

## Hausheld Dreipunkt Basiszähler



© 2022 Hausheld AG / Änderungen vorbehalten

Alle Angaben in dieser Dokumentation sind nach sorgfältiger Prüfung zusammengestellt worden, gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. Hausheld haftet ausschließlich in dem Umfang, der in den Verkaufs- und Lieferbedingungen festgelegt ist.

Weitergabe und Vervielfältigung der zu diesem Produkt gehörenden Dokumentation und Software sowie die Verwendung ihres Inhalts sind nur mit schriftlicher Erlaubnis von Hausheld gestattet. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Alle übrigen verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Hausheld behält sich vor, die genannten Daten ohne Ankündigung zu ändern und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen.

Hausheld sowie das Hausheld-Logo sind eingetragene Marken der Hausheld AG.

Hausheld AG  
Blumenbergerstraße 143-145  
41061 Mönchengladbach

Internet: [www.hausheld.info](http://www.hausheld.info)  
E-Mail: [info@hausheld.info](mailto:info@hausheld.info)  
Tel.: +49 2166 9999 0

Mönchengladbach, Juli 2023  
Version 1.2

# Inhalt

Wichtige Hinweise .....	2
Beschreibung der Symbole .....	2
Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	2
Wartung und Gewährleistung .....	3
Entsorgung .....	4
Informationen für den Stromkunden .....	4
Messrichtigkeitshinweise .....	5
Zum Produkt – Hausheld Dreipunkt Basiszähler .....	6
Technische Daten .....	7
Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente .....	8
Leistungsschild .....	9
Typenschlüssel .....	10
Funktionserweiterung .....	11
Display .....	12
Datenschnittstellen .....	13
Zähler montieren und anschließen .....	16
Versorgung abgesetzter Geräte .....	20
Klemmendeckel- und Moduldeckelmontage .....	21
Funktionen und Bedienung .....	24
Anzeigensteuerung .....	25
PIN-Eingabe .....	29
Tarifsteuerung (nur HBZ60) .....	30
Abkürzungen .....	32

## Wichtige Hinweise

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes alle Sicherheits- und Bedienungsanweisungen sorgfältig, sodass diese verstanden worden sind. Bewahren Sie diese Anleitung für zukünftige Einsichtnahmen auf.

### Beschreibung der Symbole

In diesem Abschnitt beschreiben wir kurz die Bedeutung der im Handbuch und / oder auf dem Leistungsschild sowie auf der Verpackung verwendeten Symbole.



Sehr wichtiger Sicherheitshinweis, der Sie vor unmittelbar drohender elektrischer Spannung warnt und dessen Nichtbeachtung zu Tod oder Personenschaden führen kann.



Wichtiger Hinweis, dessen Beachtung empfehlenswert ist und dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.



Die Installation sowie Wartung des Gerätes darf nur durch eine Elektrofachkraft mit entsprechender Qualifikation erfolgen.



Das Gerät weist eine verstärkte Schutzisolierung auf.



Informationen zum Produkt und zur sachgemäßen Nutzung finden Sie in der Installationsanleitung des Produktes.



Die WEEE-Richtlinie 2012/19/EU dient der Vermeidung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten und der Reduzierung solcher Abfälle durch Wiederverwendung, Recycling und anderer Formen der Verwertung. Sie legt Mindestnormen für die Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten in der EU fest.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bitte achten Sie auf einen bestimmungsgemäßen Gebrauch des Dreipunkt Basiszählers, um Schäden an diesem oder anderen Geräten zu vermeiden:

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Basiszählers ist die Messung elektrischer Energie. Der Basiszähler darf nur innerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden (siehe Abschnitt Technische Daten auf Seite 7).

## Wartung und Gewährleistung

Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Das Gerät kann nicht zerstörungsfrei geöffnet werden. Wird der Dreipunkt Basiszählers geöffnet, erlischt der Gewährleistungsanspruch sowie die Erlaubnis zum Betrieb als abrechnungsrelevantes Messgerät!



### **GEFAHR! Stromschlag durch Elektrizität**

Das Gerät verfügt über eine (HBZ100) bzw. drei (HBZ60) Sicherungen zur Absicherung der Versorgungsleitungen für abgesetzte Module, z.B. Versorgung eines SMGW oder eines dreiphasigen PLC-Modems. Ein Austausch der Sicherungen darf nur im stromlosen Zustand und nur durch folgenden Sicherungstyp erfolgen:

Feinsicherungen 6,3 mm x 32 mm F 1,6 A 500V AC 25 kA.



### **ACHTUNG!**

Achten Sie beim Austausch auf das korrekte Einsetzen des Sicherungshalter! Die Aufschriften „gezählt“ sowie „ungezählt“ gewährleisten die eindeutige Kennzeichnung der Versorgung der angeschlossenen Zusatzgeräte. Gezählt bedeutet, dass der Energieverbrauch der angeschlossenen Zusatzgeräte vom Zähler miterfasst wird.

Die mittlere Leistungsaufnahme der angeschlossenen Zusatzgeräte darf 10 W nicht überschreiten.

Vorhandene Schlitze und Öffnungen am Gehäuse dienen der Belüftung und müssen frei bleiben. Stecken Sie keine Gegenstände in Öffnungen des Dreipunkt Basiszählers.

Stellen oder legen Sie keine Gegenstände auf das Gehäuse des Dreipunkt Basiszählers.

Nutzen Sie zur Reinigung ein trockenes Tuch. Die Verwendung chemischer Reinigungsmittel können den Zähler zerstören.

