260	75150360
VTZ-80 Montagezubehörsatz 80 mm	75150180	75150280	75150380
VTZ-100 Montagezubehörsatz 100 mm	75151100	75152100	75153100
VTZ-120 Montagezubehörsatz 120 mm	75151120	75152120	75153120
VTZ-Armatur	75150000	75150000	75150000

# Badewannen Wasserzähler BWZ



## Beschreibung

- Einbaulage horizontal, vertikal, Fall- und Steigrohr
- Metrologische Klasse: R80 horizontal, R40 vertikal
- Gleitreibungsoptimierte Werkstoffe
- Elegantes Design und kleinste Abmessungen
- Zählwerkgehäuse 360° drehbar
- 8-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Nachkommastellen
- geringe Lagerhaltung, da Verwendung von Standard-Einstrahlzählern, Baulänge 80 mm
- Ausgleichstück Baulänge 55 mm lieferbar
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Optional: Zähler für Fernauslesung umrüstbar

## Volumenteil

Nennweite (DN)	15
Dauerdurchfluss ( $Q_3$ )	2,5 m <sup>3</sup> /h
Nenndurchfluss ( $Q_n$ )	1,5 m <sup>3</sup> /h
Anschluss Verschraubung	½ Zoll
Abmessungen (L x H x B)	80 x 72 x 70 mm
Gewicht	0,4 kg

## Bestellinformation

Bestellinformation	Art. Nr.
BWZ kalt 30° C	75160115
BWZ warm 90° C	75160215
Ausgleichsstück	220049

# Zapfhahnzähler ZHZ



## Beschreibung

- Einbaulage horizontal, vertikal, Fall- und Steigrohr
- Metrologische Klasse: R80 horizontal, R40 vertikal
- Gleitreibungsoptimierte Werkstoffe
- Armatur besteht aus Schlauchverschraubung und Überwurfmutter für Zapfventile
- Zählwerkgehäuse 360° drehbar
- 8-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Nachkommastellen
- Geringe Lagerhaltung, da Verwendung von Standard-Einstrahlzählern, Baulänge 110 mm
- MID konformitätsbewertet
- Optional: Zähler für Fernauslesung umrüstbar.

## Volumenteil

Nennweite (DN)	15
Dauerdurchfluss ( $Q_3$ )	2,5 m <sup>3</sup> /h
Nenndurchfluss ( $Q_n$ )	1,5 m <sup>3</sup> /h
Anschluss Verschraubung	½ Zoll
Anschluss Zapfventil	¾ Zoll
Abmessungen (L x H x B)	110 x 72 x 70 mm
Gewicht	0,4 kg

## Bestellinformation

Bestellinformation	Art. Nr.
ZHZ kalt 30° C	75170115
ZHZ warm 90° C	75170215
ZHG Garnitur (Schlauchtülle + Doppelverschluss)	75170000
ZHD Doppelverschraubung	75170001
ZHS Schlauchtülle	75170002

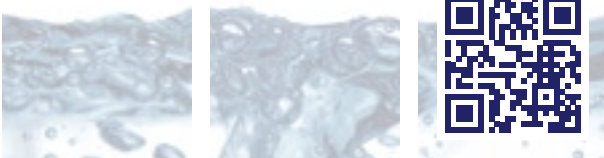
## Zubehör

Zubehör	Art. Nr.
Schutzkappe blau mit Deckel	220066



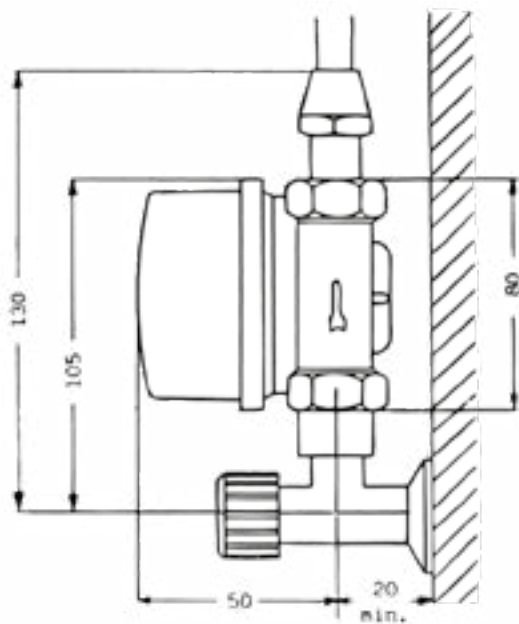


# Waschtisch Wasserzähler WTZ



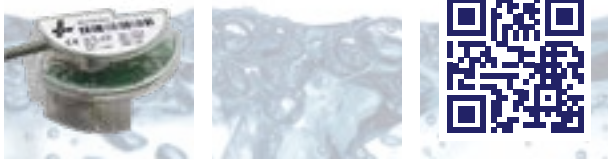
## Beschreibung

- Einbaulage horizontal, vertikal, Fall- und Steigrohr
- Metrologische Klasse: R80 horizontal, R40 vertikal
- Gleitreibungsoptimierte Werkstoffe
- Armatur besteht aus Verschraubung für Eckventil und Quetschverschraubung für Kupferrohr
- Zählwerkgehäuse 360° drehbar
- 8-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Nachkommastellen
- Geringe Lagerhaltung, da Verwendung von Standard-Einstrahlzählern, Baulänge 80 mm
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Optional: Zähler für Fernauslesung umrüstbar.



Volumenteil	
Nennweite (DN)	15
Dauerdurchfluss (Q <sub>3</sub> )	2,5 m <sup>3</sup> /h
Nenndurchfluss (Q <sub>n</sub> )	1,5 m <sup>3</sup> /h
Anschluss Verschraubung	¾ Zoll
Anschluss Cu-Rohr	10 mm
Abmessungen (L x H x B)	80 x 72 x 70 mm
Gewicht	0,4 kg
Bestellinformation	
Art. Nr.	
WTZ kalt 30 °C	75180115
WTZ warm 90 °C	75180215
WTG Garnitur (Übergang + Verschraubung)	75180000
WTÜ Eckventilübergang	75180002
WTV Quetschverschraubung	75180003

# Modularis Mehrstrahl Trockenläufer MT-M



Zubehör	Art. Nr.
M-Bus / Impuls Modul (s. Seite 100)	8140
Wireless M-Bus (OMS) Modul (s. Seite 101)	8109
KNX Impuls Modul (s. Seite 101)	75120004
LoRa WAN Modul	auf Anfrage

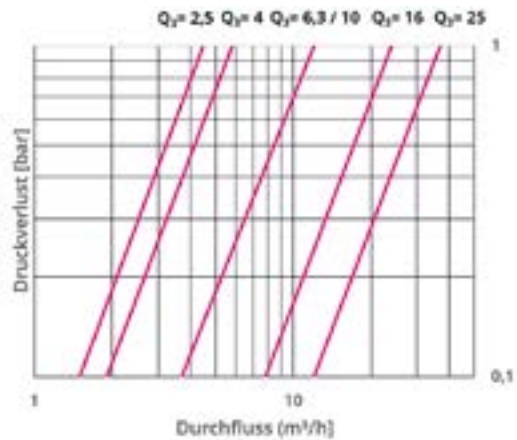
## Modulsteckplatz

Der Wasserzähler ist durch seine vorhandene Aussparung im Messsatz jederzeit mit Fernauslese-Modulen nachrüstbar. Die Nachrüstung kann ohne Verletzung der Eichung erfolgen. Die Module werden durch eine Sicherungspombe gesichert. Beim späteren Wechsel der Zähler können die Module weiter verwendet werden.

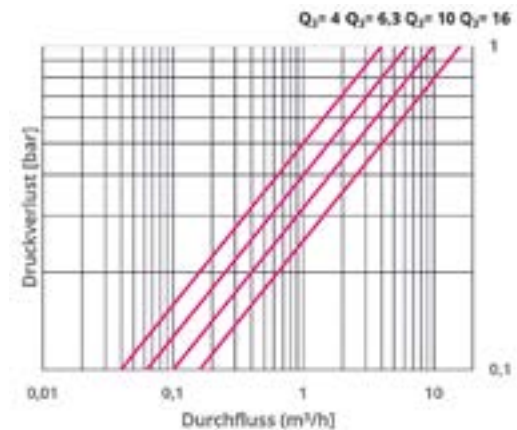
## Beschreibung

- Modularis Mehrstrahl Trockenläufer Wasserzähler mit Modulsteckplatz für Fernauslesekomponenten
- Wassertemperaturen 30° C und 90° C
- Einbaulage horizontal, vertikal
- Metrologische Klasse: R40 (Optional R80 und R160)
- Gleitreibungsoptimierte Werkstoffe
- Bau- und Ausführungsabmessungen nach DIN 4064
- Gewinde- oder Flanschausführung
- Betriebsdruck PN 16 nach DIN 2401
- 8-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Nachkommastellen
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Mit integriertem Modulsteckplatz Nachrüstbar mit Modularis-Modulen zur Fernauslesung (s. Seite 100-101)

## Typische Druckverlustkurve Horizontal

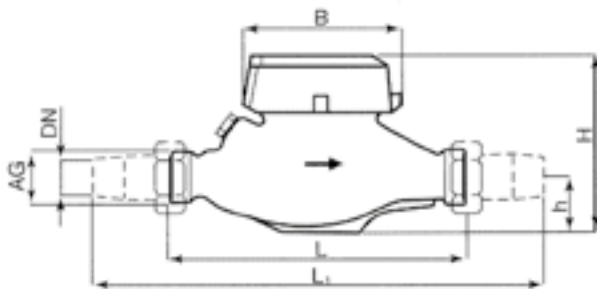
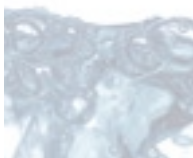


## Typische Druckverlustkurve Vertikal



Volumenteil	Horizontal						Vertikal				
	20	25	25	32	40	50/F50	Steigrohr	Steigrohr	Steigrohr	Steigrohr	Fallrohr
Nennweite (DN)	20	25	25	32	40	50/F50	20	25	25	40	20
Dauerdurchfluss (Q <sub>n</sub> ) MID	4 m³/h	6,3 m³/h	10 m³/h	10 m³/h	16 m³/h	25 m³/h	4 m³/h	6,3 m³/h	10 m³/h	16 m³/h	4 m³/h
Anlauf	9 l/h	14 l/h	17 l/h	17 l/h	19 l/h	20 l/h	9 l/h	14 l/h	17 l/h	19 l/h	13 l/h
Durchfluss Q' bei 1 Bar Druckverlust ca.	5.600 l/h	11.000 l/h	12.500 l/h	12.500 l/h	24.000 l/h	31.000 l/h	5.500 l/h	12.500 l/h	12.500 l/h	26.000 l/h	5.500 l/h
Anschlussgewinde	1 Zoll	1 ¼ Zoll	1 ¼ Zoll	1 ½ Zoll	2 Zoll	2 ½ / F50	1 Zoll	1 Zoll	1 ¼ Zoll	2 Zoll	1 Zoll
Baulänge (L)	190 mm	260 mm	260 mm	260 mm	300 mm	300 mm	105 mm	150 mm	150 mm	200 mm	105 mm
Bauhöhe (H)	108 mm	120 mm	120 mm	120 mm	143 mm	155/162	150 mm	170 mm	170 mm	215 mm	150 mm
Gewicht	1,6 kg	2,4 kg	2,4 kg	2,4 kg	4,8 kg	6,9 / 9,6	1,8 kg	2,9 kg	2,9 kg	5,4 kg	2,1 kg
Bestellinformation	Art. Nr.						Art. Nr.				
MTK-M 30° C	75132580	75132581	75132583	75132584	75132582	a.Anfrage	75132680	75132681	75132683	75132682	75132780
MTW-M 90° C	75132590	75132591	75132593	75132594	75132592	-	75132690	75132691	75132693	75132692	75132790

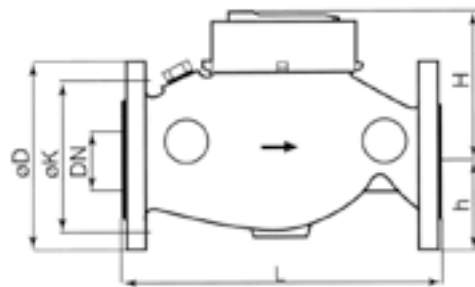
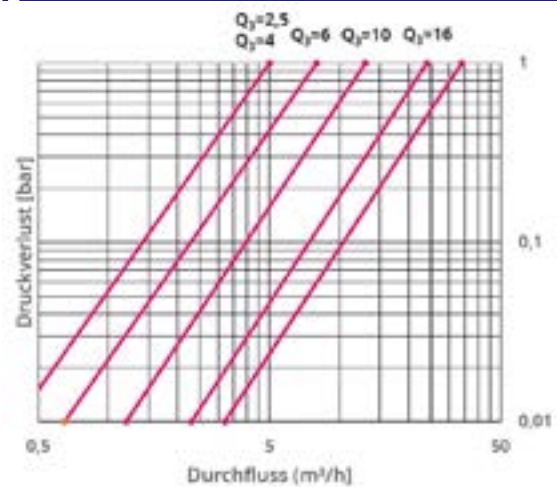
# Mehrstrahl Nassläufer Wasserzähler MNK-HWV



## Beschreibung

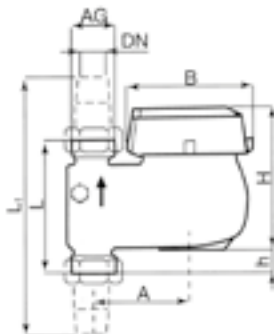
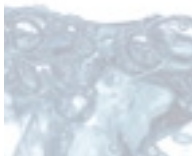
- Mehrstrahl Nassläufer
- Einbaulage horizontal, vertikal
- Metrologische Klassen: R40 (ab  $Q_n=6/Q_3=10$  Standard R80)
- Gleitreibungsoptimierte Werkstoffe
- Ausführung in WVG-Gehäuse
- Bau- und Ausführungsabmessungen nach DIN 4064
- Betriebsdruck PN 16 nach DIN 2401
- Stecksieb im Eingangsstutzen, Reinigung ohne Verletzung der Eichplombe
- 5-stelliges Rollenzählwerk mit 4 Nachkommastellen
- TVO-konformes Gehäuse
- Belasertes Beschriftungsring lieferbar
- Mit Konformitätsbewertung nach MID

## Typische Druckverlustkurve



Volumenteil					
Nennweite (DN)	20	20	25	40	50
Nenndurchfluss ( $Q_n$ )	1,5 m³/h	2,5 m³/h	6 m³/h	10 m³/h	15 m³/h
Dauerdurchfluss ( $Q_3$ )	2,5 m³/h	4 m³/h	10 m³/h	16 m³/h	25 m³/h
Anschluss AG Zähler	G 1 B	G 1 B	G 1 ¼ B	G 2 B	Flansch DIN 2501
Anschluss AG Verschraubung	R¾ Zoll	R¾ Zoll	R 1 Zoll	R 1 ½ Zoll	
Baulänge (L)	190 mm	190 mm	260 mm	300 mm	270 mm
Baulänge mit Verschraubung (L1)	288 mm	288 mm	378 mm	438 mm	-
Bauhöhe (H)	120 mm	120 mm	130 mm	150 mm	206 mm
Bauhöhe (h)	41 mm	41 mm	44 mm	46 mm	83 mm
Breite (B)	98 mm	98 mm	104 mm	137 mm	165 mm
Gewicht ohne Verschraubung	1,8 kg	1,8 kg	2,8 kg	5,4 kg	12,4 kg
Gewicht mit Verschraubung	2,2 kg	2,2 kg	3,4 kg	6,6 kg	-
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>				
MNK-HWV 30° C	75122584	75122520	75122523	75122522	75122585
MNK-HWV $Q_n$ 6,0 ist auch mit Außengewinde 1 ½" gem. DIN ISO 4064 lieferbar.					
<b>Zubehör</b>	<b>Art. Nr.</b>				
Isolierschale (s. Seite 93)	-	75120007	75120008	-	-

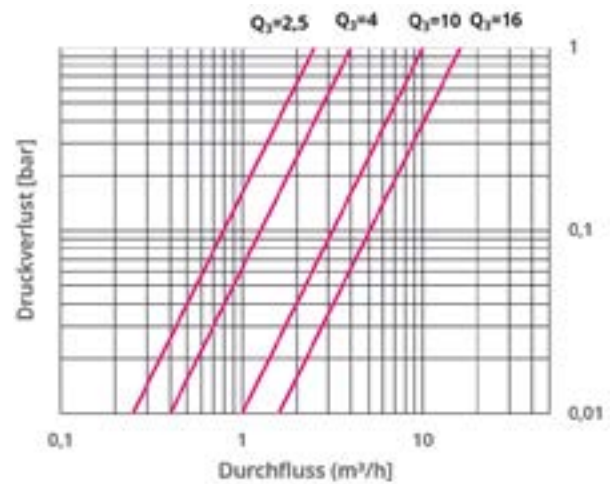
# Mehrstrahl Nassläufer Wasserzähler MNK-SWW



## Beschreibung

- Mehrstrahl Nassläufer
- Einbaulage Steigrohr
- Metrologische Klassen: R40 (ab  $Q_3=10$  Standard R80)
- Gleitreibungsoptimierte Werkstoffe
- Ausführung in WVG-Gehäuse
- Bau- und Ausführungsabmessungen nach DIN 19648 Teil 3
- Betriebsdruck PN 16 nach DIN 2401
- Stecksieb im Eingangsstutzen, Reinigung ohne Verletzung der Eichplombe
- 5-stelliges Rollenzählwerk mit 4 Nachkommastellen
- TVO-konformes Gehäuse
- Belaseter Beschriftungsring lieferbar
- Mit Konformitätsbewertung nach MID

## Typische Druckverlustkurve



## Volumenteil

	20	20	25	40
Nennweite (DN)	20	20	25	40
Nenndurchfluss ( $Q_n$ )	1,5 m <sup>3</sup> /h	2,5 m <sup>3</sup> /h	6 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h
Dauerdurchfluss ( $Q_3$ )	2,5 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h	16 m <sup>3</sup> /h
Anschluss AG Zähler	G 1 B	G 1 B	G 1 ¼ B	G 2 B
Anschluss AG Verschraubung	R¾ Zoll	R¾ Zoll	R 1 Zoll	R 1 ½ Zoll
Baulänge (L)	105 mm	105 mm	150 mm	200 mm
Baulänge mit Verschraubung (L1)	203 mm	203 mm	268 mm	338 mm
Bauhöhe (H)	118 mm	118 mm	130 mm	147 mm
Bauhöhe (h)	18 mm	18 mm	22 mm	46 mm
Breite (A)	82 mm	82 mm	95 mm	120 mm
Breite (B)	98 mm	98 mm	101 mm	136 mm
Gewicht ohne Verschraubung	1,9 kg	1,9 kg	3,2 kg	6,3 kg
Gewicht mit Verschraubung	2,3 kg	2,3 kg	3,8 kg	7,5 kg

## Bestellinformation

	Art. Nr.			
MNK-SWW 30 °C	75122684	75122620	75122623	75122622

MNK-SWW Qn 6,0 ist auch mit Außengewinde 1 ½" gem. DIN ISO 19648 lieferbar.

# Modularis Ringkolben-Patronenzähler RTP



Zubehör	Art. Nr.
M-Bus / Impuls Modul (s. Seite 100)	8140
Wireless M-Bus (OMS) Modul (s. Seite 101)	8109
KNX Impuls Modul (s. Seite 101)	75120004
LoRa WAN Modul	auf Anfrage

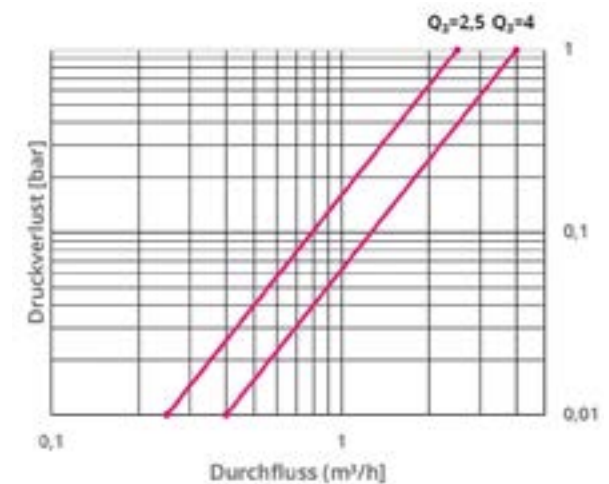
## Beschreibung

- Trockenläufer als Patronenzähler
- Kostengünstiger Wechsel der Messpatrone und des Rückflussverhinderes
- Einbaulage horizontal, vertikal (Steigrohrgehäuse)
- Metrologische Klasse: R160 (Optional R40 und R80)
- Gleitreibungsoptimierte Werkstoffe
- Gekapseltes Rollenzählwerk, 360° drehbar
- Lieferbar mit Rückflussverhinderer
- Betriebsdruck PN 16 nach DIN 2401
- 5-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Zeigern für Nachkommastellen
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Mit integriertem Modulsteckplatz
- Nachrüstbar mit Modularis-Modulen zur Fernauslesung (s. Seite 100-101)

## Modulsteckplatz

Der Wasserzähler ist durch seine vorhandene Aussparung im Messsatz jederzeit mit Fernauslese-Modulen nachrüstbar. Die Nachrüstung kann ohne Verletzung der Eichung erfolgen. Die Module werden durch eine Sicherungspombe gesichert. Beim späteren Wechsel der Zähler können die Module weiter verwendet werden.

## Typische Druckverlustkurve



Volumenteil		
Nennweite (DN)	15	20
Dauerdurchfluss ( $Q_3$ )	2,5 m³/h	4,0 m³/h
Nenndurchfluss ( $Q_n$ )	1,5 m³/h	2,5 m³/h
Anschluss AG Zähler	1 Zoll	1 Zoll
Baulänge (L)	165 mm	190 mm
Bauhöhe (H)	140 mm	140 mm
Gewicht ohne Verschraubung	1,7 kg	1,7 kg
Bestellinformation		Art. Nr.
RTP 40 °C	75122555	75122556



# Modularis Ringkolbenzähler RTK composite



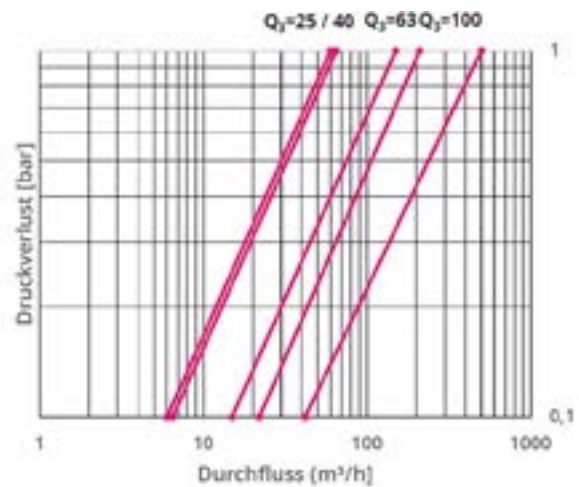
## Beschreibung

- Ringkolbenzähler für Kaltwasser (T=30° C)
- Spezielle Thermoplastik-Materialien für Langzeit-Einsatz
- Dauerdurchfluss  $Q_3$  2,5 - 4 m<sup>3</sup>/h (MID)
- Einbaulage horizontal, vertikal
- Niedrige Anlaufwerte
- Geringer Druckabfall
- Maximale Druckbelastung 16 MPa
- Hohe Messgenauigkeit durch volumenmetrisches Prinzip
- Leicht, robust und kompakt
- Schutz des Zählwerks durch Trennung von Nass- und Trockenraum
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Mit integriertem Modulsteckplatz
- Nachrüstbar mit Modularis-Modulen zur Fernauslesung (s. Seite 100-101)

## Modulsteckplatz

Der Wasserzähler ist durch seine vorhandene Aussparung im Messsatz jederzeit mit Fernauslese-Modulen nachrüstbar. Die Nachrüstung kann ohne Verletzung der Eichung erfolgen. Die Module werden durch eine Sicherungspombe gesichert. Beim späteren Wechsel der Zähler können die Module weiter verwendet werden.

## Typische Druckverlustkurve



Zubehör	Art. Nr.
M-Bus / Impuls Modul (s. Seite 100)	8140
Wireless M-Bus (OMS) Modul (s. Seite 101)	8109
KNX Impuls Modul (s. Seite 101)	75120004
LoRa WAN Modul	auf Anfrage

Volumenteil			
Nennweite (DN)	15	20	20
Dauerdurchfluss ( $Q_3$ )	2,5 m <sup>3</sup> /h	2,5 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h
Anschlussgewinde	¾ Zoll	1 Zoll	1 Zoll
Baulänge (L)*	170 mm	190 mm	190 mm
Bauhöhe (H)	129 mm	129 mm	129 mm
Gewicht	ca. 0,55 kg	ca. 0,59 kg	ca. 0,59 kg
Metrologische Klasse (R-Klasse, Zulassung bis)	R315H / R315V	R315H / R315V	R500H / R500V
Metrologische Klasse (R-Klasse, Standard Serie)	R200H / R200V	R200H / R200V	R315H / R315V
Bestellinformation		Art. Nr.	
RTK composite 30° C		75122566	75122567

\* Weitere Baulängen und metrologische Klassen auf Anfrage bzw. in Vorbereitung  
 \*\* Gerätetypische Werte

# Ultraschall Wasserzähler Ultrimis



## Beschreibung

Ultrimis sind Ultraschallwasserzähler mit hoher Messgenauigkeit und einem hohen Dynamikbereich (bis R800) bei kleinen Anlaufwerten (0,75 l/h).

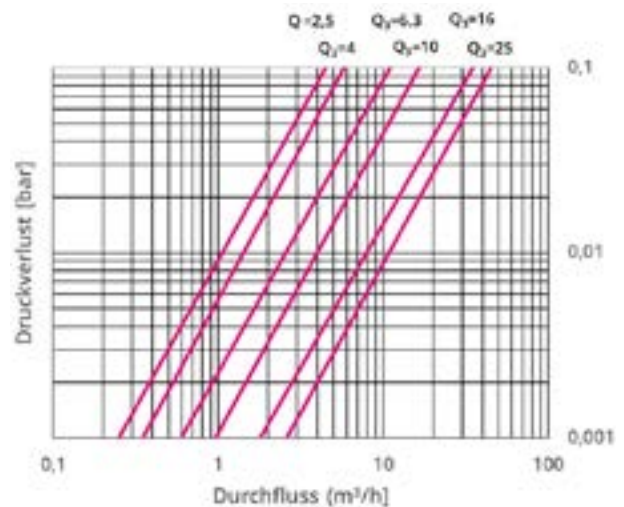
Alle Geräte haben

- Wireless M-Bus (OMS) sowie NFC-Kommunikation
- Schutzart IP68
- Umfangreiche Alarmfunktionen
- keine Beruhigungsstrecken vor oder nach dem Zähler
- beliebige Einbaulage
- keine beweglichen Elemente
- Beständigkeit gegen hydraulische Stöße
- DVGW-Baumusterprüfzertifikat
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Komposit-Versionen optional erhältlich

## Technische Daten

Batterie	2 x 3,6 V AA Lithium-Batterie
Messbereich	R 250
Temperaturklassen	T30 / T50
Widerstandsklasse	
Störungsprofilempfindlichkeit	D0 / U0
Wasserdruckklasse nach EN	MAP16
Schutzart	IP68
Relative Feuchtigkeit	≤ 100 %

## Typische Druckverlustkurve



Volumenteil		UL 2,5		UL 4		UL 6,3		UL 10		UL 16		UL 25	
Nennweite DN	mm	15		20		25		25		40		50	
Dauerdurchfluss Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h	2,5		4		6,3		10		16		25	
Minstdurchfluss Q <sub>1</sub>	l/h	10		16		25,2		40		64		64	
Übergangsdurchfluss Q <sub>2</sub>	l/h	16		25,6		40,32		64		102,4		160	
Überlastdurchfluss Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	3,125		5		7,875		12,5		20		31,25	
Anlaufschwelle	l/h	0,75		1,2		1,89		3		4,8		12	
Werkstoff		Messing		Messing		Messing		Messing		Messing		Messing	
Messbereich R	Q3/Q1	250		250		250		250		250		250	
Temperaturklasse (EN/OIML)	°C	T30, T50		T30, T50		T30, T50		T30, T50		T30, T50		T30, T50	
Länge	mm	80	110	105	130	190	260	260	300	270			
Breite x Höhe (D x H1)	mm	87 x 88		87 x 94		87 x 100		87 x 107		87 x 117		165*	
Gewicht	kg	0,48	0,52	0,61	0,66	0,77	1,39	1,68	2,15	6,75			
Bestellinformation		Art. Nr.											
Ultrimis T30		75116125	75116135	75116140	75116240	75116340	75116163	75116110	75116116	75116325			

# Ultraschall Wasserzähler Hydrus 2.0 GWZ



## Beschreibung

HYDRUS 2.0 ist ein statischer Großwasserzähler für alle Bereiche der Kalt- und Warmwasserversorgung, der auch unter extremen Bedingungen (u.a. keine Messung von Lufteinschlüssen, unempfindlich gegenüber Schwebstoffen) für genaue Messungen mit Langzeitstabilität sorgt. Der HYDRUS 2.0 Großwasserzähler erfüllt die europäischen Normen gemäß MID sowie die gängigen Richtlinien für Trinkwasser (KTW/W270, ACS, WRAS, etc.). Die integrierte Funkkommunikation vereinfacht die Beschaffung von Zählerdaten durch mobile Auslesung (Walk-by/Drive-by).

- DN 50 bis DN 200
- MID-zugelassen mit Dynamikbereich bis zu R 1000
- IP 68 einsetzbar im Außenbereich
- Integrierte Funkkommunikation nach dem Open Metering-Telegramm (OMS Generation 3)
- Kabelgebundener M-Bus mit 2x Puls oder wireless M-Bus
- Anzeige von Fehler- und Alarmmeldungen mit Leckage-Erkennung und Selbstüberwachungsfunktion
- Bis zu 16 Jahre Batterielebensdauer
- U0 / D0, keine Beruhigungsstrecken notwendig

### Variante 1: M-Bus kombiniert mit zwei Impulsausgängen

- M-Bus
- Baudrate: 2400 Baud
- Kabellänge 1.5 m
- Stromversorgung nur über die integrierte Batterie

### 2x Impulsausgänge

- Die Impulsausgänge sind als Open-Collector beschaltet.
- Eingangsspannung : max. 30 V
- Eingangsstrom: max 27mA
- Impulsfrequenz: max. 10 Hz
- Pulsbreite: 50 ms
- Impulsausgang 1 Vorwärtsvolumen
- Impulsausgang 2 Rückwärtsvolumen
- Kabellänge: 1,5 Meter
- DN 50 - DN 125 je 100 Liter/Imp.
- DN 150 - DN 200 je 1000 Liter/Imp.

### Variante 2: Wireless M-Bus ohne Kabel

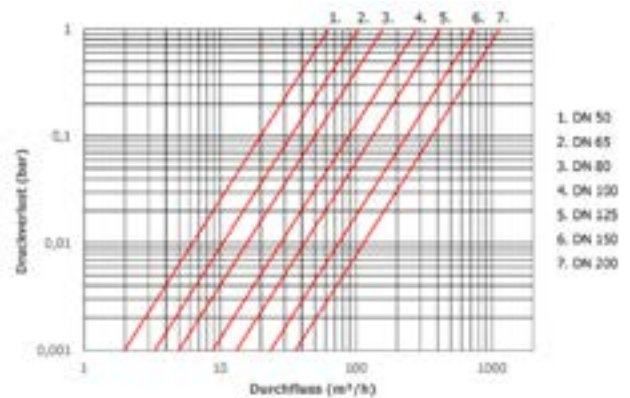
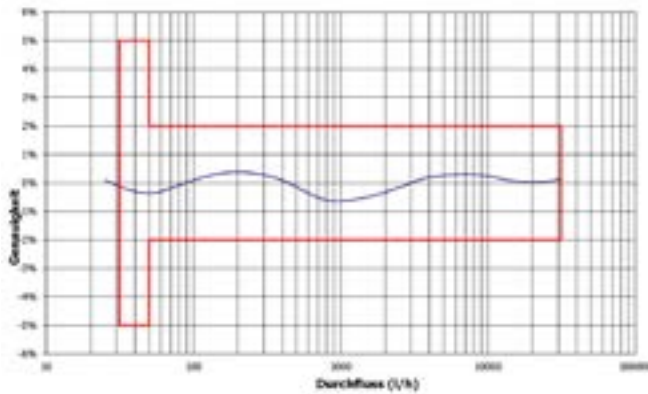
- Open Metering Standard Funk OMS 3
- Standardmäßig im T1-Mode
- Verschlüsselungsmodus 5
- Sendeintervall R3 Mobil alle 17 Sekunden, R4 Intervall alle 5 Minuten und R4+ alle 15 Minuten

Technische Daten			
Mediumstemperaturbereich		°C	+0.1 ... +50 (T30 / T50), +0.1 ... +90 (T90)
Genauigkeit			Genauigkeitsklasse 2 gemäß ISO 4064:2014 / OIML R49:2013
Umgebungstemperatur im Betrieb		°C	-10 ... +55
Umgebungstemperatur Lager		°C	-10 ... +70 (>35 °C max. 4 Wochen)
Umweltklasse			O (im Freien)
Mechanische Umweltklasse			M2
Elektromagnetische Umweltklasse			E2
Strömungsprofil			Empfindlichkeitsklasse U0/D0 (keine Beruhigungsstrecken notwendig)
Einbaulage			Horizontal, 45° geneigt, 90° geneigt, vertikal
Max. zul. Betriebsdruck		bar	16
Mindestbetriebsdruck		bar	0.3
Druckverlustklasse	Δp	bar	0.16
Spannungsversorgung			3.6 V Lithium-Batterie (D-Zelle)
Batterielebensdauer <sup>1</sup>			Bis zu 16 Jahre (alle Schnittstellen)
Datenspeicher			Für Fehler, Alarmer, Messwerte, Datenspeicher zum Erfassen von bis zu 512 Tages- & 32 Monatswerten
Schutzklasse			IP 68
Anzeige im Display			LCD, 9-stellig, zusätzliche Symbole / Anzeigezähler / Einheit
Angezeigte Einheiten DN 50 - 100			Volumen (m³ + 2 Nachkommastellen) und Durchfluss (m³/h + 3 Nachkommastellen)
Angezeigte Einheiten DN 125 - 200			Volumen (m³ + 1 Nachkommastelle) und Durchfluss (m³/h + 3 Nachkommastellen)
Versionen			OMS Generation 3

<sup>1</sup> Abhängig von der Senderate des Funktelegrammes, der Telegrammlänge und der Umgebungstemperatur am Einbaort



## Typische Druckverlustkurve



Nennweite	DN	mm	50	65	80	100	125	150	200
Baulänge (T30 / T50)	L	mm	200/270/ 300 <sup>3</sup>	200/300 <sup>3</sup>	200/225/ 300/350 <sup>3</sup>	250/ 350 <sup>4</sup>	250	300/ 500	350
Baulänge (T90) <sup>7</sup>	L	mm	200	200	200 / 225	250	./.	./.	./.
Flanschdurchmesser <sup>5</sup>	D	mm	165	185	200	220	250	285	340
Lochkreisdurchmesser <sup>5</sup>	K	mm	125	145	160	180	210	240	295
Anzahl Schraubenlöcher <sup>5</sup>		St	4	4	8	8	8	8	12 <sup>6</sup>
Schraubenlochdurchmesser <sup>5</sup>	D1	mm	19	19	19	19	19	23	23
Höhe	H	mm	74	87	95	105	120	135	161
Höhe	H1	mm	121	143	147	165	177	185	215
Höhe	H2	mm	61	61	61	61	61	61	61
Länge Zählwerk	L1	mm	98	98	98	98	98	98	98
Breite Zähler	B	mm	165	185	200	220	250	285	340
Breite Zählwerk	B1	mm	139	139	139	139	139	139	139
Gesamtgewicht (ca.)		kg	7/9/9	8 / 11	11/13/14/15	17/19/20	23	38/45	51

<sup>3</sup> Optional mit drehbaren Flanschen

<sup>4</sup> Drehbare Flansche

<sup>5</sup> Flansche gemäß EN 1092, PN 10/16

<sup>6</sup> 8 Schraubenlöcher bei PN 10

<sup>7</sup> Warmwasser (T90) Horizontal (nur auf Anfrage)

## Leistungsdaten - Kaltwasser (T30/T50) Horizontal

Nennweite	DN	mm	50	65	80	100	125	150	200
Dauerdurchfluss	Q3	m <sup>3</sup> /h	25	40	63	100	160	250	400
Dynamik (Q3/Q1)	R		800	800	800	800	800	800	800
Überlastdurchfluss	Q4	m <sup>3</sup> /h	31.25	50	78.75	125	200	312.50	500
Übergangsdurchfluss	Q2	l/h	50	80	126	200	320	500	800
Minstdurchfluss	Q1	l/h	31.25	50	78.75	125	200	312.50	500
Anlaufwert		l/h	15	27	35	45	70	140	200
Druckverlust bei Q3		bar	0.16	0.15	0.16	0.13	0.15	0.11	0.12
Druckverlust bei Q4		bar	0.25	0.23	0.25	0.2	0.23	0.18	0.19
Max. Durchfluss <sup>2</sup>	Qhigh	m <sup>3</sup> /h	54	87	134	250	400	625	1000
Durchflusskoeffizient	Kv	m <sup>3</sup> /h	63	105	158	280	420	747	1140
<b>Bestellinformation</b>			<b>Art. Nr.</b>						
HYDRUS 2.0 GWZ Kaltwasser M-Bus/Puls1/Puls2			auf Anfrage						
HYDRUS 2.0 GWZ Kaltwasser Wireless M-Bus (OMS)			auf Anfrage						

<sup>2</sup> Ausgangsdruck mindestens 3 bar, maximal 100 Stunden pro Jahr, geschlossenes Rohrleitungsnetz

# Woltman Zähler WS G



## Beschreibung

Zur Messung von schwankenden Durchflüssen im Versorgungsbereich.

- Eichfähiger und austauschbarer Messeinsatz
- Einbaulage waagrecht
- Bessere Messgenauigkeit durch abgedichteten Messeinsatz
- Hydraulische Lagerentlastung
- Gekapseltes Rollenzählwerk aus Glas/Kupfer IP 68
- Zur leichteren Ablesbarkeit ist die gesamte Kopfpartie mit Zählwerk und Gebern um 350° drehbar
- Systemtauglich, der WS G kann nachträglich mit dem IZAR PULSE (Clip on Pulsmodul) nachgerüstet werden
- Schutz gegen magnetische Manipulation

## Schnittstellen

### Impulsausgang

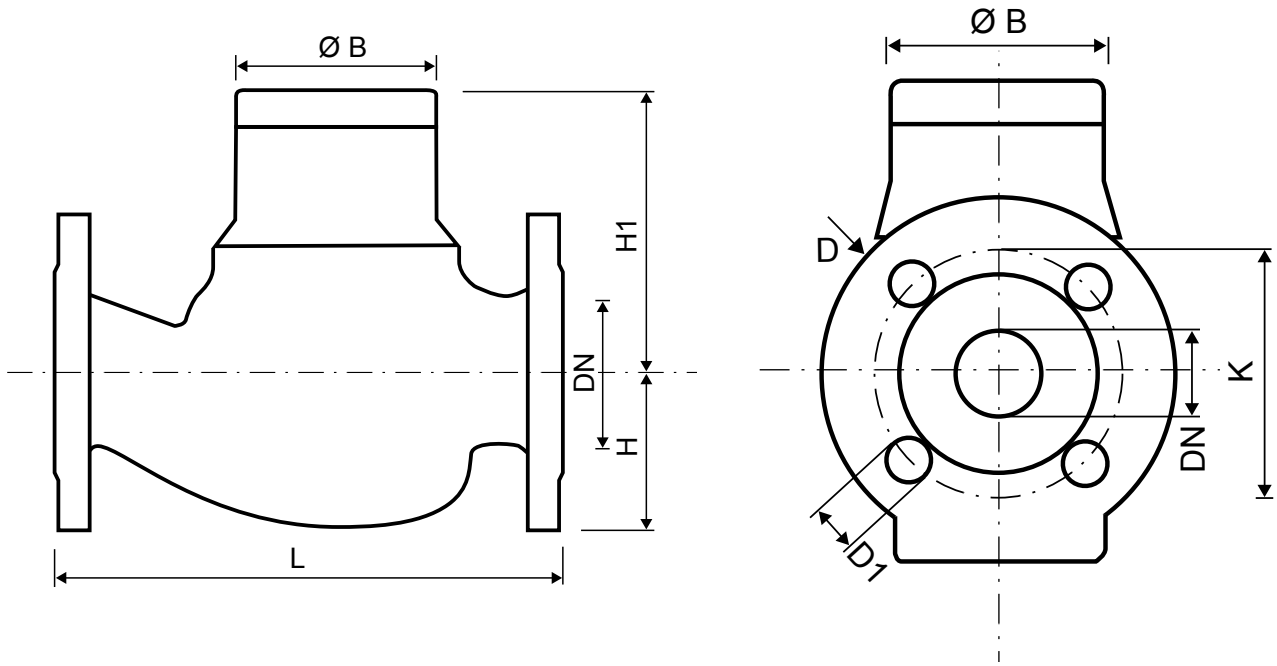
- Impulsbildung: Potenzialfreier Kontakt
- Anschlussleitung 5 Meter
- DN 50 - DN 125 100 Liter/Imp. Art.Nr. 000200533
- DN 150 100 Liter/Imp. Art.Nr. 000200537
- weitere Ausführungen auf Anfrage

Volumenteil	DN 50	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 150
Dauerdurchfluss (Q <sub>2</sub> )	25 m³/h	40 m³/h	63 m³/h	63 m³/h	100 m³/h	250 m³/h
Baulänge (L) nach DIN 19625	270 mm	300 mm	300 mm	300 mm	360 mm	(430*) 500 mm
Baulänge (L) nach DIN ISO 4064	300 mm	300 mm	350 mm	350 mm	360 mm	500 mm
Bauhöhe (H)	85 mm	97 mm	102 mm	102 mm	113 mm	141 mm
Bauhöhe (H1)	135 mm	135 mm	180 mm	180 mm	190 mm	351 mm
Zählerbreite	173 mm	173 mm	239 mm	239 mm	239 mm	310 mm
Flanschdurchmesser (D)	165 mm	185 mm	200 mm	200 mm	220 mm	285 mm
Ausbauhöhe Messeinsatz	240 mm	240 mm	330 mm	330 mm	340 mm	620 mm
Durchmesser (ØB)	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm
Lochkreisdurchmesser (K)	125 mm	145 mm	160 mm	160 mm	180 mm	240 mm
Schraubenlochdurchmesser (D1)	18 mm	18 mm	18 mm	18 mm	18 mm	23 mm
Anzahl der Schrauben	4	4	4	8	8	8
Gewicht	14,5 kg	17,7 kg	24 kg	24 kg	28 kg	79,5 kg
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>					
WS G	75281115	75281125	75281240	75281140	75281160	75281150
<b>Zubehör</b>	<b>Art. Nr.</b>					
IZAR-Impuls-Modul	200533	2005333	200533	200533	200533	200537

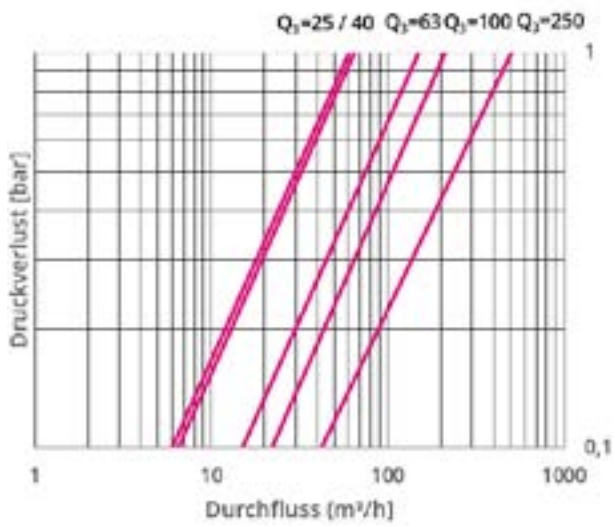
\* Sonderbestellung







**Typische Druckverlustkurve**



# Woltman Zähler WP G



## Beschreibung

Der Großwasserzähler WP wird zur Messung von Durchflüssen in Versorgungsleitungen mit hohen Durchflüssen bei geringem Druckverlust verwendet.

- Eichfähiger und austauschbarer Messeinsatz
- Einbaulage waagrecht und senkrecht
- Bessere Messgenauigkeit durch abgedichteten Messeinsatz
- Hydraulische Lagerentlastung
- Gekapseltes Rollenzählwerk aus Glas/Kupfer IP 68
- Zur leichteren Ablesbarkeit ist die gesamte Kopfpartie mit Zählwerk und Gebern um 350° drehbar
- Systemtauglich, der WESAN WP G kann nachträglich mit dem IZAR PULSE (Clip on Pulsmodul) nachgerüstet werden
- Schutz gegen magnetische Manipulation

## Modulsteckplatz

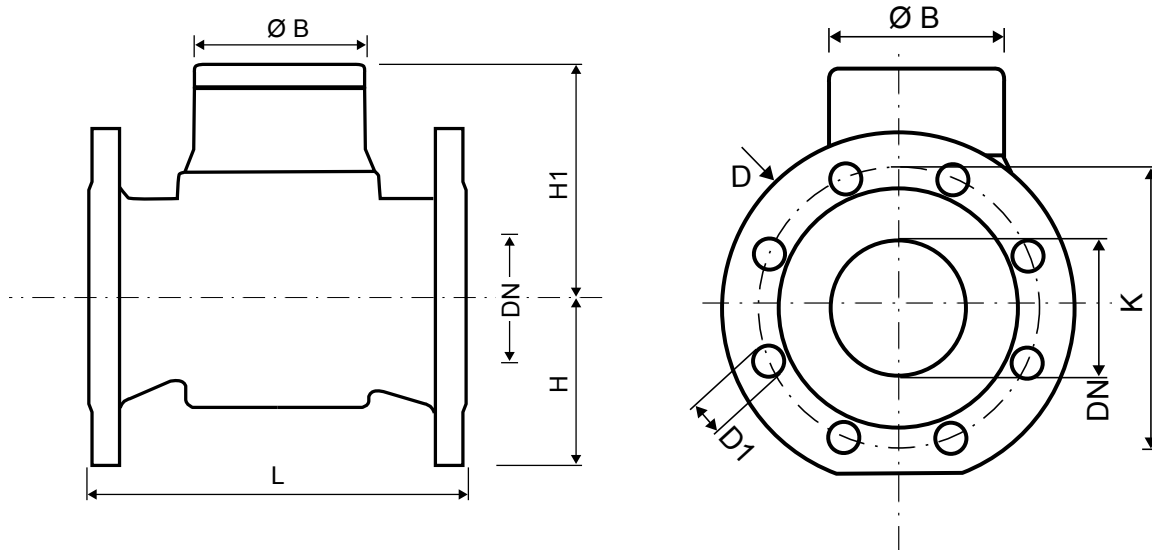
### Impulsausgang

- Impulsbildung: Potenzialfreier Kontakt
- Anschlussleitung 5 Meter
- DN 50 - DN 125 100 Liter/Imp. Art.Nr. 000200533
- DN 150 - DN 300 100 Liter/Imp. Art.Nr. 000200537
- weitere Ausführungen auf Anfrage.

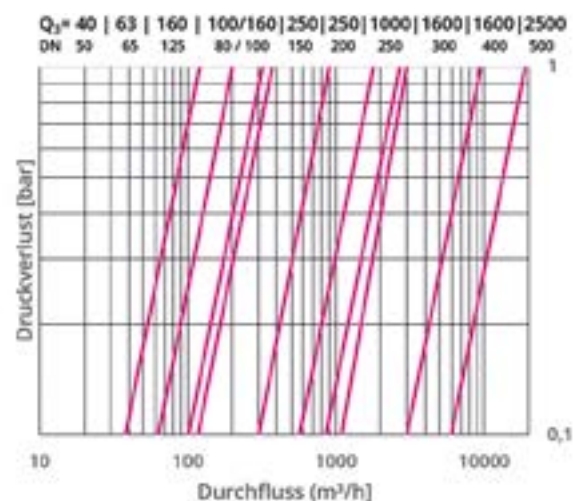
Volumenteil	DN 50	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Dauerdurchfluss (Q <sub>3</sub> )	40 m³/h	63 m³/h <sup>3</sup>	100 m³/h	100 m³/h	160 m³/h	160 m³/h	250 m³/h
Zifferblattendwert	1 Mio. m³	1 Mio. m³	1 Mio. m³	1 Mio. m³	1 Mio. m³	1 Mio. m³	10 Mio. m³
Baulänge (L)	200 mm (300 mm*)	200 mm	225 mm (200/350mm*)	225 mm (200/350mm*)	250 mm (350 mm*)	250 mm	300 mm
Bauhöhe (H + H1)	198 mm	206 mm	243 mm	243 mm	259 mm	269 mm	380 mm
Zählerbreite	entspricht dem Flanschdurchmesser						
Ausbauhöhe Messeinsatz	225 mm	225 mm	275 mm	275 mm	275 mm	275 mm	475 mm
Flanschdurchmesser (D)	165 mm	185 mm	200 mm	200 mm	220 mm	250 mm	285 mm
Lochkreisdurchmesser PN10/PN16 (K)	-/125 mm	-/145 mm	160/160 mm	160/160 mm	-/180 mm	-/210 mm	-/240 mm
Schraubenlochdurchmesser PN10/PN16 (D1)	-/18 mm	-/18 mm	18/18 mm	18/18 mm	-/18 mm	-/18 mm	-/22 mm
Anzahl Schraubenlöcher PN10/PN16	-/4	-/4	4	8	-/8	-/8	-/8
Gewicht	10,2 kg	11,2 kg	13 kg	13 kg	16 kg	21,5 kg	39 kg
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>						
WP G	75271115	75271125	75271140	75271240	75271160	75271100	75271150
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>						
IZAR-Impuls-Modul	200533	200533	200533	200533	200533	200533	200537

\* Sonderbestellung





**Typische Druckverlustkurve**



Volumenteil	DN 200	DN 250	DN 300	DN 400	DN 500
Dauerdurchfluss (Q <sub>2</sub> )	250 m³/h	1000 m³/h	1600 m³/h	1600 m³/h	2500 m³/h
Zifferblattendwert	10 Mio. m³	10 Mio. m³	10 Mio. m³	100 Mio. m³	100 Mio. m³
Baulänge (L)	350 mm	450 mm	500 mm	500 mm	500 mm
Bauhöhe (H + H1)	408 mm	435 mm	520 mm	601 mm	721 mm
Zählerbreite	entspricht dem Flanschdurchmesser				
Ausbauhöhe Messeinsatz	475 mm	472 mm	520 mm	580 mm	660 mm
Flanschdurchmesser (D)	340 mm	405 mm	460 mm	580 mm	715 mm
Lochkreisdurchmesser PN10/PN16 (K)	295/295 mm	350/355 mm	400/410 mm	515/525 mm	602/650 mm
Schraubenlochdurchmesser PN10/PN16 (D1)	22/22 mm	23/27 mm	23/27 mm	27/30 mm	27/33 mm
Anzahl Schraubenlöcher PN10/PN16	8/12	12/12	12/12	16/16	20/20
Gewicht	47 kg	75 kg	165 kg	190 kg	300 kg
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>				
WP G	75271250	75271400	75271600	75271000	75271500
<b>Zubehör</b>	<b>Art. Nr.</b>				
IZAR-Impuls-Modul	200537	200537	200537	auf Anfrage	auf Anfrage

\* Sonderbestellung

# Woltman Verbundzähler WPV G 3 in 1



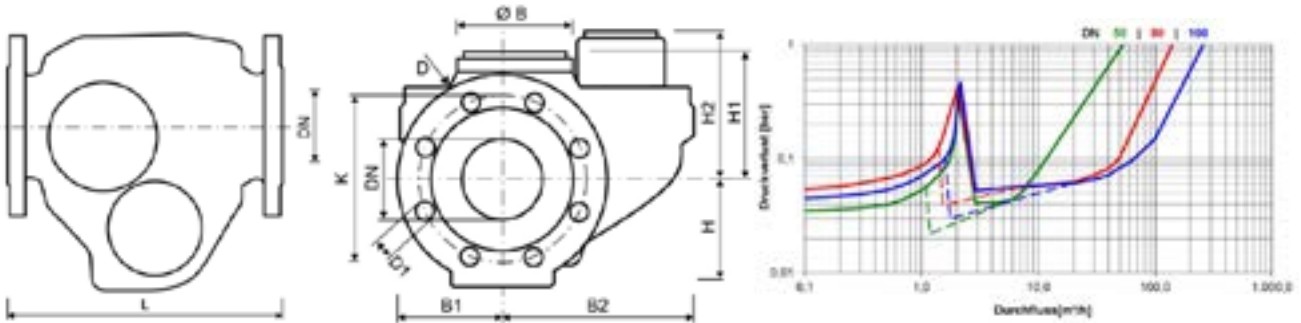
## Beschreibung

- Eichfähiger Messeinsatz in einer Einheit austauschbar, bestehend aus: Messeinsatz-Hauptzähler, Umschaltventil, Messkapsel als Nebenzähler
- Ideale Gehäuse- und Gehäusedeckelgestaltung gewährleistet keine Ablagerung, kein stagnierendes Wasser und keine Lufteinschlüsse
- Nebenzählerleitung im Gehäusedeckel integriert. Keine Verschmutzungs- und Korrosionsgefahr
- Ohne Messfehler im Umschaltbereich
- Nebenzähler Messkapsel und Rückflussverhinderer leicht vor Ort auswechselbar
- Gekapseltes Rollenzählwerk aus Glas/Kupfer IP 68
- Gute Langzeit-Messstabilität
- Zur leichteren Ablesbarkeit ist die gesamte Kopfpattie mit Zählwerk und Gebern um 350° drehbar
- Systemtauglich, der WPV G kann nachträglich mit dem IZAR PULSE (Clip on Pulsmodul) nachgerüstet werden
- Um ein sicheres Umschalten zu gewährleisten ist beim WPV ein Vordruck von min. 0.6 bar erforderlich

## Schnittstellen

### Impulsausgang

- Impulsbildung: Potenzialfreier Kontakt
- Anschlussleitung 5 Meter
- DN 50 - DN 100 100 Liter/Imp. Art.Nr. 000200533
- Nebenzähler 100 Liter/Imp. Art.Nr. 000200541
- weitere Ausführungen auf Anfrage



Volumenteil	DN 50	DN 80	DN 80	DN 100
Nennweite (DN)	50	80	80	100
Dauerdurchfluss (DIN ISO 4064) (Q <sub>2</sub> )	25 m³/h	63 m³/h	63 m³/h	100 m³/h
Größe des Nebenzählers (Q <sub>2</sub> )	1 m³/h	2,5 m³/h	2,5 m³/h	4 m³/h
Umschaltdurchfluss steigend / fallend	2,2 m³/h / 1,0 m³/h	2,3 m³/h / 1,5 m³/h	2,3 m³/h / 1,5 m³/h	2,3 m³/h / 1,5 m³/h
Baulänge nach DIN 19625 / DIN ISO 4064 (L)	270 mm / -	300 mm / 300 mm	300 mm / 300 mm	360 mm / 350 mm
Bauhöhe gesamt (H + H2)	211 mm	247 mm	247 mm	247 mm
Flanschdurchmesser (D)	165 mm	200 mm	200 mm	220 mm
Lochkreisdurchmesser (K)	125 mm	160 mm	160 mm	180 mm
Ausbauhöhe Messeinsatz	245 mm	280 mm	280 mm	280 mm
Breite (B1 + B2)	245 mm	280 mm	280 mm	290 mm
Schraubenlochdurchmesser (D1)	18 mm	18 mm	18 mm	18 mm
Anzahl der Schrauben	4	4	8	8
Gewicht kompletter Zähler	17,4 kg	25,5 kg	25,5 kg	29 kg
Gewicht Messeinsatz	6,3 kg	9,3 kg	9,3 kg	9,3 kg
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>			
WPV G 3 in 1	75291115	75291140	75291240	75291160
<b>Zubehör</b>	<b>Art. Nr.</b>			
Nebenzähler Impuls-Modul	200541	200541	200541	200541
IZAR-Impuls-Modul	200533	200533	200533	200533
Bewegliches Längenausgleichstück (s. Seite 93)	290112		(290111*) 290113	290114

\* Sonderbestellung

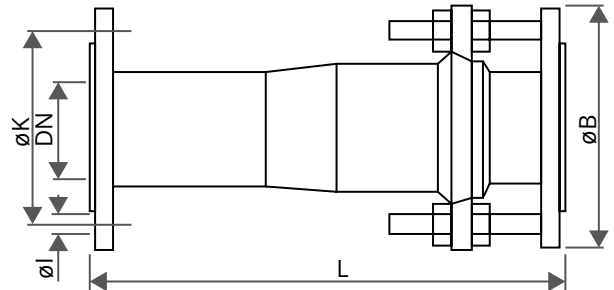


# Bewegliches Längenausgleichstück



## Beschreibung

- Zum Ausgleich der Kurzbaulänge WPV in alte Baulänge nach DIN



## Technische Daten

Technische Daten	Art. Nr.			
Nennweite (DN)	50	80	80	100
Länge (L)	327 mm (+/- 20 mm)	397 mm (+/- 40 mm)	397 mm (+/- 40 mm)	442 mm (+/- 25 mm)
DN-Flansch	165 mm	200 mm	200 mm	220 mm
Anzahl Schrauben	4	8	4	8
Lochkreis $\varnothing$	125 mm	160 mm	160 mm	180 mm
Bohrung	19 mm	19 mm	19 mm	19 mm
Bestellinformation	Art. Nr.			
	290112	290113	290111	290114

# Isolierschale



## Beschreibung

- Für Hauswasserzähler mit WVG-Gehäuse Q3=4 und Q3=10 waagrecht
- Für Wohnungswasserzähler in den Größen ½ Zoll und ¾ Zoll
- Schützt vor Kälte, Wärme (Legionellenbildung) und Tauwasseransammlung
- Vernetztes Polyethylen in Baustoffklasse B1 nach DIN 4102
- Kratzfeste Oberfläche
- Dämmdicke gemäß EnEV 2009 sowie der „Technischen Regeln für Trinkwasserinstallationen“ (TRWI) DIN1988 Teil 2
- Einfache und schnelle Montage
- Weitere Ausführungen auf Anfrage lieferbar

## Technische Daten

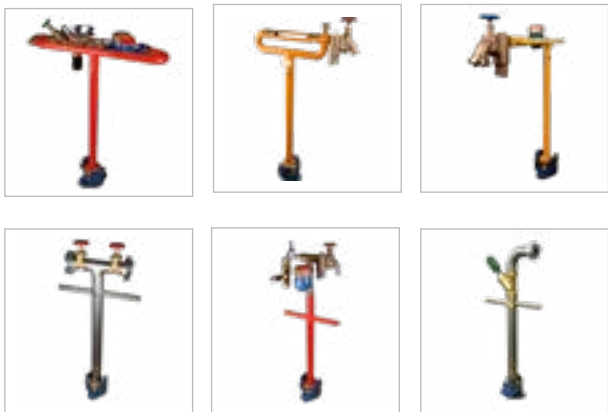
Wärmeleitfähigkeit (ISO 2581)	0,035 W/mK (bei 10 °C)	0,040 W/mK (bei 40 °C)
Brandschutz (DIN 4102)	1 B	
Wasserdampfdurchlässigkeit (ISO 1663)	1,1 g/m <sup>2</sup> (5,0 mm)	
Wasserdampfdiffusionsfaktor	$\mu > 4.000$	
Einsatztemperatur (DIN 1988)	-80 ... +100 °C	
Bestellinformation	Art. Nr.	
Isolierschale Q3=4	75120007	
Isolierschale Q3=10	75120008	
Isolierschale klein ½ Zoll	75120009	
Isolierschale klein ¾ Zoll	75120010	



# Standrohr mit Wasserzähler STZ



Beispielabbildungen



## // Beschreibung

- Mit Mehrstrahl Nass- oder Trockenläufer bestückbar
- Standrohr-Fußstück aus hochwertiger Messinglegierung
- Standrohr komplett aus Edelstahl
- Nenngroße Q3=4 - Q3=16 m³/h, Betriebsdruck PN 16
- Betriebstemperatur < 30° C

## // Anschlussausführung

- Feuerwehrschräume Größe C
- Zapfhähne Systemtrenner mit Schlauchtüllen oder GEKA-Kupplungen bis 6 Stück ¾" oder 1"

## // Erhöhte Schutz- und Sicherungsfunktionen

- Mit erhöhten Schutz- und Sicherungsfunktionen
  - Sperrbügel zum Schutz des Zählers
  - Systemtrenner
- Verschiedene Zählergrößen einbaubar
- Verschiedene Baulängen lieferbar

## // Individuelle Optionen

- Belüftungsventile
- Beschriftungs- und Typenschilder
- Besondere Schutzmaßnahmen für Wasserzähler
- Feinsiebe zum Schutz der Armaturen, optional auch mit Diebstahlhemmung
- Schwenkbare Standrohrfußstücke in den Größen G 1¼" und G 2"
- Verschlusskappen für den Standrohrfuß
- Rückflussverhinderer bis DN 50
- Lackierungen
- Reinigungsgeräte für Feinsiebe

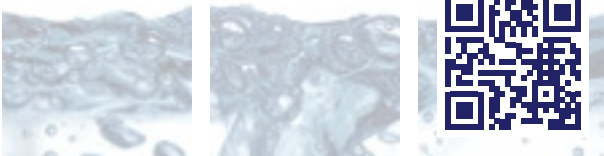
### Modulares Standrohr mit wechselbaren Armaturen:



Technische Daten						
Dauerdurchfluss (Q <sub>3</sub> )	4 m³/h	10 m³/h	16 m³/h	4 m³/h	10 m³/h	16 m³/h
Nenndurchfluss (Q <sub>n</sub> )	2,5 m³/h	6,0 m³/h	10,0 m³/h	2,5 m³/h	6,0 m³/h	10,0 m³/h
Einbaulage	horizontal			vertikal		
Anzahl Zapfstellen	1 Stück	-	1 Stück	2 Stück	1 Stück	1 Stück
Anschluss C-Kupplung	-	1 Stück	1 Stück	-	1 Stück	1 Stück
Bestellinformation	Art. Nr.			Art. Nr.		
STZ 30° C	75190325	75190306	auf Anfrage	75190125	75190106	75190110



# Feinsiebe



## Beschreibung

Um der Beschädigung des Systemtrenners und Zählers vorbeugend entgegenzuwirken, ist der Einsatz von Feinsieben notwendig. NZR bietet Ihnen diese Siebe mit der Neulieferung und ggf. auch zur Nachrüstung vorhandener Standrohre (abhängig von der Ausführung) an. Sie sind aus Edelstahl hergestellt und bieten mit einer Maschenweite von nur 0,4 mm einen sicheren Schutz gegen das Eindringen von Verunreinigungen. Diese können die empfindlichen Kunststoffbauteile des Systemtrenners stören oder beschädigen und somit in der Funktion beeinträchtigen. Das NZR Feinsieb sichert nicht nur die Funktion der Armaturen und damit das Trinkwasser, sondern bewahrt auch vor aufwändigen Reparaturen bzw. Neubeschaffung des Systemtrenners.

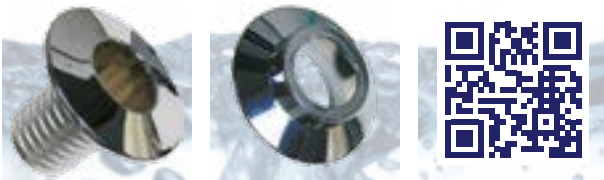
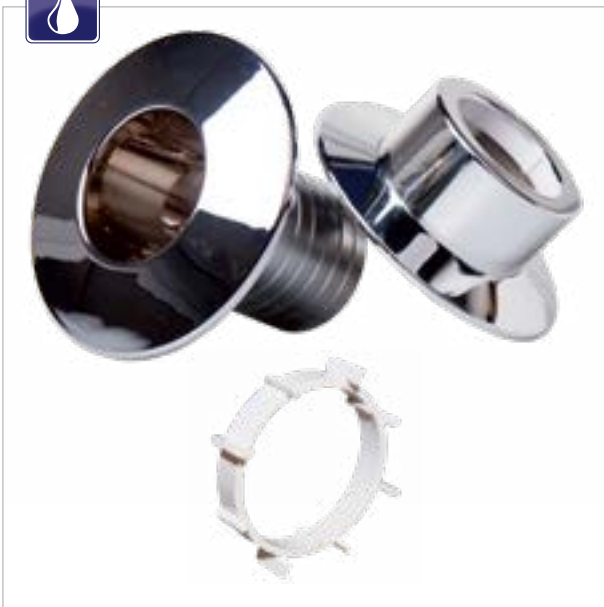
- Baulänge 250mm, Ø 25mm für den Einsatz bis Zählergröße Q3=10 m³/h (Qn 6 m³/h)
- Baulänge 400mm, Ø 35mm für den Einsatz bis Zählergröße Q3=16 m³/h (Qn 10 m³/h)

Die NZR Feinsiebe lassen sich auf einfache Weise zur Reinigung entnehmen und wieder montieren.

## Technische Daten

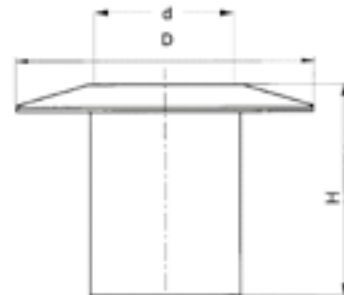
Zählergröße	Q3=10 m³/h	Q3=16 m³/h
Baulänge	250 mm	370 mm
Durchmesser Ø	25 mm	35 mm
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>	
Feinsieb	260022	260024

# Rosetten



## Beschreibung

- Zur Abdeckung von Unterputzzählern
- Chromatierter Kunststoff
- Einteilige und dreiteilige Ausführung
- Einbautiefe variierbar
- Bei dreiteiliger Ausführung inkl. Abstandshalter
- Abstandshalter zur Verwendung der alten Rosetten nach einem Zählertausch



## Technische Daten

Ausführung	einteilig	dreiteilig
Bauhöhe (H)	100 mm	60 mm
Innendurchmesser (d)	65 mm	65 - 82 mm
Abdeckung (D)	140 mm	140 mm
<b>Bestellinformation</b>	<b>Art. Nr.</b>	
Abstandshalter	220098	220098
Rosette	220090	75000105

## Gehäuse für UPZ

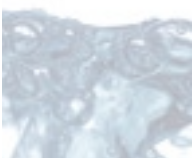
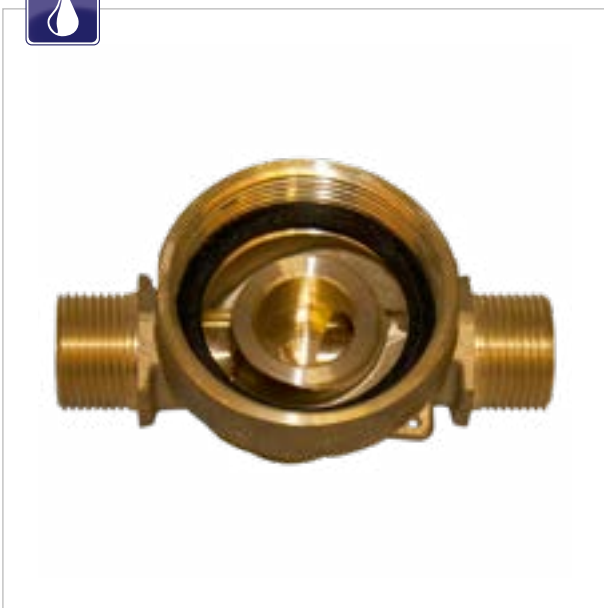


### // Beschreibung

- Zum Einbau der Standard NZR UPZ Kapsel
- Inkl. Einputzhilfe

UP Gehäuse			
Anschluss	Löt: 15 / ½ Zoll	Löt: 18 / ¾ Zoll	Löt: 22
Baulänge (L)	110 mm	110 mm	110 mm
Gewicht	0,47 kg	0,47 kg	0,47 kg
Bestellinformation	Art. Nr.		
UPG	75110215	75110218	75110222

## Gehäuse für Modularis UPZ/IE



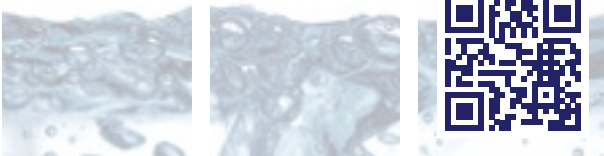
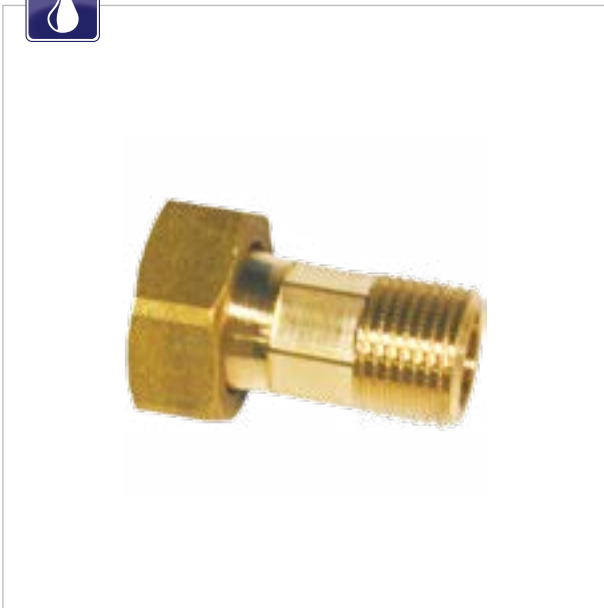
### // Beschreibung

- Zum Einbau der Standard 2" ista Modularis-Kapsel
- Inkl. Einputzhilfe
- 2-Nut Technik

UP Gehäuse				
Anschluss	Löt 15 / ½ Zoll	Löt 18 / ¾ Zoll	Löt 22	¾ Zoll IG
Baulänge (L)	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm
Gewicht	0,47 kg	0,47 kg	0,47 kg	0,47 kg
Bestellinformation	Art. Nr.			
UPG/IE	75110315	75110318	75110322	75110300



# Verschraubung



Technische Daten			
Material	Verschraubung Gewinde	Verschraubung Zähler AG	Art. Nr.
Messing	½ Zoll	¾ Zoll	200081
	¾ Zoll	1 Zoll	200079
	1 Zoll	1 ¼ Zoll	200080
	1 ½ Zoll	2 Zoll	200129
	15 mm Löt	¾ Zoll	200125
	18 mm Löt	¾ Zoll	200126
	22 mm Löt	1 Zoll	200127
	Gewinde	Länge	Art. Nr.
Reduzierschraubung	1 Zoll -> ¾ Zoll	10 mm	220037
	1 Zoll -> ¾ Zoll	0 mm	220039

Alle Verschraubungen inklusive Dichtungen.

# Plombierschellen

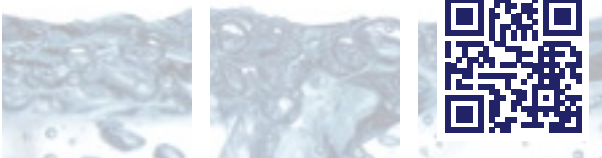
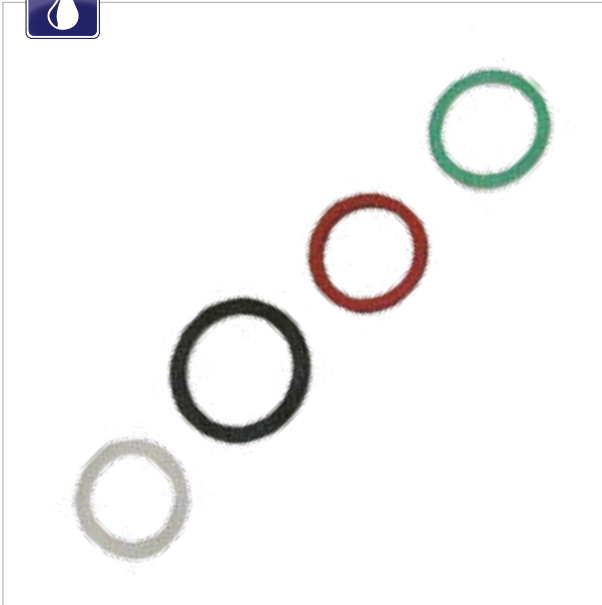


## Beschreibung

- Zur Sicherung von Zähleranschlussmuttern
- Einteiliger oder zweiteiliger Ausführung
- Rohrweiten ½ - 1 ¼"
- Eingepprägter Beschriftung  
"Wer vorsätzlich und rechtswidrig Zähler öffnet oder angelegte Plomben entfernt oder beschädigt, wird wegen Sachbeschädigung oder Urkundenvernichtung strafrechtlich verfolgt."

Technische Daten				
Für Zähler mit Nenndurchfluss (Q3)	2,5 m³/h	4,0 m³/h	10 m³/h	16 m³/h
Nennweite (DN)	15	20	25	40
Anschluss	½ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll	1 ½ Zoll
Zählerstutzen	¾ Zoll	1 Zoll	1 ¼ Zoll	2 Zoll
Baulänge (A)	35,5 mm	43 mm	56 mm	76 mm
Bauhöhe (B)	18 mm	22 mm	29 mm	33 mm
Breite Rechenwerk (C)	23,5 mm	30 mm	43 mm	61 mm
Bestellinformation	Art. Nr.			
PS einteilig	220065	220042	220043	220044
PS zweiteilig	220040	220041	220046	220045

# Dichtungen



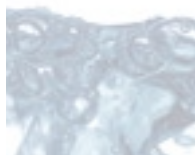
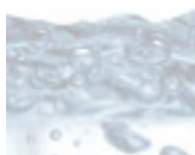
Technische Daten									
Material	Polyethylen				Ibenulit				Gummi
Temperatur	40° C	40° C	40° C	40° C	80° C	80° C	80° C	80° C	80° C
Festigkeit	hart	hart	hart	hart	weich	weich	weich	weich	weich
Farbe	weiß	weiß	weiß	weiß	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
Größe	½ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll	1 ½ Zoll	½ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll	1 ½ Zoll	Standrohr
Ø Außen	24 mm	30 mm	38 mm	55 mm	24 mm	30 mm	38 mm	55 mm	90 mm
Ø Innen	18 mm	23 mm	29 mm	43 mm	18 mm	23 mm	29 mm	43 mm	70 mm
Stärke	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	4 mm
VPE	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.
Bestellinformation									
Art. Nr.	220305	220315	220336	220335	220304	220314	220324	220334	220351

Technische Daten									
Material	Vulkanfieber				Centellen				
Temperatur	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	200 °C	200 °C	200 °C	200 °C	200 °C
Festigkeit	mittelhart	mittelhart	mittelhart	mittelhart	mittelhart	mittelhart	mittelhart	mittelhart	mittelhart
Farbe	rot	rot	rot	rot	grün	grün	grün	grün	grün
Größe	½ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll	1 ½ Zoll	½ Zoll	½ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll	1 ½ Zoll
Ø Außen	24 mm	30 mm	38 mm	55 mm	24 mm	24 mm	30 mm	38 mm	55 mm
Ø Innen	18 mm	23 mm	29 mm	43 mm	18 mm	18 mm	23 mm	29 mm	43 mm
Stärke	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
VPE	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.	100 St.
Bestellinformation									
Art. Nr.	262101	262102	262104	262103	262115	262105	262106	262116	262117





# Handschließplombe

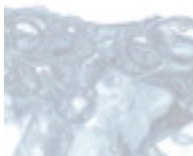


## // Beschreibung

- Zur zusätzlichen Sicherung von Wasserzählern am Einbauort. Nach § 50 Absatz 3 MessEV keine Verwendung zur Kennzeichnung durch den Kunden.

	PL-H	PL-D
Ausführung	Plombe mit NZR-Prägung	lackierter Plombendraht 400 mm
Bestellinformation	Art. Nr.	
PL	515409	580067

# Modul für Modularis – Mod M-Bus / Impuls



## Beschreibung

Das M-Bus / Impuls Modul dient zur Adaption von Wasserzählern mit Modularis-Zählwerk über M-Bus oder Impuls („open collector“). Das Modul ist für Modularis Wasserzähler bis einschließlich 35 m³/h einsetzbar. Der Anwender kann das Modul mit Hilfe des Programms M-Tool (kostenlos unter [www.nzr.de](http://www.nzr.de) zum Download bereit) so konfigurieren, dass der Anfangszählerstand, das Stichtagsdatum, das aktuelle Datum und M-Bus Adressen etc. aufgenommen werden. Bei Betrieb am M-Bus-Netz wird das Mod M-Bus / Impuls über dieses mit Energie versorgt. Eine eingebaute Batterie sichert den Zählbetrieb auch bei andauerndem Ausfall des M-Bus Netzes; die sich ergebende Batterielebensdauer ist unter Technische Daten einzusehen. Die Batterie sorgt gleichzeitig für den Erhalt des Zählerstandes. Die Konfigurationsdaten sind im nichtflüchtigen Info Flash des Prozessors gespeichert.

## Technische Daten

Bezeichnung	Mod M-Bus / Impuls Modul
<b>Gehäuse</b>	
Montage	im Zählwerk des ModularisWasserzähler (Blinddeckel entfernen)
B x H x T	63 x 34 x 25mm
Schutzart	IP68

## Umgebungsbedingungen

Temperatur Betrieb	5 ... 60 °C
Temperatur Lager	-20 ... 60 °C
Feuchte (nicht kondensierend)	10 ... 70 %

## Stromverbrauch

Prinzip	Fernspeisung aus dem M-Bus mit automatischer Umschaltung auf Batteriebetrieb bei Busausfall
Busbetrieb	max. 1,5 mA (Standardlast); keine Batteriebelastung
Batterie	3 Volt Lithium-Batterie 540 mAh, fest eingelötet
Mittlerer Strom	< 3,9 uA mit Durchfluss
Mittlerer Strom	< 3,2 uA ohne Durchfluss
Batterielebensdauer	>13 Jahre unter Volllast bei Totalausfall der M-Bus-Netzversorgung

## M-Bus

Normbezug:	EN 1434-3, EN 13757-2, EN 13757-3
Übertragungsgeschwindigkeit	300, 2400, 9600 Baud mit normgerechter Umschaltung über M-Bus Protokoll
Adressierung	Primär- und Sekundäradressierung, erweiterte Sekundäradressierung mit (Hersteller ID)
Parametrierprotokoll	Identifikationsnummer, Medium, Primäradresse, Zählerstand, Datum&Uhrzeit, Stichtagsdatum, Verbrauch am Stichtag
M-Bus-Datenauslesung	aktueller Zählerstand, Stichtagsdatum, nächster Stichtag, Stichtagswert, Geräte-ID, 15 Vormonatswerte, Manipulationsmeldung
Interface	NCN 5150

## Impulsausgang

Ausführungen	„open collector“ Transistor (keine galvanische Trennung), kompatibel zu Reedkontakten, mit Drehrichtungserkennung S0 passiv nach DIN 43864
Impulswertigkeit	einstellbar 1 bis 1000 Liter pro Impuls (Standard 1 Liter)
Impulsdauer	fest 50 ms (prellfrei)
Versorgung	über Batterie
Impulsstrom	max 50mA
Max. Spannungsbelastung	30 V
Max. Leistung	0,25 W

## Bestellinformation

Mod M-Bus / Impuls	8140
--------------------	------

# Modul für Modularis – Mod Wireless M-Bus (OMS)



## Beschreibung

- Kompatibel zu Modularis Wasserzählern
  - Einstrahler
  - Messkapsel
  - Mehrstrahl-Trockenläufer
  - Ringkolben
- Wireless M-Bus (OMS konform)
- Nenndurchfluss: EWG:  $Q_n$  1,5 - 15; MID:  $Q_3$  2,5 - 25
- Schutzart: IP 68
- Optische Schnittstelle (Parametrierung)
- Direktmontage (kabellos)
- Rückflusserkennung und -korrektur
- Aufsatzerkennung
- Manipulationserkennung (Demontage, Magnet)
- Lebensdauer: 12 + 1 Jahre



Bestellinformation	Art. Nr.
Wireless M-Bus Modul für Modularis	8109

# KNX Impulsmodul



## Beschreibung

Der Impulszähler besteht aus einem Zählmodul mit batteriegepuffertem Datenspeicher und KNX-Busankoppler zur Fernauslesung und Fernüberwachung.



Bestellinformation	Art. Nr.
KNX Impulsmodul	75120004

# // WÄRMEZÄHLER



## Allgemeines

Hinweise zu Wärmehählern 104

## Wärmehähler mit mechanischen Volumenteil

WZ-K SensoStar E 108

WZ-K SensoStar 110

WZ-M Mehrstrahl Nassläufer 112

WZ-WP Großwärmehähler 114

WZ-WS Großwärmehähler 116

## Wärme- oder Wärme-/ Kältezähler mit Ultraschallvolumenteil

WZ-Multical® 303 118

WZ-Multical® 603 120

ULTRAHEAT® UH50 122

## Rechenwerke

WZ-K SensoStar C 124

## Zubehör

TH Tauchhülse 125

TF Temperaturfühler 125

EBS Einbausatz 126

Passrohr 127

Kugelhahnverschraubung 127

Spezialkugelhahn 127

Adapter für nasse Fühler 127

## Elektronische Heizkostenverteiler

EHKV KF437 OMS 128

Falls Sie die benötigte Lösung nicht im Katalog finden, sprechen Sie uns gerne darauf an!









## // HINWEISE ZU WÄRMEZÄHLERN

### // Eichung Wärme-/Kältezähler

#### Bestehen der Eichpflicht

Messgeräte zur Bestimmung der thermischen Energie oder Leistung müssen geeicht sein, wenn sie im geschäftlichen Verkehr verwendet oder zur Verwendung bereit gehalten werden. Davon betroffen sind nicht nur Wärme-/Kältezähler der Versorgungswirtschaft, sondern auch solche, über die als Verteil- oder Unterzähler thermische Energie gegen Entgelt zwischen zwei Vertragspartnern (z. B. zwischen Mieter und Vermieter) abgerechnet wird.

Weiterführende Informationen zum gesetzlichen Messwesen erhalten Sie auf den Internetseiten der PTB unter [www.ptb.de](http://www.ptb.de)

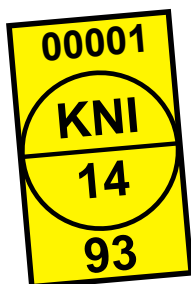
#### Eichung

Die Eichung der Messgeräte erfolgt durch die Eichbehörden der Bundesländer und staatlich anerkannten Prüfstellen. Die NZR hat die Trägerschaft über eine staatlich anerkannte Prüfstelle für Wärme:

- Staatlich anerkannte Prüfstelle KNI 14 in Bad Laer (Niedersachsen)

#### Kennzeichnung der Messgeräte

Die Wärmehzähler werden von der Eichbehörde oder den staatlich anerkannten Prüfstellen durch den sogenannten Hauptstempel als geeicht gekennzeichnet. Durch die zweistellige Jahresbezeichnung im Hauptstempel wird das Jahr der Eichung gekennzeichnet. Die Stempelzeichen können sowohl auf Plomben als auch auf gelben rechteckigen Klebmarken am Messgerät angebracht sein.



#### Eichfähigkeit der Wärme-/Kältezähler

Messgeräte, die geeicht werden sollen, müssen zur Eichung zugelassen sein. Merkmal der Bauartzulassung ist das auf dem Messgerät angebrachte Zulassungszeichen, in dem die spezifischen Kennnummern eingetragen sein müssen. Weiterführende Informationen zu den Bauartzulassungen erhalten Sie auf den Internetseiten der PTB.

#### Eichgültigkeit

Die Eichung gilt nicht unbegrenzt. Gemäß Mess- und Eichverordnung (MessEV), Anlage 7 (zu § 34 Absatz 1 Nr. 1) sind derzeit folgende Gültigkeitsdauern der Eichung festgelegt:

- 6 Jahre für Wärme- und Kältezähler

Vorzeitig erlischt die Gültigkeit der Eichung, wenn das Messgerät nach der Eichung die Verkehrsfehlergrenzen nicht einhält oder wenn die Stempelzeichen verletzt bzw. beschädigt sind.

#### Eichgebühren

Die Festsetzung der Eichgebühren ist in der Mess- und Eichgebührenverordnung festgeschrieben. Unter der Adresse [www.bgbl.de](http://www.bgbl.de) können Sie die veröffentlichten Eichgebühren im Bundesgesetzblatt einsehen.

#### Europäische Messgeräte Richtlinie MID

Die Europäische Messgeräte Richtlinie (MID), die seit dem 30. Oktober 2006 in allen Mitgliedsstaaten der EU in Kraft ist, hat die Ersteinigung von verschiedenen, festgelegten Messgerätearten (beispielsweise Elektrizität-, Wasser-, Wärme- und Gas-Zähler) ersetzt durch die Konformitätsbewertung. Die MID regelt das Inverkehrbringen von Messgeräten, die für Abrechnungszwecke verwendet werden. Nach dem Inverkehrbringen gilt wie bisher das innerstaatliche Recht (Mess- und Eichverordnung MessEV).

#### Konformitätsbewertung

Die Konformitätsbewertung (früher Ersteinigung) erfolgt durch zertifizierte und ständig überwachte Produktionsabläufe. Das Qualitätssicherungssystem für die Konformitätsbewertung betroffener Messgeräte ist von einer notifizierten Konformitätsbewertungsstelle anerkannt. Die Herstellung wird laufend intern überwacht.

## // Kennzeichnung der Messgeräte

**CE** **M24** 0102

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

- CE-Zeichen
- Metrologiezeichen M
- Jahreszahl der Konformitätsbewertung
- Nummer der benannten Stelle

Diese Kennzeichnung ist auf dem Typenschild des Messgerätes angebracht.

### Wichtiger Hinweis !!!

Alle in Verkehr gebrachten Messgeräte (innerstaatlich zugelassen/geeicht oder MID-konform) können auch weiterhin geeicht und somit für Verrechnungszwecke eingesetzt werden.

### Dimensionierung von Wärme-/Kältezählern

Aufgrund der technischen Regeln der Rohrnetzdimensionierung ist ein Wärmezähler, der die gleiche Dimension wie die Rohrleitung hat, in der er eingebaut wird, häufig zu groß gewählt. Es sollte mindestens eine Reduzierung um eine Nennweite erfolgen. Eine Überdimensionierung des Wärmezählers hat nicht nur höhere Anschaffungskosten zur Folge, es verschlechtert auch die Messgenauigkeit erheblich. Je größer der Wärmezähler, umso schlechter sein Anlaufwert (unterhalb dessen erfasst er die Wärmemenge nicht). Die nebenstehende Tabelle hilft Ihnen bei der Dimensionierung von Wärmezählern. Bei größeren Zählern oder schwierigen Einbausituationen sprechen Sie uns bitte an.

### Berechnung des Volumenstroms

$$Q = m \cdot k \cdot \Delta\theta$$

$$m = \frac{Q}{k \cdot \Delta\theta}$$

### Qualitätsannahmeprüfung von NZR auf einen Blick

- // Qualitätskontrolle durch eine der staatlich anerkannten Prüfstellen oder durch unser akkreditiertes DAkkS-Kalibrierlabor
- // Gesicherte Qualität und Minimierung des Ausfallrisikos der Zähler
- // Neutrale Prüfstelle da herstellerunabhängig
- // Ohne Einschränkung für alle Sparten (Elektrizität, Gas, Wasser, Wärme) und Technologien
- // Optimierung der Bezugsmöglichkeiten bei zugesicherten Zählereigenschaften
- // Eicherfahrung seit über 47 Jahren

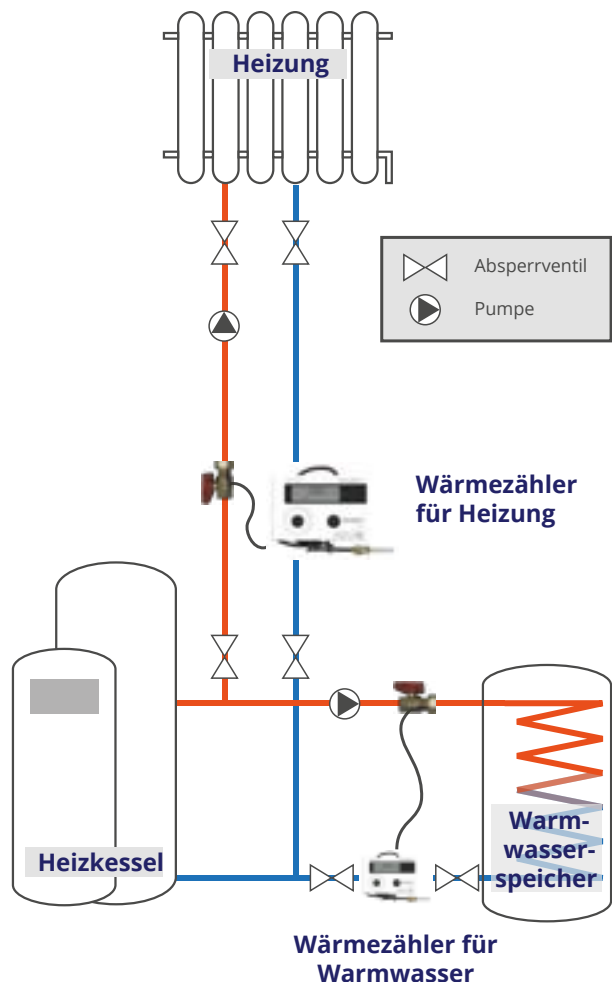


Ausführliche Informationen zur QAP by NZR finden Sie auf Seite 190.

### Sonderzähler und Größen

Sonderzähler für z.B. Kälte, Glykol oder Großwärmezähler sind auf Anfrage erhältlich. Als staatliche anerkannte Prüfstelle haben wir Kontakt zu vielen verschiedenen Herstellern und können so auch individuelle Sonderlösungen anbieten. Sprechen Sie uns an,

## Einbauschema (Beispiel)



Größenzuordnung für Wärmezähler						
Wärmebedarf			Durchfluss in l/h			
Annahme 80 kcal/m <sup>2</sup>			Temperaturdifferenz in K			
Annahme 93,04 Wh/m <sup>2</sup>			5	10	15	20
kcal/h	kW	m <sup>2</sup>	Fußbodenheizung		Normalheizung	
2.400	2,8	30	480	240	160	120
3.200	3,7	40	640	320	210	160
4.000	4,6	50	800	400	270	200
4.800	5,6	60	960	480	320	240
5.600	6,5	70	1.120	560	370	280
6.400	7,4	80	1.280	640	430	320
7.200	8,3	90	1.440	720	480	360
8.000	9,3	100	1.600	800	530	400
8.800	10,2	110	1.760	880	590	440
9.600	11,1	120	1.920	960	640	480
10.400	12,1	130	2.080	1.040	690	520
11.200	13,0	140	2.240	1.120	750	560
12.000	13,9	150	2.400	1.200	800	600
12.800	14,8	160	2.560	1.280	850	640
13.600	15,8	170	2.720	1.360	910	680
14.400	16,7	180	2.880	1.440	960	720
15.200	17,6	190	3.040	1.520	1.010	760
16.000	18,6	200	3.200	1.600	1.070	800
16.800	19,5	210	3.360	1.680	1.120	840
17.600	20,4	220	3.520	1.760	1.170	880
18.400	21,3	230	3.680	1.840	1.230	920
19.200	22,3	240	3.840	1.920	1.280	960
20.000	23,2	250	4.000	2.000	1.330	1.000
20.800	24,1	260	4.160	2.080	1.390	1.040
21.600	25,1	270	4.320	2.160	1.440	1.080
22.400	26,0	280	4.480	2.240	1.490	1.120
23.200	26,9	290	4.640	2.320	1.550	1.160
24.000	27,8	300	4.800	2.400	1.600	1.200
24.800	28,8	310	4.960	2.480	1.650	1.240
25.600	29,7	320	5.120	2.560	1.710	1.280
26.400	30,6	330	5.280	2.640	1.760	1.320
27.200	31,6	340	5.440	2.720	1.810	1.360
28.000	32,5	350	5.600	2.800	1.870	1.400
28.800	33,4	360	5.760	2.880	1.920	1.440
29.600	34,3	370	5.920	2.960	1.970	1.480
30.400	35,3	380	6.080	3.040	2.030	1.520
33.200	38,5	420	6.640	3.320	2.210	1.660

Größenzuordnung für Wärmezähler						
Wärmebedarf			Durchfluss in l/h			
Annahme 80 kcal/m <sup>2</sup>			Temperaturdifferenz in K			
Annahme 93,04 Wh/m <sup>2</sup>			5	10	15	20
kcal/h	kW	m <sup>2</sup>	Fußbodenheizung		Normalheizung	
36.000	41,8	450	7.200	3.600	2.400	1.800
38.800	45,0	490	7.760	3.880	2.590	1.940
41.600	48,3	520	8.320	4.160	2.770	2.080
44.400	51,5	560	8.880	4.440	2.960	2.220
47.200	54,8	590	9.440	4.720	3.150	2.360
50.000	58,0	630	10.000	5.000	3.330	2.500
52.800	61,2	660	10.560	5.280	3.520	2.640
55.600	64,5	700	11.120	5.560	3.710	2.780
58.400	67,7	730	11.680	5.840	3.890	2.920
61.200	71,0	770	12.240	6.120	4.080	3.060
64.000	74,2	800	12.800	6.400	4.270	3.200
66.800	77,5	840	13.360	6.680	4.450	3.340
69.600	80,7	870	13.920	6.960	4.640	3.480
72.400	84,0	910	14.480	7.240	4.830	3.620
75.200	87,2	940	15.040	7.520	5.010	3.760
78.000	90,5	980	15.600	7.800	5.200	3.900
80.800	93,7	1.010	16.160	8.080	5.390	4.040
83.600	97,0	1.050	16.720	8.360	5.570	4.180
86.400	100,2	1.080	17.280	8.640	5.760	4.320
89.200	103,5	1.120	17.840	8.920	5.950	4.460
92.000	106,7	1.150	18.400	9.200	6.130	4.600
94.800	110,0	1.190	18.960	9.480	6.320	4.740
97.600	113,2	1.220	19.520	9.760	6.510	4.880
100.400	116,5	1.260	20.080	10.040	6.690	5.020
103.200	120,0	1.290	20.640	10.320	6.880	5.160
106.000	123,3	1.330	21.200	10.600	7.070	5.300
110.000	127,9	1.380	22.000	11.000	7.330	5.500
115.000	133,7	1.440	23.000	11.500	7.670	5.750
120.000	139,5	1.500	24.000	12.000	8.000	6.000
125.000	145,3	1.560	25.000	12.500	8.330	6.250
130.000	151,2	1.630	26.000	13.000	8.660	6.500
140.000	162,8	1.750	28.000	14.000	9.330	7.000
150.000	174,4	1.880	30.000	15.000	10.000	7.500
175.000	203,5	2.190	35.000	17.500	11.670	8.750
200.000	232,6	2.500	40.000	20.000	13.330	10.000
225.000	261,6	2.810	45.000	22.500	15.000	11.250
250.000	290,7	3.130	50.000	25.000	16.670	12.500

## // Hinweise für den Temperaturfühlereinbau von Wärmezählern

Bei der Wärmemessung kommt es nicht nur darauf an, dass der Wärmezähler im Herstellerwerk geeicht/konformitätsbewertet wird und somit korrekt arbeitet. Wichtiger ist der fachmännische Einbau insbesondere der Temperaturfühler. Durch den fehlerhaften Einbau können die Messergebnisse um ein Vielfaches der zulässigen Toleranzen abweichen. Die Europäische Norm DIN EN 1434 für Wärmezähler regelt lediglich die Anforderungen an Temperaturfühler. In Ergänzung zu der Norm werden im Folgenden einige Hinweise gegeben, um die Messfehler möglichst gering zu halten.

## // Empfehlungen für den Tauchhülse einbau

Zählergröße		Fühlerlänge (FL)	Tauchhülse		Gewinde-Muffe (L)
Nennweite (DN)	Durchfluss (Qn)		Einbaulänge (EL)	Eintauchtiefe (ET)	
40	10 m <sup>3</sup> /h	140 mm	85 mm	~ 30 mm	~ 50 mm
50	15 m <sup>3</sup> /h	140 mm	85 mm	~ 40 mm	~ 40 mm
65	25 m <sup>3</sup> /h	140 mm	120 mm	~ 55 mm	~ 60 mm
80	40 m <sup>3</sup> /h	140 mm	120 mm	~ 65 mm	~ 50 mm
100	60 m <sup>3</sup> /h	140 mm	120 mm	~ 65 mm	~ 50 mm
150	150 m <sup>3</sup> /h	140 mm	120 mm	~ 75 mm	~ 40 mm

### Einbau in die Rohrleitung

- Die genaueste Temperaturerfassung ist der Einbau der Temperaturfühler direkt ins Medium (ohne Tauchhülse, nasse Fühler)
- Bei großen Nennweiten und erhöhten Beanspruchungen (Druck, Temperatur, Strömungsgeschwindigkeit, Schwingungen) ist die Verwendung von Tauchhülsen empfehlenswert (trockene Fühler)
- Für Vor- und Rücklauffühler gleiche Einbaubedingungen (Rohrnennweite, Trocken-/Nasseinbau)
- Die Fühler sind für den Einbauort gekennzeichnet (Vorfühler in die Vorlaufleitung und Rücklauffühler in die Rücklaufleitung); sie dürfen nicht vertauscht werden



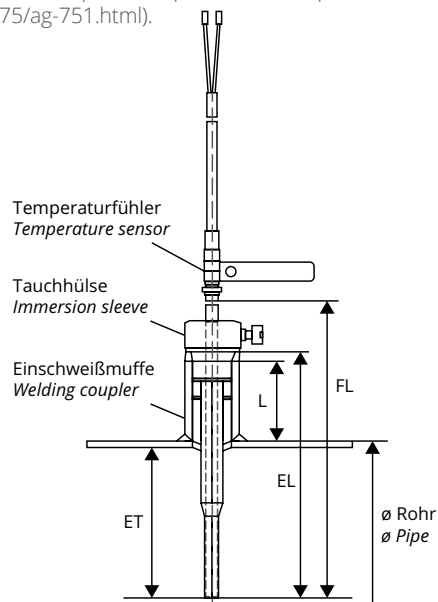
- Im Bereich des Fühlers darf sich keine Luft (Gas) ansammeln
- Fühler nicht in einer Totwasserzone montieren
- Die Eintauchtiefe des Temperaturfühlers muss möglichst mittig und dem Rohrdurchmesser angepasst sein
- Die Gewindemuffen zum Einschweißen sind bei Bedarf auf die nötige Länge zu kürzen oder zu verlängern
- Bei der Verwendung von Tauchhülsen muss der Temperaturfühler bis zum Boden der Tauchhülse eingeschoben werden
- Der Außendurchmesser des Temperaturfühlers muss gleich des Innendurchmessers der Tauchhülse sein (Passung)
- Sicherungsplombierung gegen unbefugtes Manipulieren
- Am Einbauort des Temperaturfühlers ist die Rohrleitung einschließlich der Formstücke ausreichend wärmedämmend zu isolieren
- Auf Zugänglichkeit des Temperaturfühlers für den späteren Wechsel achten

#### Anschluss der Leitungen

- Elektrischer Anschluss mit Abschirmung gegen elektrische Störfelder
- Der Schirm darf nur einseitig (Rechenwerk) auf Erdpotential gelegt werden
- Die Leitungsverlegung mit Abstand von mindestens 300 mm zur nächstgelegenen elektrischen Starkstromleitung
- Anschluss nur unter Verwendung von Quetschverbindungen (Aderendhülsen); verlötete Leitungsenden sind ungeeignet
- Bei Zweileitertechnik unbedingt auf kurze, gleiche Leitungslängen achten (Längenänderungen sind nur durch den Hersteller möglich)
- Die Fühlerleitungen ohne zusätzliche Klemmverbindungsstellen direkt an das Rechenwerk anschließen
- Kabelfühler nicht kürzen
- Vor- und Rücklauffühleranschlüsse nicht vertauschen

Der Einbau von konformitätsbewerteten kurzen Temperaturfühlern mit einer Schutzrohrlänge bis 60 mm von Wärmezählern bei der Neuinstallation, d.h. Neubau oder Austausch des Rohrabschnittes, in dem der Temperaturfühler eingebaut ist, für Nennweiten kleiner/gleich DN 25 in Tauchhülsen allerdings nicht mehr zulässig.

In einer Übergangsphase bis zum 30.10.2026 dürfen konformitätsbewertete Temperaturfühler von Wärmezählern in Bestandstauchhülsen verwendet werden, wenn sie durch eine zusätzliche Prüfung den Nachweis erbracht haben, dass sie die metrologischen Anforderungen bis zur Mediumtemperatur von maximal 110 °C erfüllen (siehe Veröffentlichung „PTB-Mitteilungen 119, Heft 4, Dezember 2009 „Einsatz MIDkonformer Temperaturfühler für Wärmezähler in Bestandstauchhülsen“ sowie „Liste ausgesprochener Duldungen für Bestandstauchhülsen“ unter <https://www.ptb.de/cms/de/ptb/fachabteilungen/abt7/fb-75/ag-751.html>).



## Fernaulesbare Zähler und Verbrauchsinformationen: Anforderungen durch die nationale Umsetzung der Energie-Effizienz-Richtlinie (EED): FFAVAV und novellierte Heizkostenverordnung

Seit dem 05.10.2021 ist die „Fernwärme- oder Fernkälte-Verbrauchserfassungs- und -Abrechnungsverordnung - FFAVAV“ in Kraft. Die novellierte Heizkostenverordnung wurde am 05.11.2021 vom Bundesrat beschlossen. Damit ändern sich in der Wärmeabrechnung einige Dinge grundsätzlich:

#### Fernablesbarkeit:

Es dürfen nur noch fernablesbare Wärme-/Kältemessgeräte, Warmwasserzähler und Heizkostenverteiler installiert werden. Bis zum 31.12.2026 müssen auch Bestandsgeräte nachgerüstet oder getauscht sein. Fernablesbarkeit bedeutet hier, dass die Werte erfasst werden können, ohne die Nutzereinheit betreten zu müssen.

#### Verbrauchsinformationen:

Ab dem 01.01.2022 müssen den Kunden monatlich Abrechnungs- und Verbrauchsinformationen bereitgestellt werden.

#### Was bedeutet das in der Praxis?

Wenn man bei Heizkostenverteilern von einer Lebensdauer von 10 Jahren ausgeht ist eine Nachrüstung von nicht-fernablesbaren Heizkostenverteilern bereits ab jetzt nicht mehr sinnvoll, wenn man 2027 nicht Geräte mit einigen Jahren Rest-Lebensdauer austauschen will. Betrachtet man die Anforderung, den Kunden ab Oktober 2020 Verbrauchsinformationen mindestens vierteljährlich zur Verfügung zu stellen, dann sollte bereits heute eine Umstellung auf Fernablesbarkeit per AMR erfolgen, denn ansonsten müssten zunächst vierteljährliche und ab 2022 monatliche Vor-Ort-Ablesungen durchgeführt werden.

#### Technische Machbarkeit ist gegeben

Die technische Umsetzung ist bereits seit langem möglich und bereits in Walk-by-Lösungen etabliert. Ob das angesichts der monatlichen Abrechnung zukünftig ein wirtschaftliches Modell ist, muss sich noch erweisen. Bei neuen Installationen gibt es im Markt eine sehr deutliche Tendenz zu AMR-Lösungen, die in regelmäßigen Zyklen über eine Telekommunikationsstrecke Daten lesen und übertragen. Bzgl. des zu nutzenden Kommunikationsstandards gibt es Anforderungen, welche durch Interoperabilität, Datenschutz und Datensicherheit sowie den Schutzprofilen und technischen Richtlinien des BSI – Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik – geprägt sind. Sprechen Sie uns bzgl. der diesbezüglichen Entwicklungen und Kommunikationstechnologien (OMS, LoRaWAN, NB-IoT, ...) an.

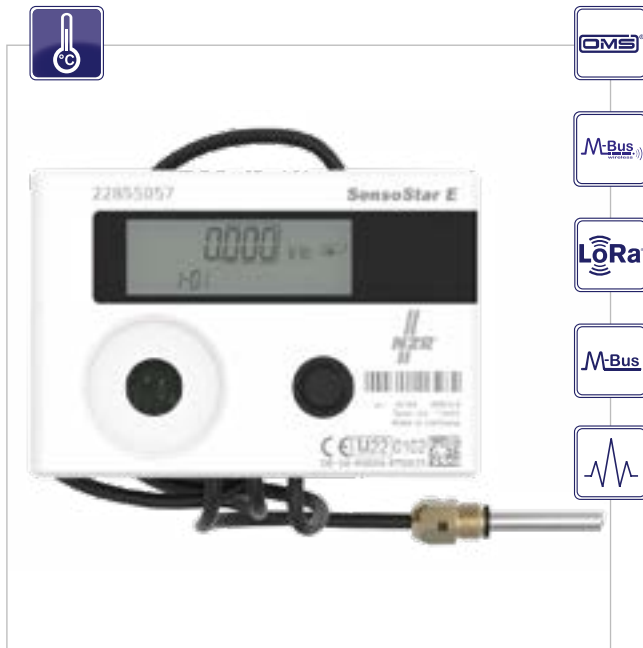
#### Nutzen der EED

Bei der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit ist neben dem Budget für die Investition immer auch der Kundennutzen zu betrachten. Die klassische Ablesung wird an Bedeutung verlieren, weil die AMR-Lösungen ihre Vorteile ausspielen werden und kostengünstiger sein dürften. Und bei Mieterwechseln wird zum Monatsende automatisch eine Ablesung erfolgen, die dann für eine unterjährige Abrechnung genutzt werden kann. Allerdings wird man die Verbrauchsinformationen nur mit einer AMR-Lösung wirtschaftlich abbilden können.





# Dialog WZ SensoStar E



## Beschreibung

Kompakt-Einstrahl-Wärmezähler zur Erfassung der verbrauchten Wärmeenergie in geschlossenen Heizsystemen.

- Rechenwerk Temperaturbereich 0 - 150 °C
- Umgebungstemperatur Einsatz: 5 - 55 °C
- Temperaturdifferenzbereich Wärme 3 - 100 K
- Rückflusserkennung
- Messzyklus Temperatur; dynamisch: 2 / 60 s
- Vor- bzw. Rücklauf im Feld einstellbar
- Leicht abnehmbares Rechenwerk, Länge Splittkabel 50 cm
- Anzeige LCD - 8 Ziffern + Sonderzeichen
- 3 V Lithiumbatterie
- Batterielebensdauer 10 Jahre (bei 1 Impulsausgang 6+1 Jahre)
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Optische Schnittstelle
- Optional mit Kommunikationsmodulen: wireless M-Bus (OMS), M-Bus, Impulsausgang, LoRa

Rechenwerk	
Temperaturbereich	0 – 150
Umgebungstemperatur Einsatz	5 – 55 bei 95 % rH
Transporttemperatur	-25 – 70 (für max. 168 h)
Lagertemperatur	-25 – 55
Temperaturdifferenzbereich $\Delta\theta$	3 – 100
Einheiten	Standard: MWh, kW, m <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> /h (kWh, GJ, MMBTU, Gcal) Einstellbar solange Energiemenge $\leq$ 10 kWh
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul-Lösung für verschiedene Kommunikationsschnittstellen</li> <li>• Präzise Messungen durch 2/60s dynamischen Temperaturmesszyklus</li> <li>• 15 Monats-/Halbmonatswerte über Anzeige oder Funk (Kompaktmodus)</li> <li>• 24 Monats-/Halbmonatswerte über optische Schnittstelle oder M-Bus</li> <li>• Leicht austauschbare Batterie</li> <li>• Hohe Sicherheit durch Schutzart IP65</li> <li>• Integrierte Vorbereitung für Netzversorgung</li> </ul>	

Einsatzbedingungen	
Maximaldurchfluss $q_v/q_p$	2:1
Mechanische Klasse	M2
Elektromagnetische Klasse	E2
Schutzart	IP65

Temperatursensoren	
Typ PT1000	Platin Präzisionswiderstand
Anschlussart	2-Leiter-Technik
Durchmesser	5,2 mm (5,0 mm auf Anfrage)
Leitungslänge	1,5 m

Durchflusssensor			
Messverfahren	bidirektionale induktive Abtastung		
Nenndurchfluss $q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	0,6	1,5	2,5
Anlaufwerte horizontal [l/h]	3,5	7,0	10,0
Anlaufwerte vertikal [l/h]	4,0	7,0	10,0
Minimum $q_v$ [l/h]	24	60	100
Maximum $q_s$ [l/h]	1,2	3	5
Druckverlust $\Delta p$ bei $q_p$ [bar]	0,155	0,21	0,165
Druckverlust $\Delta p$ bei $q_s$ [bar]	0,66	0,84	0,675
Nennweite [mm]	DN 15	DN 15	DN 20
Anschlussgewinde [Zoll]	G3/4B	G3/4B	G1B
Baulänge [mm]	110	110	130
Dynamikbereich $q_v/q_p$	1:25	1:25	1:25
Metrologische Klasse (MID)	3	3	3
Nenndruck PN [bar]	16	16	16

Bestellinformation	Art. Nr.		
Dialog WZ SensoStar E	85223106	85223115	85223125
Dialog WZ SensoStar E mit M-Bus	85223106-01	85223115-01	85223125-01
Dialog WZ SensoStar E mit 1 Impulsausgang	85223106-02	85223115-02	85223125-02
Dialog WZ SensoStar E mit wM-Bus (OMS)	85223106-03	85223115-03	85223125-03
Dialog WZ SensoStar E mit E LoRaWan	85223106-04	85223115-04	85223125-04





## Kommunikationsschnittstellen

### M-Bus

Das M-Bus Modul dient der Kommunikation des Zählers mit einer M-Bus-Zentrale zur Übertragung der Zählerdaten (Absolutwerte) nach M-Bus Norm EN 13757-1, -2, -3.

Primäradresse: 0 (Werkseinstellung); 1 - 250 (konfigurierbar)

Sekundäradresse = Seriennummer des Rechenwerkes

Baudrate: 2400 (Werkseinstellung); 300

Länge Anschlussleitung: 1 m

Anzahl mögl. Auslesungen: unbegrenzt

Aktualisierungsrate Daten: 120 s;  
bei Verwendung des Netzteils 2 s

### Impulsausgang potenzialfrei

Über den Impulsausgang potenzialfrei werden Zählimpulse des Zählers ausgegeben.

Impulsausgang für Energie: 1 kWh/Imp

Schaltspannung: max. 30 V

Schaltstrom: max. 27 mA

### wireless M-Bus OMS

wireless M-Bus Schnittstelle nach EN 13757-3, -4

Die Funk-Schnittstelle dient zur Übertragung von Zählerdaten (Absolutwerte).

Betriebsfrequenz: 868 MHz

Betriebsart: T1 oder (S1 / C1)

Telegramme: langes Telegramm oder  
(kurzes Telegramm (OMS))

AES-128-Verschlüsselung: verschlüsselt nach MODE 5  
Master-Schlüssel oder (MODE 7)

### LoRaWAN

Das LoRaWAN-Modul sendet Zählerdaten über ein LoRaWAN-Funknetzwerk.

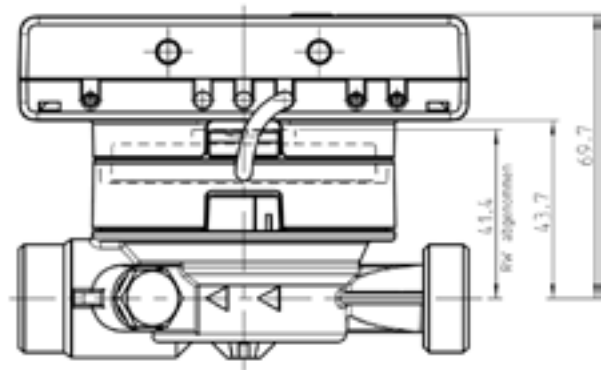
LoRaWAN Eigenschaften

Gerätekategorie: Class A, Bi-directional

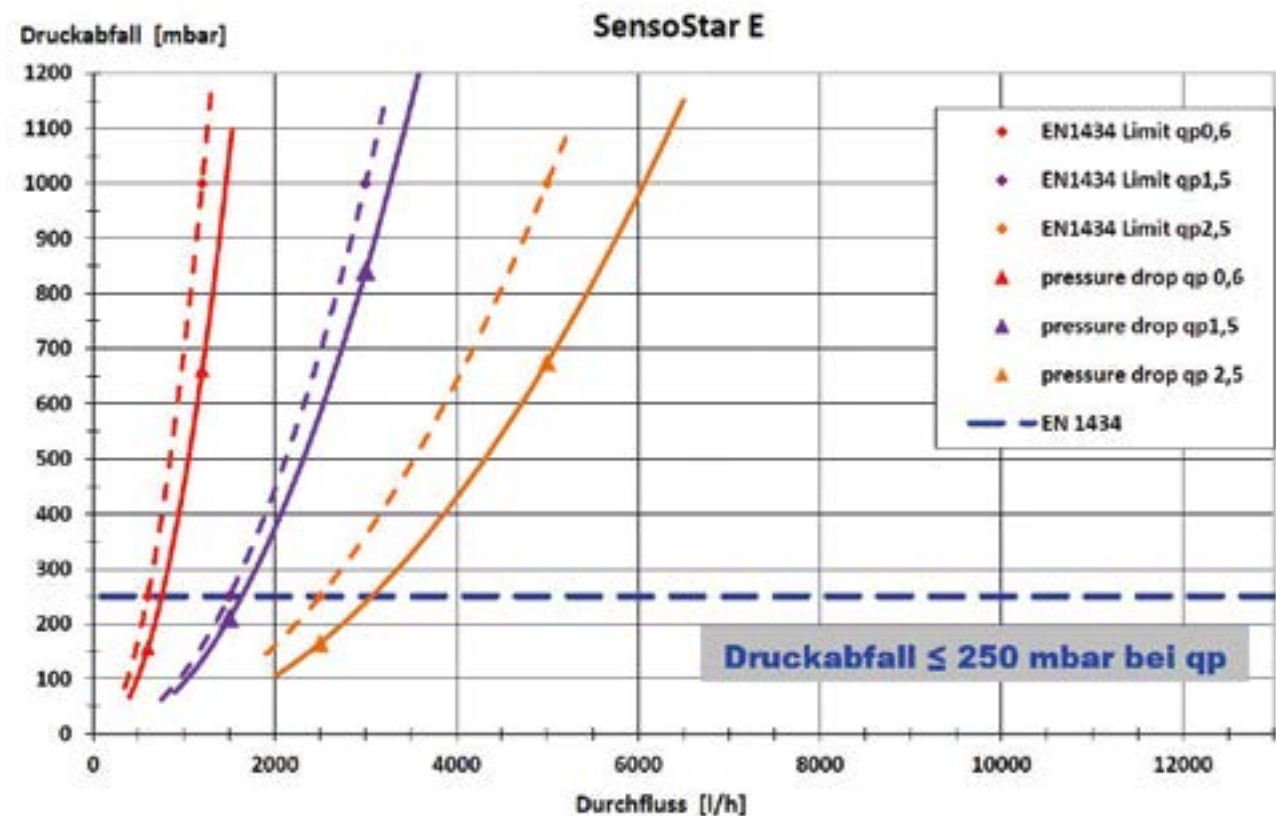
LoRa Version: 1.0.2 Rev B

**Hinweis:** Wir bieten auch den Dialog WZ SensoStar E mit nachrüstbaren Schnittstellen an. Die Bestellinformation der Kommunikationsmodule (M-Bus, Impuls und wM-Bus (OMS)) erhalten Sie auf Anfrage.

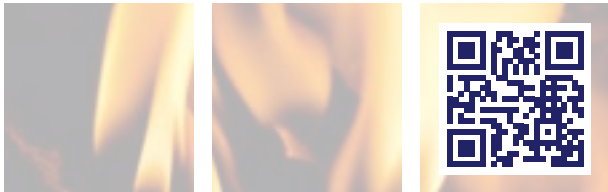
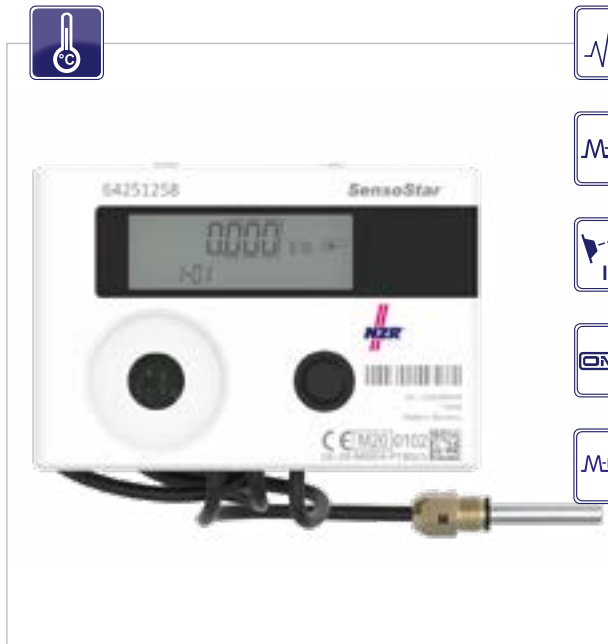
## Maßskizze



## Typische Druckverlustkurve



# Wärmekapselzähler Dialog WZ-K SensoStar



## Beschreibung

- Rechenwerk mit Zulassung bis 150 ° C
- Umgebungstemperatur: 5 ... 55 °C
- Temperaturbereich: 1 ... 150 °C
- Temperaturdifferenz: 3 ... 100 K
- 4-Bit Mikrocontroller
- 8-stelliger Multifunktions-LCD
- Mit Bedientaste zur Display-Umschaltung
- Optische Schnittstelle zur Datenauslesung
- Abnehmbares Rechenwerk (Kompakt/Splitt-Version)
- Rechenwerkgehäuse 360° drehbar
- Umweltfreundliche 3 V Lithium-Batterie
- Batterielebensdauer 10 Jahre (bei 1 Impulsausgang 6+1 Jahre)
- Mit Konformitätsbewertung nach MID
- Optional als kombinierter Wärme-/Kältezähler
- Optional mit M-Bus, Wireless M-Bus (OMS) und/oder Impulsausgang

## Volumenteil

- Kapselzähler (Sensostar I: 2 Zoll ista-kompatibel)
- Kapselzähler (Sensostar A: M77 x 1,5 Allmess-kompatibel)
- Kapselzähler (Sensostar T: M62 x 2 Techem-kompatibel)
- Kapselzähler (Sensostar M: M69 x 1,5 Minol-kompatibel)
- Mehrstrahl-Flügelrad-Volumenmessteil
- Temperaturbereich 5 ... 90 °C
- Betriebsdruck bis 16 bar
- Niedriger Druckverlust
- Niedriger Anlauf (Schleichmengenerfassung)
- Metrologische Klasse A für Einbau vertikal oder horizontal
- Magnetfreie Abtastung (keine Magnetitablagerungen)
- Mit integrierter Temperaturfühleröffnung

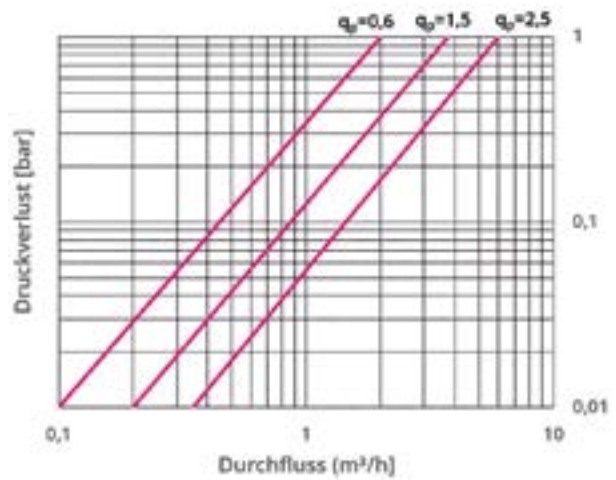
## Temperaturfühler

- Typ: Pt500
- Durchmesser: 5,0 mm, 5,2 mm oder 6,0 mm (in Abhängigkeit vom Zählertyp)
- Kabellänge: 1,5 m
- Weitere Ausführungen auf Anfrage

## Kommunikationsoptionen

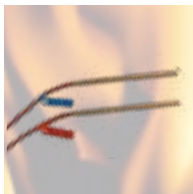
- Fernauslesbar über optische Schnittstelle, M-Bus, wMBus, S0 (Bei Batteriegeräten: M-Bus Auslesung nur monatliche Auslesung möglich)
- Modul-Lösung für verschiedene Kommunikationsschnittstellen für große Flexibilität und geringere Lagerhaltungskosten
- Leichte Systemanbindung u. a. mit 3 Impulseingängen oder 1-2 Impulsausgängen
- Durchflusssensoren für alle gängigen Einbaustellen
- Präzise Messungen durch 2 / 60 s dynamischen Temperaturmesszyklus
- Funk-Übertragung und Anzeige von 15 Monats- und 15 Halbmonatswerten im Kompaktelegramm
- Speicherung von 24 Monats- und 24 Halbmonatswerten
- Temperatursensor-Variante mit 6 Metern Länge
- Leicht austauschbare Batterie
- Hohe Sicherheit durch Schutzart IP65
- Flexibilität vor Ort durch einmaliges Einstellen des Einbaortes und der Energieanzeige sowie der Glykolart und -konzentration
- Integrierte Vorbereitung für Netzversorgung
- Schnelles Monitoring durch optionales externes Netzteil möglich

## Typische Druckverlustkurve



Volumenteil			
Nenndurchfluss ( $q_n$ )	0,6 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h
Maximale Belastung ( $q_m$ )	1,2 m³/h	3 m³/h	5 m³/h
Übergangsdurchfluss ( $q_t$ )	48 l/h	120 l/h	200 l/h
Kleinster Durchfluss ( $q_k$ )	12 l/h	30 l/h	50 l/h
Anlauf horizontal	3,5 l/h	7 l/h	10 l/h
Anlauf vertikal	4 l/h	7 l/h	10 l/h
Bauhöhe H	69 mm	69 mm	69 mm
Breite D1	80 mm	80 mm	80 mm
Bestellinformation		Art. Nr.	
Dialog WZ-K SensoStar I Standard - MID	85811106	85811115	85811125
Dialog WZ-K SensoStar I mit Impuls - MID	85811110	85811119	85811129
Dialog WZ-K SensoStar I mit M-Bus - MID	85811108	85811120	85811127
Dialog WZ-K SensoStar I mit OMS - MID	85811109	85811118	85811128
Dialog WZ-K SensoStar A Standard - MID	85811206	85811215	85811225
Dialog WZ-K SensoStar A mit Impuls - MID	85811207	85811216	85811226
Dialog WZ-K SensoStar A mit M-Bus - MID	85811208	85811217	85811227
Dialog WZ-K SensoStar A mit OMS - MID	85811209	85811218	85811228
Dialog WZ-K SensoStar T Standard - MID	85811306	85811315	85811325
Dialog WZ-K SensoStar T mit Impuls - MID	85811307	85811316	85811326
Dialog WZ-K SensoStar T mit M-Bus - MID	85811308	85811317	85811327
Dialog WZ-K SensoStar T mit OMS - MID	85811309	85811318	85811328
Dialog WZ-K SensoStar M Standard - MID	85811406	85811415	85811425
Dialog WZ-K SensoStar M mit Impuls - MID	85811407	85811416	85811426
Dialog WZ-K SensoStar M mit M-Bus - MID	85811408	85811417	85811427
Dialog WZ-K SensoStar M mit OMS - MID	85811409	85811418	85811428

# Mehrstrahlwärmehähler WZ-Ms / WZ-Mw



## Volumenteil

- Mehrstrahl-Flügelrad-Volumenmessteil
- Niedriger Druckverlust
- Niedriger Anlauf (Schleichmengenerfassung)
- Metrologische Klasse Einbau Vertikal: A + B
- Metrologische Klasse Einbau Horizontal: C möglich (ab  $q_p$  3,5)
- Magnetfreie Abtastung (keine Magnetitablagerungen)

## Temperaturfühler

- Typ: Pt500
- Durchmesser: 5,2 mm
- Temperaturbereich: 5 ... 150 °C
- Kabellänge: 2 m
- Weitere Ausführungen auf Anfrage

## Kommunikationsoptionen

- Fernauslesbar über LON, KNX, M-Bus, OMS, S0, LoRa

## Impulsausgang

- SO (open Kollektor) oder potentialfreier Kontakt
- Impulswertigkeit: - 1 kWh/Imp bei kWh-Anzeige  
- 10 kWh/Imp bei MWh-Anzeige

## M-Bus-Schnittstelle

- Integrierte M-Bus-Schnittstelle gem. EN 1434-3
- Auslesbare Daten:  
Seriennummer, Energiewert, Stichtagswert, Volumen, Durchfluss, Wärmeleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz

## KNX/EIB-Schnittstelle

- Integrierte EIB-Schnittstelle gem. KNX/EIB
- Auslesbare Daten: siehe M-Bus

## LON-Schnittstelle

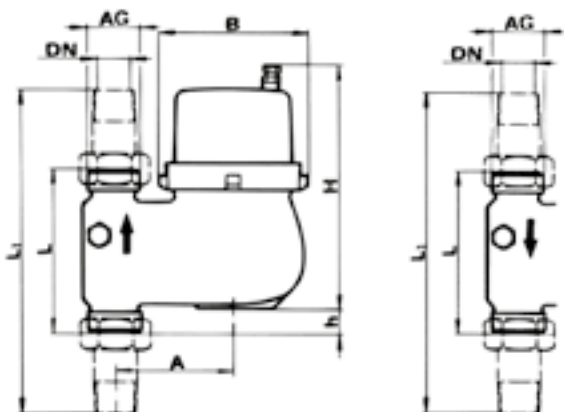
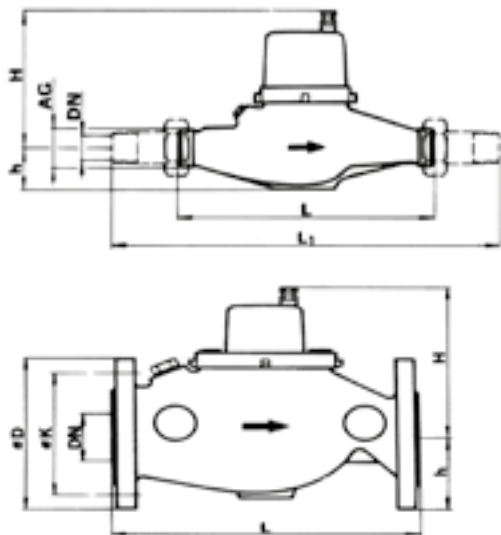
- Integrierte LONWORKS™-Schnittstelle
- Neuron 3120 mit FTT 10 A
- Netzwerkvariablen (SNNT's) LONMARK™-konform
- Auslesbare Daten: siehe M-Bus

## OMS-Schnittstelle

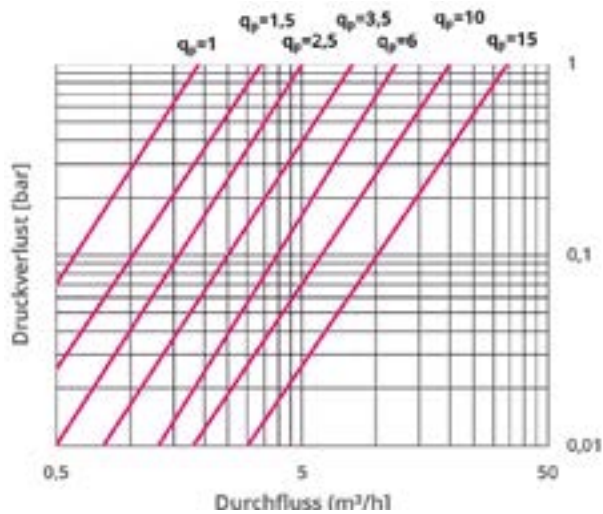
- Integrierte OMS Schnittstelle

## Rechenwerk

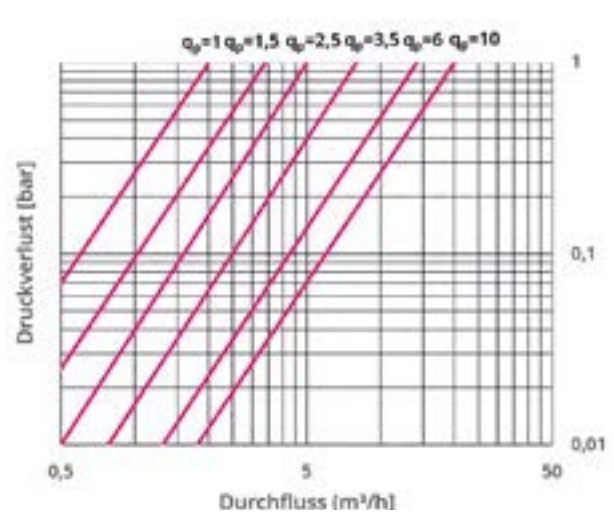
- WZ-K SensoStar C für Impuls, M-Bus und OMS (s. Seite 122)
- WZ Multical® 603 für LON und KNX (s. Seite 118)



**Typische Druckverlustkurve WZ-M waagrecht**



**Typische Druckverlustkurve WZ-M senkrecht**



**Volumenteil allgemein**

Nennweite (DN)	20	20	25	25	40
Nenndurchfluss (q <sub>p</sub> )	1,5 m³/h	2,5 m³/h	3,5 m³/h	6 m³/h	10 m³/h
Maximale Belastung (q <sub>e</sub> )	3 m³/h	5 m³/h	7 m³/h	12 m³/h	20 m³/h
Übergangsdurchfluss (q <sub>i</sub> )	150 l/h	250 l/h	350 l/h	600 l/h	1.000 l/h
Kleinsten Durchfluss (q <sub>i</sub> )	30 l/h	50 l/h	65 l/h	90 l/h	160 l/h
Durchfluss bei 0,1 bar Druckverlust	1 l/h	1,6 l/h	2,2 l/h	3,8 l/h	6,3 l/h
Anschluss AG Zähler	G1B Zoll	G1B Zoll	G1 ¼B Zoll	G1 ¼B Zoll	G2B Zoll
Anschluss AG Verschraubung	¾ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll	1 Zoll	1,5 Zoll

**Abmessungen WZ-M waagrecht**

Baulänge (L)	190 mm	190 mm	260 mm	260 mm	300 mm
Baulänge mit Verschraubung (L1)	288 mm	288 mm	378 mm	378 mm	438 mm
Bauhöhe (H)	135 mm	135 mm	140 mm	140 mm	155 mm
Bauhöhe (h)	40 mm	40 mm	45 mm	45 mm	50 mm
Gewicht ohne Verschraubung	1,9 kg	1,9 kg	2,9 kg	2,9 kg	5,1 kg
Gewicht mit Verschraubung	2,3 kg	2,3 kg	3,5 kg	3,5 kg	6,3 kg
Gewicht mit Flanschen	3,7 kg	3,7 kg	4,9 kg	4,9 kg	8,6 kg

**Abmessungen WZ-M senkrecht**

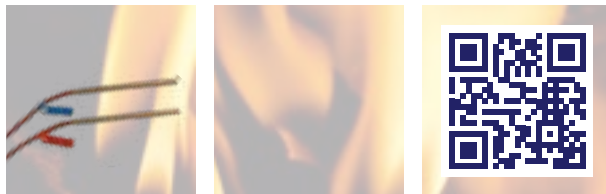
Baulänge (L)	105 mm	105 mm	150 mm	150 mm	200 mm
Baulänge mit Verschraubung (L1)	203 mm	203 mm	268 mm	268 mm	338 mm
Bauhöhe (H)	180 mm	180 mm	191 mm	191 mm	221 mm
Bauhöhe (h)	14 mm	14 mm	31 mm	31 mm	21 mm
Breite (A)	82 mm	82 mm	95 mm	95 mm	120 mm
Breite (B)	96 mm	96 mm	102 mm	102 mm	130 mm
Gewicht ohne Verschraubung	2,1 kg	2,1 kg	3,1 kg	3,1 kg	5,5 kg
Gewicht mit Verschraubung	2,4 kg	2,4 kg	3,7 kg	3,7 kg	6,7 kg

**Bestellinformation**

WZ-M waagrecht Gewinde	Standard	76020150-000	76020125-000	76020135-000	76020106-000	76020110-000
WZ-M senkrecht Steigrohr	Standard	76020215-000	76020225-000	76020235-000	76020206-000	76020210-000
WZ-M senkrecht Fallrohr	Standard	76020315-000	76020325-000	76020335-000	76020306-000	76020310-000
	mit Impuls	-002	-002	-002	-002	-002
	mit M-Bus	-001	-001	-001	-001	-001
	mit EIB/KNX	-106	-106	-106	-106	-106
	mit LON	-124	-124	-124	-124	-124
	mit wM-Bus (OMS)	-003	-003	-003	-003	-003
	mit Funk	-207	-207	-207	-207	-207



# Woltman-Wärmezähler WZ-WP



## Rechenwerk

- WZ-K SensoStar C für Impuls, M-Bus und OMS (s. Seite 124)
- WZ Multical® 603 für LON und KNX (s. Seite 120)



## Temperaturfühler

- Typ: Pt500
- Durchmesser: 6,0 mm
- Temperaturbereich: 5 ... 150° C
- Kabellänge: 2,5 m
- Weitere Ausführungen auf Anfrage

## Volumenteil

- Woltman-Zähler
- Mit Ringsaphir-Hartmetall-Lagerung für hohe Standfestigkeit
- Volltrockenläufer-Ausführung mit Magnetkupplung
- Nur Flügelrad arbeitet im Nassbereich
- Rollenzählwerk staub- und wasserdicht evakuiert
- Kein Beschlagen der Glasscheibe
- Kontaktgeber wasserdicht vergossen
- Optimierte plombierbare Abschirmhaube gegen magnetische Beeinflussung

## Kommunikation

- Fernauslesbar über LON, KNX, M-Bus, OMS, S0, LoRa

## Impulsausgang

- SO (open Kollektor) oder potentialfreier Kontakt
- Impulswertigkeit: - 1 kWh/Imp bei kWh-Anzeige
- - 10 kWh/Imp bei MWh-Anzeige

## M-Bus-Schnittstelle

- Integrierte M-Bus-Schnittstelle gem. EN 1434-3
- Auslesbare Daten:  
Seriennummer, Energiewert, Stichtagswert, Volumen, Durchfluss, Wärmeleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz

## KNX/EIB-Schnittstelle

- Integrierte EIB-Schnittstelle gem. KNX/EIB
- Auslesbare Daten: siehe M-Bus

## LON-Schnittstelle

- Integrierte LONWORKS™-Schnittstelle
- Neuron 3120 mit FTT 10 A
- Netzwerkvariablen (SNNT's) LONMARK™-konform
- Auslesbare Daten: siehe M-Bus

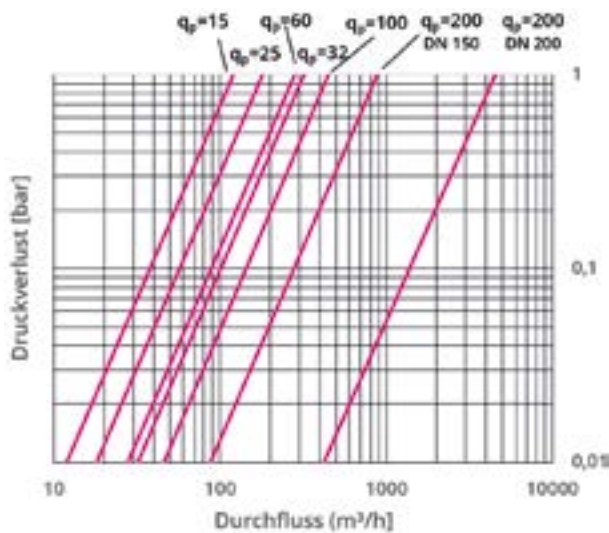
## OMS-Schnittstelle

- Integrierte OMS Schnittstelle

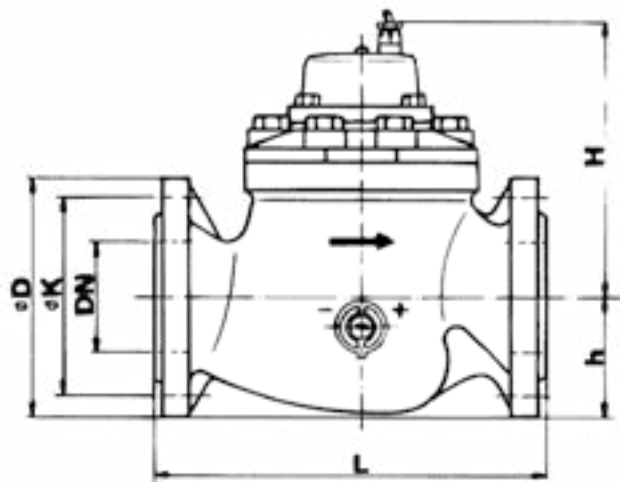
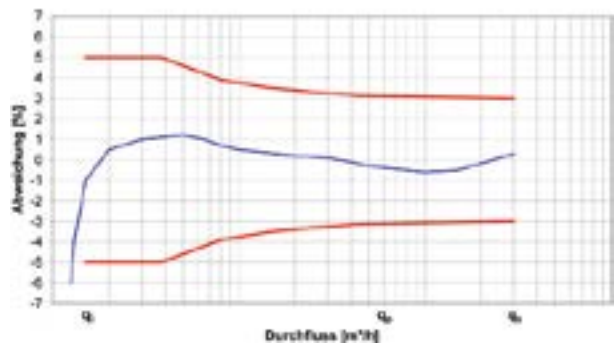
## Anwendung

- Geeignet für beliebigen Einbau
- Für Heißwasser bis 105° C
- Bau Abmessungen nach DIN ISO 4064, DN 50-200 (DN 250-500 auf Anfrage)
- Betriebsdruck bis 16 bar (bis PN 40 auf Anfrage)
- Kontaktbelastung (ohne Vorwiderstand) max. 24 V (Schutzkleinspannung), 0,2 A
- Leicht auswechselbare Kontaktgeber
- Kontaktgeber mit 100 Ω, ¼ W Schutzwiderstand ausgerüstet (Kabellänge 3 m). Lieferung ohne Widerstand auf Bestellung

### Typische Druckverlustkurve WZ-WP



### Typische Fehlerkurve WZ-WP



Volumenteil allgemein								
Nennweite (DN)		50	65	80	100	125	150	200
Nenndurchfluss ( $q_p$ )		15 m³/h	25 m³/h	32 m³/h	50 m³/h	80 m³/h	200 m³/h	200 m³/h
Maximale Belastung ( $q_s$ )		30 m³/h	30 m³/h	45 m³/h	180 m³/h	250 m³/h	300 m³/h	500 m³/h
Übergangsdurchfluss ( $q_i$ )		2,25 m³/h	3,75 m³/h	6 m³/h	9 m³/h	15 m³/h	22,5 m³/h	37,5 m³/h
Kleinsten Durchfluss ( $q$ )		0,6 m³/h	1 m³/h	3,2 m³/h	2 m³/h	3 m³/h	4,5 m³/h	8 m³/h
Abmessungen WZ-WP								
Flanschanschluss PN 16 Außendurchmesser (D)		165 mm	185 mm	200 mm	220 mm	250 mm	285 mm	340 mm
Flanschanschluss PN 16 Lochkreisdurchmesser (K)		125 mm	145 mm	160 mm	180 mm	210 mm	240 mm	295 mm
Anzahl Schrauben		4 St.	4 St.	(4*) 8 St.	8 St.	8 St.	8 St.	(8*) 12 St.
Baulänge (L)		200 mm	200 mm	225 mm	250 mm	250 mm	300 mm	350 mm
Bauhöhe (H)		200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	300 mm	350 mm
Bauhöhe (h)		75 mm	78 mm	92 mm	110 mm	125 mm	145 mm	172 mm
Gewicht		14,3 kg	15,5 kg	18,2 kg	19,8 kg	22,4 kg	32,5 kg	45,0 kg
Bestellinformation		Art.Nr.						
WZ-WP (beliebiger Einbau)	Standard	76020515-000	76020525-000	76020540-000	76020560-000	76025100-000	76025150-000	76025250-000
	mit Impuls	-002	-002	-002	-002	-002	-002	-002
	mit M-Bus	-001	-001	-001	-001	-001	-001	-001
	mit EIB/KNX	-106	-106	-106	-106	-106	-106	-106
	mit LON	-124	-124	-124	-124	-124	-124	-124
	mit WM-Bus (OMS)	-003	-003	-003	-003	-003	-003	-003
	mit Funk	-207	-207	-207	-207	-207	-207	-207

\* Sonderbestellung

# Woltman-Wärmezähler WZ-WS



## Temperaturfühler

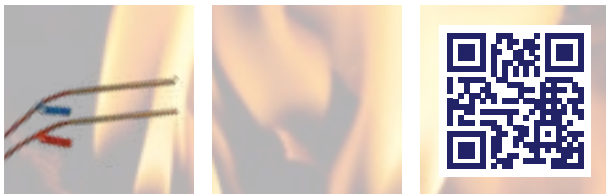
- Typ: Pt500
- Durchmesser: 6,0 mm
- Temperaturbereich: 5 ... 150° C
- Kabellänge: 2,5 m
- Weitere Ausführungen auf Anfrage

## Volumenteil

- Woltman-Zähler
- Mit Ringsaphir-Hartmetall-Lagerung für hohe Standfestigkeit
- Volltrockenläufer-Ausführung mit Magnetkupplung
- Nur Flügelrad arbeitet im Nassbereich
- Rollenzählwerk staub- und wasserdicht evakuiert
- Kein Beschlagen der Glasscheibe
- Kontaktgeber wasserdicht vergossen
- Optional: plombierbare Abschirmhaube gegen magnetische Beeinflussung

## Kommunikation

- Fernauslesbar über LON, KNX, M-Bus, OMS, S0, LoRa



## Impulsausgang

- SO (open Kollektor) oder potentialfreier Kontakt
- Impulswertigkeit: - 1 kWh/Imp bei kWh-Anzeige  
- 10 kWh/Imp bei MWh-Anzeige

## M-Bus-Schnittstelle

- Integrierte M-Bus-Schnittstelle gem. EN 1434-3
- Auslesbare Daten:  
Seriennummer, Energiewert, Stichtagswert, Volumen, Durchfluss, Wärmeleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz

## KNX/EIB-Schnittstelle

- Integrierte EIB-Schnittstelle gem. KNX/EIB
- Auslesbare Daten: siehe M-Bus

## LON-Schnittstelle

- Integrierte LONWORKS™-Schnittstelle
- Neuron 3120 mit FTT 10 A
- Netzwerkvariablen (SNNT's) LONMARK™-konform
- Auslesbare Daten: siehe M-Bus

## OMS-Schnittstelle

- Integrierte OMS Schnittstelle

## Rechenwerk

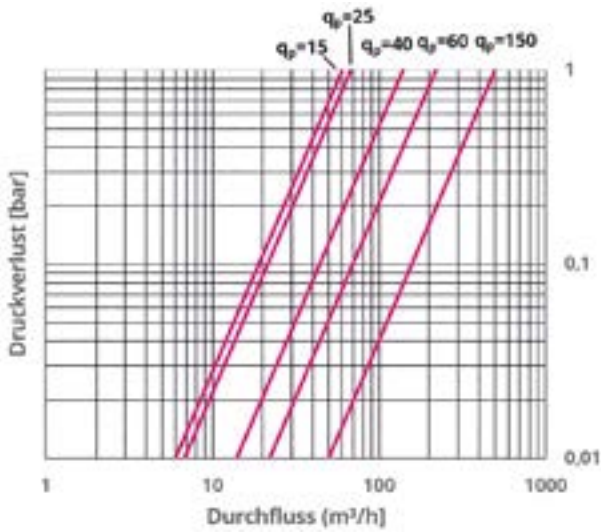
- WZ-K SensoStar C für Impuls, M-Bus und OMS (s. Seite 124)
- WZ Multical® 603 für LON und KNX (s. Seite 120)



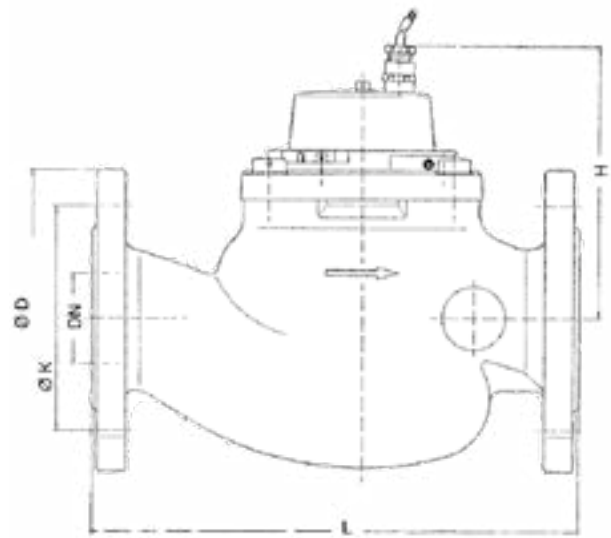
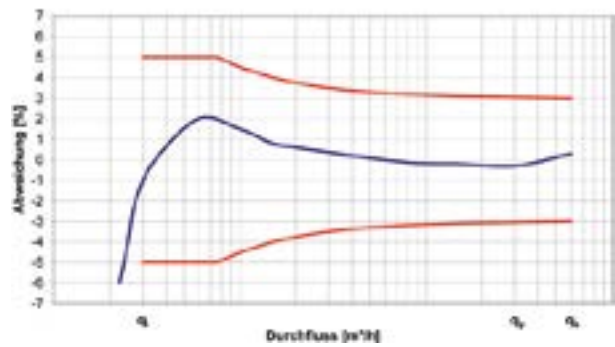
## Anwendung

- Geeignet für den waagerechten Einbau
- Für Heißwasser bis 105° C
- Bauabmessungen nach DIN ISO 4064 oder DIN 19625
- Betriebsdruck bis 16 bar (bis PN 40 auf Anfrage)
- Kontaktbelastung (ohne Vorwiderstand) max. 24 V (Schutzkleinspannung), 0,2 A
- Leicht auswechselbare Kontaktgeber
- Kontaktgeber mit 100 Ω, ¼ W Schutzwiderstand ausgerüstet (Kabellänge 3 m). Lieferung ohne Widerstand auf Bestellung

## Typische Druckverlustkurve WZ-WS



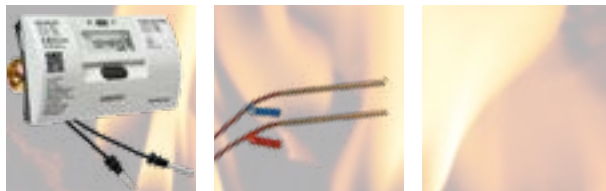
## Typische Fehlerkurve WZ-WS



Volumenteil allgemein						
Nennweite (DN)	50	65	80	100	150	
Nenndurchfluss ( $q_p$ )	15 m³/h	25 m³/h	40 m³/h	60 m³/h	150 m³/h	
Maximale Belastung ( $q_g$ )	30 m³/h	60 m³/h	85 m³/h	130 m³/h	300 m³/h	
Übergangsdurchfluss ( $q_u$ )	1,5 m³/h	1,5 m³/h	1,6 m³/h	2,4 m³/h	22,5 m³/h	
Kleinster Durchfluss ( $q_l$ )	0,2 m³/h	0,2 m³/h	0,3 m³/h	0,4 m³/h	2 m³/h	
Anlauf	60 l/h	60 l/h	90 l/h	90 l/h	1.000 l/h	
Abmessungen WZ-WS						
Flanschanschluss PN 16 Außendurchmesser (D)	165 mm	185 mm	200 mm	220 mm	285 mm	
Flanschanschluss PN 16 Lochkreisdurchmesser (K)	125 mm	145 mm	160 mm	180 mm	240 mm	
Anzahl Schrauben	4 St.	4 St.	(4*) 8 St.	8 St.	8 St.	
Baulänge DIN 19625 (L)	270 mm	300 mm	300 mm	360 mm	500 mm	
Bauhöhe DIN ISO 4064 (L)	300 mm	300 mm	350 mm	350 mm	500 mm	
Bauhöhe ohne Zählerwerkserhöhung (H)	155 mm	155 mm	190 mm	200 mm	400 mm	
Bauhöhe mit Zählerwerkserhöhung (H)	195 mm	195 mm	230 mm	240 mm	440 mm	
Bauhöhe mit Zählerwerkserhöhung (h)	84 mm	97 mm	102 mm	113 mm	155 mm	
Gewicht	14,2 kg	18,0 kg	24,0 kg	28,0 kg	79,5 kg	
Bestellinformation		Art. Nr.				
WZ-WS (waagerechter Einbau)	Standard	76020415-000	76020425-000	76020440-000	76020460-000	76024150-000
	mit Impuls	-002	-002	-002	-002	-002
	mit M-Bus	-001	-001	-001	-001	-001
	mit EIB/KNX	-106	-106	-106	-106	-106
	mit LON	-124	-124	-124	-124	-124
	mit wM-Bus (OMS)	-003	-003	-003	-003	-003
	mit Funk	-207	-207	-207	-207	-207

\* Sonderbestellung

# Ultraschall Kälte-/Wärmezähler WZ Multical®303



## Beschreibung

Der Zähler MULTICAL® 303 ist ein kompakter vielseitiger Wärme- und Kältezähler, der auf Grund seiner geringen Abmessungen überall montiert werden kann. Der Zähler kann während der Montage selbst in den kleinsten Anlagen gedreht werden, wobei stets die optimale Ablesung des Displays erreicht wird. Der robuste Durchflusssensor aus Metall, der dauerhafte Temperaturen bis zu 130 °C verträgt, ist effizient vor Kondensation geschützt und kann in Installationen mit PN16 und PN25 verwendet werden. Der Durchflusssensor ist mit einer einzigartigen Ultraschalltechnik aufgebaut, die eine sehr lange Lebensdauer garantiert – auch in magnetithaltigen Wärmeanlagen.

- Am Einbauort auf Vorlauf oder Rücklauf konfigurierbar
- PN16/PN25-Durchflusssensor aus Metall – zugelassen bis zu 130 °C
- Niedriger Druckverlust – alle Durchflussgrößen unter 0,1 bar
- Bis zu 16 Jahre Batterielebensdauer

## Rechenwerk

- Typische Genauigkeit:
  - Rechenwerk:  $E_c = \pm (0,15 + 2/\Delta\Theta) \%$
  - Fühlersatz:  $E_t = \pm (0,4 + 4/\Delta\Theta) \%$
- Energieeinheiten: MWh - kWh - GJ
- Messbereich: 0...155° C
- LCD – 7 oder 8 Ziffern mit Ziffernhöhe 6,8 mm
- Auflösung 9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999 – 99999999 – 999999999 – 9999999999 – 99999999999 – 999999999999
- Datenlogger (EEPROM) Standardeinstellungen: 20 Jahre, 36 Monate, 460 Tage, 1400 Stunden (RRCode = 10) Infologger (EEPROM) 50 Infocodes
- Uhr, Kalender, Berücksichtigung der Schaltjahre, Stichtag
- KMP-Protokoll mit CRC16 wird zur optischen Kommunikation verwendet.
- Optional drahtgebundener M-Bus:
  - Protokoll gemäß EN 13757-3:2018, 300 und 2400 Baud Kommunikationsgeschwindigkeit mit automatischer Baudratenerkennung.
  - Stromverbrauch: 1 Buslast (1,5 mA)
  - Fest angeschlossenes 2-Leiterkabel, polaritätsunabhängig
- Optional wireless M-Bus:
  - Die Datenkommunikation mit dem Wireless M-Bus entspricht dem europäischen Standard EN 13757, und das Datentelegramm ist auf die Modi C1, T1/C1 BSI und T1/C1 OMS bestellbar.
  - Die Datenkommunikation ist verschlüsselt mit 128-Bit AES.
- Temperaturfühlerleistung < 0,4 µW RMS „normaler Modus“ / < 2 µW RMS „schneller Modus“
- Versorgungsspannung 3,65 VDC ± 0,1 VDC
- EMV-Daten Erfüllt EN 1434 Klasse A (MID-Klasse E1)
- Mit Konformitätsbewertung nach MID

## Temperaturfühler

- Typ: Fühlersatz Pt500 (gepaarte Fühler) mit 1,5m Silikonkabel
- Durchmesser: 5,2 mm
- Weitere Ausführungen auf Anfrage wie:
  - Direkteintauchend 27,5 mm (AGFW)
  - Durchmesser: 5,0 mm
  - oder mit 3,0 m Kabellänge

## HINWEIS

Bei Medientemperaturen unterhalb der Umgebungstemperatur oder über 90 °C wird die Wandmontage des Rechenwerks empfohlen.

Bestellinformation				
Durchfluss (Qn)	Nennweite (AG)	Baulänge	Batterie	Art. Nr.
0,6 m³/h	¾ Zoll	110 mm	8 Jahre	85984606
1,5 m³/h	¾ Zoll	110 mm	8 Jahre	85984615
1,5 m³/h	1 Zoll	130 mm	8 Jahre	85984715
2,5 m³/h	1 Zoll	130 mm	8 Jahre	85984625
0,6 m³/h	¾ Zoll	110 mm	16 Jahre	85984607
1,5 m³/h	¾ Zoll	110 mm	16 Jahre	85984616
1,5 m³/h	1 Zoll	130 mm	16 Jahre	85984716
2,5 m³/h	1 Zoll	130 mm	16 Jahre	85984626



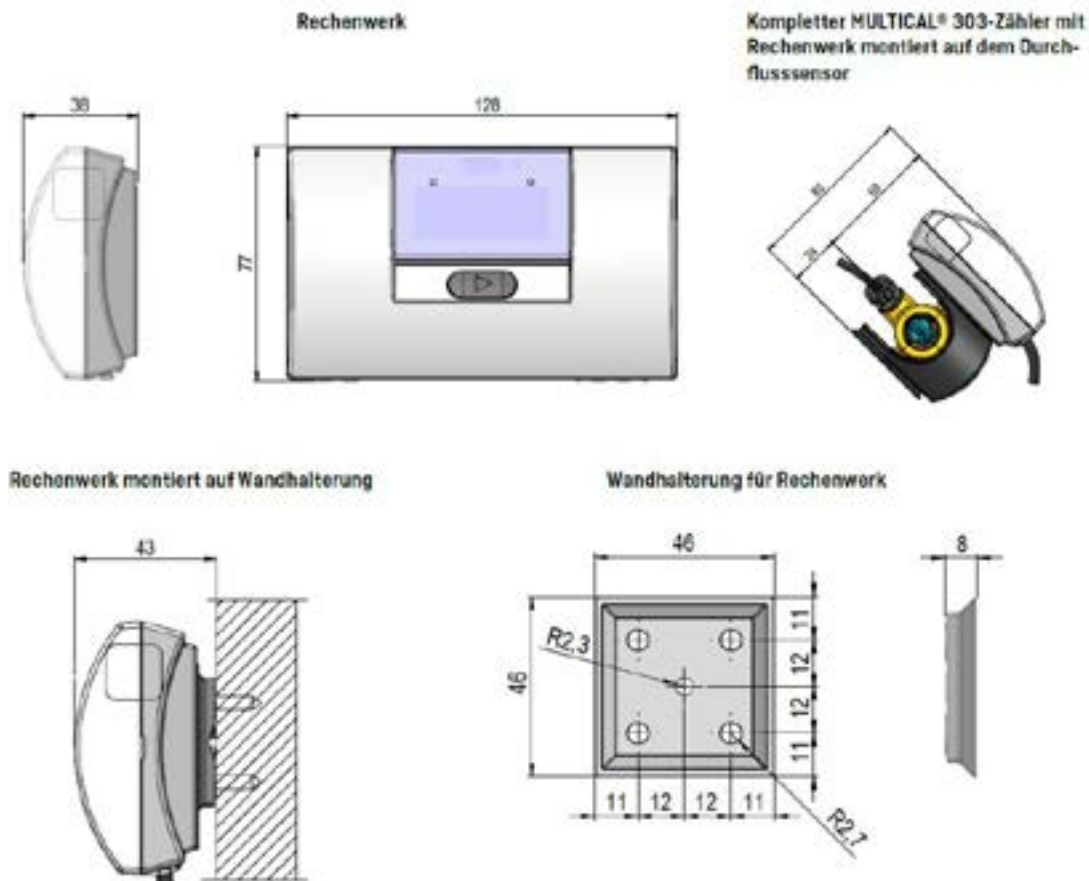
## Mechanische Daten

- EN 1434-Bezeichnung Umgebungsklasse A
- MID-Bezeichnung
  - Mechanische Umgebung Klasse M1 und M2
  - Elektromagnetische Umgebung Klasse E1
- Schutzart IP 65 (Rechenwerk)  
IP 68 (Durchflusssensor)
- Wärmezähler 303-W 2...130 °C
- Kältezähler 303-C 2...50 °C
- Wärme-/Kältezähler 303-T 2...130 °C
- Medium in Durchflusssensor Wasser
- Lagertemperatur -25 ... 60° C (leerer Zähler)
- Umgebungstemperatur 5...55 °C. Nichtkondensierend, geschlossene Räume (Innenraummontage)
- Druckstufe (mit Gewinde) PN16 und PN25
- Gewicht 0,7 bis 1,1 kg abhängig von der Durchflusssensorgroße
- Durchflusssensorkabel 1,5 m (das Kabel ist nicht abnehmbar)
- Temperaturfühlerkabel 1,5 m (die Kabel sind abnehmbar, erfordert Neueichung)

## Batterie

- 3,65 VDC, 1 x A-Lithium, Lebensdauer\*  
Bis zu 8 Jahre @ tBAT < 30 °C
  - 3,65 VDC, 2 x A-Lithium, Lebensdauer\*  
Bis zu 16 Jahre @ tBAT < 30 °C
- \* Die Batteriebensdauer wird von den Kommunikations- und Einstellungsparametern des Zählers, wie z. B. Sendeintervall, Sendeleistung und Datagrämminhalt, beeinflusst.

## Maßskizzen



## Kommunikation

- Fernauslesbar über M-Bus, wireless M-Bus OMS

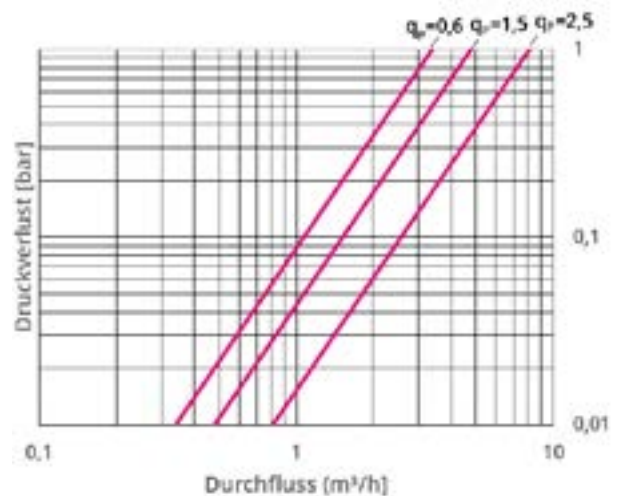
### M-Bus-Schnittstelle

- Integrierte M-Bus-Schnittstelle gem. EN 1434-3
- Auslesbare Daten: Seriennummer, Energiewert, Stichtagswert, Volumen, Durchfluss, Wärmeleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz

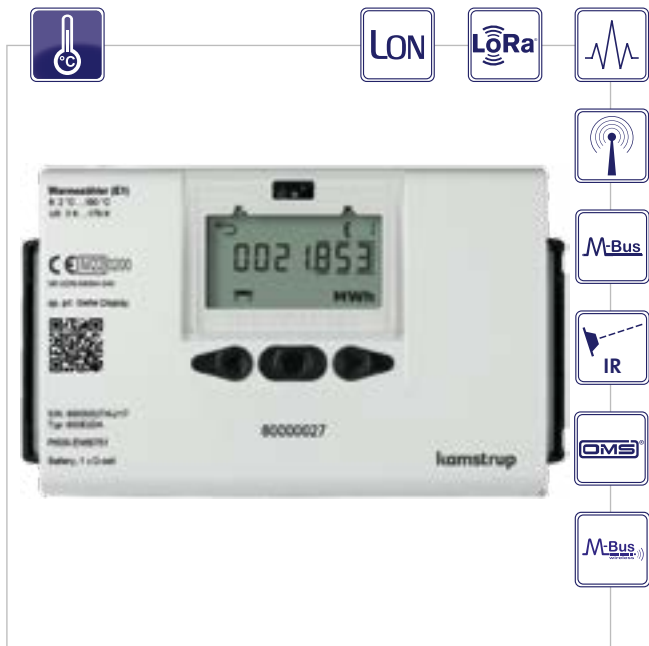
### OMS-Schnittstelle

- Integrierte OMS Schnittstelle

## Typische Druckverlustkurve



# Ultraschall-Wärmezähler WZ Multical®603



## Beschreibung

MULTICAL® 603 ist ein Allroundrechenwerk, der als Wärmezähler, Kältezähler oder kombinierter Wärme-/Kältezähler zusammen mit 1 oder 2 Durchflusssensoren und 2 oder 3 Temperaturfühlern gut geeignet ist. Der Zähler ist für die Energiemessung von fast allen Typen von thermischen Installationen mit Wasser als der Energieträger vorgesehen. MULTICAL® 603 kann, zusätzlich zur Wärme- und Kältemessung, für Lecküberwachung, permanente Betriebsüberwachung, Leistungs- und Durchflussbegrenzung mit Ventilsteuerung sowie für Energiemessung in sowohl offenen als auch geschlossenen Systemen verwendet werden.

## Rechenwerk

- Für Volumenteile von qp 0,6 bis zu 1.000 m³/h mit separater Zulassung
- LCD-Anzeige, 8+3 Ziffern, Ziffernhöhe 7 mm
- Optische Datenschnittstelle D0 gemäß EN 61 107
- Batterie: 10 Jahre bei Wandmontage, 8 Jahre bei Kompaktmontage oder alternative 230 V AC bzw. 24 V AC Netzversorgung
- Integrierter Steckplatz für Kommunikationsmodule
- Optional Impulszählung von zwei Wasserzählern
- Datenlogger: 460 Tage, 36 Monate und Stundendaten optional, für 15 Jahre
- Batterie Back-Up 20 Jahre bei Wandmontage
- Integrierter Regler für Leistungs- und Durchflussbegrenzung
- MID konformitätsbewertet
- Umgebungstemperatur: 0 ... 55° C
- Temperaturbereich: 2 ... 180° C
- Temperaturdifferenz: 3 ... 178 K
- Transporttemperatur: -20 ... 60° C
- Schutzart: IP 54
- Mit Konformitätsbewertung nach MID

## Volumenteil

- Metrologische Klasse: 2 & 3
- Zulassung: EN 1434 Klasse C
- Dynamikbereich: 1:100
- Einbaulage: horizontal, vertikal
- Medientemperatur: 15 ... 130° C
- Umgebungstemperatur: 0 ... 55° C
- Schutzart: IP 65
- Nenndruck: PN 16 Gewinde  
HPN 25 Flansch

## Temperaturfühler

- Typ: Pt 100 / Pt 500
- Durchmesser: 5,2/6,0 mm
- Temperaturbereich: 0 ... 165° C
- Anzeigeauflösung: 0,01 K
- Weitere Ausführungen auf Anfrage

## Display Anzeige

MULTICAL® 603 verfügt über ein leicht lesbares Display mit sieben bzw. acht Ziffern (abhängig von der Konfiguration) sowie eine Anzahl Symbole für u.a. Messeinheiten, Info, Vorlauf und Rücklauf, Funk EIN/AUS usw. Details siehe MULTICAL® 403 (Seite 114)

	MULTICAL® 603
Wärmezählergenehmigung (MID, EN1434)	DK-0200-MI004-040
Kältezählergenehmigung (BEK-1178, EN1434)	TS 27.02 012
Temperaturbereich	2...180 °C
Differenztemperatur	3...178 K
Mediumtemperatur	2...130 °C
Netzversorgung	24 oder 230 VAC
Batterieversorgung	1 x D-Zelle, 2 x A-Zellen
Batterielebensdauer <sup>2)</sup>	Bis zu 16 Jahren
Durchflussbereich	qp 0,6...1000 m³/h <sup>1)</sup>
Kabellänge des Durchflusssensors	2,5...100 m <sup>3)</sup>
Temperaturfühler	Zwei - oder Vierdraht, Pt500 oder Pt100
Kabellänge des Temperaturfühlers	1,5...100 m
Schutzart	Rechenwerk IP54 Ultraflow® IP65
Integrationsmodus	2...64 s
Messeinheit	MWh – kWh – Gcal
Modulsteckplätze	2 Steckplätze

1) MULTICAL® 603 kann mit der Serie von Kamstrups Ultraschalldurchflusssensoren, ULTRAFLOW®, bestellt werden.  
 2) Die Batterielebensdauer hängt von verschiedenen Faktoren ab, z.B. Integrationsmodus, Ausleseintervall usw.  
 3) Die Standardkabellängen sind 2,5 m, 5 m und 10 m. Sie können bis auf 30 m durch Cable Extender Box mit erweiterten Durchfluss Infocodes verlängert werden. Durch Pulse Transmitter ist eine Verlängerung auf 100 m möglich, jedoch ohne erweiterten Durchfluss Infocodes.

## Montagehinweise

### ULTRAFLOW® <DN100

Der Ultraflow® kann senkrecht, waagrecht oder schräg eingebaut werden. Es muss das Elektronikgehäuse an der Seite sitzend eingebaut werden. Bei waagrecht Installation kann der Ultraflow bis +/- 45° gedreht werden. Das schwarze Elektronikgehäuse muss an der Seite sitzend eingebaut werden (bei waagrecht Installation).

## Kommunikation

- Fernauslesbar über LON, M-Bus, OMS, S0, LoRa

### Impulsausgang

- SO (open Kollektor) oder potentialfreier Kontakt
- Impulswertigkeit: - 1 kWh/Imp bei kWh-Anzeige  
- 10 kWh/Imp bei MWh-Anzeige

### M-Bus-Schnittstelle

- Integrierte M-Bus-Schnittstelle gem. EN 1434-3
- Auslesbare Daten:  
Seriennummer, Energiewert, Stichtagswert, Volumen, Durchfluss, Wärmeleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz

### LON-Schnittstelle

- Integrierte LONWORKS™-Schnittstelle
- Neuron 3120 mit FTT 10 A
- Netzwerkvariablen (SNNT's) LONMARK™-konform
- Auslesbare Daten: siehe M-Bus

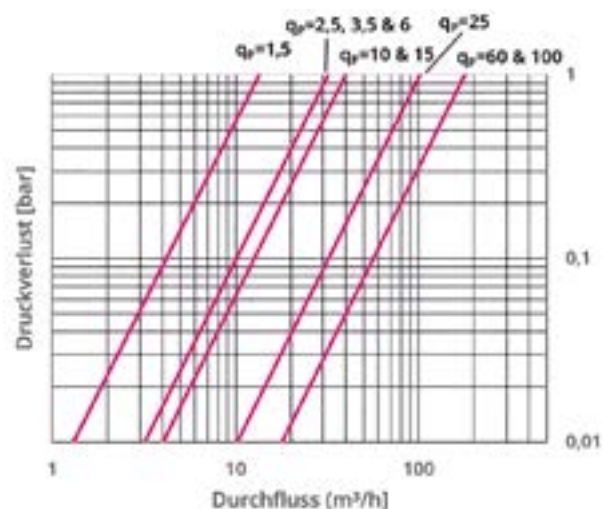
### OMS-Schnittstelle

- Integrierte OMS Schnittstelle

### LoRa

Das LoRaWAN-Modul sendet Zählerdaten über ein LoRaWAN Funknetzwerk

## Typische Druckverlustkurve



## Technische Daten Durchflusssensor Ultraflow® für WZ Multical® 603

Nenn-durchfluss $q_p$ (m³/h)	Nennweite	Impulswertigkeit (imp/l)*	Messbereich $q_s; q_p$	$q_s; q_p$	Durchfluss bei @125 Hz (m³/h)*	$\Delta p$ (bar)	Anlaufgrenze (l/h)
25	DN 65	6	1:50 & 1:100	2:1	75	0,06	50
40	DN 80 x 350	5	1:50 & 1:100	2:1	90	0,15	80
40	DN 80 x 350	5	1:50 & 1:100	2:1	90	0,05	80
60	DN 100	2,5	1:50 & 1:100	2:1	180	0,03	120
100	DN 100	1,5	1:50 & 1:100	2:1	300	0,07	200

Bestellinformation	Art. Nr.
Rechenwerk WZ-MULTICAL® 603, ohne Temperaturfühler	85913010

Vollständiger Wärmehähler	Durchfluss $Q_p$	Nennweite (AG)	Baulänge	Art. Nr.
MULTICAL® 603 Split mit Ultraschall-Volumenteil und Temperaturfühlerpaar	0,6 m³/h	¾ Zoll	110 mm	85913106
	1,5 m³/h	¾ Zoll	110 mm	85913115
	1,5 m³/h	1 Zoll	130 mm	85913315
	1,5 m³/h	1 Zoll	190 mm	85913215
	1,5 m³/h	DN 15 Flansch	190 mm	85913515
	2,5 m³/h	1 Zoll	190 mm	85913125
	2,5 m³/h	DN 20 Flansch	190 mm	85913325
	3,5 m³/h	1 ¼ Zoll	260 mm	85913235
	3,5 m³/h	DN 25 Flansch	260 mm	85913335
	6 m³/h	1 ¼ Zoll	260 mm	85913260
	6 m³/h	DN 25 Flansch	260 mm	85913360
	10 m³/h	2 Zoll	300 mm	85913210
	10 m³/h	DN 40 Flansch	300 mm	85913310
	15 m³/h	DN 50 Flansch	270 mm	85913415
	25 m³/h	DN 65 Flansch	300 mm	85913425
	40 m³/h	DN 80 Flansch	300 mm	85913440
	60 m³/h	DN 100 Flansch	360 mm	85913460
	100 m³/h	DN 100 Flansch	360 mm	85913100
	150 m³/h	DN 150 Flansch	500 mm	85913150
	400 m³/h	DN 200 Flansch	500 mm	85913400
400 m³/h	DN 250 Flansch	600 mm	85913401	

Einsteckmodule für Kommunikation	Art. Nr.
Daten + 2 Impulsaustritte	297101
M-Bus + 2 Impulseingänge	297102
M-Bus + 2 Impulsaustritte	297103
OMS + 2 Impulseingänge	297104
OMS + 2 Impulsaustritte	297105
Analoges Ausgangsmodul 2 x 0/4...20 mA	297106
Modbus RTU (RS-485) + 2 Impulseingänge	297107
LONWORKS + 2 Impulseingänge	297108
LoRa WAN Modul	297111

# Ultraschall-Wärmezähler ULTRAHEAT® UH50



## Beschreibung

Der Wärmezähler ULTRAHEAT® UH50 wurde gezielt für die vielfältigen Einsatzgebiete der Wärme- und Kältemessung konzipiert: Er erfüllt die besonderen Erfordernisse der Fernwärme ebenso wie die der Nahwärme und der Haustechnik. Ob Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus oder Sondertarifkunde – die Dimension und der spezifische Funktionsumfang des ULTRAHEAT® UH50 passen immer. Modularität und Flexibilität der Softwareeinstellungen erlauben die ideale Anpassung an Ihre Bedürfnisse und Anwendungen.

- Hohe Messgenauigkeit und -stabilität durch Messung mit dem Ultraschallprinzip
- Keine beweglichen Teile - kein mechanischer Verschleiß
- Betriebstagebuch serienmäßig (Logbuch)
- Zugelassener Messbereich 1:100
- Keine Ein- oder Auslaufstrecken erforderlich
- Volumenmessteile in Ganzmetallausführung
- Batteriebetrieb bis zu 16 Jahre
- Netzteile von 24 V AC/DC bis 230 V optional
- Optische Schnittstelle nach EN 62056-21:2002
- Zwei Steckplätze für Kommunikationsmodule
- wM-Bus 868 MHz zertifiziert nach OMS V4.1.2
- Bis zu 60 Vormonatswerte auslesbar
- Zahlreiche Tariffunktionen erlauben eine Anpassung an individuelle Bedürfnisse
- Präzise, robust, verschleißfrei
- Automatische Selbstdiagnose und Fehlererkennung
- Optional: Programmierbarer Datenlogger zur Anlagenüberwachung

	ULTRAHEAT® UH50
Messgenauigkeit	Klasse 2 oder 3 (EN 1434)
Umgebungsklasse	A (EN 1434) für Innenrauminstallation
Mechanische Klasse	M1 *)
Elektromagnetische Klasse	E1 *)
Umgebungsfeuchte	< 93 % rel. F. bei 25 °C nicht kondensierend
Max. Höhe	2000 m ü. NN
Lagertemperatur	-20 ... 60 °C

\*) nach 2004/22/EC Messgeräte-Richtlinie

## Rechenwerk

Umgebungstemperatur	5 ... 55 °C
Gehäuseschutzart	IP 54 nach EN 60529
Netzversorgung	24 V AC/DC oder 230 V AC
Schutzklasse	
Netz 110 / 230 V AC	II nach EN 61558
Netz 24 V AC/DC	III nach EN 61558
Ansprechgrenze f. ΔT	0,2 K
Batterieversorgung	2× AA-Zellen, 1× C-Zelle, 1× D-Zelle
Batterielebensdauer	Bis zu 16 Jahre
Durchflussbereich	qp 0,6 ... 150 m³/h
Temperaturdifferenz ΔT	3 K ... 120 K
Temperaturmessbereich	0 ... 180 °C
LCD	7-stellig
Optische Schnittstelle	Serienmäßig, EN 62056-21
Kommunikation	Optional, z. B. M-Bus
Splitbarkeit	Immer abnehmbar, Kabellänge optional

## Temperaturfühler

- Typ: Pt 100 / Pt 500
- Durchmesser: 5,2/6,0 mm
- Temperaturbereich: 0 ... 165° C
- Anzeigauflösung: 0,01 K
- Weitere Ausführungen auf Anfrage

## Volumenteil

Schutzart	IP 54 / IP 65 / IP 68 nach EN 60529
Einbauort	Warme Seite / kalte Seite
Einbaulage	Beliebig
Beruhigungsstrecke	Keine
Messbereich	1:100
Temperaturbereich	5 ... 130 °C (Nationale Zulassungen können davon abweichen.)

empfohlen für...

...Wärmeanwendungen	10 ... 130 °C
...Kälteanwendungen	5 ... 50 °C
Maximale Überlast	2,8 × qp
Nennndruck	PN16 (PS16), PN25 (PS25)

## Kommunikation

Fernauslesbar über M-Bus-, Impuls-, Analog-, wireless M-Bus/ OMS-, GPRS-, LoRaWAN-Modul

### M-Bus

Das M-Bus Modul dient der Kommunikation des Zählers mit einer M-Bus-Zentrale zur Übertragung der Messwerte.

### Impuls

Das Impuls-Modul ermöglicht die Ausgabe von Impulsen, die aus der Energie, dem Volumen, dem Tarifregister 1, Tarifregister 2 oder dem Fehlerstatus abgeleitet werden können. Es stehen zwei Kanäle zur Verfügung, deren Funktion mit der Service Software angepasst werden kann. Die Ausgabe erfolgt in Form von Standardimpulsen (feste Wertigkeit) oder als „schnelle Impulse“. Die Impulsdauer ist für Kanal 1 und Kanal 2 identisch.

Typ	open collector
Spannung	maximal 30 V
Strom	maximal 30 mA

### Analog

Das Analog-Modul wandelt die Messgröße des Zählers in ein analoges Ausgangssignal um 4 (0) - 20 mA / 0 - 10 V, 2 Kanäle (Leistung, Durchfluss, Temperaturen)

### wireless M-Bus / OMS

Das Funk-Modul 868 MHz dient der drahtlosen Kommunikation des Zählers mit einer Zentrale mit einer Funkfrequenz von 868 MHz wM-Bus nach EN13757-4 und OMS

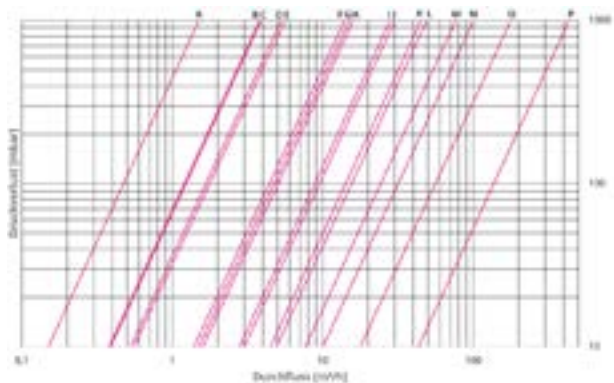
### GPRS

GPRS-Modul Bidirektionales Funksystem, 2,4 GHz

### LoRa

Das LoRaWAN-Modul sendet Zählerdaten über ein LoRaWAN-Funknetzwerk

## Typische Druckverlustkurve



## Technische Daten Durchflusssensor ULTRAHEAT® UH50

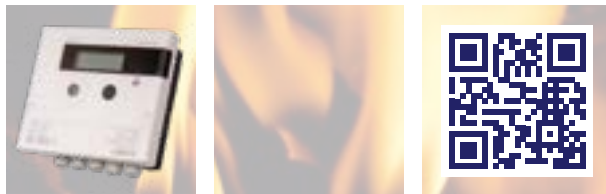
Nenndurchfluss qp m³/h	Baulänge mm	Anschluss	Druckverlust bei qp mbar	Kv-Wert bei Δp 1 bar m³/h	Kurve im Diagramm
0,6	110, 190	G 3/4, G 1, DN20	150	1,5	A
1,5	130, 190	G 1, DN20	160	3,8	B
1,5	110	G 3/4	150	3,9	C
2,5	190	G 1, DN20	210	5,3	D
2,5	130	G 1	200	5,6	E
3,5	260	G 1 1/4, DN25	55	15	G
6	150	G 1 1/4	190	14	F
6	260	G 1 1/4, DN25	140	16	H
10	200, 300	G 2, DN40	130	28	I
10	300	G 2	110	30	J
15	270	DN50	110	45	K
15	200	DN50	95	49	L
25	300	DN65	105	77	M
40	300	DN80	160	100	N
60	260	DN100	115	177	O
150	500	DN150	120	433	P

Bestellinformation				
Vollständiger Wärmezähler	Durchfluss Qp	Nennweite (AG)	Baulänge	Art. Nr.
ULTRAHEAT® UH50 mit Ultraschall- Volumenteil und Temperatur- fühlerpaar	0,6	G 3/4	110	85963106
	0,6	G1	190	85963107
	0,6	DN20	190	85963108
	1,5	G 3/4	110	85963115
	1,5	G1	190	85963116
	1,5	DN20	190	85963117
	2,5	G1	130	85963125
	2,5	G1	190	85963126
	2,5	DN20	190	85963127
	3,5	G1 1/4	260	85963135
	3,5	DN25	260	85963136
	6	G1 1/4	150	85963161
	6	G1 1/4	260	85963160
	6	DN25	260	85963162
	10	G2	200	85963612
	10	G2	300	85963610
	10	DN40	300	85963611
	15	DN50	200	85963616
15	DN50	270	85963615	
25	DN65	300	85963625	
40	DN80	300	85963640	
60	DN100	360	85963660	
150	DN150	500	85963650	
Einsteckmodule für Kommunikation				Art. Nr.
M-Bus-Modul				000297801
Analog-Modul 0/4-20mA				000297802
Impuls-Modul				000297803
Netzteil für UH 50 230 V				000297804
wireless M-Bus/OMS-Modul				Auf Anfrage
GPRS-Modul				Auf Anfrage
LoRaWAN-Modul				000297806

Weitere Module auf Anfrage.



# Wärmerechenwerk WZ-K SensoStar C



## Beschreibung

- Kompaktes Design
- Leicht austauschbare Batterie; Vorbereitung für 3 V Netzteil vorhanden
- Vor- bzw. Rücklauf im Feld einstellbar
- Kommunikationsschnittstellen; in jedem Gerät nachrüstbar:
  - wireless M-Bus (OMS)
  - wireless M-Bus (OMS) + 3 Impulseingänge
  - M-Bus
  - M-Bus + 3 Impulseingänge
  - 1 Impulsausgang
  - 2 Impulsausgänge
- Mit Konformitätsbewertung nach MID

Bestellinformation	Art. Nr 10 l/Imp.	Art. Nr 100 l/Imp.
Rechenwerk SensoStar C Standard	76020080	76020081
Rechenwerk SensoStar C M-Bus	76040080	76040081
Rechenwerk SensoStar C Wireless M-Bus (OMS)	76090080	76090081
Rechenwerk SensoStar C Impuls	76060080	76060081

## Technische Daten

Temperaturbereich Medium Wärme	0 ... 150° C
Temperaturbereich Medium Kälte	0 ... 50° C
Umgebungstemperatur Einsatz	5 ... 55° C bei 95 % rH
Transporttemperatur	-25 ... 70° C (für max. 168 h)
Lagertemperatur	-25 ... 55° C
Temperaturdifferenzbereich $\Delta\theta$ Wärme	3 ... 100 K
Temperaturdifferenzbereich $\Delta\theta$ Kälte	-3 ... -50 K
Minimale Temperaturdifferenz $\Delta\theta$ Wärme	> 0,05 K
Minimale Temperaturdifferenz $\Delta\theta$ Kälte	< -0,05 K
Min. Temperaturdiff. $\Delta\theta$ HC Wärme/Kälte	< 0,5 K / -0,5 K
Auflösung Temperatur	0,01 °C
Messzyklus Energie im Normalbetrieb	30 s bei einer Lebensdauer von 6+1 Jahren; 60 s bei einer Lebensdauer von 10 Jahren (optional); 2 s bei Netzbetrieb
Impulswertigkeiten, optional	1; 2,5; 10; 25; 100; 250; 1000; 2500 l/Imp; einstellbar (TX-Variante)
Anzeige	LCD – 8 Ziffern + Sonderzeichen
Angezeigte Wärmeenergie	bis zu 3 Dezimalstellen
Einheiten	MWh, kW, m <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> /h (kWh, GJ, l, MMBTU, Gcal); Energieeinheit einstellbar, solange Energiemenge $\leq$ 10 kWh
Schnittstellen	optische Schnittstelle (M-Bus-Protokoll); optional: wireless M-Bus; OMS + 3 Impulseingänge; M-Bus; M-Bus + 3 Impulseingänge; 1 Impulsausgang; 2 Impulsausgänge
Versorgungsspannung	leicht austauschbare 3 V Lithiumbatterie; Vorbereitung für 3 V Netzteil vorhanden (Eingangsspannung 230 V; 24 V AC)
Lebensdauer, ausgelegt	6+1; 10 Jahre (keine Option: 1 Impulsausgang)
Datenspeicherung	Festwertspeicher
Stichtage	frei wählbarer Jahrestichtag; 15 Monats- & Halbmonatswerte: Anzeige oder Funk (Kompaktmodus); 24 Monats- & Halbmonatswerte: optische Schnittstelle oder M-Bus
Tarifregister	2 St. Individuell einstellbar; speichern Energie oder Zeit
Speicherung der Maximalwerte	Durchfluss, Leistung und Temperaturen (VL, RL, $\Delta\theta$ ), sowie die jeweiligen Maximalwerte der letzten 15 Monate
Schutzart	IP54
CE	ja
Mechanische / elektromagnetische Klasse	M2 / E2
Impulseingangsvorrichtung	Mikrocontroller CMOS-Eingang der Klasse IB nach EN 1434-2:2015 (D)
Medium	Wasser; optional, ohne Zulassung*: Wasser mit einem Propylen-glykol- oder Ethylenglykol-Anteil von 20 %, 30 %, 40 % oder 50 % (* Glykol-Art/-Anteil jederzeit einstellbar)
Gewicht	0,350 kg
Abmessungen B x H x T	150 mm x 130 mm x 35 mm

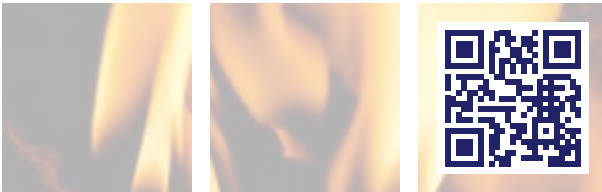
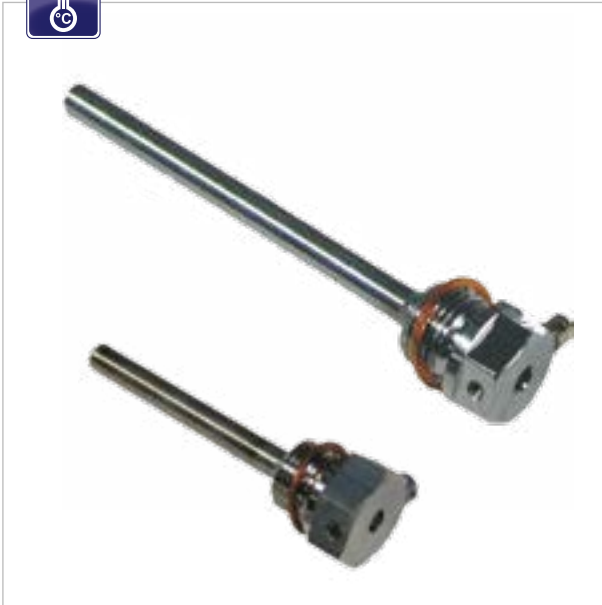
## Anforderungen an das Volumenmessteil

Gebertyp-Klasse (nach EN 1434-2:2015)	OA (Reedkontakt); OC (Open Collector)
Maximale Eingangsfrequenz	5 Hz
Impulslänge und -abstand	mindestens 50 ms Pulslänge; mindestens 50 ms Pulsabstand

## Anforderungen an die Temperatursensoren

Platin-Präzisionswiderstand	Pt 500
Anschlusskabelänge (ungeschirmt)	bis zu 10 m in 2-Leitertechnik; (3 und 10 verfügbar)
Einbauart	direkteintauchend; in Tauchhülsen

# Tauchhülse



## // Beschreibung - Einbausatz trockene Fühler

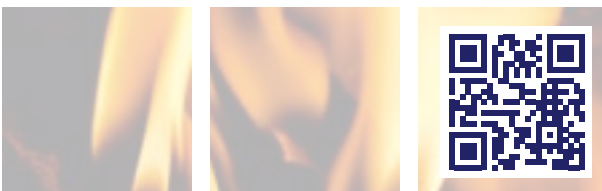
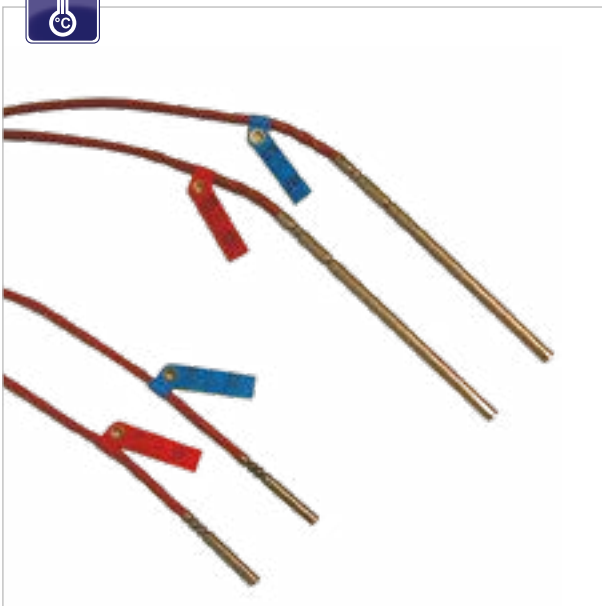
- Für Temperaturfühler zum trockenen Einbau
- Mit Plombierbohrung
- Temperaturbereich: -10 ... 150° C
- Wasserdruck: 10 bar bei 90° C

Hinweis: Für Wärme-/Kältezähler mit Nenndurchflüssen  $\leq q_n 6 \text{ m}^3/\text{h}$  ist der Einbau der Temperaturfühler bei Neuinstallation/ Wechsel des Messgerätes nur direkt eintauchend vorzusehen. Bitte beachten Sie diesbezüglich die Duldungsregelung für Tauchhülsen in Bestandsanlagen. Sprechen Sie uns bei Bedarf gerne darauf an.

Technische Daten	TH 85	TH 120
Für Wärmezähler	$Q_n 10 \dots 25$	ab $Q_n 40$
Einbaulänge (EL)	85 mm	120 mm
Innendurchmesser	6,0 mm	6,0 mm
Material	Edelstahl	Edelstahl
Verschraubung (AG)	½ Zoll (DN 15)	½ Zoll (DN 15)
Gewicht	120 g	125 g
Bestellinformation	Art. Nr.	
TH	252015	252014

Weitere Ausführungen auf Anfrage.

# Temperaturfühler



## // Beschreibung

Die Temperaturfühler-Paare sind für den Einsatz mit Wärmezählerrechenwerken konzipiert. Zur Sicherstellung einer präzisen Messung der Temperaturdifferenz nach der Europanorm EN 1434 werden die Fühler als speziell aufeinander abgestimmte Fühlerpaare geliefert. Fühlerpaar konformitätsbewertet.

Standard für Fernwärme- Heiz- und Warmwasser

- Mit Plombieröse
- Element: PT 500, 2-Leiter
- Druckstufe: PN 16
- Mit Konformitätsbewertung nach MID

Weitere Ausführungen auf Anfrage.

Technische Daten	TF 40	TF 140
Empfehlung für Wärmezähler	bis $Q_n 6,0$	ab $Q_n 10$
Fühlerlänge (FL)	40 mm	140 mm
Außendurchmesser (A)	5,2 mm	6,0 mm
Material	Edelstahl	Edelstahl
Kabellänge (KL)	2,0 m	2,5 m
Bestellinformation	Art. Nr.	
TF	251011	251009

# Einbausatz für Kompaktwärmezähler EBS



## Beschreibung - Einbausatz nasse Fühler

- Tauschbar ohne Systementleerung
- Keine zusätzlichen Tauchhülsen und Tauchstücke
- Kurze Ansprechzeiten
- Vernachlässigbarer Wärmeableitfehler
- Plombierbar
- AGFW empfohlen



Technische Daten (nasse Fühler)	EBS-N klein		EBS-N groß			
Verwendbar für Kompaktwärmezähler (q <sub>p</sub> )	0,6 ... 1,5 m <sup>3</sup> /h	1,5 ... 2,5 m <sup>3</sup> /h	0,6 ... 1,5 m <sup>3</sup> /h	0,6 ... 1,5 m <sup>3</sup> /h	1,5 ... 2,5 m <sup>3</sup> /h	1,5 ... 2,5 m <sup>3</sup> /h
Nennweite (DN)	15	20	15	15	20	20
Baulänge (L)	110 mm	130 mm	110 mm	110 mm	130 mm	130 mm
Verschraubung Zähler (AG)	¾ Zoll	1 Zoll	¾ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll	1 Zoll
Verschraubung Leitung (AG)	½ Zoll*	¾ Zoll	½ Zoll*	¾ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll
Inhalt	1 Paar Verschraubung + Dichtung 1 Passrohr 1 speziell Kugelhahn für Temperaturfühler		1 Paar Kugelhahnverschraubungen 1 Passrohr 1 speziell Kugelhahn für Temperaturfühler			
Bestellinformation	Art. Nr.		Art. Nr.			
EBS-N	85033300	85033500	85033400	85033700	85033600	85033800

Kugelhahnverschraubungen können auch in Eck-Ausführung und mit Innen- und Außengewinde geliefert werden.

\*Wenn Verschraubung Leitung ½ Zoll, dann Vorlaufkugelhahn ¾ Zoll.



## Passrohr



Zählerersatzstück zum Spülen der Rohrleitung vor Einbau des Wärmehählers

	PR-110	PR-130	PR-150	PR-200	PR-260	PR-300
Länge	110 mm	130 mm	150 mm	200 mm	260 mm	300 mm
Gewinde	¾ Zoll	1 Zoll	1 ¼ Zoll	2 Zoll	1 ¼ Zoll	2 Zoll
<b>Bestellinformation</b>						
PR	260018	260019	260010	260011	260012	260013

## Kugelhahnverschraubung



Zählerverschraubung mit Absperrhahn

	KH-V ½-¾	KH-V ¾-¾	KH-V ¾-1	KH-V 1-1
Überwurfmutter	¾ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll	1 Zoll
Innengewinde	½ Zoll	¾ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll
<b>Bestellinformation</b>				
	<b>Art. Nr.</b>			
KH-V	261004	261005	261007	261006

## Spezialkugelhahn



Mit Einschraubstutzen zum Einbau eines Temperaturfühlers direkt im Medium

	KH-S ¾	KH-S 1
Innen	M10	M10
Gewinde	¾ Zoll	1 Zoll
<b>Bestellinformation</b>		
	<b>Art. Nr.</b>	
KH-S	261010	261009

## Adapter für nasse Föhler



Einschraubstück zur Montage von Temperaturfühlern direkt ins Medium. Schlüsselweite 19, mit Kragen.

	ANF ½
Innen	M10
Gewinde	½ Zoll
<b>Bestellinformation</b>	
	<b>Art. Nr.</b>
ANF	252032

# EHKV KF437 OMS



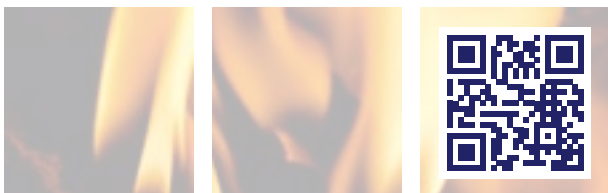
## Beschreibung

Der elektronische Heizkostenverteiler KF437 OMS erfüllt mit seinen universellen Einsatzmöglichkeiten und der sicheren manipulationsgeschützten Verbrauchsdatenerfassung die Ansprüche aller Wohnungsnutzer.

Dank dem Zweifühlerbetrieb erfasst der KF437 OMS selbst bei Niedertemperatur-Heizungsanlagen kleinste Änderungen zwischen Heizkörper- und Raumtemperatur zuverlässig und präzise. Es wird zwischen Heizbetrieb und Fremderwärmung unterschieden. Somit sind Kaltanzeigen im Sommer so gut wie ausgeschlossen.

## Zusatzfunktionen

- Elektronische Manipulationserkennung und Gehäuseöffnungserkennung
- Optional automatische, jährliche Nullsetzung und Unterdrückung der Sommerzählung
- Programmierung mittels Pocket-PC über opt. Schnittstelle
- Autorollierende oder über Bedientaste abrufbare Anzeige
- 36 Monatswerte
- Kontrollziffer am Stichtag für die manuelle Ablesung
- Reihenfolge und Umfang der Anzeigesequenzen können speziell parametrisiert werden



Technische Daten	KF437 OMS
Messsystem	2-Fühler oder 1-Fühler mit Startfühler
Heizkörperbewertung	Einheitsskala / Produktenskala
Anzeige	6-stelliges LC-Display mit Symbolen
Lebensdauer (t)	>10 Jahre
Temperaturfühler	NTC
Temperaturbereich 1-Fühler ( $t_{min}$ / $t_{max}$ )	55° C / 90° C
Temperaturbereich 2-Fühler ( $t_{min}$ / $t_{max}$ )	35° C / 90° C
Leistungsbereich ( $P_{max}$ )	4 ... 16.000 W
Lagertemperatur	-20 ... 70° C
Abmessungen (H x B x T)	93 x 38 x 28 mm
Funk (f)	868 MHz
HF Sendeleistung (P)	10 mW
Bestellinformation	Art. Nr.
EHKV mit optischer Schnittstelle	86090003

Zubehör	Art. Nr.
<b>Montage an Gliederheizkörpern (DIN Stahl-, Guss-, Röhrenradiator)</b>	
1 Stk. Zylinderschraube M4x30 1 Stk. Federring B4 1 Stk. Spannwinkel	8610
1 Stk. Zylinderschraube M4x40 1 Stk. Federring B4 1 Stk. Spannwinkel	8611
<b>Montage an Plattenheizkörpern (glatt bzw. vertikal profiliert)</b>	
2 Stk. Gewindebolzen M3x16 2 Stk. Federscheibe B3 2 Stk. Hutmuttern M3	8620



## Standardkonfiguration

Der EHKV KF437 OMS wird, sofern keine kundenspezifischen Anforderungen vorliegen, mit folgenden Funktionsparametern ab Werk geliefert

1	Stichtag	01.01.xx
2	Sommerzeit	15.05.–15.09.
3	Starttemperatur Sommer/Winter	35° C / 29° C
4	Heizkörperleistung bei Einheitsskala	1.000 W
5	Messverfahren	2-Fühler
6	Nullsetzung am Stichtag	Ja
7	Bewertung	Einheitsskala
8	Stichtagsanzeige	Ja
9	Checkzahlanzeige	Nein
10	Starttermin	Nein
11	Auslieferung im SLEEP-Modus	Ja
12	Öffnungserkennung	Ja

## Im Gerät gespeicherte Daten

Die nachfolgenden zusätzlichen Daten können über die optische Schnittstelle im Gerät ausgelesen werden:

- Vorjahreswert
- Kc-Werte
- Kq-Wert
- Stichtag Sommersaison
- Starttemperatur Sommer
- Stichtag Wintersaison
- Starttemperatur Winter
- Starttermin
- Datum erstes Öffnen
- Datum letztes Schließen
- Dauer der Öffnung
- 18 Vormonats-Verbrauchswerte
- Max. Temperatur aktuelles Jahr
- Max. Temperatur Vorjahr
- Aktuelle Uhrzeit
- Aktuelles Datum
- Ein-/Zweifühlerversion
- Software Version

## Menüanzeigen (automatisch rollierend)

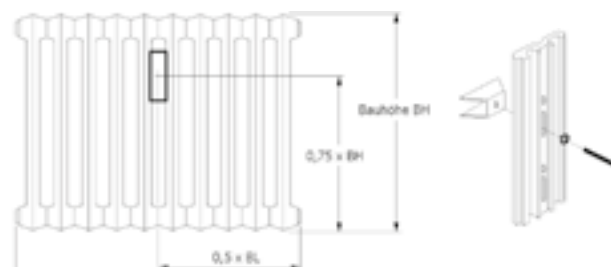
Display	Beschreibung
	Kumulierter Verbrauch
	Segmenttest
	Datum Stichtag
	Stichtagswert
	Fehlercode (wenn vorhanden)

## Funksystem / Funkübertragung KF437 OMS

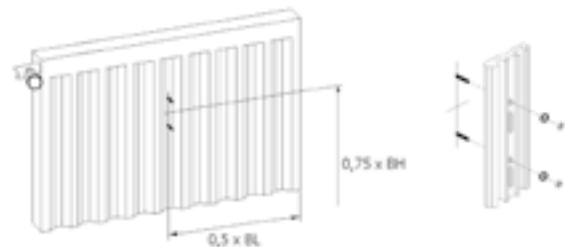
- Messstellenummer
- Datum und Uhrzeit
- Kumulierter Verbrauchswert
- Bewertungsfaktor Kc-Wert x Kq-Wert
- Raum- und Heizkörpertemperatur
- Stichtagswerte und -datum
- 16 Monatswerte
- Jahres-Maximumwert und Vorjahres-Maximumwert
- Fehlercode

Das Funk-System ist für die Energiearten Wärme, Wasser, Gas und Elektrizität konzipiert und wird über integrierte Gerätelösungen sowie Modultechnik realisiert. Der EHKV-KF437 verfügt über eine integrierte Funktechnik.

## Montage Gliederheizkörper



## Montage Plattenheizkörper







# SYSTEMTECHNIK

## Allgemeines

Hinweise zur Systemtechnik 132

## Software

VADEV® 134

CountVision 136

## Software as a Service

CountVision Cloud 139

CountVision Cloud Anwendungen 140

## Modem / Datenlogger

MLog4Cloud 141

MLog80+ 142

MLogX 143

## M-Bus Pegelwandler

Pegelwandler PW3 144

Pegelwandler PWx 145

## M-Bus Impulsmodule

Impulsspeichermodul IC-M1-D+ 147

Impulsspeichermodul IC-M2 / IC-M2C 148

## M-Bus Zubehör

Temperaturkonverter TC-M 146

MRepX Repeater 150

Überspannungsleiter ÜSP 151

M-IRA 152

## Wireless-M-Bus (OMS) Komponenten

Receiver CMeX50 153

USB Empfänger 154

Impulsspeichermodul IC-W1D 155

Impulsadapter IC-W2 156

OMS Repeater R4 157

DFM OMS Bluetooth 158

## Impuls Zubehör

Impulskonverter IC-2 149

Infrarot Adapter 159

Falls Sie die benötigte Lösung nicht im Katalog finden, sprechen Sie uns gerne darauf an!





## // SYSTEMTECHNIK

NZR verfügt über ein umfangreiches Portfolio an Hard- und Software-Lösungen rund um das Thema Energiemessung. Dazu zählen: Messgeräte für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme. Die Schnittstellen M-Bus, LON, KNX, Funk, GPRS, Impuls, Wireless-M-Bus, LAN TCP/IP, GSM, MOD-Bus, USB, RS232, RS485 oder Infrarot bieten die Möglichkeit zur Integration von Zählern in bestehende Systemtechnik.

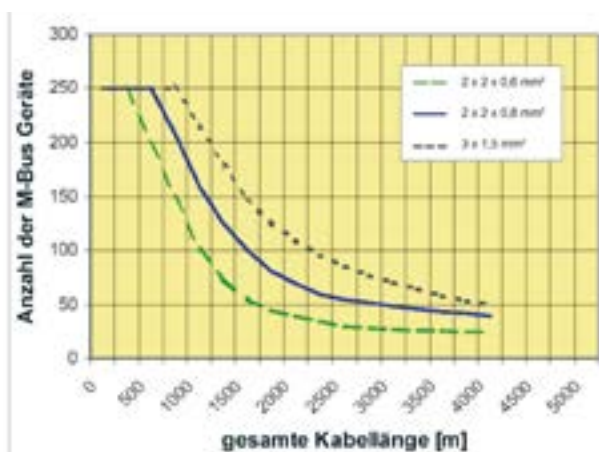
NZR bietet mit VADEV® eine bewährte Software zur Zählerdatenfernauslesung. VADEV® ist für besondere Aufgaben modular erweiterbar, herstellerunabhängig und für alle Medien geeignet. Die Software wird auf einem Windows PC oder Server installiert. Zahlreiche optionale Module wie das Liegenschaftsmanagement, Alarmierung oder das Modul für Bilanzkreisfunktion nach Verbändevereinbarung II erweitern den Anwendungsbereich dieser leistungsstarken ZFA Software. Aufgrund des modularen Aufbaus kann die Software in Umfang und Leistung an die Anforderungen des Kunden angepasst werden.

Über allem steht CountVision, als das Energiemanagementsystem für Industrieunternehmen, Filialunternehmen und jeden, der seine Verbräuche im Griff haben muss. Es dient dazu, Energiesparpotentiale aufzudecken und systematisch zu realisieren. Dieses System bietet die Möglichkeit, die erfassten Verbrauchs- und Energiedaten durch eigene unternehmensspezifische Größen anzureichern.

### // Systemtechnik M-Bus



Der Einsatz eines M-Bus-Systems eignet sich insbesondere dort, wo es auf eine einfache und kostengüns-



tige Form der Zählerstandserfassung ankommt. Hier einige typische Einsatzgebiete:

- Wohnungswirtschaft mit Liegenschaften ab 10 Wohneinheiten zur Heizkosten- und Wasserabrechnung
- Facility-Manager zur Abrechnung der Liegenschaftsnutzer
- Energieversorger für das Energiemanagement und die Messwerterfassung
- Industrie zur Energieverbrauchserfassung für die Kostenstellenzuordnung

Im M-Bus-System erfolgt die Anbindung der Geräte über eine Zweidraht-Leitung. Es können lineare, Baum- oder Sternstrukturen aufgebaut werden. Das nebenstehende Diagramm zeigt die Anzahl der anschließbaren M-Bus-Geräte in Abhängigkeit der Reichweite des gesamten Kabelnetzes. Zur Erweiterung der Reichweite können Repeater eingesetzt werden.

### // Systemtechnik KNX



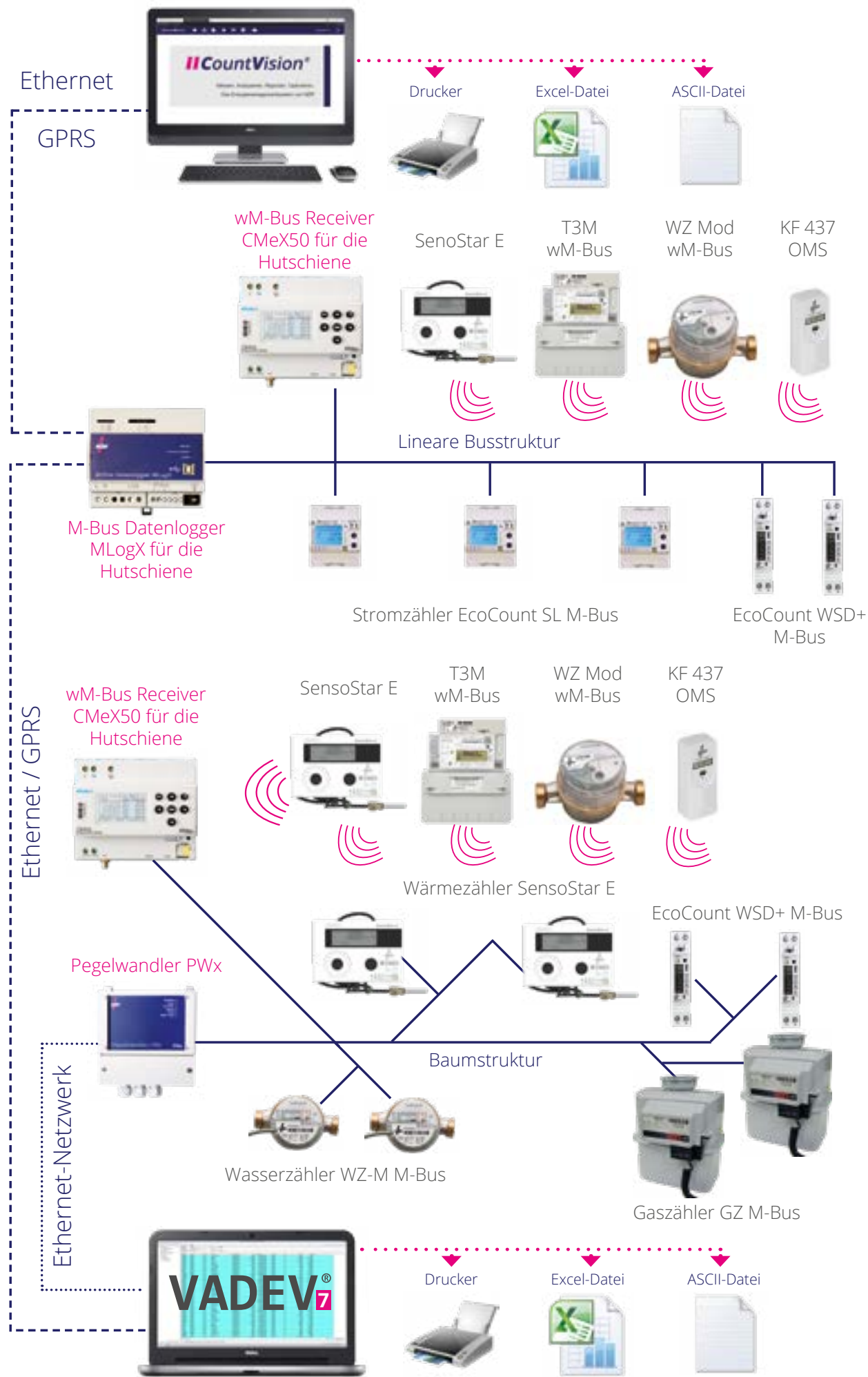
Durch den Einsatz von KNX-Komponenten in der Haus- und Gebäudesystemtechnik kann eine Vielzahl an Energiezählern vernetzt werden.

- Vernetzung aller Komponenten der Haus- und Gebäudesystemtechnik
- Höchstmaß an Planungssicherheit durch internationale Anerkennung des KNX-Standards
- Entspricht europäischen und internationalen Normen (EN 50090, ISO/IEC 14543, GB/Z 20965 und ANSI/ASHRAE 135)
- Technische Zusammenführung der etablierten Bus-Standards EIB, EHS und Batibus

### // Systemtechnik Wireless M-Bus (OMS)

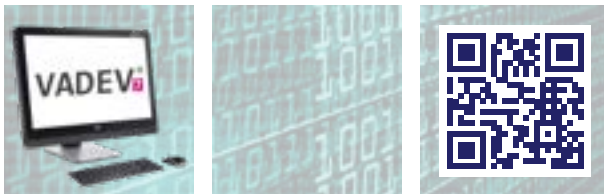
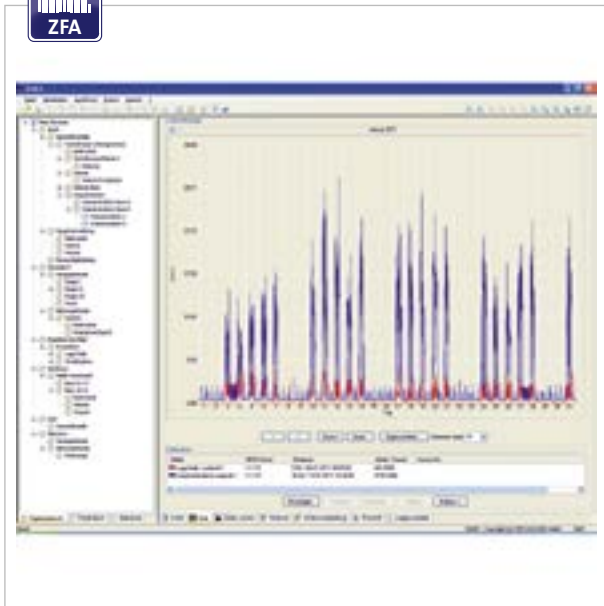


Wireless M-Bus bietet Ihnen die Voraussetzungen, um Ihr drahtloses Zählerfernauslesesystem zu realisieren. Ein typischer Anwendungsbereich ist die Zählerauslesung von Liegenschaften. Die Messgeräte senden dabei in bestimmten Intervallen ein Datenprotokoll mit ihren Messwerten. Diese Daten werden für die Übertragung nach dem aktuellen Stand der Technik verschlüsselt. Bei dem Wireless M-Bus Funksystem setzt NZR auf den Standard OMS. Dies sichert Ihnen eine Kompatibilität mit vielen anderen Geräten, die dem OMS Standard entsprechen. Mit dem Wireless M-Bus Receiver CMEx50 lassen sich drahtlose Zähler in Ihr System integrieren und bildet damit die Schnittstelle von einem kabelgebundenen zu einem drahtlosen Auslesesystem.





# Energiedatenmanagement Software VADEV®



## Beschreibung

Das Energiedatenmanagementsystem VADEV® erfüllt vor allem folgende Aufgaben:

- Automatische Erfassung der Zählerdaten
- Strukturiertes Abspeichern der erfassten Werte
- Analyse und Auswertung der Daten innerhalb VADEV®
- Export der Daten in weitere Formate zur Weiterverarbeitung der Daten

Integration der Systemnetzwerke:

- NZR Funk-System (433MHz)
- M-Bus, Wireless M-Bus
- Zählerschnittstellen CIO (IEC 1107-Protokoll), SML, SYM2, DSfG

## Leistungsmerkmale

- Einfache und geführte Installation neuer Objekte, Modems und Zähler
- Automatische zeitgesteuerte Auslesung
- Navigation wahlweise in organisatorischer und physikalischer Struktur
- Strukturierung der Werte nach OBIS-Norm
- Umfangreiche Selektions- und Filterfunktionen
- Kostenstellenzuordnung der einzelnen Zähler
- Verwaltung der Eichgültigkeitsdauer
- Darstellung der Rohdaten
- Protokollierung aller Aktionen
- Export der Zählerdaten in Edifact, MSCONS, ASCII oder ins Excel-Format
- Automatischer zeitgesteuerter Export der Zählerdaten als Datei in ein frei definierbares Laufwerk, als FTP-Transfer oder per E-Mail
- Grafische Darstellung von Lastprofilen in Monats- und Tagesansicht im 1-, ½-, ¼-Stunden- und 5, 10 Minutenraster
- Rechnerische Bearbeitung der Lastprofile
- Zählertestfunktion
- Aufbau der Benutzeroberfläche ähnlich zum Windows Explorer
- Datenbanksystem: Wahlweise MS Access oder MS SQL
- Lauffähig unter aktuellen Windows Desktop- und Serverbetriebssystemen
- Erweiterbar mit vielen Funktionen durch weitere Module

## Ausleseoptionen

- GSM (GPRS) Modem Technologien
- Ethernet
- RS 232-Schnittstelle
- optische Schnittstelle (D0)
- IP-Telemetrie

## Programmdarstellung

Die VADEV®-Oberfläche ist in Anlehnung an den bekannten Explorer aufgebaut. Die linke Seite dient zur Orientierung in den Ebenen: Organisation, Physikalisch und Bilanzkreis nach VW2. Die rechte Seite zeigt die Zählerdaten in grafischer oder tabellarischer Form und dient unter anderem zur Aktionsverwaltung und Protokollierung.

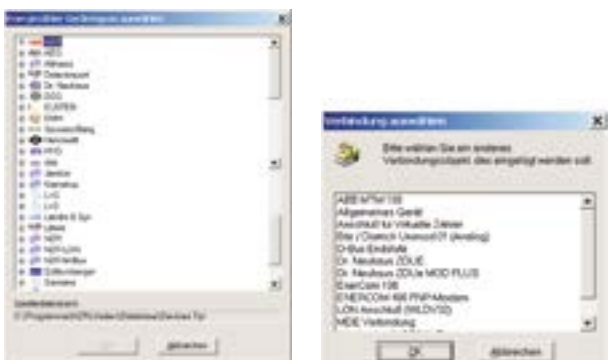
## /// Auswahl der Zählerdaten

Die Auswahl der benötigten Zählerdaten erfolgt immer über das OBIS-Kennzahlensystem (OBIS-Norm = Objekt-Identifikation-System). Hierzu interpretiert VADEV® die Zählerrohwerte und bringt die Daten in eine einheitliche und genormte Fassung. Durch zeitgesteuerte Aktionen kann der Anwender die Datenauslesung sowie den Datenexport automatisieren.



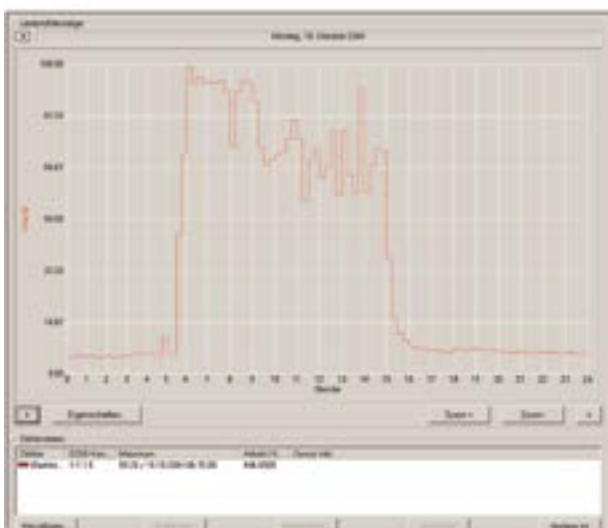
## /// Anlegen von Zählern

Zum Anlegen von Zählern nutzt der Anwender die hinterlegten Auswahllisten der vorkonfigurierten Zählertypen und Modem-anschlüssen.



## /// Graphische Darstellung

Die Zählerdaten können in VADEV® graphisch dargestellt werden. Hierzu kann je nach Erfordernis das Zeitraster und der Zoomfaktor gewählt werden. Es können Verknüpfung von Lastprofilen über Rechenoperationen, beispielsweise zur Summen- oder Mittelwertbildung erstellt werden.



## /// Allgemeine Bestellinformation

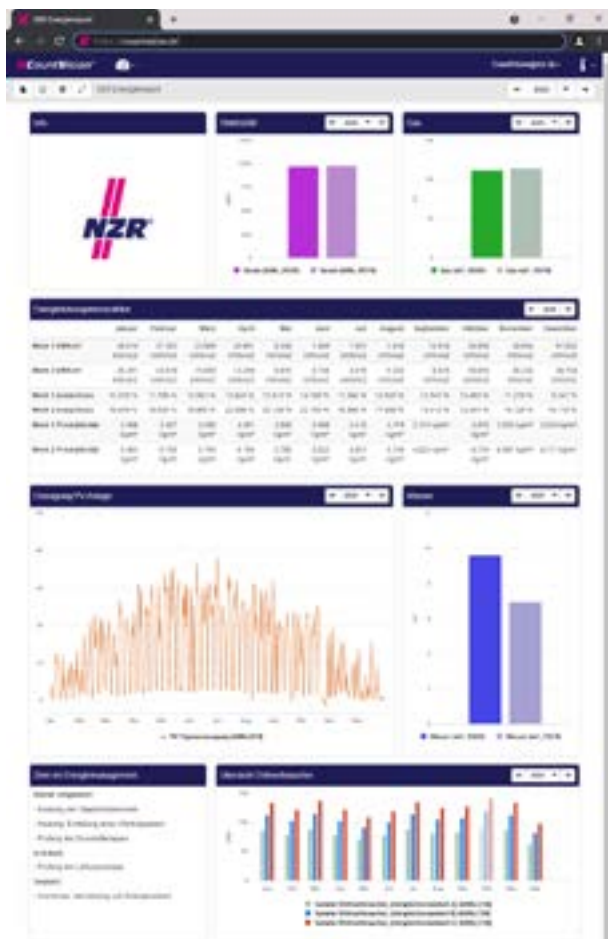
Aufgrund des modularen Aufbaus kann die Software in Umfang und Leistung speziell den individuellen Anforderungen des Kunden angepasst werden.

Da Objekte selten mit der Erstinbetriebnahme endgültig abgeschlossen sind, sondern einem dynamischen Prozess unterliegen und sich ständig weiter entwickeln, können bereits vorhandene Systeme jederzeit beliebig erweitert werden.

Dieses beinhaltet auch Kombinationen der verschiedenen Bus-Systeme miteinander.

<b>Für M-Bus Systeme</b>	<b>Art. Nr.</b>
Lizenz für 1 Zähler	78000001
Lizenerweiterung M-Bus	78000002
<b>Für Lastgangzähler (EN 62056-21)</b>	<b>Art. Nr.</b>
Lizenz für 1 Zähler	78010001
Lizenerweiterung	78010002
<b>Für Funksysteme</b>	<b>Art. Nr.</b>
Lizenz für 50 Zähler	78050050
Weitere Funk Lizenzen	auf Anfrage
<b>Client/Server-Modul</b>	<b>Art. Nr.</b>
VADEV® C/S - Grundversion	78020001
VADEV® C - Erweiterung je Client	78020002
<b>Parallelauslese-Modul</b>	<b>Art. Nr.</b>
VADEV® Parallel	78020015
<b>Bilanzkreis-Modul</b>	<b>Art. Nr.</b>
VADEV® Bilanzkreis	78020004
<b>Archivierungs-Modul</b>	<b>Art. Nr.</b>
VADEV® Archivierung	78020017
<b>MSCONS Export-Modul</b>	<b>Art. Nr.</b>
VADEV® MSCONS	78040004
<b>Ersatzwertbildungs-Modul</b>	<b>Art. Nr.</b>
VADEV® Ersatzwertbildung	78020019
<b>Liegenschaftsverwaltungs-Modul</b>	<b>Art. Nr.</b>
VADEV® Liegenschaftsverwaltung	78020020
<b>Alarmierungs-Modul</b>	<b>Art. Nr.</b>
VADEV® Alarmierung	78020026

# Energiemanagement Software //CountVision®



## // Beschreibung

CountVision ist die Lösung für Industrie-, Filialunternehmen und alle, die ihre Verbräuche im Griff haben müssen. Es dient dazu, Energiesparpotentiale aufzudecken und systematisch zu analysieren. So bietet dieses System die Möglichkeit, die erfassten Verbrauchs- und Energiedaten durch eigene unternehmensspezifische Größen anzureichern. So können z.B. Energieverbräuche einer Heizung mit den Außentemperaturen abgeglichen werden oder der Energieverbrauch ähnlicher Anlagen miteinander verglichen werden, indem die produzierte Menge berücksichtigt wird. Auch können Verbräuche von Hauptzählern anhand der jeweiligen Produktionsmenge auf angeschlossene Verbraucher verteilt werden.

Das System liefert Informationen, um der Belegschaft Zusammenhänge zu verdeutlichen. Mitarbeiterinformation fördert die Akzeptanz und das Verständnis von Einsparmaßnahmen und den damit verbundenen Verhaltensänderungen. Durch den flexiblen Dashboard-Konfigurator können Sie jederzeit Ihre eigenen Vorstellungen und Ideen schnell umsetzen und vorzeigbare Ergebnisse liefern. Hierfür reichen die Kenntnisse über Grundrechenarten und Erfahrungen aus dem Office-Bereich.

## Visualisierung von Informationen

In sogenannten Dashboards lassen sich energetische Zusammenhänge darstellen. Die Elemente, die Ihnen hierfür zur Verfügung stehen nennen sich Widgets. In den nebenstehenden Screenshots sind z.B. Widgets für Grafiken, Tabellen und Textblöcke dargestellt. In den Grafiken lassen sich mehrere Wertereihen darstellen. Jede Wertreihe kann bei Bedarf durch einen Klick ein- und ausgeblendet werden. Wenn man sich tiefergehend mit den Werten auseinandersetzen möchte, kann man per Maus oder mit einem Touch-Gerät mit der Hand in die Grafik reinzoomen.

## // Vorteile

- // Einfacher Einstieg – schnelle Ergebnisse
- // Unbegrenzte Benutzeranzahl
- // Dashboards werden per „drag and drop“ erstellt (keine weiteren Kosten für Templates oder Programmierkenntnisse notwendig)
- // Kennzahlen-Generator
- // Einfaches Kopieren von bestehenden Strukturen (Zähler, Dashboards, Kennzahlen) praktisch für Filialunternehmen mit ähnlichem Aufbau
- // Verwendung aktueller und bewährter Webtechnologien
- // Darstellung auf unterschiedlichsten Geräten
- // Flexible Anbindung an weitere IT-Systeme (BDE, ERP z.B. SAP)
- // Microsoft Excel Exporte
- // Ein Partner mit langjährigen Erfahrungen in der Verbrauchserfassung
- // Inbetriebnahme erfolgt durch NZR-Systemtechniker

Bestellinformation	Zählpunkte	Kennzahlen	Widgets	Art. Nr.
CountVision Basic	50	20	10	78200050
<b>Erweiterung</b>				
Zählpunkte	10	-	-	78200010
Kennzahlen	-	10	-	78210010
Widgets	-	-	10	78220010



# CountVision®



Messen  
Analysieren  
Reporten  
Optimieren

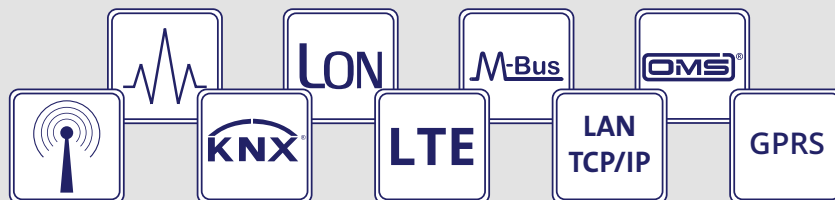


## Sammeln



z.B. VADEV®

## Übertragen



## Messen





# // HINWEISE ZUR *CountVision* CLOUD

## // Software ohne eigene IT-Hardware?

Mit *CountVision* Cloud bietet NZR alle aktuellen *CountVision*-Features: Keine umständlichen Updates mehr für neue Funktionen, sicherheitstechnische oder rechtliche Erfordernisse. NZR kümmert sich darum.

### Software-as-a-Service

*CountVision* Cloud ist ein Software-as-a-Service-Angebot, welches Dienste für Zählerdatenerfassung, Analyse, Reporting und Optimierung zur Verfügung stellt. Der Betrieb der Cloud-Anwendung findet in einer der modernsten Cloud-Umgebungen in Deutschland statt: im Rechenzentrum der Deutschen Telekom.

Der Kunde kann sich aus dem Cloud-Baukasten seine individuelle Lösung zusammenstellen. Erweiterungen sind jederzeit möglich.

### Mehrwerte durch Mandanten-Steuerung

*CountVision* Cloud unterstützt die Mandantenfunktion. So können die Energieverbräuche der Kunden ansprechend zur Verfügung gestellt werden. Mit z.B. Standarddashboards können dem Kunden so Optimierungspotentiale aufgezeigt werden. Auf der anderen Seite ist die Konfiguration der Dashboards so einfach, dass der Kunde dies selber vornehmen kann. Das moderne Berechtigungssystem erlaubt, Funktionen freizugeben oder zu sperren.

Bei komplettem Verzicht auf Einschränkungen der Benutzerrechte, erhält der Kunde einen vollständigen Mandanten inklusive aller *CountVision* Funktionen! Über die Mandantenfunktion können Elemente freigegeben werden, z.B. wenn weitere Messstellen einzurichten sind.

### Langfristige Kundenbindung

*CountVision* Cloud ist eine verlässliche Plattform für Energiedaten. Fast alle Funktionen von *CountVision* lassen sich ohne Einschränkungen vom Kunden selbst nutzen. Diese Funktionen können Sie dem Endkunden näher bringen und dadurch eine dauerhafte Kommunikation aufbauen. Sie können ihn z.B. dabei unterstützen, seine Verbrauchsdaten automatisch auf sein Handy zu versenden. Oder Sie regen Ihren Kunden an, dass er sich eine Alarmierung aufbaut, wenn zu viel Energie in der

Nacht oder bei Nichtanwesenheit verbraucht wird. So werden Sie vom Kunden als kompetenter Partner für Energieversorgung wahrgenommen.

### Einfacher Einstieg

Jedes der vier Standardprodukte enthält alles, was zum Start und zum Betrieb benötigt wird. Angefangen mit einem Datenlogger und einem Zähler, wird zunächst ein Verbraucher erfasst. Erweiterungen sind jederzeit möglich.

### Vorteile

- // Schnelle Amortisierung
  - // Gleichbleibende Raten
  - // Geringe Investitionskosten
  - // Geringe Investitionsrisiken
  - // Keine Wartungskosten
  - // Einfach Skalierbar
  - // jährlich kündbar
- (Zu Beginn besteht eine Bindungsfrist von 2 Jahren)







## Beschreibung

Die CountVision Cloud erlaubt Ihnen ohne zusätzliche IT-Infrastruktur CountVision zu betreiben und den Umfang der Software jederzeit an Ihre Ansprüche anpassen. Die Bedienung erfolgt über einen Webbrowser.

### Sicherheit:

Ihre Daten werden in der Open Telekom Cloud ausschließlich in Deutschland gespeichert und verarbeitet. Die Rechenzentren der Telekom sind zudem nach ISO 27001 zertifiziert.

- Alle CountVision-Funktionen verfügbar
- Keine Anschaffungskosten für Hardware und Software
- Keine internen Administrationskosten
- Immer auf dem neusten Versionsstand
- Immer die neusten Funktionen verfügbar
- Plug&Play-fähig mit NZR-Systemtechnik
- Sollten Sie Ihre Bestandszähler (alternativer Hersteller) einbinden wollen, sprechen Sie uns vorab an.

## Konfiguration im CountVision Cloud Baukasten

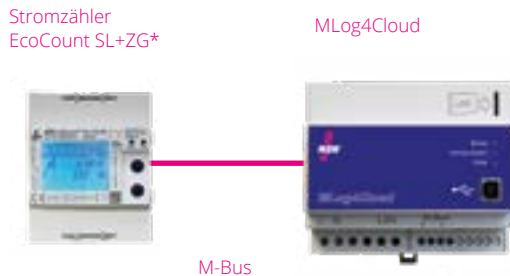
Der unten dargestellte CountVision Cloud Baukasten zeigt die Kombinationsmöglichkeiten in der Cloud auf. Als Basis wird immer der Cloud-Zugang benötigt. Je nach Einsatzzweck wählt man eines der unterschiedlichen Cloud-Geräte. Weitere notwendige Cloud-Elemente können jederzeit hinzu gebucht werden.

<b>Cloud Elemente</b>	<b>78510001</b> Zählpunkte	<b>78520001</b> Kennzahlen	<b>78530001</b> Widgets	<b>78500001</b> Untermantant
<b>Cloud Geräte</b>	<b>78540014</b> MLog25 GPRS D (Mobilfunk)	<b>78540015</b> MLog25 GPRS EU (Mobilfunk)	<b>78540016</b> MLog80+ D (Mobilfunk)	<b>5025</b> MLog4Cloud (Ethernet)
<b>Cloud Zugang</b>	<b>78540017 CountVision Cloud Basislizenz</b> (inkl. 10 Zählpunkte, 5 Kennzahlen, 5 Widgets)			

# CountVision® Cloud Anwendungsbeispiele

## Cloud-Anwendung MLog4Cloud

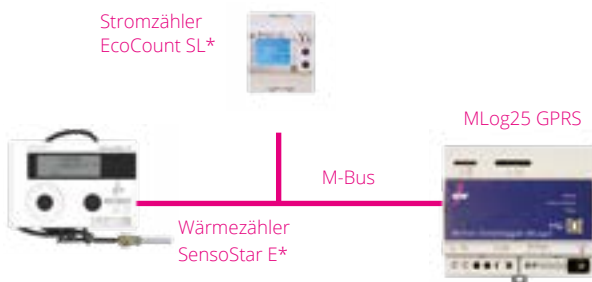
Geeignet z.B. für Industrieunternehmen mit einer ISO 50001 Zertifizierung mit Ethernet-Zugang



Bestellinformation		Art. Nr.
Cloud Elemente	Zählpunkte	78510001
	Kennzahlen	78520001
	Widgets	78530001
	Untermantanten	78500001
Cloud Geräte	MLog4Cloud + Remote-Einbindung in CountVision Cloud	5025
Cloud Zugang	CountVision Cloud Basislizenz (inkl. 10 Zählpunkte, 5 Kennzahlen, 5 Widgets)	78540017

## Cloud-Anwendung MLogX

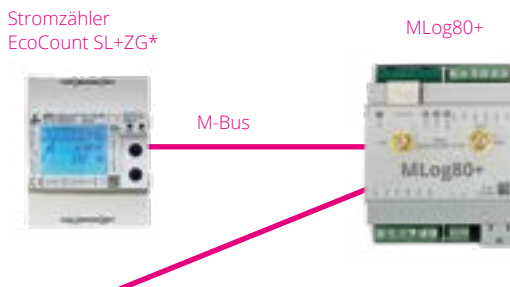
Geeignet z.B. für Industrieunternehmen mit einer ISO 50001 Zertifizierung ohne Ethernet-Zugang



Bestellinformation		Art. Nr.
Cloud Elemente	Zählpunkte	78510001
	Kennzahlen	78520001
	Widgets	78530001
	Untermantanten	78500001
Cloud Geräte	MLog25 + Remote-Einbindung in die CountVision Cloud + SIM Karte (24 Monate Betrieb)	78540014
Cloud Geräte	MLog25 EU + Remote-Einbindung in die CountVision Cloud + SIM Karte (24 Monate Betrieb)	78540015
Cloud Zugang	CountVision Cloud Basislizenz (inkl. 10 Zählpunkte, 5 Kennzahlen, 5 Widgets)	78540017

## Cloud-Anwendung MLog80+

Geeignet z.B. für Industrieunternehmen mit einer ISO 50001 Zertifizierung ohne Ethernet-Zugang



weitere mögliche Bus-Systeme:

- Modbus TCP/IP
- Modbus RTU
- OMS

Bestellinformation		Art. Nr.
Cloud Elemente	Zählpunkte	78510001
	Kennzahlen	78520001
	Widgets	78530001
	Untermantanten	78500001
Cloud Geräte	MLog80+ und Remote-Einbindung in CountVision Cloud	78540016
Cloud Zugang	CountVision Cloud Basislizenz (inkl. 10 Zählpunkte, 5 Kennzahlen, 5 Widgets)	78540017

\* SensoStar E und EcoCount SL nicht im Lieferumfang.

# CountVision® MLog4Cloud



## Beschreibung

Der MLog4Cloud ist ein komfortabler Datenlogger und bildet das Bindeglied zwischen Energiezählern und der CountVision Cloud. Das Gerät funktioniert ausschließlich mit der CountVision Cloud. Die Energiedaten werden per VPN über das Internet in die Cloud transportiert.

Das angeschlossene M-Bus Netzwerk wird vom Datenlogger zyklisch ausgelesen. Das Ausleseintervall ist für jeden Zähler parametrierbar (5/15/60Min./24Std.). Zur Parametrierung dient der interne Webserver. Die erfassten Daten werden als M-Bus Rohdaten inklusive Zeitstempel auf der μ-SD-Karte des Datenloggers abgelegt. Die spätere Interpretation der M-Bus Telegramme erfolgt ausschließlich innerhalb der CountVision Cloud. Es können bis zu 25 M-Buslasten angeschlossen werden.

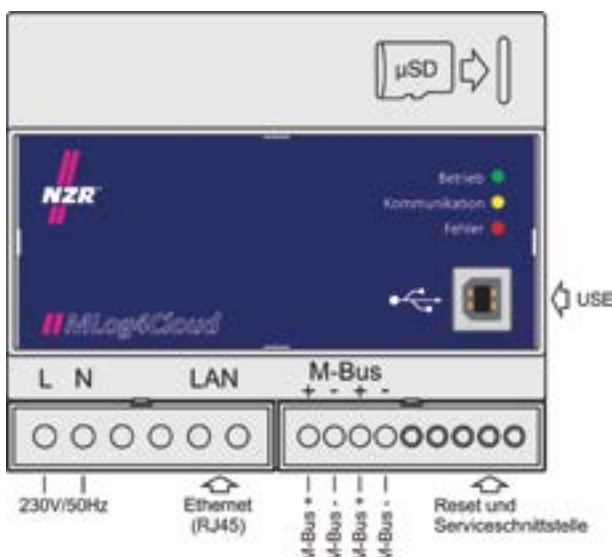
Nach der Interpretation der M-Bus Rohdaten steht der gesamte Inhalt des M-Bus Telegramms (RSP\_UD2-Telegramm) zur Weiterverarbeitung zur Verfügung. Aus den einzelnen Zählerständen können Lastprofile und Energieverbrauch generiert werden.

Zusätzlich kann über die USB- oder Ethernet-Schnittstelle jederzeit, wie bei einem Pegelwandler, direkt auf den M-Bus zugegriffen werden. Das Gerät wird mit einer 2GB Micro-SD-Karte geliefert.

## CountVision Cloud Zugang

Falls Sie nicht über eine CountVision-Cloud Registrierung verfügen, bestellen Sie bei uns Ihren exklusiven Zugang. Die Kosten hierfür hängen von den von Ihnen benötigten CountVision Elementen ab und können kurzfristig dazu gebucht werden.

**Hotline: +49 (0) 5424 2928 290**



Technische Daten	MLog4Cloud
Montage	DIN-Hutschiene
B x H x T [mm]	106 x 90 x 62
Schutzklasse	2 (Schutzisolierung)
Schutzart	IP40 (nur bei Montage im Schaltschrank)
Gewicht	0,2 kg
Umgebungsbedingungen	
Temperatur Betrieb	0...55°C
Temperatur Lagerung	-20 ... 60°C
Feuchte (nicht kondensierend)	10-70%
Spannungsversorgung	
Spannungsbereich	220 – 240 V (AC)
Leistungsaufnahme MLogX (ausführungsabhängig)	3...9 W
M-Bus	
Normbezug	EN13757-2/3
Übertragungsrate M-Bus	300 / 2400 / 9600 Baud
Max. Anzahl Standardlasten	25 (mit je 1,5 mA)
Bestellinformation	
MLog4Cloud	5025

# M-Bus Datenlogger MLog80+



## Beschreibung

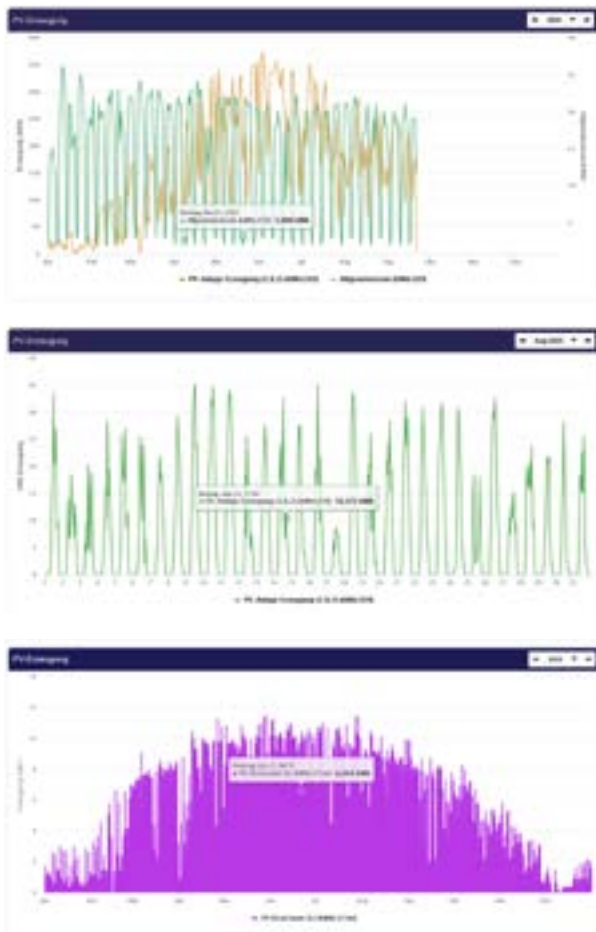
Der Datenlogger MLog80+ verbindet unterschiedliche Zähler bzw. Zählernetzwerke mit einer Software zur Zählerfernauslesung oder zum Energiemanagement. Die Daten der angeschlossenen Zähler werden zyklisch erfasst und auf dem Gerät abgespeichert, um dann an eine zentrale Software im Intranet oder in die Cloud weitergeleitet zu werden. Die Intervalle sind frei wählbar.

Der MLog80+ kann zahlreiche Zählerschnittstellen abfragen und deren Daten loggen:

- M-Bus (80 M-Bus Lasten)
- Wireless M-Bus (OMS)
- Modbus TCP
- Modbus RTU
- S0 (3 Impulseingänge)

Die Inbetriebnahme geschieht unkompliziert über den integrierten Webserver. Hierüber erfolgt die Auswahl der relevanten Zähler, sowie die Konfiguration der Datenweitergabe an CountVision. Neben CountVision können die Zählerdaten auch parallel an weitere Datenempfänger versendet werden, z.B. per MQTT, FTP oder E-Mail. Der M-Bus Transparentmodus ermöglicht den direkten Zugriff auf die M-Bus Zähler, um diese zu parametrieren oder direkt auszulesen.

Die Datenübertragung erfolgt über eine Ethernetverbindung oder mittels einer einsetzbaren SIM-Karte über das Mobilfunknetz. Zur Absicherung der Verbindungen können verschiedene Möglichkeiten verwendet werden: HTTPS, SSH, FTPS, Verschlüsselte E-Mails und Open VPN.



Gehäuse	MLog80+
Montage	DIN-Hutschiene 35 mm
B x H x T [mm]	72 x 91 x 35 (4 TE)
Schutzklasse	2 (Schutzisolierung)
Schutzart	IP20
Gewicht	0,2 kg
Umgebungsbedingungen	
Temperatur Betrieb	0 ... 50 °C
Temperatur Lagerung	-20 ... 70 °C
Feuchte (nicht kondensierend)	0 ... 95 %
Spannungsversorgung	
Spannungsbereich	90...260 VAC, 50...60 Hz
Leistungsaufnahme	2 W – 10 W
Zähler-Schnittstellen	
M-Bus	EN 13757 konform – bis zu 80 Standardlasten
Wireless M-Bus	AES-Verschlüsselung, OMS konform, Modi S, T, C, C/T, Frequenz 868 MHz
Antennenanschluss für wM-Bus	SMA
Serielle Schnittstelle	RS-485, max. 32 Teilnehmer geeignet für SML & Modbus RTU
Ethernet-Schnittstelle	Modbus TCP
S0-Schnittstelle	3 Stück, IEC 62053-31 konform
Bestellinformation	
MLog80+	4980
MLog80+ CountVision Cloud & LTE	78540016



# M-Bus Datenlogger MLogX



## Beschreibung

Der M-Bus Datenlogger MLogX stellt eine Schlüsselkomponente in einem System zur Erfassung von Energieverbrauchsdaten dar. Er arbeitet als Bindeglied zwischen einem M-Bus Netzwerk und einer Energiemanagementssoftware bzw. der Zählerfern-auslesesoftware VADEV®.

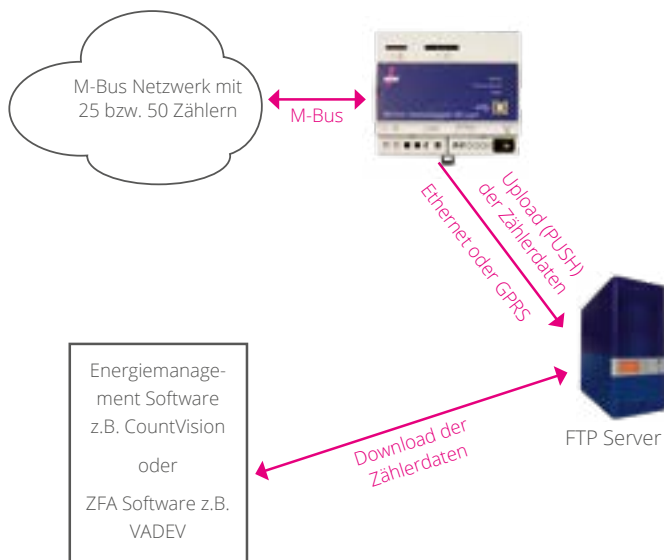
Das angeschlossene M-Bus Netzwerk wird vom Datenlogger zyklisch ausgelesen. Das Ausleseintervall ist für jeden Zähler parametrierbar (5/15/60Min.). Die erfassten Daten werden als M-Bus Rohdaten inklusive Zeitstempel auf der SD-Karte des Datenloggers abgelegt. Die spätere Interpretation der M-Bus Telegramme erfolgt ausschließlich in der Auslesesoftware z.B. Energiemanagementssoftware bzw. in der ZFA-Software.

In einem parametrierbaren Intervall werden die Dateien von der SD-Karte auf einen FTP-Server kopiert (PUSH-Betrieb). Die Auslesesoftware führt einen Transfer der Dateien vom FTP-Server durch. Nach der Interpretation der M-Bus Rohdaten steht der gesamte Inhalt des M-Bus Telegramms (RSP\_UD2-Telegramm) zur Weiterverarbeitung zur Verfügung. Aus den einzelnen Zählerständen können von der ZFA-Software z.B. Lastprofile und Stichtagswerte generiert werden. Eine Datenübertragung per GPRS kann durch die Verwendung von FTPS gesichert werden.

Zusätzlich kann über die USB- oder Ethernet-Schnittstelle jederzeit, wie bei einem Pegelwandler, direkt auf den M-Bus zugegriffen werden.

Das Gerät wird mit SD-Karte geliefert.

Um Temperaturdaten mit dem MLogX zu loggen, können sie den M-Bus Temperaturkonverter TC-M verwenden.



Gehäuse	MLogX
Montage	DIN-Hutschiene
B x H x T [mm]	106 x 90 x 62
Schutzklasse	2 (Schutzisolation)
Schutzart	IP40 (nur bei Montage im Schaltschrank)
Gewicht	0,2 kg
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur Betrieb	0 ... 55 °C
Temperatur Lagerung	-20 ... +60 °C
Feuchte (nicht kondensierend)	10 ... 70 %
<b>Spannungsversorgung</b>	
Spannungsbereich	220 ... 240 V AC
Leistungsaufnahme MLogX (ausführungsabhängig)	3 ... 9 W
<b>M-Bus</b>	
Normbezug	EN13757-2/3
Übertragungsrate M-Bus	300 / 2400 / 9600 Baud
Max. Anzahl Standardlasten	25 / 50 (mit je 1,5 mA)
<b>Bestellinformation</b>	
MLog25	4725
MLog50	4750
MLog25 GPRS inkl. Antenne	4825
MLog50 GPRS inkl. Antenne	4850
<b>Zubehör</b>	
USB-Parametrierkabel (Typ A/B)	000466116
TC-M (Seite 131)	8215
FAKRA Verlängerungskabel für GPRS-Antenne, 7 m	000466117



# M-Bus Pegelwandler PW3 Bluetooth



## Beschreibung

Der M-Bus Pegelwandler dient zur Kommunikation zwischen PC und den M-Bus-Endgeräten. Der PW 3 ist speziell für den mobilen Serviceeinsatz entwickelt worden und mit USB-Schnittstelle ausgestattet.

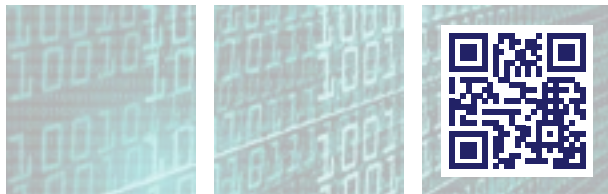
- Anzeige für Betrieb, Datenverkehr und Bus-Kurzschluss
- Schutz gegen Überstrom und Kurzschluss auf dem M-Bus
- Echounterdrückung und Kollisionserkennung
- Parametrieradapter mit USB-Schnittstelle
- Robustes Gehäuse



Technische Daten	PW 3
Bussystem	M-Bus (EN 13757-2)
Anzahl Zähler	3
Geschwindigkeit	300 ... 2.400 Baud
Versorgung (U)	USB
Temperaturbereich (Tb)	0 ... +55 °C
Schutzklasse	IP 40
Gewicht	0,1 kg
Abmessungen (B x H x T)	62 x 94 x 27 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
PW 3 USB	80802



# M-Bus Pegelwandler PWx



## Beschreibung

Der M-Bus Pegelwandler dient zur Versorgung der M-Bus Endgeräte und zur Kommunikation zwischen PC und den Endgeräten. Die Auslegung des Pegelwandlers richtet sich nach der Anzahl der angeschlossenen M-Bus Endgeräte. Es stehen verschiedene Leistungsstufen für den Festeinbau zur Verfügung. Die Pegelwandler sind mit USB- und RS232-Schnittstelle ausgestattet. Optional sind die Pegelwandler der PWx-Familie mit einem integrierten Ethernetmodem erhältlich.

- Anzeige für Betrieb, Datenverkehr und Bus-Kurzschluss
- Schutz gegen Überstrom und Kurzschluss auf dem M-Bus
- Integrierte galvanisch getrennte RS-232- und USB-Schnittstelle zur Übertragung des M-Bus-Protokolls (PC als Master)
- Galvanische Trennung zum M-Bus
- Integriertes Schaltnetzteil

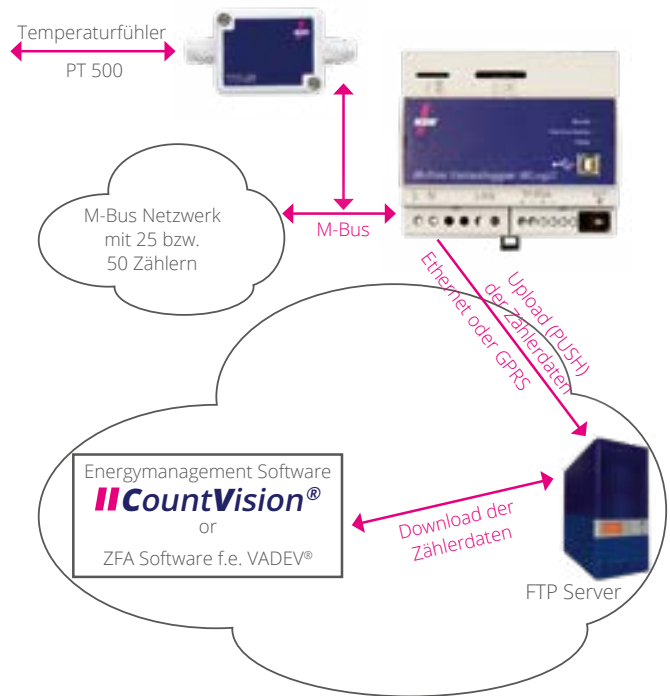
Technische Daten	PW75	PW150	PW250
Übertragungsart		Ethernet (TCP/IP)	
Anschluss	RJ45	RJ45	RJ45
Bussystem		M-Bus (EN 13757-2)	
Anzahl Zähler	75	150	250
Geschwindigkeit		300 ... 9.600 Baud	
Versorgung (U)	230 V	230 V	230 V
Leistungsaufnahme (P)	10 W	14 W	20 W
Temperaturbereich (Tb)	0 ... +55 °C	0 ... +55 °C	0 ... +55 °C
Schutzklasse		IP 43 (bei senkrechter Montage)	
Gewicht	0,75 kg	0,75 kg	0,75 kg
Abmessungen (B x H x T)		163 x 200 x 85 mm	
<b>Bestellinformation</b>		<b>Art. Nr.</b>	
Pegelwandler	80072	80152	80252

# M-Bus Temperaturkonverter TC-M

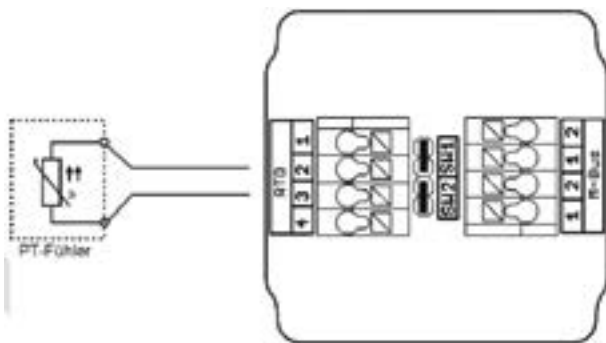


## Beschreibung

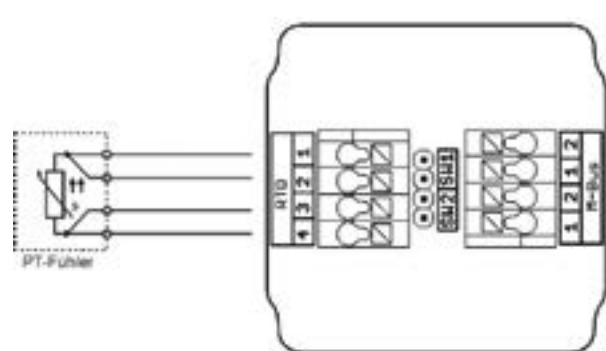
Der Temperaturkonverter TC-M misst die Temperatur mit Hilfe eines externen Temperaturfühlers und stellt die Temperatur per M-Bus Schnittstelle zur Verfügung. Mitgeliefert wird ein industriell verwendeter Platin-Temperaturfühler des Typs PT500, welcher per Anschlussklemme adaptiert wird. Vorgesehen ist auch der Anschluss anderer Fühler (Voraussetzungen: PT 500, max. Anschlusslänge 3m). Der Temperaturkonverter TC-M benötigt keine zusätzliche Spannungsversorgung, diese erfolgt aus dem M-Bus Netzwerk.



## 2-Leiter Messung



## 4-Leiter Messung



Technische Daten	TC-M
Messbereich	-50 ... +320 °C
Temperatursensor	Externes PT500 (Messbereich 0°C – 150°C) Widerstandsthermometer, 1,20m Kabellänge, 2-Leiter-Messung
	Alternativ auch 4-Leitermessung möglich, max. Kabellänge 3m, PT500 oder PT1000
Schnittstelle	M-Bus (EN 13757-2/-3)
Buslast	4 Standardlasten (6 mA)
Messzyklus	1s
Arbeitstemperatur	0 ... +55 °C
Lagertemperatur	-20 ... +60 °C
Abmessungen	105x50x37 mm
Gehäuse	IP65, Geeignet zur Aufputzmontage
Bestellinformation	Art. Nr.
TC-M	8215

# M-Bus Impulsspeichermodul IC-M1-D+



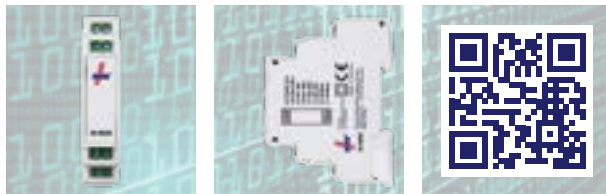
## Beschreibung

Das Impulsspeichermodul IC-M1-D+ mit LCD Anzeige dient zur Adaption von Verbrauchsmessgeräten an das M-Bus-System, z. B. Warm- und Kaltwasserzähler, Wärmezähler, Elektrizitätszähler und Gaszähler. Voraussetzung dafür ist, dass die zu adaptierenden Messgeräte über einen potentialfreien Impulsausgang mit Reedkontakt (Schließer) oder einen „open collector“ Transistorausgang verfügen. Bei Betrieb am M-Bus-Netz wird das IC-M1D+ über dieses mit Energie versorgt. Eine eingebaute Batterie sichert den Zählbetrieb auch bei andauerndem Ausfall des M-Bus. Darüber hinaus kann das IC-M1-D+ auch als Fernanzeigemodul eingesetzt werden. Der M-Bus-Anschluss dient hier dann zur Einstellung des Zählerstandes. Der Anwender kann das Impulsspeichermodul mit Hilfe des Programms M-Tool in einen Zählerstand mit entsprechender Einheit umgerechnet werden.

- Betrieb ohne Netzteil, Spannungsversorgung aus M-Bus
- Integrierte Batterie zur Überbrückung von Busausfällen
- Volle Zählfunktion auch bei Batteriebetrieb (Busausfall)
- Vollständiger Datenerhalt bei Spannungsausfall
- Anschluss potentialfreier Impulsgeber (Reedkontakt, Optokoppler)
- Anschluss von Impulsgebern mit elektronischer S0-Schnittstelle (open collector)
- M-Bus Adressierung Default:
  - Primäradresse = 0
  - Sekundäradresse = 0000 0000 (parametrierbar)
- Einstellbar sind Zählerstand, Impulswertigkeit und -Einheit
- Ein frei programmierbarer Stichtag und 18 Vormonatsendwerte (von den 16 per M-Bus-Protokoll übertragen werden können)
- Vollständige Parametrierung über den M-Bus mit Schreibschutz-Funktion
- Wandmontage
- Parametrierung mit Programm M-Tool (steht kostenlos unter [www.nzr.de](http://www.nzr.de) zum Download zur Verfügung)

Technische Daten	IC-M1-D+
Bussystem	M-Bus (EN13757-2/3)
Pulsfrequenz	Maximale Pulsfrequenz 25 Hz
Anzahl	Eingänge 1
Anzeige	8 Stellen LCD
Geschwindigkeit	300, 2.400 Baud
Adressierung	Primär oder Sekundär
Ruhestrom (I)	6 uA
Temperaturbereich (Tb)	0 ... +55 °C
Schutzklasse	IP 54
Gewicht	0,1 kg
Abmessungen (B x H x T)	78 x 78 x 48 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
IC-M1-D+	4625

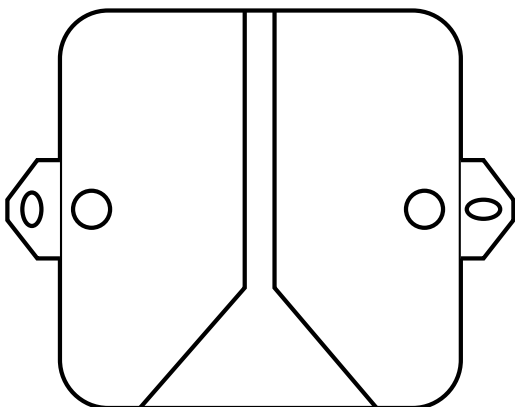
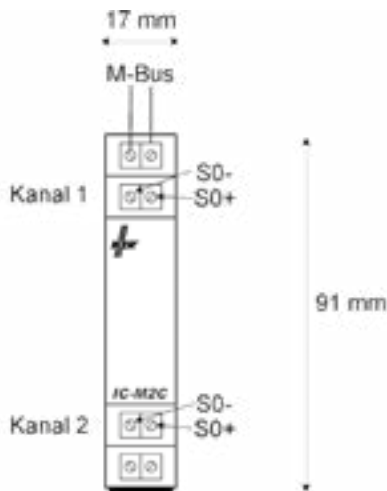
# M-Bus Impulsspeichermodul IC-M2 / IC-M2C



## Beschreibung

Die IC-M2/IC-M2C Impulsspeichermodule ermöglichen die Umsetzung von Zählerimpulsen auf einen M-Bus lesbaren Zählerstand. Es können je nach Typ bis zu zwei Verbrauchszähler mit Impulsgeber als vollwertige M-Bus-Slaves eingerichtet werden. Damit können zum Beispiel die Verbrauchsdaten von Elektrizitäts-, Gas-, Wärme- oder Wasserzählern über den M-Bus zentral per Datenfernübertragung erfasst werden.

- Betrieb ohne Netzteil, Spannungsversorgung aus M-Bus
- Integrierte Batterie zur Überbrückung von Busausfällen
- Volle Zählfunktion auch bei Batteriebetrieb (Busausfall)
- Vollständiger Datenerhalt bei Spannungsausfall
- Anschluss potentialfreier Impulsgeber (Reedkontakt, Optokoppler)
- Anschluss von Impulsgebern mit elektronischer S0-Schnittstelle (open collector)
- Einstellbar sind Zählerstand, Impulswertigkeit und -Einheit
- Ein frei programmierbarer Stichtag und 12 Vormonatsendwerte
- Vollständige Parametrierung über den M-Bus mit Schreibschutz-Funktion (IC-M2)
- Je nach Typ zur Tragschienenmontage gem. EN 50022 oder Wandmontage
- Parametrierprogramm M-Tool im Lieferumfang enthalten



Technische Daten	IC-M2	IC-M2C
Bussystem	M-Bus (EN13757-2/3)	
Anzahl Zähler	2	2
Geschwindigkeit	300, 2.400 Baud	300, 2.400 Baud
Adressierung	Primär oder Sekundär	
Ruhestrom (I)	1,3 mA ... max. 1,5 mA	
Temperaturbereich (Tb)	0 ... +55 °C	0 ... +55 °C
Schutzklasse	IP 52	IP 40
Gewicht	0,2 kg	0,1 kg
Abmessungen (B x H x T)	80 x 80 x 52 mm	17 x 91 x 58 mm
Bestellinformation	Art. Nr.	
IC-M2	4622	4621



# Impulskonverter IC-2



## Beschreibung

Das Modul dient zur Verdoppelung und Umwandlung von Zählerimpulsen aller Art. Es ist weiterhin in der Lage aus unbeständigen Zählerimpulsen definierte potentialfreie Impulslängen zu erzeugen und Impulsübersetzungen durchzuführen.

- Geeignet für Elektrizitäts-, Gas-, Wasser- und Wärmehähler mit Relaiskontakt oder open collector-Ausgängen
- Eingangsempfindlichkeit zwischen zwei Pegeln (1,5 / 10 mA) einstellbar
- 2 potentialfreie digitale Ausgänge (Opto MOSFET)
- 2 LEDs (Ein- bzw. Ausgangsimpuls) für Diagnosezwecke
- Vollständige Potentialtrennung
- Funktion als Impulsverstärker bei S0-Schnittstelle bei langen Kabellängen
- Impulsübersetzungsverhältnis einstellbar auf 1:1, 10:1, 100:1
- Impulslänge einstellbar zwischen 20 – 150 ms (Standard 100 ms)
- Gehäuse für Montage auf Tragschiene 35 mm gem. EN 50022
- Einstellbarer Mikroschalter und Drehpotentiometer
- Lageunabhängig einsetzbar

Technische Daten	IC-2
Versorgung (U)	230 V
Leistungsaufnahme (I)	< 3,5 W
Temperaturbereich (Tb) Betrieb	+0 ... +55 °C
Temperaturbereich (Tb) Lagerung	-20 ... +60 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	10 ... 70 %
Impulseingang	S0
Spannung	24 V DC / 17 V AC
Max. Strom	15 mA
Schaltswelle (Einstellung Impulsgeber/Wasserzähler)	1,5 mA
Schaltswelle (Einstellung: S0)	10 mA
Impulsverhältnis	1:1, 10:1, 100:1
Schutzklasse	IP 20
Gewicht	0,2 kg
Abmessungen (B x H x T)	3TE, 53 x 110 x 63 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
IC-2	4614

# MRepX M-Bus Repeater



## Beschreibung

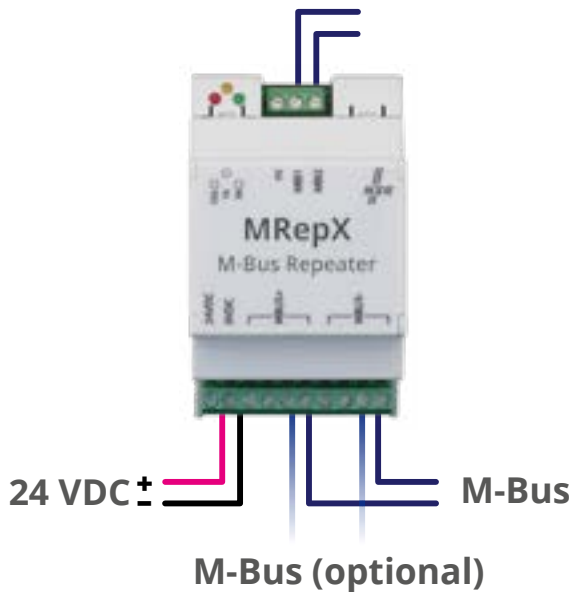
Dieser Repeater dient als Signalverstärker, um die Kommunikationssignale über lange Distanzen zu übertragen. Beim M-Bus lassen sich so ausgedehnte Netze mit größeren Teilnehmerzahlen aufbauen. Hierfür agiert der Repeater im übergeordneten Netzwerk als Slave und im anzubindenden Netzwerk als Master. Der Repeater stellt somit in seinem Subnetz die Busspannung zur Verfügung und übernimmt damit auch dessen Standardlasten.

Dadurch wird der eigentliche Master physikalisch entlastet. Die Kommunikationsdaten leitet der Repeater dabei zum jeweils anderen Netzwerk weiter. Dabei kann das Gerät den erweiterten M-Bus mit bis zu 125 Standardlasten versorgen.

Der MRepX integriert Status-LEDs für TX, RX und Kollisionserkennung auf dem M-Bus und sorgt für eine galvanische Trennung zwischen M-Bus-Slave und M-Bus-Master.



zum  
M-Bus  
Master



Technische Daten	MRepX
Spannungsversorgung	12 – 36 VDC
Leistungsaufnahme	max. 40 W
Luftfeuchtigkeit	10 – 95 %relH
Temperaturbereich	0 ... +55 °C
Lagertemperatur	-20 ... +60 °C
Abmessungen (BxHxT)	53x89x61 mm
Schutzart	IP20
Kommunikationsschnittstellen	
M-Bus Master	Konform zu EN 13757-2, U <sub>space</sub> = 40 V, U <sub>mark</sub> = 27 V, Schraubklemmen (≤2,5mm <sup>2</sup> )
M-Bus Slave	Konform zu EN 13757-2, Leistungsaufnahme typ. 72 mW (2 UL)
Baudrate	300-9600 Baud
Bestellinformation	Art. Nr.
MRep125	81125

# M-Bus Überspannungsableiter ÜSP



## Beschreibung

Der Überspannungsableiter ist für M-Bus Module und Zähler anwendbar. Er schützt die M-Bus-Komponenten vor Überspannungen von Außen. Die M-Bus-Leitungen werden über Schraubklemmen an den Ableiter angeschlossen. Die mitgelieferte Metallrohrklemme stellt für den Ableiter im Auslösefall die Verbindung zum geerdeten Rohrnetz dar.



Technische Daten	ÜSP
Anschluss	M-Bus
Schutzklasse	IP20
Abmessungen (B x H x T)	44 x 52 x 26 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
Überspannungsableiter ÜSP	8120

# M-IRA Ausleseadapter



## Beschreibung

Der Ausleseadapter M-IRA ermöglicht die Integration von Energiezählern mit optischer Datenschnittstelle in ein kabelgebundenes M-Bus Netzwerk. Das Gerät verarbeitet dazu die Daten aus der optischen Datenschnittstelle des Zählers und setzt sie in ein standardkonformes M-Bus-Telegramm um. Ein Neodym-Permanentmagnet sorgt für den nötigen Halt.

Die Stromversorgung erfolgt aus dem M-Bus, es ist kein separates Netzteil erforderlich.

## Eigenschaften

- IR-Ausleseadapter mit M-Bus-Anbindung
- Optische Schnittstelle nach DIN EN 62056-21
- M-Bus-Slave-Schnittstelle nach EN 1434-3
- Umsetzung der Zählerdaten in normkonforme M-Bus-Telegramme
- Spannungsversorgung aus dem M-Bus, Energiebedarf 2 M-Bus Standardlasten
- Einfache Befestigung auf dem Zähler per Magnet
- Primäradresse: einstellbar, individuelle Adresse voreingestellt
- Sekundäradresse wird aus der Seriennummer des Zählers übernommen
- Wildcard-Suche für Sekundäradresse

Der M-IRA Ausleseadapter mit M-Bus-Anbindung unterstützt sämtliche elektronische Stromzähler von NZR:

- eHZ Stecktechnik, mME, SML, VDEW (Strom)
- EDL21 – Zähler und Basiszähler gemäß FNN Lastenheft
- RLM-Zähler DMTZ-XC und LZQJ-XC (Startbaudrate 300 Bd., kein Passwort)

Weitere Zähler auf Anfrage

Der M-IRA unterstützt vor allem folgende Aufgaben:  
Erfassung und Übertragung der täglichen, monatlichen oder jährlichen Zählerdaten per M-Bus.

Technische Daten	M-IRA
<b>IR-Ausleseadapter</b>	
Format	Quadratisches, blau-transparentes Gehäuse mit fest montiertem Anschlusskabel und außenliegendem Magnet
Maße L/B/H	35/35/20 mm
Gewicht	ca. 55 g inkl. Kabel
Haltekraft	größer 16 N integrierter Magnet
Temperaturbereich	-5°C ... 45°C
<b>Optische Schnittstelle (IR)</b>	
Übertragungsgeschwindigkeit	300...9600 Baud
Wellenlänge	870 nm
Norm	DIN EN 62056-21
Filter	Integrierter Infrarot-Filter gegen Fremdlichteinflüsse
<b>Anschlusskabel</b>	
Art	verpolungssichere Zweidrahtleitung, isoliert
Standardlänge	1,20 m
Anschluss	offene Anschlussenden mit Aderendhülsen
<b>M-Bus Schnittstelle</b>	
Spezifikation	Slave, DIN EN 13757-2 und DIN EN 1434-3
Energiebedarf	2 M-Bus Standardlasten Spannungsversorgung aus dem M-Bus
Übertragungsgeschwindigkeiten	2.400 Baud fest
Primäradressierung	aus Adapter-Seriennummer voreingestellt, konfigurierbar
Sekundäradressierung	aus Seriennummer des angeschlossenen Zählers
Anschlusspolarität	beliebig, Gleichrichtung im M-Bus-Interface
<b>Bestellinformationen</b>	
M-IRA	Art. Nr. 8323

# Wireless M-Bus (OMS) Receiver CMeX50



## M-BUS Slave Anschlüsse

Das Produkt ist mit vier verschiedenen M-Bus Slave Anschlüssen ausgestattet (IR Anschluss, RS232, USB und M-Bus Slave Anschluss) um eine größtmögliche Integration zu gewährleisten. Diese Anschlüsse können benutzt werden für die:

- Auslesung der angeschlossenen Funk wireless M-Bus Slaves sowie normale M-Bus Slaves.
- Auslesung der angeschlossenen Draht M-Bus Slaves (transparent).

Slaves können über Primär- und/oder Sekundär-Adressierung gelesen werden. Der CMeX50 selber ist auch als M-Bus Slave über seine Sekundäradresse, die gleich der Seriennummer ist, auslesbar.

### RS232 Anschluss

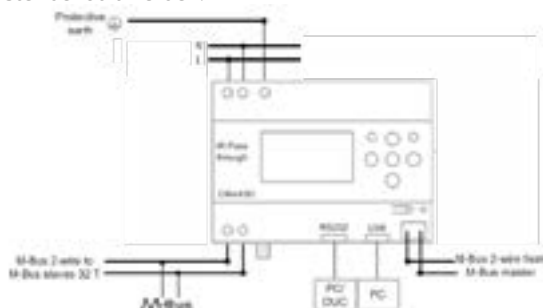
Der RS232 Anschluss wird als ein Standard transparent M-Bus Interface über RS232 benutzt. Benutzen Sie das beiliegende RS232 Kabel (RJ45 auf D-SUB9) und schließen Sie es an einen beliebigen Standard RS232 D-SUB9 Stecker an.

### USB Anschluss

Der USB Anschluss wird als Standard transparent M-Bus Schnittstelle über USB benutzt. Bei der Benutzung eines Microsoft Windows® Betriebssystems, wird beim Anschluss an den Rechner automatisch ein virtueller Com-Port generiert.

### M-Bus 2-Drahtanschluss

Der CMeX50 verhält sich als Slave wie jeder andere M-Bus Slave an einem 2-Draht Bus. Der Nennstrom ist 1 Last (1,5 mA). Diese Schnittstelle kann sofort an jedem Standard M-Bus Master benutzt werden.



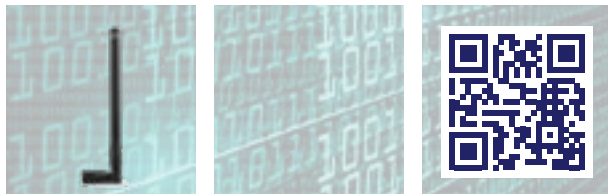
## Beschreibung

Der CMeX50 ist ein Funk M-Bus Master der bis zu 800 Funk M-Bus Slaves und bis zu 32 Draht M-Bus Slaves bedienen kann. Das Produkt kann in allen üblichen wireless M-Bus Modi arbeiten: T1, C1 und S1. Der CMeX50 wird mit einer Magnetfußantenne und einem RS232 Kabel geliefert.

Gehäuse	CMeX50
Montage	DIN-Hutschiene
B x H x T [mm]	107 x 90 x 65
Schutzklasse	2 (Schutzisolierung)
Schutzart	IP20
Gewicht	0,22 kg
Anschluss M-Bus master	Schraubklemmenkabel 0,25-2,5 mm <sup>2</sup> , 0,5 Nm Anzugsdrehmoment
Anschluss M-Bus slave	Pin-Anschluss Volldraht 0,6-0,8 Ø mm
Anschluss Stromversorgung	Schraubklemmenkabel 0,75-2,5 mm <sup>2</sup> , 0,5 Nm Anzugsdrehmoment
Anschluss Antenne	SMA-f
Anschluss RS232	RJ45 8/8
Anschluss USB	Mini USB Typ B
Spannungsversorgung	
Nennspannung	100 ... 240 VAC
Spannungsbereich	-10 ... +10 % der Nennspannung
Frequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme (max)	6 W
Installationskategorie	CAT 2
Umgebungsbedingungen	
Temperatur Betrieb	-30 °C ... +55 °C
Temperatur Lagerung	-40 °C ... +85 °C
Verschmutzung	Grad 2
Betriebshöhe	0 ... 2000 m
M-Bus master	
M-Bus Standard	EN 13757
Max. angeschlossene M-Bus slaves	32 (32T)
Max. Kabellänge	1000 m
Pausensignallänge M-Bus 2-adrig, rechts IR-Schnittstelle	45 ms
Nennspannung	28 VDC
M-Bus Baudrate	300, 2400 Baud
Wireless M-Bus master	
M-Bus Standard	EN 13757-4
OMS Konformität	Ja
Wireless M-Bus Modi	S1, T1, C1
Radiofrequenzband	868 MHz
Verschlüsselung / Entschlüsselung	AES128
HF-Ausgangsleistung	N / A
HF-Empfindlichkeit	-105 dBm
Max. angeschlossene M-Bus slaves	800
Zertifikate	
EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Sicherheit	EN 61010-1, CAT 2
Bestellinformation	Art. Nr.
CMeX50	5000



# Wireless M-Bus (OMS) USB Empfänger inkl. Antenne



## Beschreibung

Das AMB8665-M ist eine Variante des Wireless M-Bus Funkmoduls AMB8626-M zur einfachen Anbindung an einen PC über die USB-Schnittstelle. Damit können PCs ganz einfach eine Kommunikation mit Strom-, Gas- oder Wasserzählern mit Wireless M-Bus Schnittstelle aufnehmen. So wird die Installation, die Prüfung oder Wartung der Funkschnittstelle von Messzählern zu einer einfachen Aufgabe. Der integrierte Mikroprozessor steuert die gesamte Datenkommunikation und übernimmt hierbei auch die Block- und Prüfsummenbildung. Die Blöcke werden nach dem Standard EN13757-4 erstellt und übertragen.

## Key Features

- Wireless M-Bus Interface für PC
- Reichweiten bis 800 m
- Kommunikation erfolgt über virtuellen COM-Port
- Wireless M-Bus gemäß EN13757-4:2013 implementiert
- OMS (Open Metering System) Standard wird unterstützt
- wM-Bus Betriebsarten: S, T und C
- Konform gemäß EU RED 2014/53/EU -Richtlinie

## Anwendungsbereiche

Der Wireless M-Bus (OMS) USB Stick ist für Anwendungen im Bereich Automatic Meter Reading (AMR) zur kabellosen Datenübertragung nach EN13757-4 (Wireless M-Bus) ausgelegt. Der USB-Stick ist für die NZR VADEV® vorkonfiguriert. Die Antenne ist im Lieferumfang enthalten.

<b>Performance</b>	
Reichweite	Bis zu 800 m
HF-Datenrate	16,384 / 50 / 66,6 / 100 kcps
<b>Funktechnik</b>	
Frequenzen	868,30 MHz
Wireless M-Bus Modi	S1, T1, C1
<b>Allgemeines</b>	
Temperaturbereich	-30°C ... +85°C
<b>Bestellinformation</b>	
	<b>Art. Nr.</b>
USB Wireless M-Bus Empfänger	8320

# Wireless M-Bus (OMS) Impulsspeichermodul IC-W1D



## Beschreibung

Das Impulsspeichermodul IC-W1D mit LCD-Anzeige dient zur Adaption von Verbrauchsmessgeräten an das M-Bus-System. Neben den Medien Gas, Wasser, Strom und Wärme kann das IC-W1D auch als Stückzähler eingesetzt werden. Voraussetzung dafür ist, dass die zu adaptierenden Messgeräte über einen potentialfreien Impulsausgang mit Reedkontakt (Schließer) oder einen „open collector“-Transistorausgang verfügen. Die Übertragung erfolgt per Funk mit dem Wireless-M-Bus-Protokoll (OMS 4), verschlüsselt in Mode 5. Darüber hinaus kann das IC-W1D auch als Fernanzeigemodul eingesetzt werden. Diese Parametrierung wird mit Hilfe des Programms M-Tool über einen Optokopf (ZVEI-Spezifikation) durchgeführt.

- Durch Funkbetrieb keine Kabelstrecke zum Empfänger erforderlich
- Integrierte Batterie (16 Jahre Lebenszeit unter Werkseinstellungen)
- Anschluss potentialfreier Impulsgeber (Reedkontakt, Optokoppler)
- Anschluss von Impulsgebern mit elektronischer S0-Schnittstelle (open collector) nach DIN 43864
- Vollständige Parametrierung über den Optokopf
- Parametrierbarkeit von Zählerstand, Impulswertigkeit und -einheit sowie Funkparametern
- Frei programmierbarer Stichtag und 18 Vormonatsendwerte
- Wandmontage
- Parametrierung mit Programm M-Tool (steht kostenlos unter [www.nzr.de](http://www.nzr.de) zum Download zur Verfügung)

Technische Daten	IC-W1D
Bussystem	wireless M-Bus (EN13757-4)
Maximale Pulsfrequenz	25 Hz
Anzahl Eingänge	1
Anzeige	8 Stellen LCD
Ruhestrom (I)	9 uA
Temperaturbereich (Tb)	0 ... +55 °C
Schutzklasse	IP 54
Gewicht	0,1 kg
Abmessungen	78 x 78 x 48 mm (B x H x T)
Optische Schnittstelle	
Datenformat	8 Datenbits, gerade Parität, 1 Stoppbit
Geschwindigkeit	2.400 Baud
Wireless M-Bus Schnittstelle	
Betriebsart	T1 gemäß EN-13757-4, OMS 4
Intervall Default	60 Sekunden
Frequenz	868 Mhz
Sendeleistung	10 mW
Verschlüsselung	AES 128 CBC
Lebensdauer	16 Jahre (mit werkseitiger Einstellung)
Parametrierung	NZR M-Tool
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung	Prüfgrundlage nach Fachgrundnorm EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + EN 300 220
Störfestigkeit	Prüfgrundlage nach Fachgrundnorm EN61000-6-2:2005 Schnelle Störgrößen (Burst) nach EN61000-4-4 Entladungen stat. Elektrizität nach EN61000-4-2 Induzierte Störgrößen nach EN61000-4-6 Elektromagnetische Felder nach EN61000-4-3
Funkanlagen mit geringer Reichweite	DIN EN 300 220-1:2015-05 DIN EN 300 220-2:2015-05
Bestellinformation	
IC-W1D	4624
IR Infrarot Adapter (S. 159)	78050004

# Wireless M-Bus (OMS) Impulsadapter IC-W2



## Beschreibung

Der IC-W2 ist ein zweikanaliger wM-Bus Impulsadapter zum Anschluss von bis zu zwei Verbrauchszählern mit Impulsausgang. Der batterieversorgte IC-W2 sendet die Daten nach OMS Spezifikation. Der IC-W2 dient zur drahtlosen Einbindung von bis zu zwei konventionellen Verbrauchszählern mit Impulsausgängen in ein Wireless M-Bus Funk-System. Die zwei Zählergänge lassen sich per Adapterkabel nahezu beliebig parametrieren und somit an bestehende Installationen anpassen. So kann der Zählerstand von Wasser-, Strom-, Gas- und Wärmezählern, die über keine Kommunikationsschnittstelle verfügen, ganz einfach ohne Verkabelung, per Funk an einen Wireless M-Bus Empfänger übertragen werden.

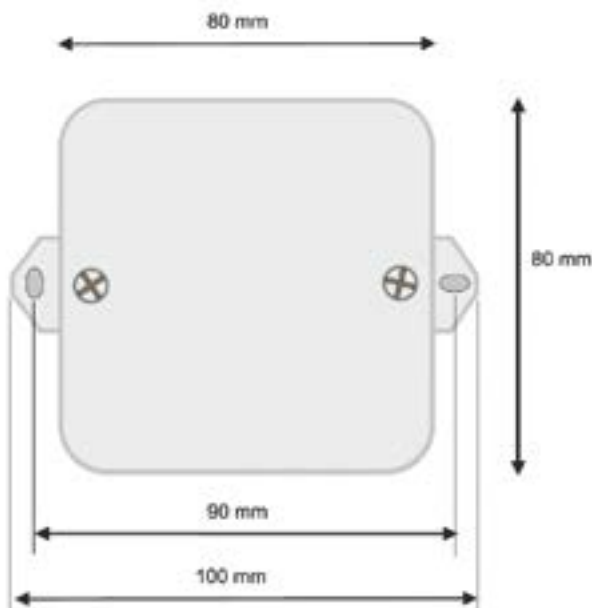
- OMS nach Norm EN13757-4 Mode S, T und C (Frame Format A)
- OMS kompatibel
- Frequenzbereich 868 MHz
- Optionale Verschlüsselung Mode 5 oder 7, AES
- Synchrone Aussendung
- Konfigurierbares Sendeintervall zw. 10 Sek. und 15 Min.
- Konfiguration mit kostenloser Software per USB-TTL Kabel
- Batteriebetrieb mit Lebensdauer > 10 Jahre bei 15 Minuten Sendeintervall
- Interne Antenne
- Parametrierkabel separat bestellbar (für die Inbetriebnahme zwingend erforderlich)

## Impulseingänge

- Für potentialfreie Impulse wie Reed-Kontakte, Optokoppler, Relais ..
- Kontaktabtastung: Spannung 2,5V bis 3,6V, Strom 30µA, max. 18Hz Frequenz
- Entprellung der Signale bis zu max. 5ms

## Gehäuse

- Verteilerdose zur Wandmontage mit selbstdichtenden Kabel-Durchführungen
- Abmessungen B x L x H = (80 x 80 x 52) mm
- Schutzklasse IP54



Technische Daten	IC-W2
Temperaturbereich (Tb)	0 °C ... +55 °C
Schutzklasse	IP54
Gewicht	0,2 kg
Abmessungen (B x H x T)	80 x 80 x 52 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
IC-W2	4623
Parametrierkabel	2102

# OMS Repeater R4



## Beschreibung

Der OMS Repeater R4 wird eingesetzt, um die Empfangsreichweite eines Wireless-M-Bus Gateways zu erhöhen. Dabei kann zwischen einer netzbetriebenen und einer batteriebetriebenen Variante gewählt werden. Der batteriebetriebene OMS Repeater R4 ist ein wireless M-Bus-Repeater, der mit einer Hochleistungs-Lithiumbatterie ausgestattet ist. Das Gerät ist ein Plug-and-Play- und hoch konfigurierbarer Repeater zur Erweiterung des Bereichs zwischen einem Gerät und einem Datenlogger/Gateway. Der Repeater kann durch den Batteriebetrieb autonom und flexibel platziert werden. Im Installationsmodus werden zunächst alle Daten weitergeleitet. Die Filterfunktionen bieten: Timer, RSSI-Schwellwerte, Herstellerselektion und Whitelisting.

## Antenne

Das Gerät verwendet entweder 2 interne Antennen mit hoher Leistung oder eine externe Antenne. Die internen Antennen sind um 90 Grad montiert, wobei horizontale und vertikale Polarisationen für maximale Reichweite genutzt werden. Diese Vielfalt ist besonders im Innenbereich wichtig, da die Messgeräte und das Gateway entweder seitlich oder über dem Repeater montiert werden können.

## Eigenschaften

Der Repeater unterstützt die Synchronisation über das OMS-Zeitprotokoll. Die Konfiguration kann über einen 16-Byte-AES-Schlüssel geschützt werden, um unbefugte Änderungen der Konfiguration zu vermeiden. Es ist immer möglich, Daten aus dem Repeater auch ohne Schlüssel auszulesen.

Technische Daten	OMS Repeater R4
<b>Firmware</b>	
Modi	T und C oder S mode (optional), (868MHz)
Wiederholung	2 mal - jeweils einmal pro Antenne
Max. Sensoren	932 Sensoren
Max. Länge	255 bytes
Filterung	0 bis 30 min Unterdrückungszeit, RSSI, Herstellerkennung, Whitelisting etc.
Sicherheit	Unterstützung Sicherheitsprofil A und B bzgl. OMS 4
Status TX Intervalle	60 Sekunden
<b>Funk</b>	
Empfängerklasse	2
Strahlung	< 14 dBm
Hardwarefilter	Für Störungen z.B. GSM/GPRS
<b>Allgemeine Informationen</b>	
Energieversorgung	B: 3,6 V (2xER34615 Lithium <5g/cell, UN3091 class9)
Standards	2014/53/EU (RED) EN 13757-3/4:2013, EN 61000-6-1, OMS 4.0.2*
Batterielebensdauer	bis zu 10 Jahre
Schutzart	IP67
Temperaturbereich	-40 °C / + 85 °C
Maße	150x150x53 mm
Material/Farbe	UV-resistentes PC/ABS in RAL 9003
Entflammbarkeit	UL 94 HB
<b>Bestellinformationen</b>	
<b>Art. Nr.</b>	
OMS Repeater R4	8321
Dongle für Konfiguration	8324

# DFM OMS Bluetooth®



## Beschreibung

Das Datenfunkmodem OMS Bluetooth® (DFM OMS) dient zum handlichen und komfortablen Auslesen von NZR Funk-Messgeräten im 868 MHz Band. Es ist insbesondere bei der Erstinbetriebnahme von Funk-Messgeräten ein hilfreiches Werkzeug.

Das Datenfunkmodem verfügt über eine USB-Schnittstelle zum Anschluss an einen PC bzw. Laptop, sowie einer zusätzlichen integrierte Bluetooth® -Schnittstelle (BLE). Das Datenfunkmodem mit Bluetooth®-Schnittstelle eignet sich insbesondere für den gemeinsamen Einsatz mit einem Smartphone (Android oder iOS) mit Bluetooth low energy Schnittstelle). Hier bietet sich beispielsweise der Einsatz von NZR MeterCollect für einen Auslesebetrieb mit Datenspeicherung an.

Technische Daten	DFM OMS Bluetooth
<b>Gehäuse</b>	
Material / Farbe	ABS / Grau mit schwarzen oder grauen Gummierungen
B x L x H [mm]	100x62x27 (ohne Antenne)
Schutzklasse	IP40
Gewicht (ohne Antenne)	0,11 kg
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur Betrieb	10-55 °C
Temperatur Lagerung	0-60 °C
Feuchte (nicht kondensierend)	10-70 %
<b>Versorgung</b>	
Spannungsversorgung	5 V aus USB-Schnittstelle
Stromaufnahme	max. 300 mA bei Ladung des internen Akkus
Akku-Technologie / Kapazität	Lithium-Polymer, 3,7V / 1050mAh
Ladezeit	max. 4 h
Akkulaufzeit	10 h
Automatische Selbstabschaltung	60 Min
<b>Kommunikation</b>	
USB-Spezifikation	USB 2.0
Bluetooth®	BLE Bluetooth®-SIG zertifiziert
<b>Funk Eigenschaften</b>	
Frequenzband	ISM 868 MHz
Antennenlänge	50 mm
Protokolle	Wireless M-Bus/OMS T und C
Sendeleistung	maximal 10mW
Reichweite im Gebäude	25..50 Meter
Reichweite im Freifeld	50.. 300 Meter
<b>Anschlüsse</b>	
USB	Buchse Typ B
Max. Kabellänge USB	5 m (USB-Spezifikation)
Antenne	Buchse SMA female 50 Ohm
<b>Bestellinformationen</b>	
	<b>Art. Nr.</b>
DFM OMS	80840



# Infrarot Adapter IR



## Beschreibung

Der Infrarot Adapter (IR) dient zur Kommunikation zwischen Zählern oder M-Bus Pegelwandlern mit optischer D0-Schnittstelle und Auslesegeräten (PC, MDE o.ä.) mit USB-Schnittstelle.

### Mechanische Beschreibung

- Anschlussstecker: USB 1
- Infrarot Filterscheibe gegen Fremdlichteinflüsse
- Magnethaltekraft: ca. > 15 N
- Gehäusematerial: ABS
- Abmessungen (Ø x H): ca. 32 x 26 mm
- Kabel: Länge 2 m, Ø ca. 4,5 mm, vieradriges LAPP Kabel Germany
- Gewicht: ca. 95 g

### Elektronische Beschreibung

- Standard: IEC 62056-21 (IEC 1107)
- Stromverbrauch: ca. 25 mA
- Betriebsspannung: 5 Volt aus der USB-Schnittstelle
- Übertragungsgeschwindigkeit: 19200 bit/s
- Serielle Datenübertragung: halbduplex
- Wellenlänge: 880nm
- Echofilter: JA

Technische Daten	IR-USB
Anschluss	USB 1.1
Geschwindigkeit	19.200 Bit/s
Magnethaltekraft	>15 N
Durchmesser (D)	32 mm
Höhe (H)	26 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
IR Infrarot Adapter	78050004



# // MÜNZZÄHLER & BARGELDLOSES ZAHLSYSTEM

## Allgemeines

Hinweise zu MMZ / ZMZ / LMZ / BZS	162
Übersicht ZMZ/LMZ	163

## Mehrfach-Münzzähler

Übersicht MMZ	164
MMZ Zeit Wechselstrom	165
MMZ Zeit Drehstrom	166
MMZ Verbrauch	167

## Zeitabhängige Münzzähler

ZMZ 0205	168
ZMZ 0215	169
ZMZ 0215 "Wash'n Dry"	170

## Verbrauchsabhängige Münzzähler

LMZ 0115 für Wasser	171
LMZ 0232 für Elektrizität	172
LMZ 0236 für Elektrizität	173
LMZ 0436 für Elektrizität	173

## Bargeldloses Zahlssystem

Übersicht BZS	174
BZS Zeitgesteuert Wechselstrom	175
BZS Zeitgesteuert Drehstrom	176
BZS Verbrauchsgesteuert Wechselstrom/Volumen	177

Falls Sie die benötigte Lösung nicht im Katalog finden,  
sprechen Sie uns gerne darauf an!





## // HINWEISE MMZ | ZMZ | LMZ | BZS

### MMZ

Diesen Münzzählertyp gibt es sowohl für Wechsel- als auch für Drehstrom. Darüber hinaus ist das Gerät als Lastmünzzähler für die lastabhängige Nutzung von Elektrizität/Volumen verfügbar. Bis zu sechs unterschiedliche Verbraucher können mit einem Gerät gesteuert werden.



### ZMZ

Die bekannten Zeitmünzzähler von NZR gibt es mit mechanischem Einfach- oder mit elektronischem Mehrfach-Münzprüfer. Für Einsatzzwecke wie Waschen, Trocknen, Mangeln oder Beleuchtung gibt es viele mögliche Sonderausstattungen.



### LMZ

Die Lastmünzzähler gibt es sowohl für den verbrauchsabhängigen Wasser- als auch für den Wechsel- bzw. Drehstromverbrauch. Lieferbar mit zahlreichen Sonderausstattungen wie beispielsweise mechanischem Einfach- oder elektronischem Mehrfach-Münzprüfer.



### BZS

Das Bargeldlose Zahlssystem BZS dient zum bargeldlosen Abrechnen von bis zu sechs verschiedenen Verbrauchern. Die Bezahlung erfolgt mittels eines berührungslosen RFID Transponders (Prepaid oder Postpaid).





Typenbezeichnung	ZMZ 0205	ZMZ 0215	ZMZ 0215 Wash'n Dry	LMZ 0115	LMZ 0232	LMZ 0236*/0436*
Kurzbeschreibung	Zeitmünz-zähler ohne Falschgeld-rückgabe	Zeitmünz-zähler mit Falschgeld-rückgabe	Für Wasch-maschinen- und Trock-nerbetrieb	Lastmünz-zähler Wasser-verbrauch	Lastmünz-zähler Wechsel-stromver-brauch	Lastmünz-zähler Wechsel-/ Drehstrom-verbrauch
Art. Nr.	705301__	715301__	725301__	690401__	662201__	672201__ / 682201__
Displayanzeigen	1 Ziffer	2 Zeilen	2 Zeilen	2 Zeilen	2 Zeilen	2 Zeilen
Schaltstrom Ohmsche Last	16 A AC1	16 A AC1	3x 20 A AC1	Magnetventil	1x 25 A AC1	1x / 3x 32 A AC1
Gehäuseausführung	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Abmessungen (B x H x T)	185 x 238 x 150 mm	185 x 238 x 150 mm	185 x 238 x 150 mm	185 x 238 x 150 mm	185 x 238 x 150 mm	220 x 330 x 150 mm
Zusatz	-	Auch in Unterputz-ausführung lieferbar	Auch in Unterputz-ausführung lieferbar	Mit / Ohne Duschkopf-gehäuse lieferbar	-	-

Mögliche Sonderausstattungen	Art. Nr.							
<b>A</b> 6- / 5-stelliges Münzenzählwerk	3000	●	●	●	●	●	●	5
<b>B1</b> Bei Stromausfall keine Münzenannahme	3010	●	3	●	●	●	●	●
<b>C1</b> Akustisches Signal vor Zeitablauf; ab Werk einstellbar	3020	-	4	-	-	-	-	-
<b>C2</b> Mit potentialfreiem Kontakt für z.B. externe Alarmgeber	3021	-	4	-	-	-	-	-
<b>D</b> Wiedereinschaltsperr; Zeit einstellbar	3030	-	●	●	-	-	-	-
<b>E</b> Schlüsselschalter zur geldlosen Freigabe	3040	●	●	●	●	●	●	●
<b>F</b> Zeitstoppautomatik bei 100 mA	3050	-	1	-	-	-	-	-
<b>G</b> 3-phasiges Schaltschütz 3 x 20 A (empf. ab 2,2 kW)	3061	●	●	●	Standard	-	-	-
<b>L</b> 24 V Sicherheitskleinspannung für Feuchträume	3120	●	●	-	●	-	-	-
<b>M</b> Türeentriegelung per Knopfdruck	3130	-	-	2	Standard	-	-	-
<b>O</b> Mehrfach Münzprüfer; Freigabebetrag einstellbar. Bei Stromausfall keine Münzannahme.	3151	-	●	●	●	●	●	●
<b>Q1</b> Vorlaufzeit; Zeit einstellbar	3240	-	●	●	-	-	-	-
<b>Q2</b> Relais für Nachlaufzeit; Zeit einstellbar	3250	-	●	●	-	-	-	-
<b>S</b> Start / Stop (Stop kann vom Kunden direkt am Gerät deaktiviert werden)	3180	-	●	●	-	-	-	-
<b>T</b> Einbruchschutz durch zusätzlichen Sperrbügel	3200	●	●	●	●	●	●	●
<b>U</b> Gleiche Schließung für das Gehäuseschloss	3210	●	●	●	●	●	●	●
<b>V</b> 2 sechsstellige Betriebsstundenzähler (1 davon rückstellbar)	3190	-	●	●	●	●	●	●
<b>Z</b> Elektronische Zeitsteuerung für Duschen inklusive 1/2" Magnetventil	3280	●	●	-	-	-	-	-

Münzeinwurf EURO-Münzen	Art. Nr. Ergänzung
0,10 Euro	----- 69
0,20 Euro	----- 70
0,50 Euro	----- 71
1,00 Euro	----- 72
2,00 Euro	----- 73

Münzeinwurf Wertmarken	Art. Nr. Ergänzung
Standard Wertmarke Ø 26 mm	----- 74
Profil Wertmarke Ø 25 mm	----- 76

Wertmarken bitte separat bestellen.

#### Bestellhinweis

Bei Bestellung bitte Type und Buchstaben der gewünschten Sonderausstattung angeben.

z. B. ZMZ 0205, 1,00€, A, T, Z

Art. Nr. 70530172, 3000, 3200, 3280

- \* Zur Abrechnung zugelassen, geeichte Ausführung
- Mögliche Sonderausstattung (Rücknahmen von Geräten mit falsch bestellten Optionen ausgeschlossen!)
- 1 Nicht gemeinsam mit „L“, „G“ oder „M“ lieferbar.
- 2 Für bereits installierte Geräte nur im Werk nachrüstbar. Je nach Verwendungszweck kann ergänzend die Nachrüstung der Option „G“ (Schaltschütz) notwendig sein.
- 3 Bei Option „O“ als Standard.
- 4 C1 und C2 nicht miteinander kombinierbar.
- 5 Nicht mit Option O

Hinweise: Sonderausstattung „G“ nicht gemeinsam mit Sonderausstattung „L“ lieferbar.

#### Zeitsteuerung von Duschen mit Magnetventil

- Liegt am Einsatzort ein 230 V Anschluss, wird die Option „Z“ zur Steuerung benötigt.
- Liegt am Einsatzort ein 24 V Anschluss, wird die Option „L“ sowie ein Magnetventil 1/2" (Art. Nr. 5170) zur Steuerung benötigt.
- Sollen mehrere Duschen (max. 4) mit Magnetventil über einen Münzzähler betrieben werden, wird ein stärkerer Trafo (100 VA, 24V, Art. Nr. 3290) benötigt.





**Artikelnummer-Konfigurator unter**  
<https://www.nzr.de/konfigurator/mmz.html>

Typenbezeichnung	MMZ Zeit WS	MMZ Zeit DS	MMZ Verbrauch
Kurzbeschreibung	Mehrfachmünz-zähler Zeit (Wechselstrom)	Mehrfachmünz-zähler Zeit (Drehstrom)	Mehrfachmünz-zähler Verbrauch (Elektrizität/Volumen)
Art. Nr für 2 Verbraucher	73512XXX-XXX	73522XXX-XXX	73532XXX-XXX
Art. Nr für 3 Verbraucher	73513XXX-XXX	-	73533XXX-XXX
Art. Nr für 4 Verbraucher	73514XXX-XXX	-	73534XXX-XXX
Art. Nr für 5 Verbraucher	73515XXX-XXX	-	-
Art. Nr für 6 Verbraucher	73516XXX-XXX	-	-

MMZ Hardware Optionen (nicht nachrüstbar)		Art. Nr.			
<b>C2</b>	Akustisches Signal (Schaltkontakt) frei einstellbar	siehe Konfigurator	●	●	-
<b>L</b>	Versorgung mit 24V Schutzkleinspannung	siehe Konfigurator	●	●	●
<b>E</b>	Schlüsselschalter zur geldlosen Nutzung	siehe Konfigurator	● nicht mit Option M	● nicht mit Option M	●
<b>F2</b>	Über den externen Eingang kann die Ablaufzeit angehalten werden. Ein Verbraucher wird ein- und ausgeschaltet. Das BZS zählt nur die Zeit in der der Verbraucher aktiv genutzt wird. (z.B. Duschen, Wasserpumpe)	siehe Konfigurator	●	●	-
<b>K</b>	Externer Sperreingang (zum Beispiel Toilettentürsteuerung)	siehe Konfigurator	●	●	-
<b>M</b>	Türenriegelung. Waschmaschinen/Trockner haben häufig eine elektrische Türverriegelung, die bei Stromunterbrechung das Öffnen der Tür verhindern. Diese Option ermöglicht einmalig (Zeit frei parametrierbar) die Stromversorgung auf Tastendruck wiederherzustellen, ohne weitere Bezahlung.	siehe Konfigurator	●	●	-
<b>Q2</b>	Einige Solarien benötigen einen zusätzlichen Kontakt zur Aufrechterhaltung des Lüfterbetriebs nach Abschalten der Röhren. Diese Möglichkeit lässt sich mit der Option „Q2“ realisieren.	siehe Konfigurator	●	●	-
<b>P</b>	Sabotageerkennung (zum Beispiel für S0-Impulsleitung)	siehe Konfigurator	-	-	●
<b>S</b>	Start/Stop-Taster: Um bei der Benutzung von Solarien die anfallenden Umkleidezeiten zu berücksichtigen, ist mittels eines externen Tasters der Bräunungsvorgang zu starten.	siehe Konfigurator	●	●	-
MMZ Software Optionen (nachrüstbar)		Art. Nr. bei Nachrüstung			
<b>C1</b>	Akustisches Signal (interner Buzzer) frei einstellbar	siehe Konfigurator 350010	●	●	-
<b>D</b>	Wiedereinschaltsperrung. Um nach Zeitablauf zur Schonung hochwertiger Komponenten ein sofortiges Wiedereinschalten zu verhindern, kann die Nutzung mit Hilfe der Wiedereinschaltsperrung für eine bestimmte Dauer gesperrt werden.	siehe Konfigurator 350030	●	●	-
<b>H</b>	Uhrzeitabhängige Tarifierung. Es können zu definierten Zeiten unterschiedliche Gebühren für die Nutzung festgelegt werden.	siehe Konfigurator 350050	●	●	●
<b>Q1</b>	Um bei der Benutzung von Solarien die anfallenden Umkleidezeiten zu berücksichtigen, ist eine Vorlaufzeit einstellbar.	siehe Konfigurator 350090	●	●	-
<b>X</b>	Sperrzeiten. Zu definierten Zeiten kann die Nutzung eingeschränkt werden, z.B. um Ruhezeiten zu gewährleisten.	siehe Konfigurator 350130	●	●	●

**Bestellhinweis** ● = kombinierbar



# MMZ – Zeitmünzzähler Wechselstrom



## MMZ für bis zu 6 Verbraucher



## Beschreibung

Der Münzzähler ist kundenseitig einstellbar. Es können die Freigabezeit und der Betrag eingestellt werden. Nach Einwurf einer Münze erscheint im Display die freigegebene Zeit. Gleichzeitig schaltet das Hauptrelais ein. Der Zeitvorrat wird in Sekundenschritten reduziert. Durch den Einwurf von weiteren Münzen wird die Zeitvorgabe entsprechend addiert oder gelöscht (einstellbar). Die Abrechnung erfolgt nach abgelaufener Zeit. Die Festlegung des Abrechnungsmodus (zeitabhängig) erfolgt mit Bestellung des entsprechenden MMZ. Der MMZ verfügt über eine reichhaltige Anzahl an verschiedenen Optionen für unterschiedliche Anwendungsfälle.

Mit diesem Gerät können **bis zu 6 Verbraucher** gesteuert werden.

- Bis zu 6 Installationsschütze (25A) für den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 6 Endgeräten
- Zeiteinheiten frei konfigurierbar
- Hochwertiges TFT Display
- Einwurf wahlweise: 0,10; 0,20; 0,50; 1,00; 2,00 € oder Wertmarke (andere Währungen auf Anfrage möglich)
- Die Grundzeit ist einstellbar auf einen maximalen Zeitvorrat von bis zu 48 Stunden
- Die kleinste einzustellende Zeiteinheit beträgt 1 Sekunde
- Einfache Zeiteinstellung durch logische Menüführung
- Zeitabhängige Tarifierung (Sonderausstattung)
- Aufnahmemenge Münzbehälter: ca. 350 Stück EUR 0,50
- Pulverbeschichtetes Edelstahlgehäuse (RAL 7035 lichtgrau) mit Halbzylinderschloss
- Bedienung des Gerätes durch hochwertige Industrietasten
- Elektronischer Mehrfachmünzprüfer
- Betriebsstundenzähler für angeschlossene Geräte
- zwei Münzzählwerke (eins nach Schließen der Klappe automatisch rückstellend)
- Geldwertzähler (nicht rückstellbar)
- Einfacher Anschluss über „Haubenkonzept“ und Hutschienenschütze
- Mehrsprachiges Menü (deutsch/englisch)
- konfigurierbar über USB-Schnittstelle
- Software-Optionen (siehe Seite 164) einfach nachrüstbar

Technische Daten	MMZ Wechselstrom
Versorgung	230 V
Leistungsaufnahme	3-15 W
Schaltstrom (Wechselstrom)	25 A
Installationsschütz	2 x Schließer (bis zu 6x)
Gewicht	7,2 kg
Abmessungen (B x H x T)	250 x 332 x 179 mm
Schutzart	IP 31
Temperatur Betrieb	-20...55 °C
Temperatur Lagerung	-20...60 °C
Art. Nr. 2 Verbraucher	73512XXX-XXX
Art. Nr. 3 Verbraucher	73513XXX-XXX
Art. Nr. 4 Verbraucher	73514XXX-XXX
Art. Nr. 5 Verbraucher	73515XXX-XXX
Art. Nr. 6 Verbraucher	73516XXX-XXX
Zubehör	Art. Nr.
Wertmarke Standard (VPE 100 Stck.)	2020
Wertmarke Sonder silber (VPE 100 Stck.)	2025

# MMZ – Zeitmünzzähler Drehstrom



## Beschreibung

Der Münzzähler ist kundenseitig einstellbar. Es können die Freigabezeit und der Betrag eingestellt werden. Nach Einwurf einer Münze erscheint im Display die freigegebene Zeit. Gleichzeitig schaltet das Hauptrelais ein. Der Zeitvorrat wird in Sekundenschritten reduziert. Durch den Einwurf von weiteren Münzen wird die Zeitvorgabe entsprechend addiert oder gelöscht (einstellbar). Die Abrechnung erfolgt nach abgelaufener Zeit. Die Festlegung des Abrechnungsmodus (zeitabhängig) erfolgt mit Bestellung des entsprechenden MMZ. Der MMZ verfügt über eine reichhaltige Anzahl an verschiedenen Optionen für unterschiedliche Anwendungsfälle.

Mit diesem Gerät können **2 Verbraucher** gesteuert werden.

- Bis zu 2 Installationsschütze (20A) für den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 2 Endgeräten
- Zeiteinheiten frei konfigurierbar
- Hochwertiges TFT Display
- Einwurf wahlweise: 0,10; 0,20; 0,50; 1,00; 2,00 € oder Wertmarke (andere Währungen auf Anfrage möglich)
- Die Grundzeit ist einstellbar auf einen maximalen Zeitvorrat von bis zu 48 Stunden
- Die kleinste einzustellende Zeiteinheit beträgt 1 Sekunde
- Einfache Zeiteinstellung durch logische Menüführung
- Zeitabhängige Tarifierung (Sonderausstattung)
- Aufnahmemenge Münzbehälter: ca. 350 Stück EUR 0,50
- Pulverbeschichtetes Edelstahlgehäuse (RAL 7035 lichtgrau) mit Halbzylinderschloss
- Bedienung des Gerätes durch hochwertige Industrietasten
- Elektronischer Mehrfachmünzprüfer
- Betriebsstundenzähler für angeschlossene Geräte
- zwei Münzzählwerke (eins nach Schließen der Klappe automatisch rückstellend)
- Geldwertzähler (nicht rückstellbar)
- Einfacher Anschluss über „Haubenkonzept“ und Hutschienschütze
- Mehrsprachiges Menü (deutsch/englisch)
- konfigurierbar über USB-Schnittstelle
- Software-Optionen (siehe Seite 164) einfach nachrüstbar



## MMZ für bis zu 2 Verbraucher



Technische Daten	MMZ Drehstrom
Versorgung	230 V
Leistungsaufnahme	3-15 W
Schaltstrom (Drehstrom)	20 A
Installationsschütz	3 x Schließer
Gewicht	7,2 kg
Abmessungen (B x H x T)	250 x 332 x 179 mm
Schutzart	IP 31
Temperatur Betrieb	-20...55 °C
Temperatur Lagerung	-20...60 °C
Art. Nr. 2 Verbraucher	73522XXX-XXX
Zubehör	Art. Nr.
Wertmarke Standard (VPE 100 Stck.)	2020
Wertmarke Sonder silber (VPE 100 Stck.)	2025

# MMZ – Lastmünzzähler für Elektrizität/Volumen



## Beschreibung

Der Münzzähler ist kundenseitig einstellbar. Es können die Energiemenge/Volumen und der Betrag eingestellt werden. Nach Einwurf einer Münze erscheint im Display die freigegebene Energiemenge. Gleichzeitig schaltet das Hauptrelais ein. Durch den Einwurf von weiteren Münzen wird die Energiemenge/Volumen entsprechend addiert oder gelöscht (einstellbar). Die Abrechnung erfolgt nach verbrauchter Energiemenge bzw. Volumen. Der MMZ verfügt über eine reichhaltige Anzahl an verschiedenen Optionen für unterschiedliche Anwendungsfälle.

Mit diesem Gerät können **bis zu 4 Verbraucher** gesteuert werden.

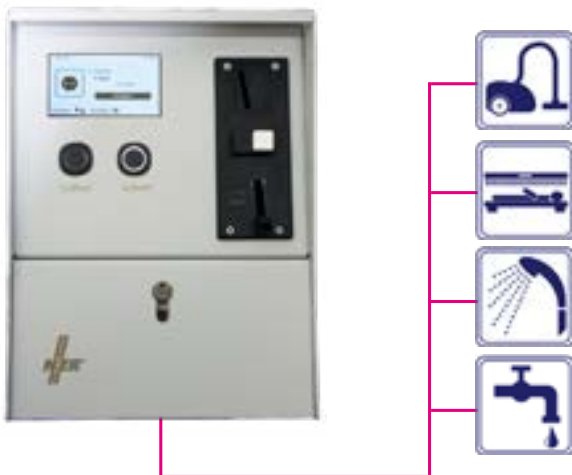
- Bis zu 4 Installationsschütze (25A) für den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 4 Endgeräten
- Energiemenge/Volumen frei konfigurierbar
- Hochwertiges TFT Display
- Einwurf wahlweise: 0,10; 0,20; 0,50; 1,00; 2,00 € oder Wertmarke (andere Währungen auf Anfrage möglich)
- Einfache Einstellung durch logische Menüführung
- Aufnahmemenge Münzbehälter: ca. 350 Stück EUR 0,50
- Pulverbeschichtetes Edelstahlgehäuse (RAL 7035 lichtgrau) mit Halbzylinderschloss
- Bedienung des Gerätes durch hochwertige Industrietasten
- Elektronischer Mehrfachmünzprüfer
- Betriebsstundenzähler für angeschlossene Geräte
- zwei Münzzählwerke (eins nach Schließen der Klappe automatisch rückstellend)
- Geldwertzähler (nicht rückstellbar)
- Einfacher Anschluss über „Haubenkonzept“ und Hutschienenschütze
- Mehrsprachiges Menü (deutsch/englisch)
- konfigurierbar über USB-Schnittstelle
- Software-Optionen (siehe Seite 164) einfach nachrüstbar

## Hinweis

Die Zähler zur Ermittlung des Verbrauchs (Strom, Wasser oder Gas) sind nicht im Gerät enthalten. Dadurch kann der Lastmünzzähler flexibel für diverse abzurechnende Medien verwendet werden. Die benötigten Energiezähler sind nicht im Lieferumfang enthalten. Sie sind separat zu kaufen und anzuschließen. Die eingesetzten Zähler müssen über einen Impulsausgang verfügen, welcher dann an die Impulseingänge des Lastmünzzählers angeschlossen werden.



## MMZ für bis zu 4 Verbraucher



Technische Daten	MMZ Verbrauch
Versorgung	230 V
Leistungsaufnahme	3-15 W
Schaltstrom (Wechselstrom)	25 A
Installationsschütz	2 x Schließer
Gewicht	7,2 kg
Abmessungen (B x H x T)	250 x 332 x 179 mm
Schutzart	IP 31
Temperatur Betrieb	-20...55 °C
Temperatur Lagerung	-20...60 °C
Art. Nr. 2 Verbraucher	73532XXX-XXX
Art. Nr. 3 Verbraucher	73533XXX-XXX
Art. Nr. 4 Verbraucher	73534XXX-XXX
Zubehör	Art. Nr.
Wertmarke Standard (VPE 100 Stck.)	2020
Wertmarke Sonder silber (VPE 100 Stck.)	2025
Duschkopfgehäuse	000621700

# ZMZ 0205 – Zeitmünzzähler



## Beschreibung

Der Münzzähler ist kundenseitig einstellbar. Es können die Freigabezeit und die Anzahl der Münzen eingestellt werden. Nach Einwurf der Münzen erscheint im Display die Anzahl der eingegebenen Münzen (maximal 2 Stück). Gleichzeitig schaltet das Hauptrelais ein. Die letzten 9 Minuten bzw. Sekunden werden im Display blinkend angezeigt.

- Elektronisch gesteuerter Münzzähler
- Münzprüfer mit Lichtschranke ohne Falschgeldrückgabe
- Einwurf wahlweise: 0,10; 0,20; 0,50; 1,00; 2,00 € oder WM
- Die Grundzeit ist einstellbar von 1 Sekunde bis 65 Stunden
- Die kleinste einzustellende Zeiteinheit beträgt 1 Sekunde
- Das Gerät nimmt bis zu zwei Münzen an
- Einfache Zeiteinstellung durch Dippschalter
- 1-stellige LED-Anzeige
- Aufnahmemenge Münzbehälter: 80 Stück EUR 0,50
- Einfacher Anschluss durch 5-polige Steckverbindung
- Pulverbeschichtetes Edelstahlgehäuse (RAL 7035 lichtgrau) mit Zylindersicherheitsschloss

Zur Steuerung mehrerer Verbraucher siehe Mehrfachmünzzähler MMZ ab Seite 165.

Mögliche Sonderausstattungen	Art. Nr.
<b>A</b> 5-stelliges Münzenzählwerk	3000
<b>E</b> Schlüsselschalter zur geldlosen Freigabe	3040
<b>G</b> 3-phasiges Schaltschütz 3 x 20 A (empf. ab 2,2 kW)	3061
<b>L</b> 24 V Sicherheitskleinspannung für Feuchträume	3120
<b>T</b> Einbruchschutz durch zusätzlichen Sperrbügel	3200
<b>U</b> Gleiche Schließung für das Gehäuseschloss	3210
<b>Z</b> Elektronische Zeitsteuerung für Duschen inklusive - 1 Magnetventil 1/2", 24 V (50 Hz)	3280

Sicherheitshinweis: Bei Einsatz im Feucht- oder Nassbereich bitte Option L zusätzlich bestellen! Bitte Hinweis beachten!

Bitte bei der Bestellung von Optionen beachten: Die Rücknahmen von Geräten mit falsch bestellten Optionen ist ausgeschlossen!

Technische Daten	ZMZ 0205
Versorgung (U)	230 V
Leistungsaufnahme (S)	2 VA
Schaltstrom (I)	16 A (AC1)
Ausgangsrelais	Schließer
Gewicht	3,0 kg
Abmessungen (B x H x T)	185 x 238 x 150 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
ZMZ 0205	705301 __
Münzeinwurf 0,10 Euro	_____69
Münzeinwurf 0,20 Euro	_____70
Münzeinwurf 0,50 Euro	_____71
Münzeinwurf 1,00 Euro	_____72
Münzeinwurf 2,00 Euro	_____73
Wertmarke Standard	_____74
Wertmarke Profil	_____76
Wertmarken bitte separat bestellen.	
Zubehör	Art. Nr.
Wertmarke Standard (VPE 100 Stck.)	2020
Wertmarke Sonder silber (VPE 100 Stck.)	2025
Wertmarke Profil messing (VPE 100 Stck.)	2050
Magnetventil 1/2", 24 V (50 Hz)	5170
Transformator 230 V / 24 V, 100 VA für max. 4 Steuerungen	3290





# ZMZ 0215 – Zeitmünzzähler



Abb. enthält eingebaute Option O



## Beschreibung

Der Münzzähler ist kundenseitig einstellbar. Es können die Freigabezeit und die Anzahl der Münzen eingestellt werden. Nach Einwurf einer Münze erscheint im Display die freigegebene Zeit. Gleichzeitig schaltet das Hauptrelais ein. Der Zeitvorrat wird in Sekundenschritten reduziert. Durch den Einwurf von weiteren Münzen wird die Zeitvorgabe entsprechend addiert.

- Hochwertiger Präzisionsmünzprüfer mit Draht- und Fadensperre, Falschgeldrückgabe
- Einwurf wahlweise: 0,10; 0,20; 0,50; 1,00; 2,00 € oder WM
- Die Grundzeit ist einstellbar auf einen maximalen Zeitvorrat von 99 h 59 min 59 sek.
- Die kleinste einzustellende Zeiteinheit beträgt 1 Sekunde
- Das Gerät nimmt beliebig viele Münzen an bis der maximale Zeitvorrat erreicht ist
- Einfache Zeiteinstellung durch logische Menüführung
- 2-zeiliges LC-Display zur Anzeige der Restlaufzeit, der Münzvorwahl sowie der Münzsorte
- Aufnahmemenge Münzbehälter: 80 Stück EUR 0,50
- Einfacher Anschluss durch 5-polige Steckverbindung
- Pulverbeschichtetes Edelstahlgehäuse (RAL 7035 lichtgrau) mit Zylindersicherheitschloss

Zur Steuerung mehrerer Verbraucher siehe Mehrfachmünzzähler MMZ ab Seite 165.

Mögliche Sonderausstattungen		Art. Nr.
<b>A</b>	2x 6-stelliges Münzenzählwerk	3000
<b>B1</b>	Bei Stromausfall keine Münzenannahme	3010
<b>C1</b>	Akustisches Signal vor Zeitablauf; ab Werk einstellbar	3020
<b>C2</b>	Mit potentialfreiem Kontakt für z.B. externe Alarmer	3021
<b>D</b>	Wiedereinschaltsperr; Zeit einstellbar	3030
<b>E</b>	Schlüsselschalter zur geldlosen Freigabe	3040
<b>F</b>	Zeitstoppautomatik bei 100 mA (Nicht lieferbar in Verbindung mit Option L, M und G)	3050
<b>G</b>	3-phasiges Schaltschütz 3 x 20 A (empf. ab 2,2 kW)	3061
<b>L</b>	24 V Sicherheitskleinspannung für Feuchträume	3120
<b>O</b>	Mehrfach Münzprüfer; Freigabebetrag einstellbar	3151
<b>Q1</b>	Vorlaufzeit; Zeit einstellbar	3240
<b>Q2</b>	Relais für Nachlaufzeit; Zeit einstellbar	3250
<b>S</b>	Start / Stop (Stop kann vom Kunden direkt am Gerät deaktiviert werden)	3180
<b>T</b>	Einbruchschutz durch zusätzlichen Sperrbügel	3200
<b>U</b>	Gleiche Schließung für das Gehäuseschloss	3210
<b>V</b>	2 sechsstellige Betriebsstundenzähler	3190
<b>Z</b>	Elektronische Zeitsteuerung für Duschen inklusive - 1 Magnetventil 1/2", 24 V (50 Hz)	3280

Sicherheitshinweis: Bei Einsatz im Feucht- oder Nassbereich bitte Option L zusätzlich bestellen! Bitte Hinweis Seite 145 unten beachten!  
Bitte bei der Bestellung von Optionen beachten: Die Rücknahmen von Geräten mit falsch bestellten Optionen ist ausgeschlossen!

Technische Daten	ZMZ 0215 Aufputz	ZMZ 0215 Unterputz
Versorgung (U)	230 V	230 V
Leistungsaufnahme (S)	4 VA	4 VA
Schaltstrom (I)	16 A (AC1)	16 A (AC1)
Ausgangsrelais	Schließer	Schließer
Gewicht	3,0 kg	3,0 kg
Abmessungen (B x H x T)	185 x 238 x 150 mm	235 x 280 x 165 mm
Bestellinformation	Art. Nr.	
ZMZ 0215	715301 __	715303 __
Münzeinwurf 0,10 Euro	_____ 69	_____ 69
Münzeinwurf 0,20 Euro	_____ 70	_____ 70
Münzeinwurf 0,50 Euro	_____ 71	_____ 71
Münzeinwurf 1,00 Euro	_____ 72	_____ 72
Münzeinwurf 2,00 Euro	_____ 73	_____ 73
Wertmarke Standard	_____ 74	_____ 74
Wertmarke Profil	_____ 76	_____ 76
Wertmarken bitte separat bestellen.		
Zubehör	Art. Nr.	
Wertmarke Standard (VPE 100 Stck.)	2020	2020
Wertmarke Sonder silber (VPE 100 Stck.)	2025	2025
Wertmarke Profil messing (VPE 100 Stck.)	2050	2050
Magnetventil 1/2", 24 V (50 Hz)	5170	-
Transformator 230V / 24V (2x12V), 100VA für max. 4 Steuerungen	3290	-

# ZMZ 0215 Wash'n Dry – Zeitmünzzähler



Abb. enthält eingebaute Option O



## Beschreibung

Der Münzzähler ist kundenseitig einstellbar. Es können die Freigabezeit und die Anzahl der Münzen eingestellt werden. Nach Einwurf einer Münze erscheint im Display die freigegebene Zeit. Gleichzeitig schaltet das Hauptrelais ein. Der Zeitvorrat wird in Sekundenschritten reduziert. Durch den Einwurf von weiteren Münzen wird die Zeitvorgabe entsprechend addiert. Aufgrund der bereits werkseitigen Konfiguration mit integriertem Schaltschütz, Türentriegelungstaste und internem Zählwerk sind diese Geräte ideal auf den Einsatz bei Waschmaschinen und Wäschetrocknern abgestimmt.

- Hochwertiger Präzisionsmünzprüfer mit Draht- und Fadensperre, Falschgeldrückgabe
- Einwurf wahlweise: 0,10; 0,20; 0,50; 1,00; 2,00 € oder WM
- Die Grundzeit ist einstellbar auf einen maximalen Zeitvorrat von 99 h 59 min 59 sek.
- Die kleinste einzustellende Zeiteinheit beträgt 1 Sekunde
- Das Gerät nimmt beliebig viele Münzen an bis der maximale Zeitvorrat erreicht ist
- Einfache Zeiteinstellung durch logische Menüführung
- 2-zeiliges LC-Display zur Anzeige der Restlaufzeit, der Münzvorwahl sowie der Münzsorte
- Aufnahmemenge Münzbehälter: 80 Stück EUR 0,50
- Einfacher Anschluss durch 5-polige Steckverbindung
- Pulverbeschichtetes Edelstahlgehäuse (RAL 7035 lichtgrau) mit Zylindersicherheitsschloss
- Zwei 6-stellige interne Münzenzählwerke, eines nicht rückstellbar zur Abrechnungskontrolle
- Türentriegelung: einmaliger Nachlauf von 1 Minute auf Knopfdruck
- Schütz für 3-phasige Abschaltung 3 x 20 A

Zur Steuerung mehrerer Verbraucher siehe Mehrfachmünzzähler MMZ ab Seite 165

Mögliche Sonderausstattungen	Art. Nr.
<b>B1</b> Bei Stromausfall keine Münzenannahme	3010
<b>E</b> Schlüsselschalter zur geldlosen Freigabe	3040
<b>O</b> Mehrfach Münzprüfer; Freigabebetrag einstellbar	3151
<b>T</b> Einbruchschutz durch zusätzlichen Sperrbügel	3200
<b>U</b> Gleiche Schließung für das Gehäuseschloss	3210
<b>V</b> 2 sechsstellige Betriebsstundenzähler	3190

Bitte bei der Bestellung von Optionen beachten: Die Rücknahmen von Geräten mit falsch bestellten Optionen ist ausgeschlossen!

Technische Daten	ZMZ 0215 Wash'n Dry
Versorgung (U)	230 V
Leistungsaufnahme (S)	4 VA
Schaltstrom (I)	3x 20 A
Schaltschütz	3x Schließer
Gewicht	3,0 kg
Abmessungen (B x H x T)	185 x 238 x 150 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
ZMZ 0215 Wash'n Dry	725301 __
Münzeinwurf 0,10 Euro	_____ 69
Münzeinwurf 0,20 Euro	_____ 70
Münzeinwurf 0,50 Euro	_____ 71
Münzeinwurf 1,00 Euro	_____ 72
Münzeinwurf 2,00 Euro	_____ 73
Wertmarke Standard	_____ 74
Wertmarke Profil	_____ 76
Wertmarken bitte separat bestellen.	
Zubehör	Art. Nr.
Wertmarke Standard (VPE 100 Stck.)	2020
Wertmarke Sonder silber (VPE 100 Stck.)	2025
Wertmarke Profil messing (VPE 100 Stck.)	2050



# LMZ 0115 – Münzzähler für Wasser



Abb. enthält eingebaute Option O



## Beschreibung

Der Münzzähler ist kundenseitig einstellbar. Es können die Wassermenge und die Anzahl der Münzen eingestellt werden. Nach Einwurf einer Münze erscheint im Display die freigegebene Wassermenge. Gleichzeitig schaltet das Magnetventil ein. Die Wassermenge wird in Literschritten reduziert. Durch den Einwurf von weiteren Münzen wird die Wassermenge entsprechend addiert.

- Hochwertiger Präzisionsmünzprüfer mit Draht- und Fadensperre, Falschgeldrückgabe
- Einwurf wahlweise: 0,10; 0,20; 0,50; 1,00; 2,00 € oder WM
- Je Münze kann ein Wert von 1-9.999 Litern eingestellt werden
- Das Gerät addiert beliebig viele Münzen, bis der Gegenwert von 9.999 Litern erreicht ist
- Einfache Verbrauchereinstellung durch logische Menüführung
- 2-zeiliges LC-Display zur Anzeige der verbleibenden Wassermenge, der Münzvorwahl sowie der Münzsorte
- Für die Abrechnung zugelassen, geeichter Wasserzähler im Lieferumfang enthalten
- Aufnahmemenge Münzbehälter: 80 Stück EUR 0,50
- Einfacher Anschluss durch 5-polige Steckverbindung
- Pulverbeschichtetes Edelstahlgehäuse (RAL 7035 lichtgrau) mit Zylindersicherheitschloss
- Wasserzähler mit Konformitätsbewertung nach MID

Zur Steuerung mehrerer Verbraucher siehe Mehrfachmünzzähler MMZ ab Seite 165.

## Modelvarianten

### LMZ 0115 wn

Münzzähler mit Impulsgeberwasserzähler und Magnetventil im anschlussfertigen Edelstahlgehäuse (280 x 165 x 110mm) ohne Duschkopf.

### LMZ 0115 ws

Münzzähler mit Impulsgeberwasserzähler und Magnetventil.

Mögliche Sonderausstattungen	Art. Nr.
<b>A</b> 2x 6-stelliges Münzenzählwerk	3000
<b>B1</b> Bei Stromausfall keine Münzenannahme	3010
<b>E</b> Schlüsselschalter zur geldlosen Freigabe	3040
<b>L</b> 24 V Sicherheitskleinspannung für Feuchträume	3120
<b>O</b> Mehrfach Münzprüfer; Freigabebetrag einstellbar	3151
<b>T</b> Einbruchschutz durch zusätzlichen Sperrbügel	3200
<b>U</b> Gleiche Schließung für das Gehäuseschloss	3210

Sicherheitshinweis: Bei Einsatz im Feucht- oder Nassbereich bitte Option L zusätzlich bestellen! Bitte Hinweis Seite 145 unten beachten!  
Bitte bei der Bestellung von Optionen beachten: Die Rücknahmen von Geräten mit falsch bestellten Optionen ist ausgeschlossen!

Technische Daten	LMZ 0115
Versorgung (U)	230 V
Leistungsaufnahme (S)	15 VA
Wasserzähler (Qn)	1,5 m³/h (¾ Zoll)
Magnetventil	½ Zoll innen
Gewicht	3,0 kg
Abmessungen (B x H x T)	185 x 238 x 150 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
LMZ 0115 wn inkl. Anschlussgehäuse	690401 __
LMZ 0115 ws ohne Anschlussgehäuse	690403 __
Münzeinwurf 0,10 Euro	_____ 69
Münzeinwurf 0,20 Euro	_____ 70
Münzeinwurf 0,50 Euro	_____ 71
Münzeinwurf 1,00 Euro	_____ 72
Münzeinwurf 2,00 Euro	_____ 73
Wertmarke Standard	_____ 74
Wertmarke Profil	_____ 76
Wertmarken bitte separat bestellen.	
Zubehör	Art. Nr.
Wertmarke Standard (VPE 100 Stck.)	2020
Wertmarke Sonder silber (VPE 100 Stck.)	2025
Wertmarke Profil messing (VPE 100 Stck.)	2050

# LMZ 0232 – Münzzähler für Elektrizität

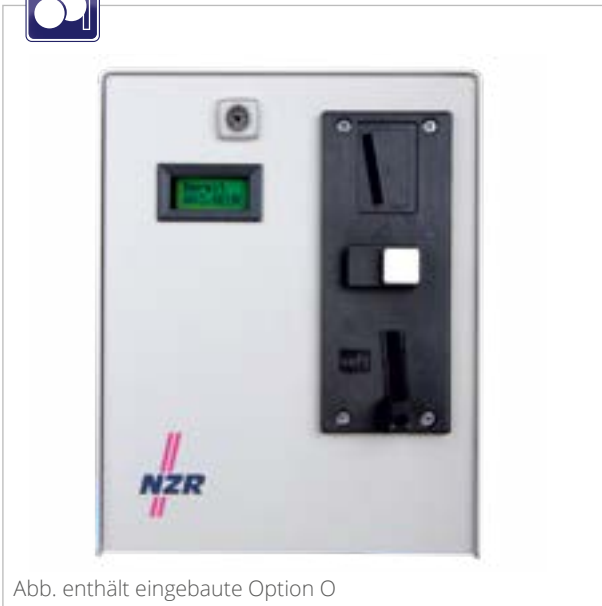


Abb. enthält eingebaute Option O



## Beschreibung

Der Münzzähler ist kundenseitig einstellbar. Es können die Energiemengen [kWh] und die Anzahl der Münzen eingestellt werden. Nach Einwurf einer Münze erscheinen im Display die freigegebenen Energiemengen. Gleichzeitig schaltet das Schaltschütz ein. Die Energiemenge wird in 0,1 kWh Schritten reduziert. Durch den Einwurf von weiteren Münzen wird die Energiemenge entsprechend addiert.

- Hochwertiger Präzisionsmünzprüfer mit Draht- und Fadensperre, Falschgeldrückgabe
- Einwurf wahlweise: 0,10; 0,20; 0,50; 1,00; 2,00 € oder WM
- Je Münze kann ein Wert von 0,1-999,9 kWh eingestellt werden
- Das Gerät addiert beliebig viele Münzen bis der Gegenwert von 999,9 kWh erreicht ist
- Einfache Verbräucheinstellung durch logische Menüführung
- 2-zeiliges LC-Display zur Anzeige der verbleibenden Strommenge, der Münzvorwahl sowie der Münzsorte
- Integriertes Leistungsschütz 1 x 25 A
- Aufnahmemenge Münzbehälter: 80 Stück EUR 0,50
- Pulverbeschichtetes Edelstahlgehäuse (RAL 7035 lichtgrau) mit Zylindersicherheitschloss
- Mit Konformitätsbewertung nach MID

Zur Steuerung mehrerer Verbraucher siehe Mehrfachmünzzähler MMZ ab Seite 165.

Mögliche Sonderausstattungen	Art. Nr.
<b>A</b> 2x 6-stelliges Münzenzählwerk	3000
<b>B1</b> Bei Stromausfall keine Münzenannahme	3010
<b>E</b> Schlüsselschalter zur geldlosen Freigabe	3040
<b>O</b> Mehrfach Münzprüfer; Freigabebetrag einstellbar	3151
<b>T</b> Einbruchschutz durch zusätzlichen Sperrbügel	3200
<b>U</b> Gleiche Schließung für das Gehäuseschloss	3210

Bitte bei der Bestellung von Optionen beachten: Die Rücknahmen von Geräten mit falsch bestellten Optionen ist ausgeschlossen!

Technische Daten	LMZ 0232
Versorgung (U)	230 V
Leistungsaufnahme (S)	5 VA
Stromzähler (I)	25 A
Schaltleistung (P)	5,7 kW (AC1)
Gewicht	4,0 kg
Abmessungen (B x H x T)	185 x 238 x 150 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
LMZ 0232	662201 __
Münzeinwurf 0,10 Euro	_____ 69
Münzeinwurf 0,20 Euro	_____ 70
Münzeinwurf 0,50 Euro	_____ 71
Münzeinwurf 1,00 Euro	_____ 72
Münzeinwurf 2,00 Euro	_____ 73
Wertmarke Standard	_____ 74
Wertmarke Profil	_____ 76
Wertmarken bitte separat bestellen.	
Zubehör	Art. Nr.
Wertmarke Standard (VPE 100 Stck.)	2020
Wertmarke Sonder silber (VPE 100 Stck.)	2025
Wertmarke Profil messing (VPE 100 Stck.)	2050



# LMZ 0236 / 0436 – Münzzähler für Elektrizität



Abb. enthält eingebaute Option O



## Beschreibung

Der Münzzähler ist kundenseitig einstellbar. Es können die Energiemenge [kWh] und die Anzahl der Münzen eingestellt werden. Nach Einwurf einer Münze erscheint im Display die freigegebene Energiemenge. Gleichzeitig schaltet das Schaltschütz ein. Die Energiemenge wird in 0,1 kWh Schritten reduziert. Durch den Einwurf von weiteren Münzen wird die Energiemenge entsprechend addiert.

- Hochwertiger Präzisionsmünzprüfer mit Draht- und Fadensperre, Falschgeldrückgabe
- Einwurf wahlweise: 0,10; 0,20; 0,50; 1,00; 2,00 € oder WM
- Je Münze kann ein Wert von 0,1-999,9 kWh eingestellt werden
- Das Gerät addiert beliebig viele Münzen bis der Gegenwert von 999,9 kWh erreicht ist
- Einfache Verbrauchereinstellung durch logische Menüführung
- 2-zeiliges LC-Display zur Anzeige der verbleibenden Strommenge, der Münzvorwahl sowie der Münzsorte
- Sichtfenster auf geeichten Zähler
- Für die Abrechnung zugelassen, da geeichter Wechsel- bzw. Drehstromzähler integriert
- Integriertes Leistungsschütz
- Aufnahmemenge Münzbehälter: 80 Stück EUR 0,50
- Pulverbeschichtetes Edelstahlgehäuse (RAL 7035 lichtgrau) mit Zylindersicherheitschloss
- Integrierter Elektrizitätszähler mit Konformitätsbewertung nach MID

Zur Steuerung mehrerer Verbraucher siehe Mehrfachmünzzähler MMZ ab Seite 165.

Mögliche Sonderausstattungen	Art. Nr.
<b>A</b> 2x 6-stelliges Münzenzählwerk	3000
<b>B1</b> Bei Stromausfall keine Münzenannahme	3010
<b>E</b> Schlüsselschalter zur geldlosen Freigabe	3040
<b>O</b> Mehrfach Münzprüfer; Freigabebetrag einstellbar	3151
<b>T</b> Einbruchschutz durch zusätzlichen Sperrbügel	3201
<b>U</b> Gleiche Schließung für das Gehäuseschloss	3210

Bitte bei der Bestellung von Optionen beachten: Die Rücknahmen von Geräten mit falsch bestellten Optionen ist ausgeschlossen!

Technische Daten	LMZ 0236	LMZ 0436
Versorgung (U)	1x 230 V	3x 230/400 V
Leistungsaufnahme (S)	5 VA	5 VA
Stromzähler (I)	1x 32 A	3x 32 A
Schaltleistung (P)	7 kW (AC1)	22 kW (AC1)
Gewicht	4,0 kg	5,0 kg
Abmessungen (B x H x T)	220 x 330 x 150 mm	220 x 330 x 150 mm
Bestellinformation	Art. Nr.	
LMZ	672201 __	682201 __
Münzeinwurf 0,10 Euro	_____ 69	_____ 69
Münzeinwurf 0,20 Euro	_____ 70	_____ 70
Münzeinwurf 0,50 Euro	_____ 71	_____ 71
Münzeinwurf 1,00 Euro	_____ 72	_____ 72
Münzeinwurf 2,00 Euro	_____ 73	_____ 73
Wertmarke Standard	_____ 74	_____ 74
Wertmarke Profil	_____ 76	_____ 76

Wertmarken bitte separat bestellen.

Zubehör	Art. Nr.	
Wertmarke Standard (VPE 100 Stck.)	2020	2020
Wertmarke Sonder silber (VPE 100 Stck.)	2025	2025
Wertmarke Profil messing (VPE 100 Stck.)	2050	2050





**Artikelnummer-Konfigurator unter  
<https://www.nzr.de/konfigurator/bzs.html>**

Typenbezeichnung	BZS Zeit W	BZS Zeit D	BZS Verbrauch WV
Kurzbeschreibung	Zahlsystem zeitgesteuert (Wechselstrom)	Zahlsystem zeitgesteuert (Drehstrom)	Zahlsystem verbrauchsgesteuert (Wechselstrom/ Volumen)
Art. Nr für 1 Verbraucher	71111XXX-XXX	71121XXX-XXX	71131XXX-XXX
Art. Nr für 2 Verbraucher	71112XXX-XXX	71122XXX-XXX	71132XXX-XXX
Art. Nr für 3 Verbraucher	71113XXX-XXX	-	71133XXX-XXX
Art. Nr für 4 Verbraucher	71114XXX-XXX	-	71134XXX-XXX
Art. Nr für 5 Verbraucher	71115XXX-XXX	-	-
Art. Nr für 6 Verbraucher	71116XXX-XXX	-	-

BZS Hardware Optionen (nicht nachrüstbar)		Art. Nr.			
<b>C2</b>	Akustisches Signal (Schaltkontakt) bei weniger als 12,5% verbleibender Restlaufzeit für 10 Sekunden.	siehe Konfigurator	●	●	-
<b>F2</b>	Über den externen Eingang kann die Ablaufzeit angehalten werden. Ein Verbraucher wird ein- und ausgeschaltet. Das BZS zählt nur die Zeit in der der Verbraucher aktiv genutzt wird. (z.B. Duschen, Wasserpumpe)	siehe Konfigurator	●	●	-
<b>L</b>	Versorgung mit 24V Schutzkleinspannung	siehe Konfigurator	●	-	●
<b>N</b>	Einbau in große Gehäuseversion	siehe Konfigurator	●	●	●
<b>Q2</b>	Einige Solarien benötigen einen zusätzlichen Kontakt zur Aufrechterhaltung des Lüfterbetriebs nach Abschalten der Röhren. Diese Möglichkeit lässt sich mit der Option „Q2“ realisieren.	siehe Konfigurator	●	-	-
<b>S</b>	Um bei der Benutzung von Solarien die anfallenden Umkleidezeiten zu berücksichtigen, ist mittels eines externen Tasters der Bräunungsvorgang zu starten.	siehe Konfigurator	●	●	-
BZS Software Optionen (nachrüstbar)		Art. Nr. bei Nachrüstung			
<b>C1</b>	Akustisches Signal (interner Buzzer) bei weniger als 12,5% verbleibender Restlaufzeit für 10 Sekunden.	siehe Konfigurator 330010	●	●	-
<b>D</b>	Wiedereinschaltsperrung. Um nach Zeitablauf zur Schonung der hochwertigen Röhren ein sofortiges Wiedereinschalten zu verhindern, kann die Nutzung mit Hilfe der Wiedereinschaltsperrung für eine bestimmte Dauer gesperrt werden.	siehe Konfigurator 330030	●	●	-
<b>E</b>	Mittels eines speziellen Transponders kann das BZS zur geldlosen Nutzung freigeschaltet werden.	siehe Konfigurator 330040	●	●	●
<b>H</b>	Uhrzeitabhängige Tarifierung. Es können zu definierten Zeiten unterschiedliche Gebühren für die Nutzung festgelegt werden.	siehe Konfigurator 330050	●	●	●
<b>M</b>	Türenriegelung. Waschmaschinen und Trockner verfügen häufig über eine elektrische Türverriegelung, die bei Stromunterbrechung das Öffnen der Tür verhindern. Diese Option ermöglicht einmalig für eine Minute die Stromversorgung auf Tastendruck wiederherzustellen, ohne weitere Bezahlung.	siehe Konfigurator 330070	●	●	-
<b>Q1</b>	Um bei der Benutzung von Solarien die anfallenden Umkleidezeiten zu berücksichtigen, ist eine Vorlaufzeit einstellbar.	siehe Konfigurator 330090	●	●	-
<b>X</b>	Sperrzeiten. Zu definierten Zeiten kann die Nutzung eingeschränkt werden, z.B. um Ruhezeiten zu gewährleisten.	siehe Konfigurator 330130	●	●	●

**Bestellhinweis**

Bis zwei Verbraucher = kleines Gehäuse. (191 mm B x 125 mm H x 91 mm T)

Drei bis sechs Verbraucher = Großes Gehäuse (271 mm B x 170 mm H x 121 mm T)

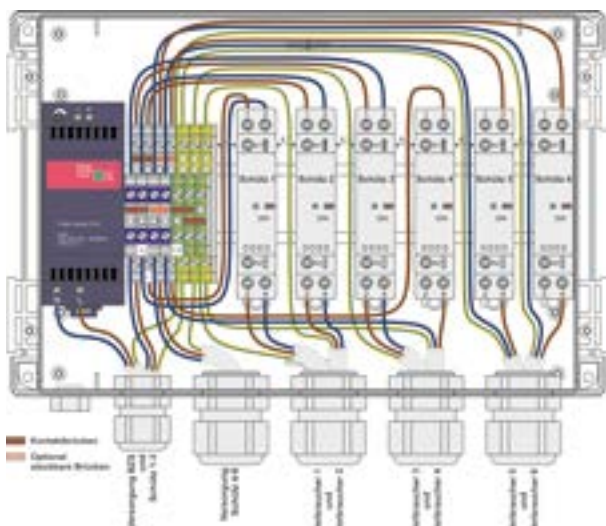
● = kombinierbar



# BZS – Zeitgesteuert Wechselstrom



Abbildung: Großes Gehäuse



## Beschreibung

Das Bargeldlose Zahlssystem BZS dient zum bargeldlosen Abrechnen verschiedenster Verbraucher. Die Bezahlung erfolgt mittels eines berührungslosen RFID Transponders. Die Transponder sind im Kartenformat oder als Schlüsselanhänger verfügbar. Wahlweise kann die Bezahlung per Vorkasse (Prepaid) oder nachträglicher Rechnungslegung (Postpaid) erfolgen. Das Guthaben bzw. der Kreditbetrag wird in verschlüsselter Form auf einem Transponder gespeichert. Es sind zwei grundlegend unterschiedliche Ausführungen des BZS lieferbar. Die Abrechnung kann nach abgelaufener Zeit erfolgen. Die Festlegung des Abrechnungsmodus (zeitabhängig oder verbrauchsabhängig) erfolgt mit Bestellung des entsprechenden BZS. Das BZS verfügt über eine reichhaltige Anzahl an verschiedenen Optionen für unterschiedliche Anwendungsfälle. In der größten Ausführung sind bis zu 6 Verbraucher steuerbar. Zusätzlich sind weitere Optionen für den Betrieb von Waschmaschinen, Trocknern und Solarien verfügbar.

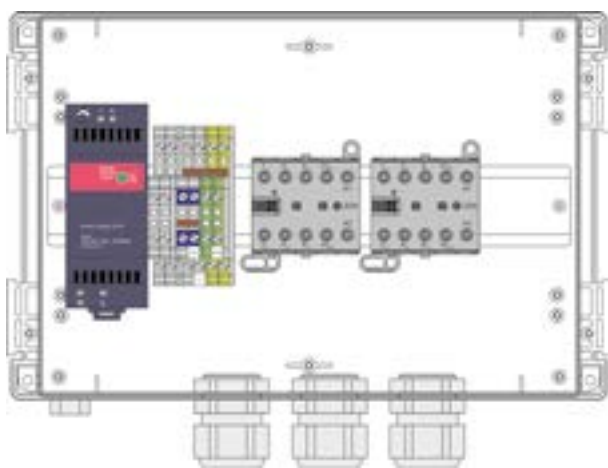
- Bis zu 6 Installationsschütze (25A) für den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 6 Endgeräten
- Zeiteinheiten frei konfigurierbar
- Hochwertiges Display
- Intuitive Bedienung des Gerätes durch Drucktasten
- Robuste wieder aufladbare Chipkarte (Transponder)
- Betrieb in Prepaid und Postpaid (Kreditrahmen) möglich
- Gerätegruppierungen (bestimmter Nutzerkreis) realisierbar
- Schnellaufladung von Guthaben auf Chipkarte (Transponder) direkt am Gerät möglich
- Diagnosemenü für unterstützende Inbetriebnahme
- Robustes Gehäuse, geeignet für Einsatz im Außenbereich
- Betriebsstundenzähler für angeschlossene Geräte
- Option M Türentriegelung: einmaliger Nachlauf von 1 Minute auf Knopfdruck
- Optional: Intuitive Windows Software (BZS Admin) zum Chipkarten Management und Kundenverwaltung

Technische Daten	BZS Zeitgesteuert
Versorgung	230 V
Leistungsaufnahme	3-15 W
Schaltstrom (Wechselstrom)	25 A
Installationsschütz	2 x Schließer
Gewicht	1 kg
Abmessungen (B x H x T)	191 x 125 x 91 mm (kl.) 271 x 170 x 121 mm (gr.)
Schutzart	IP 65
Temperatur Betrieb	-20...55 °C
Temperatur Lagerung	-20...60 °C
Art. Nr.	
Art. Nr. 1 Verbraucher	71111XXX-XXX
Art. Nr. 2 Verbraucher	71112XXX-XXX
Art. Nr. 3 Verbraucher	71113XXX-XXX
Art. Nr. 4 Verbraucher	71114XXX-XXX
Art. Nr. 5 Verbraucher	71115XXX-XXX
Art. Nr. 6 Verbraucher	71116XXX-XXX
Zubehör	
Art. Nr.	
USB-Parametrierkabel (Typ A/B)	466116
Transponder-Programmierstation mit Software BZS Admin	2600
Transponderkarte	2300
Transponder-Schlüsselanhänger	2400
Quittungsdrucker	2610

# BZS – Zeitgesteuert Drehstrom



Abbildung: Großes Gehäuse



## Beschreibung

Das Bargeldlose Zahlssystem BZS dient zum bargeldlosen Abrechnen verschiedenster Verbraucher. Die Bezahlung erfolgt mittels eines berührungslosen RFID Transponders. Die Transponder sind im Kartenformat oder als Schlüsselanhänger verfügbar. Wahlweise kann die Bezahlung per Vorkasse (Prepaid) oder nachträglicher Rechnungslegung (Postpaid) erfolgen. Das Guthaben bzw. der Kreditbetrag wird in verschlüsselter Form auf einem Transponder gespeichert. Es sind zwei grundlegend unterschiedliche Ausführungen des BZS lieferbar. Die Abrechnung kann nach abgelaufener Zeit erfolgen. Die Festlegung des Abrechnungsmodus (zeitabhängig oder verbrauchsabhängig) erfolgt mit Bestellung des entsprechenden BZS. Das BZS verfügt über eine reichhaltige Anzahl an verschiedenen Optionen für unterschiedliche Anwendungsfälle. In der größten Ausführung sind bis zu 6 Verbraucher steuerbar. Zusätzlich sind weitere Optionen für den Betrieb von Waschmaschinen, Trocknern und Solarien verfügbar.

- Bis zu 2 Drehstromschütze (20A) für den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 2 Endgeräten
- Zeiteinheiten frei konfigurierbar
- Hochwertiges Display
- Intuitive Bedienung des Gerätes durch Drucktasten
- Robuste wieder aufladbare Chipkarte (Transponder)
- Betrieb in Prepaid und Postpaid (Kreditrahmen) möglich
- Gerätegruppierungen (bestimmter Nutzerkreis) realisierbar
- Schnellaufladung von Guthaben auf Chipkarte (Transponder) direkt am Gerät möglich
- Diagnosemenü für unterstützende Inbetriebnahme
- Robustes Gehäuse, geeignet für Einsatz im Außenbereich
- Betriebsstundenzähler für angeschlossene Geräte
- Optional: Intuitive Windows Software (BZS Admin) zum Chipkarten Management und Kundenverwaltung

Technische Daten	BZS Zeitgesteuert
Versorgung	230 V
Leistungsaufnahme	3-15 W
Schaltstrom (Drehstrom)	20 A
Installationsschütz	3 x Schließer
Gewicht	1 kg
Abmessungen (B x H x T)	191 x 125 x 91 mm (kl.) 271 x 170 x 121 mm (gr.)
Schutzart	IP 65
Temperatur Betrieb	-20...55 °C
Temperatur Lagerung	-20...60 °C
Art. Nr. 1 Verbraucher	71121XXX-XXX
Art. Nr. 2 Verbraucher	71122XXX-XXX
Zubehör	Art. Nr.
USB-Parametrierkabel (Typ A/B)	466116
Transponder-Programmierstation mit Software BZS Admin	2600
Transponderkarte	2300
Transponder-Schlüsselanhänger	2400
Quittungsdrucker	2610

# BZS – Verbrauchsgesteuert Wechselstrom/Volumen

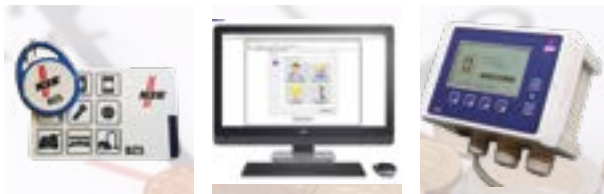
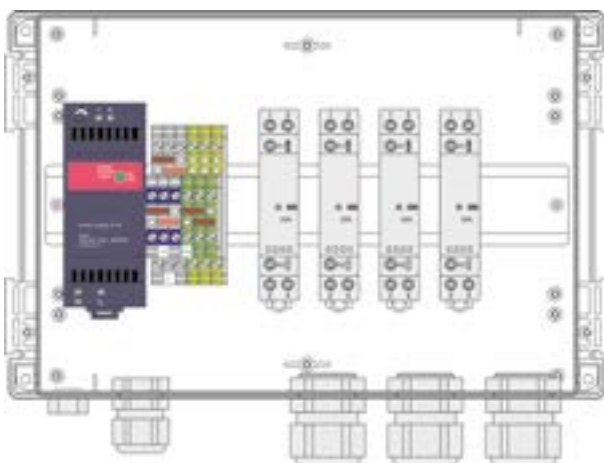


Abbildung: Großes Gehäuse



## Beschreibung

Das Zahlssystem BZS dient zum bargeldlosen Abrechnen verschiedenster Verbraucher. Die Bezahlung erfolgt mittels eines berührungslosen RFID Transponders. Die Transponder sind im Kartenformat oder als Schlüsselanhänger verfügbar. Wahlweise kann die Bezahlung per Vorkasse (Prepaid) oder nachträglicher Rechnungslegung (Postpaid) erfolgen. Das Guthaben bzw. der Kreditbetrag wird in verschlüsselter Form auf einem Transponder gespeichert. Es sind zwei grundlegend unterschiedliche Ausführungen des BZS lieferbar. Die Abrechnung kann nach verbrauchter Energie- bzw. Wassermenge erfolgen. Die Festlegung des Abrechnungsmodus (zeitabhängig oder verbrauchsabhängig) erfolgt mit Bestellung des entsprechenden BZS. Das BZS verfügt über eine reichhaltige Anzahl an verschiedenen Optionen für unterschiedliche Anwendungsfälle. In der größten Ausführung sind bis zu 4 Verbraucher steuerbar. Zusätzlich sind weitere Optionen für den Betrieb von Waschmaschinen, Trocknern und Solarien verfügbar.

- Bis zu 4 Installationsschütze (25A) für den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 4 Endgeräten
- Energie- bzw. Wassermenge frei konfigurierbar
- Hochwertiges Display
- Intuitive Bedienung des Gerätes durch Drucktasten
- Robuste wieder aufladbare Chipkarte (Transponder)
- Betrieb in Prepaid und Postpaid (Kreditrahmen) möglich
- Gerätegruppierungen (bestimmter Nutzerkreis) realisierbar
- Schnellaufladung von Guthaben auf Chipkarte (Transponder) direkt am Gerät möglich
- Diagnosemenü für unterstützende Inbetriebnahme
- Robustes Gehäuse, geeignet für Einsatz im Außenbereich
- Betriebsstundenzähler für angeschlossene Geräte
- Optional: Intuitive Windows Software (BZS Admin) zum Chipkarten Management und Kundenverwaltung

## Hinweis

Die Zähler zur Ermittlung des Verbrauchs (Strom, Wasser oder Gas) sind nicht im Gerät enthalten. Dadurch kann der Lastzähler flexibel für diverse abzurechnende Medien verwendet werden. Die benötigten Energiezähler sind nicht im Lieferumfang enthalten. Sie sind separat zu kaufen und anzuschließen. Die eingesetzten Zähler müssen über einen Impulsausgang verfügen, welcher dann an die Impulseingänge des Lastzählers angeschlossen werden.

Technische Daten	BZS Verbrauchsgesteuert
Versorgung	230 V
Leistungsaufnahme	3-15 W
Schaltstrom (Wechselstrom)	25 A
Installationsschütz	2 x Schließer
Gewicht	1 kg
Abmessungen (B x H x T)	191 x 125 x 91 mm (kl.) 271 x 170 x 121 mm (gr.)
Schutzart	IP 65
Temperatur Betrieb	-20...55 °C
Temperatur Lagerung	-20...60 °C
<b>Art. Nr.</b>	
Art. Nr. 1 Verbraucher	71131XXX-XXX
Art. Nr. 2 Verbraucher	71132XXX-XXX
Art. Nr. 3 Verbraucher	71133XXX-XXX
Art. Nr. 4 Verbraucher	71134XXX-XXX
<b>Zubehör</b>	
<b>Art. Nr.</b>	
USB-Parametrierkabel (Typ A/B)	466116
Transponder-Programmiersation mit Software BZS Admin	2600
Transponderkarte	2300
Transponder-Schlüsselanhänger	2400
Quittungsdrucker	2610



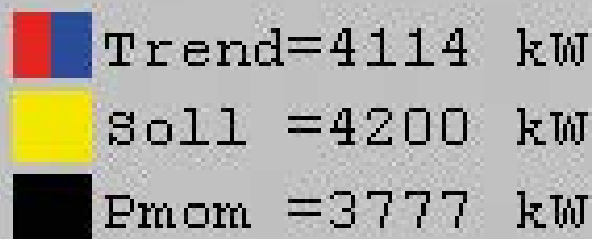


### Werte

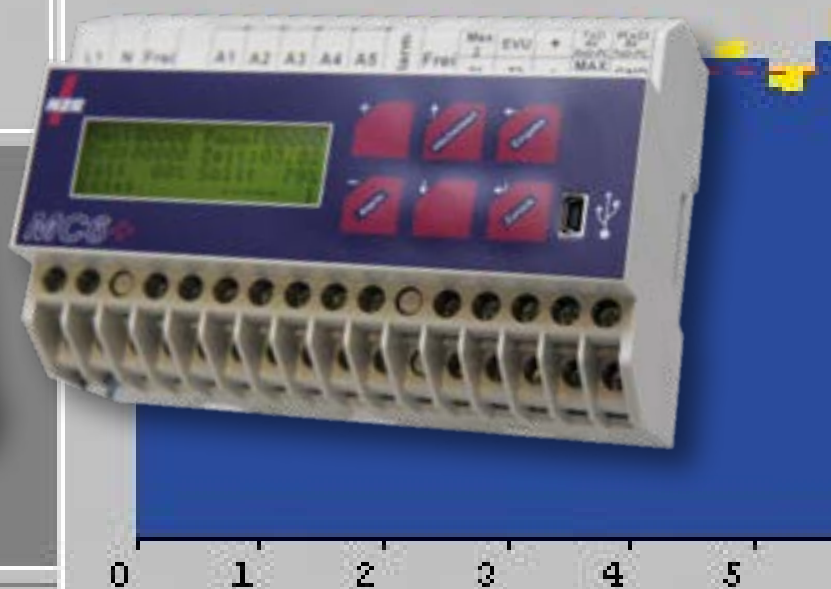
Maxim = 4200 kW  
 Trend = 4114 kW  
 Pmom = 3777 kW  
 "(max) = 5000 kW  
 zu/ab = -19 kW  
 bist = %  
 Ze = min.



### Trenddiagramm



### Balkendiagramm



Ausgang	1	2	3	4	5	6
" Ein		Z	I		O	
" Aus	a			o	m	

Z		I	Z		I	
	Z	Z		Z	Z	







# // HINWEISE ZUR ENERGIEOPTIMIERUNG

## // Warum Energieoptimierung

### Kostensenken beim Energiebezug

Der Bedarf an elektrischer Energie ist nie konstant; er unterscheidet sich nach Jahreszeit, Wochentag und Tageszeit. Die Erzeugung und Übertragung von Lastspitzen ist mit erheblichem Aufwand verbunden. Die dadurch entstehenden Kosten werden den Verursachern berechnet. Nur durch einen gleichmäßigen Energiebezug lässt sich dieser Teil der Stromrechnung reduzieren. Die dazu notwendigen Analyse- und Überwachungsfunktionen übernehmen die nachfolgend beschriebenen Maximumwächter und Lastmanagementsysteme. Sie ermitteln zu jedem Zeitpunkt den momentanen Energieverbrauch und reagieren durch kurzzeitige Eingriffe (Sekunden bis wenige Minuten) an vorher ausgewählten unkritischen Verbrauchern. Dadurch wird der Spitzenverbrauch reduziert, so dass die Kosten für elektrische Energie gesenkt werden können.

### Die NZR-Kompetenz zum Thema Energieoptimierung

Bereits seit mehr als 30 Jahren ist NZR auf dem Markt der Maximumüberwachung und des Lastmanagements präsent. Die Ergebnisse der Hard- und Softwareentwicklung zeigen Lösungen, welche über Jahre nach den Anforderungen des stetig wachsenden Kundenkreises gepflegt, weitergeführt oder erneuert wurden. Damit bietet NZR heute ein umfassendes Lieferprogramm, welches auf nahezu alle Notwendigkeiten der Technik und individuellen Wünsche der Anlagenbetreiber abgestimmt ist.

### Produktübersicht

#### zum kurzzeitigem Aufnehmen des Lastganges:

- Mobiler Datenlogger DIMAS
- Analyse-Software WinDIMAS32

#### zum Lastspitzenmanagement:

- Maximumwächter MA3, MC6+, KMC6+
- Visualisierungs-Software WinMC+, WinMC+LP
- Lastmanagementsystem EMOS, ESM
- Fernbedien-Software WinEMOS32

### Der Weg zum kontrollierten Energiebezug

Die Planungsphase des Lastmanagements beginnt mit der Aufzeichnung und Analyse des Ist-Zustandes.

### Mobiler Datenlogger DIMAS

Das System DIMAS mit der zugehörigen Software WinDIMAS32 bietet eine sehr einfache Form der Lastganganalyse. Ohne Installationsaufwand wird der mobile Datenlogger mit einem impulsgebenden Zähler gekoppelt und eine bis zu 85 Tage andauernde Aufzeichnung des Stromverbrauches minutengenau aufgenommen. Damit ist DIMAS für Installateure, Planer, Ingenieurbüros und Energieversorger das ideale Handwerkzeug zur umfassenden Analyse des Energiebezugs und somit fundamentierten Beratung des Kunden.

### Die Wahl des geeigneten Systems

Als Folgemaßnahme bei erkannten Leistungsspitzen bietet NZR ein umfangreiches Spektrum an Geräte- und Systemtechnik.

### Maximumampel MA3

Als Einstieg in die Maximumüberwachung ist die Maximumampel MA3 ideal für kleine Betriebe geeignet. Die Maximumampel ist ohne aufwendige Hilfsmittel durch Einstellungen am Gerät zu installieren. Die MA3 zeigt über 3 LED's (grün, gelb, rot) die Entwicklung des Maximums an und schaltet ggf. parallel entsprechende Warn- bzw. Signaleinrichtungen oder auch Abwurfrelais.

### Maximumwächter MC6+, KMC6+

Die Konkurrenzfähigkeit von Gewerbe- und Industriebetrieben wird seit einigen Jahren sehr vielschichtig diskutiert. Ein erheblicher Teil der bei diesen Betrachtungen wesentlichen Betriebskosten entfällt auf den Bereich "Energieversorgung". Dabei werden bis zu 30% der Gesamtkosten für elektrische Energie durch den jährlichen Spitzenbedarf (Leistungsmaxi-

mum) verursacht. Dieses betrifft neben der Großindustrie auch Gewerbe- und Handwerksbetriebe sowie Verwaltungen und Freizeitanlagen. Speziell für diesen Kundenkreis mit einer Bezugsleistung oberhalb 30 kW ist der Maximumwächter MC6+/KMC6+ entwickelt. Er verhindert durch ständige Kontrolle des Energieverbrauches die zufallsbedingte Gleichzeitigkeit elektrischer Verbraucher und spart durch rechtzeitige Regelmäßigkeiten einen erheblichen Teil der Stromkosten. Die Software WINMC+ visualisiert die aktuellen Verbrauchsdaten und den Schaltzustand der angeschlossenen Verbraucher. Auch die Parametrierung des MC6+/KMC6+ kann bequem vom PC aus vorgenommen werden.

Für Gewerbe- und kleinere Industriekunden wurden die Maximumwächter MC6+ und KMC6+ entwickelt. Diese bieten bereits die technischen Lösungen, welche von einem modernen Gerät gefordert werden:

- Kompakte Bauweise (für Hutschienen- bzw. Wandmontage)
- Sicherer Betrieb der Kundenanlage
- Einstellung maximaler und minimaler Ab-/ Einschaltzeiten
- Vorgabe von Prioritäten
- Anpassung an EVU-Tarif bezüglich Messperiodendauer, Stark- und Schwachlastmaximum

Trotz des intelligenten Vorgehens sind die MC6+ und KMC6+ für den Bediener einfach und übersichtlich und gelten daher auch in Bezug auf Inbetriebnahme und Betreuung als kostengünstig. In Verbindung mit der Software WinMC+ / WinMC+LP lässt sich die Anlage zusätzlich aus der Ferne überwachen und steuern.

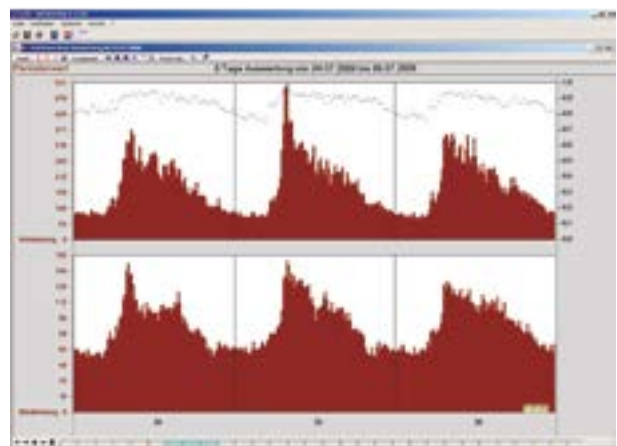
### Lastmanagementsystem ESM / EMOS

Wenn die Ziele höher gesteckt sind, bietet NZR Systemlösungen, welche mit ihrer Modularität den aktuellen Kundenanforderungen entsprechend aufgebaut werden können. Änderbare Optimierungsfunktionen, eine hohe Zahl schaltbarer Verbraucher und Signaleingänge, Messwertspeicher für Lastgang und Schaltzeitenanalyse, Fernwartung und Fernauslesung mit den Standardschnittstellen für PC und Ethernet ermöglichen den Zuschnitt auf nahezu jedes Kundenprofil. In Verbindung mit der Software WinEMOS32 sind aussagefähige Übersichten des derzeitigen Optimierungsgeschehens herzustellen.

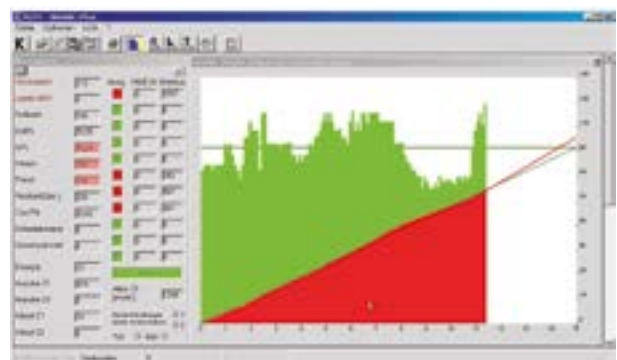
Live-Grafiken zeigen die momentane Bezugssituation, womit eine vorausschauende Beurteilung des Bedienungspersonals parallel zu den Reaktionen des Optimierungsrechners möglich wird. Insbesondere die Analyse der gespeicherten Messwerte mit den grafischen Werkzeugen der WinEMOS32 gewährleistet einen langfristigen Überblick über das Bezugsverhalten des jeweiligen Unternehmens.

Die mit der Energieoptimierung reduzierten Spitzenverbräuche können den durchgeführten Schalthandlungen gegenübergestellt werden und damit – vor allem nach Änderungen der betrieblichen Situation durch z. B. Expansion – als Grundlage für eine ständig angepasste Beurteilung der Situation dienen.

### Analysesoftware WinDIMAS32



### Bediensoftware WinMC+



# Mobiler Datenlogger DIMAS3



## Beschreibung

Die Planungsphase des Lastmanagements beginnt mit der Aufzeichnung des Ist-Zustandes. Das System DIMAS mit der zugehörigen Software WinDIMAS32 bietet eine sehr einfache Form der Lastganganalyse. Ohne komplizierten Installationsaufwand wird der DIMAS mit dem Impuls (S0) Ausgang eines Stromzählers verbunden und eine bis zu 85 Tage andauernde Aufzeichnung des Stromverbrauches minutengenau aufgenommen. Damit ist DIMAS für Installateure, Planer, Ingenieurbüros und Energieversorger das ideale Handwerkszeug zur umfassenden Analyse des Energiebezugs und somit fundamentierten Beratung des Kunden.

- Impulsaufnahme von Messgeräten wie Strom, Wasser, Wärme und Gas-Zählern oder anderen Ausgangsimpulsen
- Minutengenaue Registrierung und Abspeicherung von
  - Stark- und Schwachlastzeit
  - Leistungsspitzen
  - Leistungsfaktor
  - Phasenauslastung
  - Tagesverbräuche
- Netzunabhängiger Batteriebetrieb (Lebensdauer 3 - 4 Jahre)
- Integrierte Tastatur zur Bedienung der Grundfunktionen
- Einzeiliges Display zum Statusabruf
- Hohe Störfestigkeit der Elektronik durch die Netzunabhängigkeit
- Beschichtetes Aluminiumgehäuse zum Schutz vor hochfrequenten Einstrahlungen
- Geringe Abmessungen
- Übergabe der Daten direkt in einen PC oder über Modem
- Inklusive Analyseprogramm WinDIMAS32 mit:
  - Grafischer Aufbereitung
  - Variabler Periodendauer (15-, 30- oder 60-Minuten)
  - Statistikfunktionen

## Lieferumfang DIMAS Komplettsystem

- DIMAS3 Datenlogger
- WinDIMAS Software inkl. Datenkabel
- Komplet in Transportkoffer
- HVIR Markentaster für mechanische Stromzähler
- Saugnapfhalterung für Markentaster
- Steckernetzteil

Technische Daten	DIMAS
Anzahl Eingänge	3
Eingangsbeschaltung	potentialfrei
Schnittstelle	RS 232
Batterieversorgung (U)	3 V
Batterielebensdauer	3 - 4 Jahre
Temperaturbereich (Tb)	0 ... +45° C
Schutzart	IP 65
Gewicht	0,5 kg
Abmessungen (B x H x T)	110 x 180 x 35 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
DIMAS - mobiler Datenlogger	82010000
WinDIMAS - Software inkl. Datenkabel	82040002
DIMAS Komplettsystem	82000000



# Maximumampel MA3



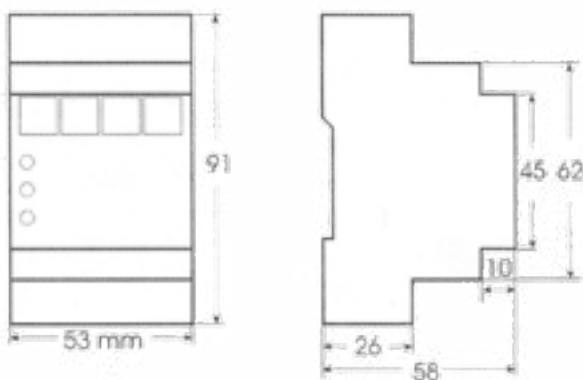
## Beschreibung

Als Einstieg in die Maximumüberwachung ist die Maximumampel MA3 ideal für kleine Betriebe geeignet. Es erkennt drohende Maximumüberschreitungen rechtzeitig und warnt durch entsprechende LED-Signale und Relaisschaltungen. Die Maximumampel ist ohne aufwendige Hilfsmittel durch Einstellungen von Drehschaltern an der Geräte-Front einzustellen. Das MA3 zeigt über 3 LED´s die Maximumentwicklung an:

- grün = Verbrauch OK
- gelb = Verbrauch im kritischen Grenzbereich
- rot = Verbrauch wird ohne Lastveränderung Max. überschreiten

Parallel zu den obigen Statusmeldungen werden Relais geschaltet, über die optische oder akustische Warn- bzw. Signalmeldungen oder Verbraucher angesteuert werden können. Die notwendigen Informationen zum gegenwärtigen Energieverbrauch erhält das Gerät aus Impulsen eines Stromzählers. Zur Synchronisierung kann die Maximumampel an das Messperiodensignal des EVU-Messsatzes angeschlossen werden. Sollte dieses nicht möglich sein, beginnt das Gerät nach Ablauf der Messperiodenzeit selbstständig mit der neuen Messperiode.

- Maximumwächter mit ständigem Soll-/Ist-Vergleich
- Eingänge für Stromzählerimpulse und Messperiodensignal (potentialfreie Kontakte und Optokoppler)
- Ausgänge als potentialfreie Relais-Kontakte (Wechsler; 250V, 1A)
- Messperiodendauer für 10 - 15 - 30 - 60 Minuten lieferbar
- Einfache Installation von Versorgungsspannung, Impulseingang und EVU-Synchronisation
- Galvanische Trennung der Eingänge durch Optokoppler
- Maximum-Vorgabe über 4 Drehschalter auf der Gerätefront durch den Bediener einstellbar
- Keine Parametrierung über PC erforderlich
- Optische Visualisierung des Maximumstatus über 3 LED´s auf der Gerätefront
- 3 integrierte Relaisausgänge (Wechselkontakte) zur Ansteuerung von Warn- bzw. Signalgeräten oder zur Verbrauchersteuerung
- Ideal zur Installation in Schaltschränken
- Lageunabhängige Montage möglich
- Schlagfestes Kunststoffgehäuse für die Montage auf der Hutschiene gem. EN 50022 (TS 35), 3 TE



Technische Daten	MA3
Versorgung (U)	230 V
Leistungsaufnahme (S)	< 5 VA
Temperaturbereich (Tb)	-10 ... +45° C
Schutzart	IP 20
Gewicht	0,2 kg
Abmessungen (B x H x T)	53 x 91 x 58 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
MA3	87000010



# Maximumwächter MC6+



- Mit der Option „Lastprofil“:
  - Lastprofilspeicher für 2 Zähler über 2 Monate (bei 15 Min. Messperiode)
  - 21.000 Schaltungen mit Zeitstempel und aktuellen Messwerten
  - 2.500 Ereignisse (Fehlermeldungen & Parameteränderungen)

## Screenshot WinMC+



## Beschreibung

Speziell für den Kundenkreis mit einer Bezugsleistung oberhalb 30 kW ist der Maximumwächter MC6+ entwickelt. Er verhindert durch ständige Kontrolle des Energieverbrauches die zufallsbedingte Gleichzeitigkeit elektrischer Verbraucher und spart durch rechtzeitige Regelmaßnahmen einen erheblichen Teil der Stromkosten. Die Software WINMC+ visualisiert die aktuellen Verbrauchsdaten und den Schaltzustand der angeschlossenen Verbraucher. Auch die Parametrierung des MC6+ kann bequem vom PC aus vorgenommen werden.

- Einfache Bedienung (auch ohne Fachpersonal)
- Kompakte Bauform für Schalttafeleinbau (Hutschiene gemäß EN 50022, TS 35)
- Maximumwächter mit ständigem Soll-/Ist-Vergleich
- 5 oder 11 Relaisausgänge (Schließkontakt, 250 V, 1 A)
- 1 Ausgang für Notabwurf/Alarmmeldung (Schließkontakt, 250V, 1A)
- 4 Eingänge: 2x Zählerimpuls, 1x EVU-Synchron, 1x Max.schaltung
- Zuschaltung bei Sollwertunterschreitung auch innerhalb der Messperiode
- Bearbeitung von 2 umschaltbaren Sollwerten, einstellbar bis 59.999 kW; für Monatspreisregelung zusätzlich für jeden Monat 2 umschaltbare Sollwerte voreinstellbar
- Bearbeitung von maximalen und minimalen Ausschaltzeiten und Mindesteinschaltzeiten, einstellbar zwischen 10 und 59.999 Sek.
- Schaltreihenfolge nach Prioritätenliste vom Bediener einstellbar
- LC-Display 4 x 20 Zeichen, Hintergrund beleuchtet, Anzeige von Soll- und Istwert, mittlere Leistung, Schaltzustand der Ausgänge
- Bedienung über integrierte Tastatur und Display oder mit PC-Programm WINMC+
- Datenzugang über USB, RS232, PC-Netzwerk
- Messperioden 5, 10, 15, 30, 60 Minuten einstellbar
- 2. Zähler zur Protokollierung, Addition, Subtraktion oder cosphi-Überwachung
- Hohe Sicherheit für den Betrieb durch Mindest- und Maximalzeiten
- Galvanische Trennung der Eingänge durch Optokoppler
- Funktionssicherheit durch höchste Störfestigkeit

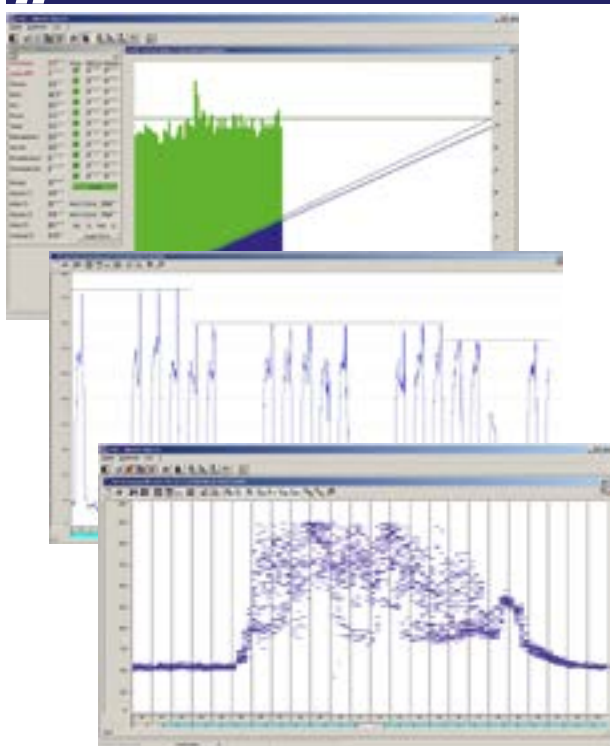
Technische Daten	MC6+
Versorgung (U)	230 V
Leistungsaufnahme (S)	< 5 VA
Temperaturbereich (Tb)	-10 ... +45° C
Schutzart	IP 20
Gewicht	0,6 kg
Abmessungen (B x H x T)	140 x 90 x 60 mm
Bestellinformation	Art. Nr.
MC6+ Maximumwächter	87000015
MC6+ EM11 Ergänzungsmodul für 11 Ausgänge	87000003
MC6+ LP Lastprofilspeicher	87000004
WinMC+ Bediensoftware	87000005
WinMC+ LP Bediensoftware mit Lastprofilanalyse	87000006
MC6+ ETS Netzwerkzugang mit fester IP-Adresse	87000011
MC6+ BA Busadapter Set (2 Stück) Systembus auf 2. Hutschiene	87000013

# Maximumwächter KMC6+



- Mit der Option „Lastprofil“:
  - Lastprofil Speicher für 2 Zähler über 2 Monate (bei 15 Min. Messperiode)
  - 21.000 Schaltungen mit Zeitstempel und aktuellen Messwerten
  - 2.500 Ereignisse (Fehlermeldungen & Parameteränderungen)

## /// Screenshot WinMC+ LP



## /// Beschreibung

Speziell für den Kundenkreis mit einer Bezugsleistung oberhalb 30 kW ist der Maximumwächter KMC6+ entwickelt. Er verhindert durch ständige Kontrolle des Energieverbrauches die zufallsbedingte Gleichzeitigkeit elektrischer Verbraucher und spart durch rechtzeitige Regelmaßnahmen einen erheblichen Teil der Stromkosten. Die Software WINMC+ visualisiert die aktuellen Verbrauchsdaten und den Schaltzustand der angeschlossenen Verbraucher. Auch die Parametrierung des KMC6+ kann bequem vom PC aus vorgenommen werden.

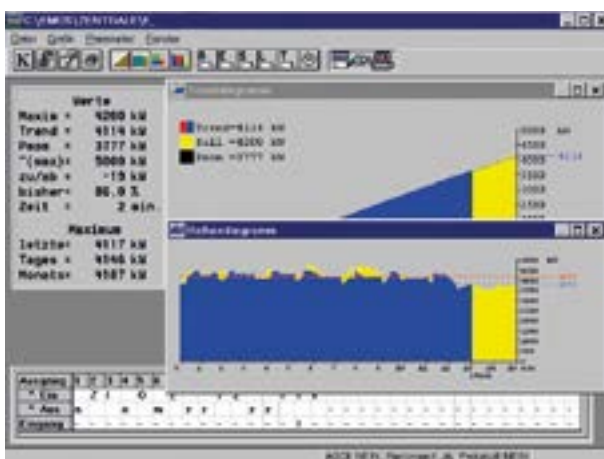
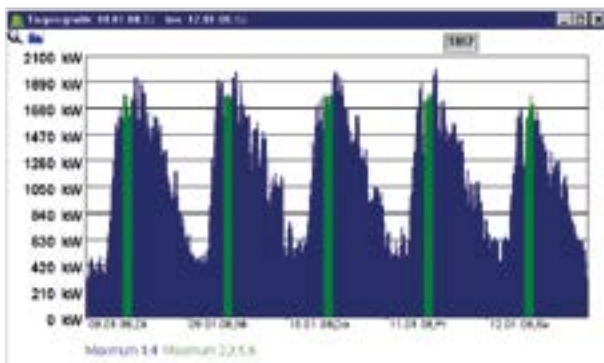
- Wandgehäuse mit integrierbaren Zusatzmodulen (Erweiterung 11 Ausgänge, Modem, Com-Server)
- Maximumwächter mit ständigem Soll-/Ist-Vergleich
- 5 oder 11 Relaisausgänge (Wechselkontakt, 250 V, 1 A)
- 1 Ausgang für Notabwurf/Alarmmeldung (Wechselkontakt, 250V, 1A)
- 4 Eingänge: 2x Zählerimpuls, 1x EVU-Synchron, 1x Max.schaltung
- Zuschaltung bei Sollwertunterschreitung auch innerhalb der Messperiode
- Bearbeitung von 2 umschaltbaren Sollwerten, einstellbar bis 59.999 kW; für Monatspreisregelung zusätzlich für jeden Monat 2 umschaltbare Sollwerte voreinstellbar
- Bearbeitung von maximalen und minimalen Ausschaltzeiten und Mindesteinschaltzeiten, einstellbar zwischen 10 und 59.999 Sek.
- Schaltreihenfolge nach Prioritätenliste vom Bediener einstellbar
- LC-Display 4 x 20 Zeichen, Hintergrund beleuchtet, Anzeige von Soll- und Istwert, mittlere Leistung, Schaltzustand der Ausgänge
- Bedienung über integrierte Tastatur und Display oder mit PC-Programm WINMC+
- Datenzugang über USB, RS232, PC-Netzwerk
- Messperioden 5, 10, 15, 30, 60 Minuten einstellbar
- 2. Zähler zur Protokollierung, Addition, Subtraktion oder cosphi-Überwachung
- Hohe Sicherheit für den Betrieb durch Mindest- und Maximalzeiten
- Galvanische Trennung der Eingänge durch Optokoppler
- Funktionssicherheit durch höchste Störfestigkeit

Technische Daten	KMC6+
Versorgung (U)	230 V
Leistungsaufnahme (S)	< 10 VA
Temperaturbereich (Tb)	-10 ... +45° C
Schutzart	IP 50
Gewicht	1,5 kg
Abmessungen (B x H x T)	257 x 225 x 124 mm
Bestellinformation	
KMC6+ Maximumwächter	87000115
KMC6+ EM11 Ergänzungsmodul für 11 Ausgänge	87000103
KMC6+ LP Lastprofil Speicher	87000104
WinMC+ Bedienssoftware	87000105
WinMC+ LP Bedienssoftware mit Lastprofilanalyse	87000106
KMC6+ ETS Netzwerkzugang mit fester IP-Adresse	87000111

# Lastmanagementsystem ESM 5



## WinEMOS32 Software



## Beschreibung

Die Aufgabenstellungen durch die Anwender von Maximumüberwachungsanlagen sind sehr vielschichtig. Es wird unterschieden nach Medium (elektr. Energie, Gas, Wasser, Wärme), nach Art und Anzahl steuerbarer Energieverbraucher, nach Aspekten des gesicherten Betriebsprozesses usw. Um diesen unterschiedlichen Bedürfnissen optimal gerecht zu werden, entwickelten wir zwei modular aufgebaute Geräte. Für mittelgroße Energieabnehmer bieten wir das ESM5 an. Es hat eine reduzierte Hardware-Ausstattung, so dass es als kostengünstige und effektive Lösung einzusetzen ist. Es bietet bis zu 10 Optimierungsausgänge und 5 Eingänge für Rückmeldungen und damit ein hohes Maß an Spielraum und Sicherheit bei der Auswahl der anzusteuernenden Verbraucher. Das Gerät ist service- und installationsfreundlich aufgebaut. Die elektronischen Komponenten sind wechselbar gestaltet. Der Austausch einzelner Bauteile kann dadurch auf einfache Weise vollzogen werden. Auch die Installation ist durch die Anwendung von Steckkontakten und entnehmbaren Kabelzuführungen denkbar einfach.

- 5, 8 oder 10 zeit- und/oder lastabhängig steuerbare Optimierungsausgänge
- Eingänge für 2 Zähler, EVU-Takt, Fremduhr Tarifumschaltung
- 4 bzw. 5 Eingänge zur Erfassung von Rückmeldungen
- Trendrechnung und individuelle Korrekturlast-Algorithmen zur optimalen Ausnutzung der pro Messper. verfügb. Energiemenge
- Korrekturlastberechnung unter Berücksichtigung der verbraucherb. Parameter (Min./ Maxschaltzeiten, Leistung, Restzeit usw.)
- Bis zu 512 Zeitschaltprogramme
- Prioritätensteuerung mit Rotation
- Interne Uhr mit selbständiger Sommer-/Winterzeitschaltung
- Langzeitspeicher für Messperiodenwerte: 38 Tage, Tageshöchstwerte: 196 Tage, Abschalthäufigkeit und Abschaltdauer: 38 Tage
- Schnittstellen für Drucker, PC, Modem
- Drucker Menü für Parameter-Ausdruck, Protokollierung und Auswertung des Langzeitspeichers
- Anschluss der Verbraucher über gesockelte Wechselkontakte mit softwaregesteuerter Öffner-/ Schließfunktion
- Einfache, übersichtliche Bedienung, Ein- und Ausgabe aller Daten im Klartext (integrierte Tastatur, 80-Zeichen-Display)

## WinEMOS32 Software

Das Softwarepaket WinEMOS32 bietet eine komfortable Bedienung und – wichtiger noch – Überwachung der Geräte mit grafischer System-Analyse. Die Live-Visualisierung zeigt die aktuellen Verbrauchszahlen und System-Reaktionen in grafischer und tabellarischer Form. Für die Parametrierung sind thematisch geordnete Tabellen vorhanden. Sämtliche Einstellwerte können geändert und beliebig oft archiviert werden. Viele unterschiedliche Funktionen erleichtern die Auswertung der vom Optimierungsgerät ermittelten Messwerte. Beliebig viele Tage bis hin zu Jahresübersichten, Auswertung der Schaltheandlungen, farbige Darstellung von Stark- und Schwachlastzeiten am Bildschirm und als farbige Ausdrücke sind ebenso selbstverständlich wie der Messwertexport zur Weiterverarbeitung der Daten mit Standard-Software.

Technische Daten	ESM5
Versorgung (U)	230 V
Leistungsaufnahme (S)	< 15 VA
Temperaturbereich (Tb)	-10 ... +45° C
Schutzart	IP 50
Abmessungen (B x H x T)	260 x 270 x 103 mm
Bestellinformation	
Mögliche Konfigurationen und Ausstattungen auf Anfrage.	



# Lastmanagementsystem EMOS 5

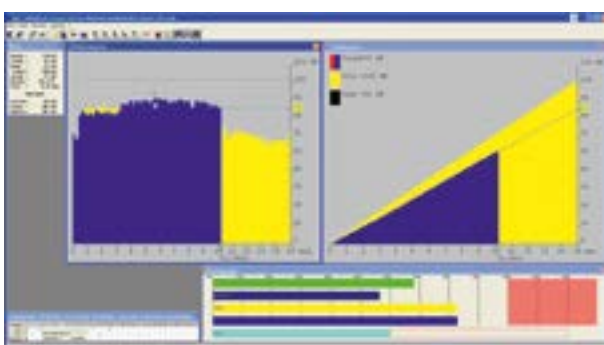
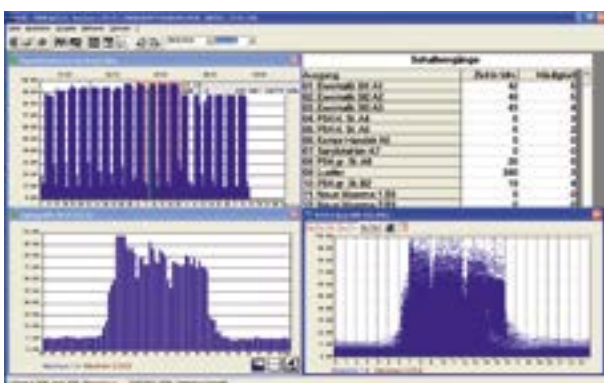


## Beschreibung

Die Aufgabenstellungen durch die Anwender von Maximumüberwachungsanlagen sind sehr vielschichtig. Es wird unterschieden nach Medium (elektr. Energie, Gas, Wasser, Wärme), nach Art und Anzahl steuerbarer Energieverbraucher, nach Aspekten des gesicherten Betriebsprozesses usw. Um diesen unterschiedlichen Bedürfnissen optimal gerecht zu werden, entwickelten wir zwei modular aufgebaute Geräte. In größeren Kundenanlagen setzen wir das Gerät EMOS 5 ein. Es bearbeitet 8 bis 32 Ausgänge und bis zu 32 Eingänge für die Rückmeldungen der Verbraucher. Beide Geräte sind service- und installationsfreundlich aufgebaut. Die elektronischen Komponenten sind wechselbar gestaltet. Der Austausch einzelner Bauteile kann dadurch auf einfache Weise vollzogen werden. Auch die Installation ist durch die Anwendung von Steckkontakten und entnehmbaren Kabelzuführungen denkbar einfach.

- 8 bis 32 zeit- und/oder lastabhängig steuerbare Optimierungsausgänge
- Eingänge für 2 Zähler, EVU-Takt, Fremduhr Tariftumschaltung
- Bis 32 Eingänge zur Erfassung von Rückmeldungen
- Trendrechnung und individuelle Korrekturlast-Algorithmen zur optimalen Ausnutzung der pro Messper. verfügb. Energiemenge
- Korrekturlastberechnung unter Berücksichtigung der verbraucherbed. Parameter (Min./Maxschaltzeiten, Leistung, Restzeit usw.)
- Bis zu 512 Zeitschaltprogramme
- Prioritätensteuerung mit Rotation
- Interne Uhr mit selbständiger Sommer-/Winterzeitschaltung
- Langzeitspeicher für Messperiodenwerte: 38 Tage, Tageshöchstwerte: 196 Tage, Abschalthäufigkeit und Abschaltdauer: 38 Tage
- Schnittstellen für Drucker, PC, Modem
- Drucker Menü für Parameter-Ausdruck, Protokollierung und Auswertung des Langzeitspeichers
- Anschluss der Verbraucher über gesockelte Wechselkontakte mit softwaregesteuerter Öffner-/ Schließfunktion
- Einfache, übersichtliche Bedienung, Ein- und Ausgabe aller Daten im Klartext (integrierte Tastatur, 80-Zeichen-Display)

## WinEMOS32 Software



## WinEMOS32 Software

Das Softwarepaket WinEMOS32 bietet eine komfortable Bedienung und – wichtiger noch – Überwachung der Geräte mit grafischer System-Analyse. Die Live-Visualisierung zeigt die aktuellen Verbrauchszahlen und System-Reaktionen in grafischer und tabellarischer Form. Für die Parametrierung sind thematisch geordnete Tabellen vorhanden. Sämtliche Einstellwerte können geändert und beliebig oft archiviert werden. Viele unterschiedliche Funktionen erleichtern die Auswertung der vom Optimierungsgerät ermittelten Messwerte. Beliebig viele Tage bis hin zu Jahresübersichten, Auswertung der Schalthandlungen, farbige Darstellung von Stark- und Schwachlastzeiten am Bildschirm und als farbige Ausdrücke sind ebenso selbstverständlich wie der Messwertexport zur Weiterverarbeitung der Daten mit Standard-Software.

Technische Daten	EMOS5
Versorgung (U)	230 V
Leistungsaufnahme (S)	< 45 VA
Temperaturbereich (Tb)	-10 ... +45° C
Schutzart	IP 50
Abmessungen (B x H x T)	355 x 385 x 103 mm
Bestellinformation	
Mögliche Konfigurationen und Ausstattungen auf Anfrage.	

# Vor-Ort-Dienstleistungen

www.nzr-service.de

f t x

**NZR**  
Service  
GmbH  
Ein Unternehmen der NZR Gruppe

## VOR-ORT DIENSTLEISTUNGEN

Turnuswechsel, Neusatz, Smart Metering Montage,  
Eichung von Mengenumwertern



**NZR – Ihr Partner für Energiemessung**

### Turnuswechsel

Läuft die Eichgültigkeit der Zähler ab und werden keine Stichprobenprüfungen durchgeführt oder das Zählerlos besteht die Stichprobenprüfung nicht, so müssen alle Zähler des Loses ausgetauscht werden.

Die gesamte Durchführung des Turnuswechsels ist für das NZR-Team Routinearbeit. Dabei läuft der Wechsel nach individuell durch den Auftraggeber definierten Richtlinien ab. Diese werden in den Vorgesprächen abgestimmt und auf die fristgerechte Umsetzbarkeit geprüft. Nach Auftragserteilung plant der Disponent die Touren der Monteure auf Basis der Wechsellisten des Energie- und Wasserversorgungsunternehmens. Anhand der Wechsellisten erfolgt die postalische Vorabinformation der Kunden – auch auf individuellem Briefpapier und -umschlägen. Für eventuelle Rückfragen oder Terminänderungswünsche stellt die NZR Service GmbH telefonische Hotlinenummern zur Verfügung. Diese sind durch eigene, gut geschulte und freundliche Servicemitarbeiter besetzt.



### Zählerneusatz

Bei Neuinstallationen für die Bereiche Gas, Wasser, Strom und Wärme konzipieren wir gemeinsam mit unseren Kunden die optimale wirtschaftliche und technische Lösung. So berücksichtigen wir die Größe des Versorgungsgebietes, den notwendigen zukünftigen Zählerpark und die technischen Wünsche in Verbindung mit der zur Verfügung stehenden Investitionssumme. Wir erarbeiten Lösungen für den gesamten Zählerpark.

### Smart Metering Montage

Für die schnelle und effiziente Montage von Smart Metering-Systemen halten wir hoch qualifiziertes Montagepersonal bereit. Wir beschränken uns dabei nicht nur auf die reine Montage, sondern sichern auch die einwandfreie Kommunikation der einzelnen Komponenten zu. In unseren akkreditierten DKD-Kalibrierlaboratorien führen wir auf Wunsch im Vorfeld normgerechte Annahmeprüfungen durch.

### Anlagenumbau

Im Bereich des Anlagenauf- und umbaus bietet die NZR ein breites Portfolio an Dienstleistungen. Dies umfasst den kompletten Aufbau und die Verdrahtung von Zählerwechseltafeln ebenso wie den Einbau bzw. Umbau von Registrierende-Lastgangmessungen (RLM-Messung) oder den Einbau und die Programmierung von (Funk-) Rundsteuerempfänger im EEG-Anlagen gem. §6 Nr. 1 EEG.

### Anlagenprüfung

In bestehenden oder neu gesetzten Anlagen führen wir Überprüfungen und Kontrollen von Zählermessplätzen sowie Hausanschlusskästen durch. Dabei werden alle Punkte nach bestehenden rechtlichen Vorgaben und technischen Richtlinien geprüft, die Messgeräte bei Bedarf verplombt und die Prüfergebnisse entsprechend dokumentiert.

### Bürdenmessung

Im Rahmen der Bürdenmessung in Messwandleranlagen führt unser gut geschultes Personal Verdrahtungskontrollen sowie Istwertaufnahmen mit anschließendem Soll-Ist-Vergleich durch. Die Prüfung und Fehlerermittlung wird mithilfe leistungsstarker Präzisionsvergleichszähler durchgeführt. Die Daten werden zur Erstellung eines Vektordiagramms genutzt, welches zur Analyse der Netzsituation und Zählerinstallation herangezogen werden kann. Weiterführend wird die Wandlerübersetzung überprüft und eine detaillierte Dokumentation aller Messergebnisse erstellt.

### Netzanalyse

Störungen in Nieder- und Hochspannungsnetzen können schwerwiegende Auswirkungen auf den Betriebsablauf und die Sicherheit von Anlagen und Personen haben. Gleich ob für einen Industriebetrieb oder einen Privathaushalt, die Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit ist äußerst wichtig. Zur Sicherstellung der Netzqualität führt NZR die Messung und Darstellung von Kurvenform und Harmonischen durch. Die Auswertung bringt mögliche Schwachstellen zu Tage und kann so das Risiko für einen Netzausfall minimieren und die Versorgungssicherheit erhöhen.

### Gaszähler

Die NZR Service GmbH führt im Auftrag der Energieversorgungsunternehmen den Zählerneusatz bei Erstinstallationen, den regelmäßigen Turnuswechsel nach Ablauf der Eichgültigkeit sowie den Ausbau von Gaszählern mit Abnahme der Gasinstallation nach DVGW TRGI G600 durch. Bei den neu verbaute Zählern findet im Anschluss zusätzlich eine Anlaufprüfung des Gerätes statt. Bei kurzzeitigen Betriebsunterbrechungen, z.B. beim Gaszählerwechsel oder der Funktionsprüfung von



Gasdruckregelgeräten, testen wir mit einem elektronischen Messgerät, ob alle Leitungsöffnungen geschlossen sind. Weiterhin führt die NZR Service GmbH auch den Aus- und Einbau der Zähler im Rahmen der Befund- bzw. Stichprobenprüfung durch.



### Eichung von Mengenumwertern

Die Zusammensetzung von Erdgasen variiert je nach Herkunftsland beträchtlich. Daraus resultieren unterschiedliche Brennwerte der Gase. Alle Gaszähler, ob volumetrische (Balgen-, Drehkolbengaszähler) oder Strömungsgaszähler (Turbinenrad-, Wirbel-, Ultraschall-, Wirkdruck- oder Coriolisgaszähler) messen das Volumen des Gases im Betriebszustand. Der Mengenumwerter rechnet das von einem Gaszähler gemessene Volumen im Betriebszustand auf ein Volumen im Normzustand nach DIN EN 1343 um.

Die korrekte Funktion des Mengenumwerterns kann nur durch regelmäßige Kontrollen gewährleistet werden. Wird die Messrichtigkeit des Mengenumwerterns innerhalb der Eichfehlergrenzen durch mindestens einmal jährlich von einer staatlich anerkannten Prüfstelle oder einer Eichbehörde durchgeführte Nachprüfungen am Betriebspunkt bestätigt und im Datenbuch des Mengenumwerterns bescheinigt, verlängert sich die Gültigkeitsdauer um jeweils ein Jahr. Grundsätzlich ist die Eichung von Mengenumwertern 5 Jahre gültig. Mit der NZR haben Sie einen kompetenten Partner zur Hand, der über ein langjähriges Know-how verfügt, diese Arbeiten vor Ort durchzuführen.

### Gasdruckregelgeräte / Gashausanschlüsse

Die Funktionsprüfung der Gasdruckregelgeräte findet gemäß dem DVGW Arbeitsblatt G459/II, Punkt 7.2 im eingebauten Zustand statt. Bei Nichtbestehen oder Nichterfüllen der Funktionsprüfung wird das Gerät getauscht und ein neues Gerät verbaut und wieder in Betrieb genommen. Die Außer- und Inbetriebnahme der dem Gasdruckregler nachgeschalteten Gasinstallation sowie der Geräte entsprechen den technischen Regeln und Vorgaben.

Im Auftrag der Netzbetreiber führt die NZR auch Gashausanschlusskontrollen durch. Bei der Hausanschlussprüfung wird mit einem elektronischen Gasmessgerät (Gasspüren über optionalen Handsensor für Kleinstleckagen) die Dichtheit aller Bauteile und der ordnungsgemäße Zustand geprüft. Dazu gehört ebenso die Prüfung der Hauseinführung, der Rohrbe- festigung sowie der Hinweisschilder auf Vorhandensein und zutreffend. Des Weiteren findet eine Inaugenscheinnahme der im Anschlussraum befindlichen Gasleitungsteile statt. Die Gashausanschlussüberprüfung wird in einem Turnus von 12 Jahren und häufig in Verbindung mit dem Turnuswechsel eines Gaszähler durchgeführt.

### Kälte-/Wärmemengenzähler

Im Auftrag der Energieversorger führt die NZR Service GmbH die Turnuswechsel der Kälte- und Wärmemengenzähler nach Ablauf der Eichfrist (5 Jahre) durch. Die Inbetriebnahmen bzw. Abnahmen von eingebauten Zählern werden streng nach PTB K9 (Kontrolle der Einhaltung der Montagevorschriften, dokumentieren der Messstellendaten und des Messgerätes etc.) durchgeführt. Des Weiteren findet eine Inaugenscheinnahme der am Messplatz befindlichen Bauteile auf Dichtheit und ordnungsgemäßen Zustand statt.



### Wasserzähler

Die NZR Service GmbH führt im Auftrag der Energieversorger und Stadtwerke die Turnuswechsel von Wohnungs-, Haus-, und Großwasserzählern nach Ablauf der Eichfrist (6 Jahre) durch. Hierbei wird auch die Funktion des Rückflussverhinderer geprüft. Ebenso findet eine Inaugenscheinnahme der Hauseinführung und der Wasserinstallation auf Dichtheit und ordnungsgemäßen Zustand statt.

Der Neusatz und Ausbau von Wasserzählern mit Abnahme findet unter Berücksichtigung der geltenden DIN (EN) 1988 statt. Weiterhin wird die Wasserzähleranlage auf Vollständigkeit geprüft. Zählerbügel, Rückflussverhinderer und Absperrventile vor und hinter dem Zähler müssen vorhanden sein und auch die Dichtheit der Mauereinführung muss gegeben sein. Abschließend wird das Ergebnis dokumentiert.



# Prüfstellendienstleistungen

www.nzr.de

**NZR**

## PRÜFSTELLEN DIENSTLEISTUNGEN

Eichung, Wartung, Befund- und Stichprobenprüfungen,  
Qualitätsannahmeprüfung, Zählerdatenservice, Recycling, Entsorgung

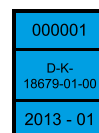
**NZR – Ihr Partner für Energiemessung**

### Eichung

Messgeräte zur Bestimmung der elektrischen Energie, der elektrischen Leistung, des Volumens von Gas oder Flüssigkeiten sowie der thermischen Energie oder Leistung müssen geeicht sein, wenn sie im geschäftlichen Verkehr verwendet oder bereitgehalten werden. Davon betroffen sind nicht nur Elektrizitätszähler der Energiewirtschaft, sondern auch solche, über die als Zwischen-, Unter-, Campingzähler usw. Energie gegen Entgelt zwischen zwei Vertragspartnern (z. B. zwischen Mieter und Vermieter) abgerechnet wird.

Die Elektrizitäts-, Gas-, Wasser- und Wärmehzähler werden von der Eichbehörde oder den staatlich anerkannten Prüfstellen durch den sogenannten Hauptstempel als geeicht gekennzeichnet. Durch die zweistellige Jahresbezeichnung im Hauptstempel wird das Jahr der Eichung gekennzeichnet. Die Stempelzeichen können sowohl auf Plomben als auch auf gelben rechteckigen Klebemarken am Messgerät angebracht sein. Messgeräte, die geeicht werden sollen, müssen zur Eichung zugelassen sein. Merkmal der Bauartzulassung ist das auf dem Messgerät angebrachte Zulassungszeichen, in dem die spezifischen Kennnummern eingetragen sein müssen. Weiterführende Informationen zu den Bauartzulassungen erhalten Sie auf den Internetseiten der entsprechenden Konformitätsbewertungsstellen z. B. PTB.

Die Festsetzung der Eichgebühren ist in der Gebührenverordnung zum Mess- und Eichwesen (Mess- und Eichgebührenverordnung (MessEGebV) festgeschrieben. Der letzte Stand der Änderungen ist im Internet unter [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de) einzusehen.



### Stichprobenprüfung

Bei der Stichprobenprüfung handelt es sich um ein amtliches Verfahren zur Verlängerung der Eichgültigkeit von Verbrauchsmessgeräten für Strom-, Gas-, Wasser-, und Wärmehzähler. Pro Los wird eine Zufallsstichprobe gezogen. In einer unserer insgesamt sieben staatlich anerkannten Prüfstellen wird diese Probe dann auf die Einhaltung spezieller Fehlergrenzen überprüft. Die in der Eichordnung festgelegte Eichgültigkeit für alle Geräte des Loses verlängert sich um jeweils eine bestimmte Zeit (z. B. fünf Jahre bei Stromzählern, drei Jahre bei Wasserzählern, vier Jahre bei Gaszählern), sofern die vorgeschriebenen Kriterien eingehalten werden. Die Stichprobenprüfung kann ggfs. auch mehrmals durchgeführt werden.

### Befundprüfung

Bei der Befundprüfung findet die Überprüfung der Messrichtigkeit eines geeichten Zählers statt. Dies stellt eine hoheitliche Aufgabe dar, die nur in Anwesenheit des Prüfstellenleiters oder seines Stellvertreters erfolgt und mittels eines Prüfberichts einer staatlich anerkannten Prüfstelle dokumentiert wird. Zweifelt ein Kunde die Richtigkeit des Zählers nach dem abgerechnet wird an, so hat der Kunde das Recht, eine Befundprüfung zu beantragen. Bei der Befundprüfung wird unter anderem überprüft, ob die Einhaltung der Verkehrsfehlergrenzen gewährleistet ist. Diese meist sehr sensible Angelegenheit können Sie vertrauensvoll an die NZR als unabhängige dritte Person übergeben.

### Kalibrierungen

Für die von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAKKS) akkreditierten Messbereiche nachfolgend genannter Messgrößen (Kalibriergegenstände) sind wir kompetent, Kalibrierungen durchzuführen: Volumendurchfluss und Volumen von strömenden Gasen (Gaszähler), Volumendurchfluss und Volumen von strömenden Flüssigkeiten (Kalt- und Warmwasserzähler), Volumendurchfluss von Flüssigkeiten (Wärmehzähler), Temperaturdifferenz (Rechenwerke / Temperaturfühlerpaare von Wärmehzählern), Wechselstrom-Wirkenergie (Stromzähler) und Übersetzungsverhältnis / Fehlwinkel (Stromwandler).

### Qualitätsannahmeprüfung

Die Europäische Messgeräte Richtlinie MID, die zum 30. Oktober 2006 in allen Mitgliedsstaaten der EU in Kraft getreten ist, ersetzt die innerstaatliche Zulassung und Eichung von verschiedenen, festgelegten Messgerätearten (Elektrizität-, Wasser-, Wärme- und Gaszähler).

Die MID regelt nur das Inverkehrbringen von Messgeräten. Für Abrechnungszwecke müssen die Zähler konformitätsbewertet sein. Es gilt, wie bisher, das innerstaatliche Eichrecht. Die Konformitätsbewertung (früher Ersteichung) erfolgt durch zertifizierte und ständig überwachte Produktionsabläufe. Nach dem Inverkehrbringen gilt, wie bisher, nationales Recht (Eichordnung). Die MID schafft neue Möglichkeiten für die Einkäufer, birgt aber auch eine Reihe an Unwegsamkeiten. Natürlich tragen in diesem System die Hersteller die Hauptverantwortung.



tung für die Sicherstellung der Produktqualität. Doch auch der Messgeräteverwender trägt letztendlich eine Verantwortung für die Richtigkeit der Messwerte. Hier kann der Einkäufer sich auf die Konformitätserklärung des Herstellers verlassen, das Know-how selber aufbauen oder als Dienstleistung einkaufen. Die Qualitätsannahmeprüfung dient als Nachweis für ein gekauftes Qualitätsniveau sowie zur Erhöhung der Annahmewahrscheinlichkeit für spätere amtliche Stichproben.

### Wartung

- Abholung der zu wartenden Zähler
- Aufnahme der Zähler inkl. Zählerstand (auf Wunsch auch fotografisch)
- Wartung nach den VDEW-Richtlinien für das Instandsetzen von Elektrizitätszählern
- Wartung nach den DVGW-Vorschriften für das ordnungsgemäße Instandsetzen von Gaszählern Klasse 1 oder Klasse 2
- Wartung nach den einschlägigen Vorschriften für das ordnungsgemäße Instandsetzen von Wasserzählern
- Wartung nach den einschlägigen Vorschriften für das ordnungsgemäße Instandsetzen von Wärmezählern
- Feinjustage der Zähler
- Auftragsbezogene Sonderarbeiten wie z. B.:
  - Anbringen von Eigentumsvermerken, auch Barcode mit zusätzlichen Abreißaufkleber zur internen Dokumentation
  - Spannungsumstellung (230 V)
  - Umbau von Zählern wie LZ-96
  - Rückbau 2-Tarif auf 1-Tarif
  - Nullstellung des Rollenzählwerks
  - Sonderlackierungen
  - Erstellung eines Lieferscheins mit den relevanten Zählerdaten, auf Wunsch in elektronischer Form
  - Einrichtung von besonderen Impulswertigkeiten

### Zählerdatenservice

Der Zählerdaten-Service wendet sich an Netzbetreiber, Industrie und Wohnungswirtschaft. Für den Fall, dass Sie sich lieber auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren möchten, bieten wir Ihnen gerne als Dienstleistung die Datenerfassung für Ihre Messstellen an.

Sie erhalten abrechnungsrelevante Daten der Energiearten Strom, Gas, Wasser und Wärme zu kostengünstigen Konditionen ohne eigene Investitionen in Hardware, Software oder in die Ausbildung Ihrer Mitarbeiter tätigen zu müssen und ohne Folgekosten für Betrieb, Wartung und Instandsetzung leisten zu müssen.

### Organisation und Logistik

Sie geben die Termine vor – wir erledigen den Rest. Das NZR Servicecenter ist die zentrale Anlaufstelle rund um die Themen Zählerwechsel, Hausanschlussprüfung und Zählerneusatz. Von Druck und Versand der Terminanschreiben an den Endkunden auf eigenem oder NZR Papier über telefonische Terminvereinbarungen mit dem Endkunden bis zum Reporting an den Auftraggeber managen unsere kompetenten Mitarbeiter im NZR Servicecenter alle Ihre Anforderungen.

Auf Basis Ihrer Daten optimieren unsere Disponenten den Einsatz unserer Monteure in Hinblick auf Zeit und Energieeffizienz. Aktuelle Softwarelösungen und eine moderne Fahrzeugflotte unterstützen sie dabei, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf ein Minimum zu reduzieren. Von der einfachen Excelliste über Zählerfotos bis hin zur Direktübertragung der Zählerdaten – auf Wunsch ist fast jede Option umzusetzen. Sie geben uns vor, wie die Zählerdaten bei Ihnen eingehen sollen und wir stellen Ihnen das passende Datenmaterial zur Verfügung.

Der sorgfältige Umgang mit Ihren persönlichen Informationen und personenbezogenen Daten ist uns sehr wichtig. Daher nutzen wir die von Ihnen bereitgestellten Daten nur für die unmittelbare Terminvereinbarung gemäß Bundesdatenschutzgesetz (BDSG). Die Daten werden durch ein geprüftes Datenschutzmanagementsystem geschützt und die Einhaltung von der zuständigen Landesaufsichtsbehörde in Hannover überwacht.



Nach Abschluss des Auftrags werden die Kundendaten von unseren Systemen restlos gelöscht. Ihre Daten sind bei uns also gut aufgehoben. Die Neu- und Reparaturzähler müssen terminsicher bei Ihnen auf dem Hof stehen? Kein Problem. Die NZR verfügt über einen eigenen modernen Nutzfahrzeugfuhrpark, der Ihnen die Zähler schnell und zuverlässig anliefert. Vom wendigen Transporter bis zum großen 40 Tonnen Gliederzug – ihre Zähler sind immer gut unterwegs. Und sollten Sie doch mal nur ein kleines Paket benötigen, können wir auf zuverlässige Paketdienstleister zurückgreifen.

### Entsorgung und Recycling

Die Frage nach dem fachgerechten Recycling oder der umweltgerechten Entsorgung von Alt- und Rücknahmegesamtern stellt Unternehmen vor eine schwierige Aufgabe. „Ökologisch verträglich“ und „wirtschaftlich tragbar“ sind auch bei Messgeräten die prägenden Stichworte.



Durch die fachgerechte Aufarbeitung der Messgeräte muss nur ein kleiner Teil Deponien zugeführt werden. Mit jedem neuen Zähler wird versucht, die Quote an wiederverwertbaren Teile zu erhöhen. Die NZR ist an dieser Stelle auch auf die Unterstützung anderer Hersteller angewiesen, ihre Geräte mit entsprechenden Materialkennzeichnungen zu versehen. Mit Hilfe dieser Kennzeichnungen wird eine deutliche Steigerung an sortenrein gesammelten, wiederverwertbaren Werkstoffen erwartet.



# ALLGEMEINE LIEFERBEDINGUNGEN

für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie zur Verwendung im Geschäftsverkehr gegenüber Unternehmern (GL)  
Unverbindliche Konditionsempfehlung des ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. – Stand: 2018 –

## Artikel I: Allgemeine Bestimmungen

1. Für die Rechtsbeziehungen zwischen Lieferer und Besteller im Zusammenhang mit den Lieferungen und/oder Leistungen des Lieferers (im Folgenden: Lieferungen) gelten ausschließlich diese GL. Allgemeine Geschäftsbedingungen des Bestellers gelten nur insoweit, als der Lieferer ihnen ausdrücklich schriftlich zugestimmt hat. Für den Umfang der Lieferungen sind die beiderseitigen übereinstimmenden schriftlichen Erklärungen maßgebend.
2. An Kostenvorschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen (im Folgenden: Unterlagen) behält sich der Lieferer seine eigentums- und urheberrechtlichen Nutzungs- und Verwertungsrechte uneingeschränkt vor. Die Unterlagen dürfen nur nach vorheriger Zustimmung des Lieferers Dritten zugänglich gemacht werden und sind, wenn der Auftrag dem Lieferer nicht erteilt wird, diesem auf Verlangen unverzüglich zurückzugeben. Die Sätze 1 und 2 gelten entsprechend für Unterlagen des Bestellers; diese dürfen jedoch solchen Dritten zugänglich gemacht werden, denen der Lieferer zulässigerweise Lieferungen übertragen hat.
3. An Standardsoftware und Firmware hat der Besteller das nicht ausschließliche Recht zur Nutzung mit den vereinbarten Leistungsmerkmalen in unveränderter Form auf den vereinbarten Geräten. Der Besteller darf ohne ausdrückliche Vereinbarung eine Sicherungskopie der Standardsoftware erstellen.
4. Teillieferungen sind zulässig, soweit sie dem Besteller zumutbar sind.
5. Der Begriff „Schadensersatzansprüche“ in diesen GL umfasst auch Ansprüche auf Ersatz vergeblicher Aufwendungen.

## Artikel II: Preise, Zahlungsbedingungen und Aufrechnung

1. Die Preise verstehen sich ab Werk ausschließlich Verpackung zuzüglich der jeweils geltenden gesetzlichen Umsatzsteuer.
2. Hat der Lieferer die Aufstellung oder Montage übernommen und ist nicht etwas anderes vereinbart, so trägt der Besteller neben der vereinbarten Vergütung alle erforderlichen Nebenkosten wie Reise- und Transportkosten sowie Auslösungen.
3. Zahlungen sind frei Zahlstelle des Lieferers zu leisten.
4. Der Besteller kann nur mit solchen Forderungen aufrechnen, die unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

## Artikel III: Eigentumsvorbehalt

1. Die Gegenstände der Lieferungen (Vorbehaltsware) bleiben Eigentum des Lieferers bis zur Erfüllung sämtlicher ihm gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung zustehenden Ansprüche. Soweit der Wert aller Sicherungsrechte, die dem Lieferer zustehen, die Höhe aller gesicherten Ansprüche um mehr als 20 % übersteigt, wird der Lieferer auf Wunsch des Bestellers einen entsprechenden Teil der Sicherungsrechte freigeben; dem Lieferer steht die Wahl bei der Freigabe zwischen verschiedenen Sicherungsrechten zu.
2. Während des Bestehens des Eigentumsvorbehalts ist dem Besteller eine Verpfändung oder Sicherungsübergang untersagt und die Weiterveräußerung nur Wiederverkäufern im gewöhnlichen Geschäftsgang und nur unter der Bedingung gestattet, dass der Wiederverkäufer von seinem Kunden Bezahlung erhält oder den Vorbehalt macht, dass das Eigentum auf den Kunden erst übergeht, wenn dieser seine Zahlungsverpflichtungen erfüllt hat.
3. Veräußert der Besteller Vorbehaltsware weiter, so tritt er bereits jetzt seine künftigen Forderungen aus der Weiterveräußerung gegen seine Kunden mit allen Nebenrechten - einschließlich etwaiger Saldoforderungen - sicherungshalber an den Lieferer ab, ohne dass es weiterer besonderer Erklärungen bedarf. Wird die Vorbehaltsware zusammen mit anderen Gegenständen weiter veräußert, ohne dass für die Vorbehaltsware ein Einzelpreis vereinbart wurde, so tritt der Besteller denjenigen Teil der Gesamtpreisforderung an den Lieferer ab, der dem vom Lieferer in Rechnung gestellten Preis der Vorbehaltsware entspricht.
4. a) Dem Besteller ist es gestattet, die Vorbehaltsware zu verarbeiten oder mit anderen Gegenständen zu vermischen oder zu verbinden. Die Verarbeitung erfolgt für den Lieferer. Der Besteller verwahrt die dabei entstehende neue Sache für den Lieferer mit der Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns. Die neue Sache gilt als Vorbehaltsware.  
b) Lieferer und Besteller sind sich bereits jetzt darüber einig, dass bei Verbindung oder Vermischung mit anderen, nicht dem Lieferer gehörenden Gegenständen dem Lieferer in jedem Fall Miteigentum an der neuen Sache in Höhe des Anteils zusteht, der sich aus dem Verhältnis des Wertes der verbundenen oder vermischten Vorbehaltsware zum Wert der übrigen Ware zum Zeitpunkt der Verbindung oder Vermischung ergibt. Die neue Sache gilt insoweit als Vorbehaltsware.  
c) Die Regelung über die Forderungsabtretung nach Nr. 3 gilt auch für die neue Sache. Die Abtretung gilt jedoch nur bis zur Höhe des Betrages, der dem vom Lieferer in Rechnung gestellten Wert der verarbeiteten, verbundenen oder vermischten Vorbehaltsware entspricht.  
d) Verbindet der Besteller die Vorbehaltsware mit Grundstücken oder beweglichen Sachen, so tritt er, ohne dass es weiterer besonderer Erklärungen bedarf, auch seine Forderung, die ihm als Vergütung für die Verbindung zusteht, mit allen Nebenrechten sicherungshalber in Höhe des Verhältnisses des Wertes der verbundenen Vorbehaltsware zu den übrigen verbundenen Waren zum Zeitpunkt der Verbindung an den Lieferer ab.
5. Bis auf Widerruf ist der Besteller zur Einziehung abgetretener Forderungen aus der Weiterveräußerung befugt. Bei Vorliegen eines wichtigen Grundes, insbesondere bei Zahlungsverzug, Zahlungseinstellung, Eröffnung eines Insolvenzverfahrens, Wechselprotest oder begründeten Anhaltspunkten für eine Überschuldung oder drohende Zahlungsunfähigkeit des Bestellers, ist der Lieferer berechtigt, die Einziehungsmächtigung des Bestellers zu widerrufen. Außerdem kann der Lieferer nach vorheriger Androhung unter Einhaltung einer angemessenen Frist die Sicherungsabtretung offenlegen, die abgetretenen Forderungen verwerten sowie die Offenlegung der Sicherungsabtretung durch den Besteller gegenüber dem Kunden verlangen.
6. Bei Pfändungen, Beschlagnahmen oder sonstigen Verfügungen oder Eingriffen Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich zu benachrichtigen. Bei Glaubhaftmachung eines berechtigten Interesses hat der Besteller dem Lieferer unverzüglich die zur Geltendmachung seiner Rechte gegen den Kunden erforderlichen

Auskünfte zu erteilen und die erforderlichen Unterlagen auszuhandigen.

7. Bei Pflichtverletzungen des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer nach erfolglosem Ablauf einer dem Besteller gesetzten angemessenen Frist zur Leistung neben der Rücknahme auch zum Rücktritt berechtigt; die gesetzlichen Bestimmungen über die Entbehrlichkeit einer Fristsetzung bleiben unberührt. Der Besteller ist zur Herausgabe verpflichtet. In der Rücknahme bzw. der Geltendmachung des Eigentumsvorbehalts oder der Pfändung der Vorbehaltsware durch den Lieferer liegt kein Rücktritt vom Vertrag, es sei denn, der Lieferer hätte dies ausdrücklich erklärt.

## Artikel IV: Fristen für Lieferungen; Verzug

1. Die Einhaltung von Fristen für Lieferungen setzt den rechtzeitigen Eingang sämtlicher vom Besteller zu liefernden Unterlagen, erforderlichen Genehmigungen und Freigaben, insbesondere von Plänen, sowie die Einhaltung der vereinbarten Zahlungsbedingungen und sonstigen Verpflichtungen durch den Besteller voraus. Werden diese Voraussetzungen nicht rechtzeitig erfüllt, so verlängern sich die Fristen angemessen; dies gilt nicht, wenn der Lieferer die Verzögerung zu vertreten hat.
2. Ist die Nichteinhaltung der Fristen zurückzuführen auf
  - a) höhere Gewalt, z. B. Mobilmachung, Krieg, Terrorakte, Aufruhr, oder ähnliche Ereignisse (z. B. Streik, Aussperrung),
  - b) Virus- und sonstige Angriffe Dritter auf das IT-System des Lieferers, soweit diese trotz Einhaltung der bei Schutzmaßnahmen üblichen Sorgfalt erfolgten,
  - c) Hindernisse aufgrund von deutschen, US-amerikanischen sowie sonstigen anwendbaren nationalen, EU- oder internationalen Vorschriften des Außenwirtschaftsrechts oder aufgrund sonstiger Umstände, die vom Lieferer nicht zu vertreten sind, oder
  - d) nicht rechtzeitige oder ordnungsgemäße Belieferung des Lieferers, verlängern sich die Fristen angemessen.
3. Kommt der Lieferer in Verzug, kann der Besteller - sofern er glaubhaft macht, dass ihm hieraus ein Schaden entstanden ist - eine Entschädigung für jede vollendete Woche des Verzuges von je 0,5 %, insgesamt jedoch höchstens 5 % des Preises für den Teil der Lieferungen verlangen, der wegen des Verzuges nicht zweckdienlich verwendet werden konnte.
4. Sowohl Schadensersatzansprüche des Bestellers wegen Verzögerung der Lieferung als auch Schadensersatzansprüche statt der Leistung, die über die in Nr. 3 genannten Grenzen hinausgehen, sind in allen Fällen verzögerter Lieferung, auch nach Ablauf einer dem Lieferer etwa gesetzten Frist zur Lieferung, ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Vom Vertrag kann der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen nur zurücktreten, soweit die Verzögerung der Lieferung vom Lieferer zu vertreten ist. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.
5. Der Besteller ist verpflichtet, auf Verlangen des Lieferers innerhalb einer angemessenen Frist zu erklären, ob er wegen der Verzögerung der Lieferung vom Vertrag zurücktritt oder auf der Lieferung besteht.
6. Werden Versand oder Zustellung auf Wunsch des Bestellers um mehr als einen Monat nach Anzeige der Versandbereitschaft verzögert, kann dem Besteller für jeden weiteren angefangenen Monat Lagergeld in Höhe von 0,5 % des Preises der Gegenstände der Lieferungen, höchstens jedoch insgesamt 5 %, berechnet werden. Der Nachweis höherer oder niedrigerer Lagerkosten bleibt den Vertragsparteien unbenommen.

## Artikel V: Gefahrübergang

1. Die Gefahr geht auch bei frachtfreier Lieferung wie folgt auf den Besteller über:
  - a) bei Lieferung ohne Aufstellung oder Montage, wenn sie zum Versand gebracht oder abgeholt worden ist. Auf Wunsch und Kosten des Bestellers wird die Lieferung vom Lieferer gegen die üblichen Transportrisiken versichert;
  - b) bei Lieferung mit Aufstellung oder Montage am Tage der Übernahme in eigenen Betrieb oder, soweit vereinbart, nach erfolgreichem Probetrieb.
2. Wenn der Versand, die Zustellung, der Beginn, die Durchführung der Aufstellung oder Montage, die Übernahme in eigenen Betrieb oder der Probetrieb aus vom Besteller zu vertretenden Gründen verzögert wird oder der Besteller aus sonstigen Gründen in Annahmeverzug kommt, so geht die Gefahr auf den Besteller über.

## Artikel VI: Aufstellung und Montage

Für die Aufstellung und Montage gelten, soweit nichts anderes schriftlich vereinbart ist, folgende Bestimmungen:

1. Der Besteller hat auf seine Kosten zu übernehmen und rechtzeitig zu stellen:
  - a) alle Erd-, Bau- und sonstigen branchenfremden Nebearbeiten einschließlich der dazu benötigten Fach- und Hilfskräfte, Baustoffe und Werkzeuge,
  - b) die zur Montage und Inbetriebsetzung erforderlichen Bedarfsgegenstände und -stoffe, wie Gerüste, Hebezeuge und andere Vorrichtungen, Brennstoffe und Schmiermittel,
  - c) Energie und Wasser an der Verwendungsstelle einschließlich der Anschlüsse, Heizung und Beleuchtung,
  - d) bei der Montagestelle für die Aufbewahrung der Maschinenteile, Apparaturen, Materialien, Werkzeuge usw. genügend große, geeignete, trockene und verschleißbare Räume und für das Montagepersonal angemessene Arbeits- und Aufenthaltsräume einschließlich den Umständen angemessener sanitärer Anlagen; im Übrigen hat der Besteller zum Schutz des Besitzes des Lieferers und des Montagepersonals auf der Baustelle die Maßnahmen zu treffen, die er zum Schutz des eigenen Besitzes ergreifen würde,
  - e) Schutzkleidung und Schutzvorrichtungen, die infolge besonderer Umstände der Montagestelle erforderlich sind.
2. Vor Beginn der Montagearbeiten hat der Besteller die nötigen Angaben über die Lage verdeckt geführter Strom-, Gas-, Wasserleitungen oder ähnlicher Anlagen sowie die erforderlichen statischen Angaben unaufgefordert zur Verfügung zu stellen.



3. Vor Beginn der Aufstellung oder Montage müssen sich die für die Aufnahme der Arbeiten erforderlichen Beistellungen und Gegenstände an der Aufstellungs- oder Montagestelle befinden und alle Vorarbeiten vor Beginn des Aufbaues so weit fortgeschritten sein, dass die Aufstellung oder Montage vereinbarungsgemäß begonnen und ohne Unterbrechung durchgeführt werden kann. Anfahrwege und der Aufstellungs- oder Montageplatz müssen geebnet und geräumt sein.

4. Verzögern sich die Aufstellung, Montage oder Inbetriebnahme durch nicht vom Lieferer zu vertretende Umstände, so hat der Besteller in angemessenem Umfang die Kosten für Wartezeit und zusätzlich erforderliche Reisen des Lieferers oder des Montagepersonals zu tragen.

5. Der Besteller hat dem Lieferer wöchentlich die Dauer der Arbeitszeit des Montagepersonals sowie die Beendigung der Aufstellung, Montage oder Inbetriebnahme unverzüglich zu bescheinigen.

6. Verlangt der Lieferer nach Fertigstellung die Abnahme der Lieferung, so hat sie der Besteller innerhalb von zwei Wochen vorzunehmen. Der Abnahme steht es gleich, wenn der Besteller die Zweiwochenfrist verstreichen lässt oder wenn die Lieferung - gegebenenfalls nach Abschluss einer vereinbarten Testphase - in Gebrauch genommen worden ist.

#### **Artikel VII: Entgegennahme**

Der Besteller darf die Entgegennahme von Lieferungen wegen unerheblicher Mängel nicht verweigern.

#### **Artikel VIII: Sachmängel**

Für Sachmängel haftet der Lieferer wie folgt:

1. Alle diejenigen Teile oder Leistungen sind nach Wahl des Lieferers unentgeltlich nachzubessern, neu zu liefern oder neu zu erbringen, die einen Sachmangel aufweisen, sofern dessen Ursache bereits im Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorlag.

2. Ansprüche auf Nacherfüllung verjähren in 12 Monaten ab gesetzlichem Verjährungsbeginn; Entsprechendes gilt für Rücktritt und Minderung. Diese Frist gilt nicht: soweit das Gesetz gemäß §§ 438 Abs. 1 Nr. 2 (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), 479 Abs. 1 (Rückgriffsanspruch) und 634a Abs. 1 Nr. 2 (Baumängel) BGB längere Fristen vorschreibt; bei Vorsatz; bei arglistigem Verschweigen des Mangels sowie bei Nichteinhaltung einer Beschaffenheitsgarantie. Aufwendungsersatzansprüche des Bestellers gemäß § 445a BGB (Rückgriff des Verkäufers) verjähren ebenfalls in 12 Monaten ab gesetzlichem Verjährungsbeginn, vorausgesetzt der letzte Vertrag in der Lieferkette ist kein Verbrauchsgüterkauf. Die gesetzlichen Regelungen über Ablaufhemmung, Hemmung und Neubeginn der Fristen bleiben unberührt.

3. Mängelrügen des Bestellers haben unverzüglich schriftlich zu erfolgen.

4. Bei Mängelansprüchen dürfen Zahlungen des Bestellers in einem Umfang zurückbehalten werden, die in einem angemessenen Verhältnis zu den aufgetretenen Sachmängeln stehen. Ein Zurückbehaltungsrecht des Bestellers besteht nicht, wenn seine Mängelansprüche verjährt sind. Erfolgte die Mängelrüge zu Unrecht, ist der Lieferer berechtigt, die ihm entstandenen Aufwendungen vom Besteller ersetzt zu verlangen.

5. Dem Lieferer ist Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Frist zu gewähren.

6. Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Besteller - unbeschadet etwaiger Schadensersatzansprüche gemäß Nr. 10 - vom Vertrag zurücktreten oder die Vergütung mindern.

7. Mängelansprüche bestehen nicht bei nur unerheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit, bei nur unerheblicher Beeinträchtigung der Brauchbarkeit, bei natürlicher Abnutzung oder Schäden, die nach dem Gefahrübergang infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes oder die aufgrund besonderer äußerer Einflüsse entstehen, die nach dem Vertrag nicht vorausgesetzt sind, sowie bei nicht reproduzierbaren Softwarefehlern. Werden vom Besteller oder von Dritten unsachgemäß Änderungen, Ein-/Ausbau- oder Instandsetzungsarbeiten vorgenommen, so bestehen für diese und die daraus entstehenden Folgen ebenfalls keine Mängelansprüche.

8. Ansprüche des Bestellers wegen der zum Zweck der Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen sind insoweit ausgeschlossen, als die Aufwendungen sich erhöhen, weil der Gegenstand der Lieferung nachträglich an einen anderen Ort als die Niederlassung des Bestellers verbracht worden ist, es sei denn, die Verbringung entspricht seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch. Dies gilt entsprechend für Aufwendungsersatzansprüche des Bestellers gemäß § 445a BGB (Rückgriff des Verkäufers), voraus- gesetzt der letzte Vertrag in der Lieferkette ist kein Verbrauchsgüterkauf.

9. Rückgriffsansprüche des Bestellers gegen den Lieferer gemäß § 445a BGB (Rückgriff des Verkäufers) bestehen nur insoweit, als der Besteller mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlichen Mängelansprüche hinausgehenden Vereinbarungen getroffen hat.

10. Schadensersatzansprüche des Bestellers wegen eines Sachmangels sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht bei arglistigem Verschweigen des Mangels, bei Nichteinhaltung einer Beschaffenheitsgarantie, bei Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit und bei einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung des Lieferers. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Weitergehende oder andere als in diesem Art. VIII geregelten Ansprüche des Bestellers wegen eines Sachmangels sind ausgeschlossen.

#### **Artikel IX: Gewerbliche Schutzrechte und Urheberrechte; Rechtsmängel**

1. Sofern nicht anders vereinbart, ist der Lieferer verpflichtet, die Lieferung lediglich im Land des Lieferorts ohne Verletzung von gewerblichen Schutzrechten und Urheberrechten Dritter (im Folgenden: Schutzrechte) zu erbringen. Sofern ein Dritter wegen der Verletzung von Schutzrechten durch vom Lieferer erbrachte, vertragsgemäß genutzte Lieferungen gegen den Besteller berechnete Ansprüche erhebt, haftet der Lieferer gegenüber dem Besteller innerhalb der in Art. VIII Nr. 2 bestimmten Frist wie folgt:

- a) Der Lieferer wird nach seiner Wahl auf seine Kosten für die betreffenden Lieferungen entweder ein Nutzungsrecht erwirken, sie so ändern, dass das Schutzrecht nicht verletzt wird, oder austauschen. Ist dies dem Lieferer nicht zu angemessenen Bedingungen möglich, stehen dem Besteller die gesetzlichen Rücktritts- oder Minderungsrechte zu.
- b) Die Pflicht des Lieferers zur Leistung von Schadensersatz richtet sich nach Art. XII.
- c) Die vorstehend genannten Verpflichtungen des Lieferers bestehen nur, soweit der Besteller den Lieferer über die vom Dritten geltend gemachten Ansprüche unverzüglich schriftlich verständigt, eine Verletzung nicht anerkennt und dem Lieferer

alle Abwehrmaßnahmen und Vergleichsverhandlungen vorbehalten bleiben. Stellt der Besteller die Nutzung der Lieferung aus Schadensminderungs- oder sonstigen wichtigen Gründen ein, ist er verpflichtet, den Dritten darauf hinzuweisen, dass mit der Nutzungseinstellung kein Anerkenntnis einer Schutzrechtsverletzung verbunden ist.

2. Ansprüche des Bestellers sind ausgeschlossen, soweit er die Schutzrechtsverletzung zu vertreten hat.

3. Ansprüche des Bestellers sind ferner ausgeschlossen, soweit die Schutzrechtsverletzung durch spezielle Vorgaben des Bestellers, durch eine vom Lieferer nicht voraussehbare Anwendung oder dadurch verursacht wird, dass die Lieferung vom Besteller verändert oder zusammen mit nicht vom Lieferer gelieferten Produkten eingesetzt wird.

4. Im Falle von Schutzrechtsverletzungen gelten für die in Nr. 1a) geregelten Ansprüche des Bestellers im Übrigen die Bestimmungen des Art. VIII Nr. 4, 5, 8 und 9 entsprechend.

5. Bei Vorliegen sonstiger Rechtsmängel gelten die Bestimmungen des Art. VIII entsprechend.

6. Weitergehende oder andere als die in diesem Art. IX geregelten Ansprüche des Bestellers gegen den Lieferer und dessen Erfüllungsgehilfen wegen eines Rechtsmangels sind ausgeschlossen.

#### **Artikel X: Erfüllungsvorbehalt**

1. Die Vertragserfüllung steht unter dem Vorbehalt, dass keine Hindernisse aufgrund von deutschen, US-amerikanischen sowie sonstigen anwendbaren nationalen, EU- oder internationalen Vorschriften des Außenwirtschaftsrechts sowie keine Embargos oder sonstige Sanktionen entgegenstehen.

2. Der Besteller ist verpflichtet, alle Informationen und Unterlagen beizubringen, die für die Ausfuhr, Verbringung bzw. Einfuhr benötigt werden.

#### **Artikel XI: Unmöglichkeit; Vertragsanpassung**

1. Soweit die Lieferung unmöglich ist, ist der Besteller berechtigt, Schadensersatz zu verlangen, es sei denn, dass der Lieferer die Unmöglichkeit nicht zu vertreten hat. Jedoch beschränkt sich der Schadensersatzanspruch des Bestellers auf 10 % des Wertes desjenigen Teils der Lieferung, der wegen der Unmöglichkeit nicht zweckdienlich verwendet werden kann. Diese Beschränkung gilt nicht, soweit in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird; eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist hiermit nicht verbunden. Das Recht des Bestellers zum Rücktritt vom Vertrag bleibt unberührt.

2. Sofern Ereignisse im Sinne von Art. IV Nr. 2 a) bis c) die wirtschaftliche Bedeutung oder den Inhalt der Lieferung erheblich verändern oder auf den Betrieb des Lieferers erheblich einwirken, wird der Vertrag unter Beachtung von Treu und Glauben angemessen angepasst. Soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, steht dem Lieferer das Recht zu, vom Vertrag zurückzutreten. Gleiches gilt, wenn erforderliche Ausführungsgenehmigungen nicht erteilt werden oder nicht nutzbar sind. Will er von diesem Rücktrittsrecht Gebrauch machen, so hat er dies nach Erkenntnis der Tragweite des Ereignisses unverzüglich dem Besteller mitzuteilen und zwar auch dann, wenn zunächst mit dem Besteller eine Verlängerung der Lieferzeit vereinbart war.

#### **Artikel XII: Sonstige Schadensersatzansprüche**

1. Soweit nicht anderweitig in diesen GL geregelt, sind Schadensersatzansprüche des Bestellers, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung, ausgeschlossen.

2. Dies gilt nicht, soweit wie folgt gehaftet wird:

- a) nach dem Produkthaftungsgesetz,
- b) bei Vorsatz,
- c) bei grober Fahrlässigkeit von Inhabern, gesetzlichen Vertretern oder leitenden Angestellten,
- d) bei Arglist,
- e) bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie,
- f) wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, oder
- g) wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten.

Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht ein anderer der vorgenannten Fälle vorliegt.

3. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

#### **Artikel XIII: Gerichtsstand und anwendbares Recht**

1. Alleiniger Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann ist, bei allen aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar sich ergebenden Streitigkeiten der Sitz des Lieferers. Der Lieferer ist jedoch auch berechtigt, am Sitz des Bestellers zu klagen.

2. Dieser Vertrag einschließlich seiner Auslegung unterliegt deutschem Recht unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG).

#### **Artikel XIV: Verbindlichkeit des Vertrages**

Der Vertrag bleibt auch bei rechtlicher Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen in seinen übrigen Teilen verbindlich. Das gilt nicht, wenn das Festhalten an dem Vertrag eine unzumutbare Härte für eine Partei darstellen würde.

© 2018 ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V., Lyoner Straße 9, 60528 Frankfurt am Main. Alle Rechte vorbehalten.



# LEISTUNGSÜBERSICHT



## Elektrizitätszähler

In allen Tätigkeitsbereichen rund um den Elektrizitätszähler können Sie auf die Unterstützung erfahrener Fachkräfte zurückgreifen; angefangen beim Zählerein- und -ausbau über die Stichprobenprüfungen, die Wartung bis hin zur Eichung, Befundprüfung und Kalibrierung.



## Gaszähler

Im Bereich der Gaszähler können Sie auf die Unterstützung erfahrener Fachkräfte zurückgreifen; angefangen beim Zählerein- und -ausbau über Stichprobenprüfungen, die Wartung bis hin zur Eichung, Befundprüfung und Kalibrierung.



## Wasserzähler

In allen Tätigkeitsbereichen rund um den Wasserzähler können Sie auf die Unterstützung erfahrener Fachkräfte zurückgreifen; angefangen beim Zählerein- und -ausbau über die Stichprobenprüfungen, die Wartung bis hin zur Eichung, Befundprüfung und Kalibrierung.



## Wärmezähler

In allen Tätigkeitsbereichen rund um den Wärmezähler können Sie auf die Unterstützung erfahrener Fachkräfte zurückgreifen; angefangen beim Zählerein- und -ausbau über die Stichprobenprüfungen, die Wartung bis hin zur Eichung, Befundprüfung und Kalibrierung.

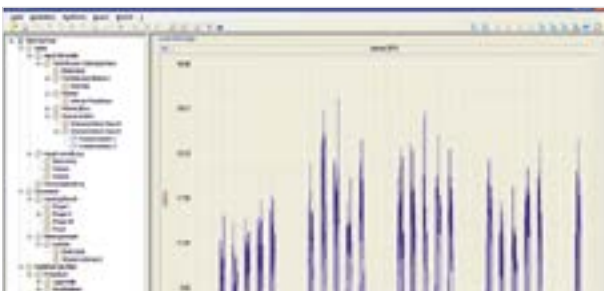


## Montageservice

Unsere Montage Dienstleistung ist ein Angebot für Versorgungsunternehmen, Wohnungsbaugesellschaften, Abrechnungsdienstleister, Messstellenbetreiber und Industriekunden. Unsere erfahrenen Monteure erledigen für Sie den Ein- und Ausbau von Messgeräten für Strom, Gas, Wasser und Wärme sowie den Turnus- und Stichprobenwechsel.

## Zählerleasing

NZR-Leasing ermöglicht Ihnen Ihren gesamten Gerätebestand zu mieten. Die Vorteile des Leasings sind hinlänglich bekannt und auch die Vorteile eines ständig modernen Gerätebestands sprechen für sich. Ihr Gerätebedarf wird objektbezogen zusammengestellt. Das bedeutet, Sie können nicht nur die benötigte Zählertechnik, sondern auch die zugehörigen Komponenten wie zum Beispiel Bus-System, Modem oder auch die Software mit in die Leasingvereinbarung aufnehmen.



## Zählerdatenservice

Der Zählerdaten-Service wendet sich an Netzbetreiber und Industriekunden. Er bietet Ihrem Unternehmen umfangreiche Dienstleistungen zur Datenbeschaffung, Datenauswertung und Datenbereitstellung an.



# ANSPRECHPARTNER

## NZR Vertrieb – Wasserzähler / Wärmezähler / Gaszähler / Druckluftzähler

Hotline +49 (0)5424 2928-291 | Telefax +49 (0)5424 2928-57 | E-Mail info@nzs.de

### Peter Brümmer

Heideweg 33 | 49196 Bad Laer  
Telefon +49 (0)5424 2928-22  
Telefax +49 (0)5424 2928-77  
E-Mail bruemmer@nzs.de

### Timo Wendland

Heideweg 33 | 49196 Bad Laer  
Telefon +49 (0)5424 2928-15  
Telefax +49 (0)5424 2928-77  
E-Mail twendland@nzs.de

## NZR Vertrieb – Elektrizitätszähler / Zeitmünzzähler / Systemtechnik

Hotline +49 (0)5424 2928-290 | Telefax +49 (0)5424 2928-77 | E-Mail info@nzs.de

## Innendienst

### 1 Tobias Leimkühler

Heideweg 33 | 49196 Bad Laer  
Telefon +49 (0)5424 2928-23  
Telefax +49 (0)5424 2928-77  
E-Mail leimkuehler@nzs.de

### 2 Daniel Luttmann

Heideweg 33 | 49196 Bad Laer  
Telefon +49 (0)5424 2928-21  
Telefax +49 (0)5424 2928-77  
E-Mail luttmann@nzs.de

### 3 Frank Ellerbrock

Heideweg 33 | 49196 Bad Laer  
Telefon +49 (0)5424 2928-14  
Telefax +49 (0)5424 2928-77  
E-Mail ellerbrock@nzs.de

### 7 Volker Koza

Heideweg 33 | 49196 Bad Laer  
Telefon +49 (0)5424 2928-96  
Telefax +49 (0)5424 2928-77  
E-Mail koza@nzs.de

## Außendienst

### 1 Wolfgang Trost

Telefon +49 (0)5424 2928-69181  
Telefax +49 (0)5424 2928-6869181  
E-Mail trost@nzs.de

### 2 Martin Oskamp

Telefon +49 (0)5424 2928-41  
Telefax +49 (0)5424 2928-6841  
E-Mail oskamp@nzs.de

### 3 Norbert Hornung

Telefon +49 (0)5424 2928-69180  
Telefax +49 (0)5424 2928-6869180  
E-Mail hornung@nzs.de

### 4 Felix Greiff

Telefon +49 (0)5424 2928-69183  
Telefax +49 (0)5424 2928-6869183  
E-Mail greiff@nzs.de

### 5 Dirk Herholz

Telefon +49 (0)5424 2928-69182  
Telefax +49 (0)5424 2928-6869182  
E-Mail herholz@nzs.de

### 6 N.N.

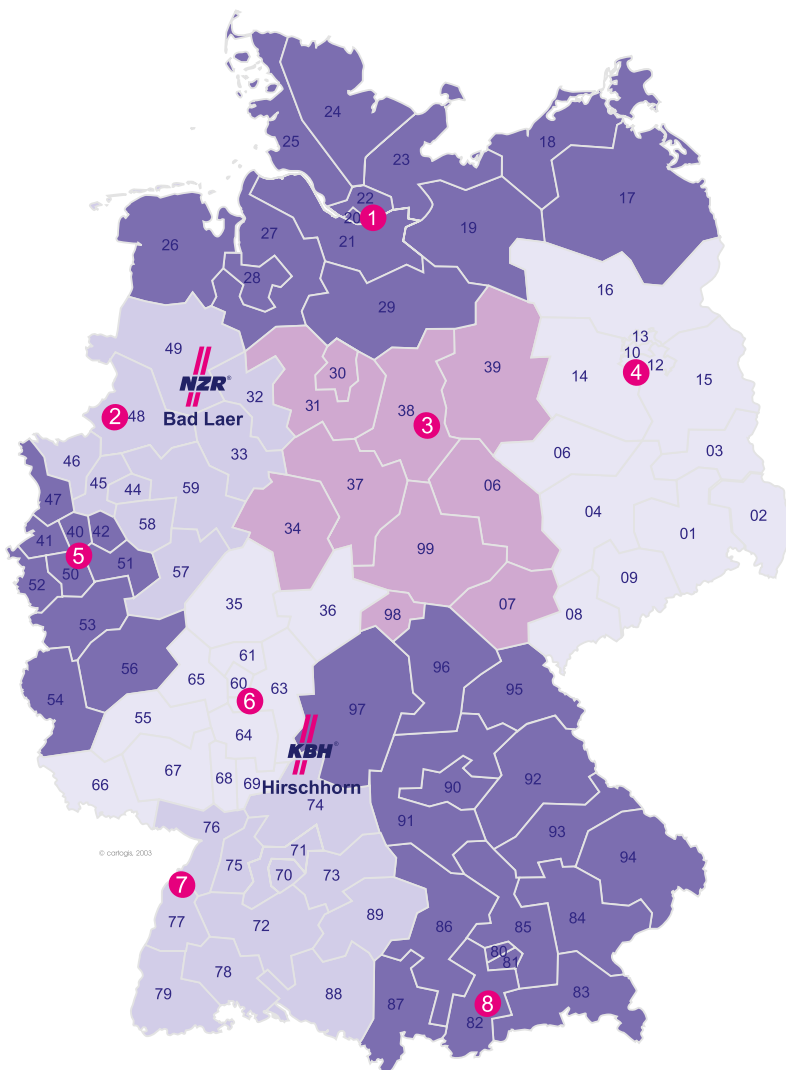
Telefon +49 (0)5424 2928-14  
Telefax +49 (0) 5424 2928-77  
E-Mail ellerbrock@nzs.de

### 7 Thomas Ruf

Telefon +49 (0)5424 2928-69185  
Telefax +49 (0)5424 2928-6869185  
E-Mail ruf@nzs.de

### 8 ELKA Hugo Krischke GmbH

Wettersteinstr. 12 | 82024 Taufkirchen b. München  
Telefon +49 (0)89 309040-90  
Telefax +49 (0)89 309040-950  
E-Mail info@elka-krischke.de





www.nzr.de



# NZR UNTERNEHMENSGRUPPE

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

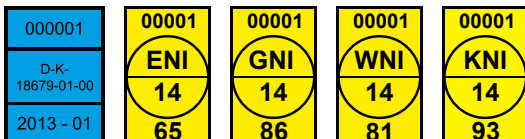
NZR Energiesysteme GmbH  
Individuelles Energie-Lastmanagement

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  
Internet www.nzr.de | www.NZRenergieBLOG.de

Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte für Elektrizität  
ENI 14, für Gas GNI 14, für Wasser WNI 14 und für Wärme  
KNI 14.

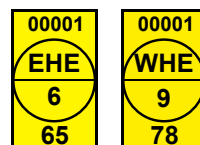
Akkreditiertes DAkkS-Kalibrierlabor für Elektrizität, Gas, Wasser  
und Wärme.



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

Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte  
für Elektrizität EHE 6 und für Wasser WHE 9.



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  
Internet www.nzr-service.de



NZR – Ihr Partner für Energiemessung