Der Dreipunkt Basiszähler darf nur im Innenbereich und innerhalb seines zulässigen Temperaturbereiches betrieben werden. Der Dreipunkt Basiszähler darf ausschließlich an dem, auf dem Leistungsschild angegebenen, Versorgungsnetz betrieben werden!

## Entsorgung



Der Dreipunkt Basiszähler sowie evtl. darauf montierte Zusatzgeräte sind gemäß den Bestimmungen der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU (Vermeidung von Abfällen aus Elektro- und Elektronikgeräten und Reduzierung von Abfällen durch Wiederverwendung, Recycling und anderer Formen der Verwertung) dem Recycling zuzuführen.

## Informationen für den Stromkunden

Für den Verwender von Elektrizitätszählern besteht auf Grund eichrechtlicher Vorschriften eine Informationspflicht gegenüber dem Stromkunden, bei dem die Geräte eingesetzt werden. Diese umfasst die folgenden Hinweise:

- Der Verwender ist verpflichtet, seine in Rechnung gestellten Leistungs- und Arbeitswerte dem betreffenden Stromkunden verständlich zu machen, sodass dieser in der Lage ist, mit Hilfe der geeichten Geräte-Anzeigen, die Rechnungspositionen der Stromrechnung zu prüfen.
- Es ist darüber zu informieren,
  - welche der angezeigten Werte Ergebnisse geeichter Funktionen sind.
  - dass nicht angezeigte Werte nicht zur Abrechnung zugelassen sind.
  - dass angezeigte Werte, deren Ergebnisse aus nicht geeichten Funktionen (z. B. historische Messwerte) stammen, nur informativen Charakter haben und nicht zur Abrechnung zugelassen sind.
- Die Messgeräte müssen so konzipiert sein, dass die Ablesbarkeit der verrechnungsrelevanten Messergebnisse und der Fehler-meldungen auch für den Stromkunden gegeben ist.
- Alle dargestellten Werte in der zweiten Zeile des Displays dienen lediglich der Kundeninformation und dürfen nicht zur Abrechnung genutzt werden. Dies betrifft insbesondere die Momentanleistung, die historischen Verbrauchswerte (1d, 7d, 30d, 365d) sowie Verbrauchswerte seit letzter Nullstellung.

- Erscheint auf dem Display die Zeichenfolge FF funktioniert der Dreipunkt Basiszähler nicht mehr ordnungsgemäß. Dieser Dreipunkt Basiszähler darf nicht mehr zur Abrechnung von Leistungs- und Arbeitswerten genutzt werden und muss ausgetauscht werden. Weitere Informationen dazu lesen Sie im Abschnitt Anzeige im Fehlerfall auf Seite 23.



**ACHTUNG!** Installationshinweis beachten

Das Gerät muss umgehend ausgetauscht und darf nicht weiter zur metrologischen Abrechnung herangezogen werden.

- Als intelligentes Messsystem darf der Dreipunkt Basiszähler nur dann für Abrechnungszwecke eingesetzt werden, wenn dem Stromkunden, bei dem das Gerät eingesetzt wird, eine entsprechende Anzeigemöglichkeit zur Verfügung steht.

## Messrichtigkeitshinweise

Für eine eichrechtskonforme Verwendung sind nur die angegebenen Zählertypen mit der dazugehörigen Softwareversionsnummer zulässig. Dazu ist die jeweilige zugelassene Softwareversion OBIS-Code 0.2.0.0, 0.2.0.1 und optional 0.2.0.2 zu beachten. Die Messwertdaten haben eine Auflösung von 4 Nachkommastellen.

Die maximale Gesamtlatenzzeit von der Bildung eines Messwertes bis zur Verfügbarkeit auf der LMN-Schnittstelle beträgt nicht mehr als zwei Sekunden.

Es ist von allen Beteiligten sicherzustellen, dass die Anforderung aus der PTB-A 50.8, Anhang A3 an die Latenzzeiten und verwendbaren Tarifierungsfällen auch unter der Berücksichtigung mehrerer angeschlossener Kommunikationsadapter an ein Smart-Meter-Gateway eingehalten werden.

Es muss sichergestellt werden, dass die LMN-Schnittstelle gegen unbefugten Eingriff geschützt ist.

Zusätzlich zutreffend für Typ HBZ60-xxH, HBZ100-xxH /-xxR

Die maximale Gesamtlatenzzeit von der Bildung eines Messwertes bis zum Abruf auf der LMN-Schnittstelle wird durch eine interne Messwertaltersbestimmung während der Laufzeit ermittelt. Ein entsprechendes Smart-Meter-Gateway kann dies interpretieren.

## Zum Produkt – Hausheld Dreipunkt Basiszähler

Die verschiedenen Ausführungsvarianten für Energierichtung, SLP oder GRID Firmware sowie Genauigkeitsklasse sind auf dem Leistungsschild abgebildet, siehe Leistungsschild auf Seite 9.

- Basiszähler zur Messung von Wirkenergie gemäß FNN Anforderungen
  - Standard Last Profil
  - zusätzliche GRID-Funktionen
- Jeweils eine der vier Energierichtungen wurde werkseitig eingestellt:
  - Einrichtungszähler: +A mit Rücklaufsperr
  - Einrichtungszähler: -A mit Rücklaufsperr
  - Zweirichtungszähler: +A/-A
  - Saldierender Zähler: -As (  $2.8.x = |-A| - |+A|$  )
- Zählerausführung
  - Spannungsausführung: 3x230/400 V,  
Zulassung auch als 230 V-Wechselstromzähler (L3)
  - Stromausführung: 0,25 - 5(60) A bzw. 0,25 - 5(100) A
  - Genauigkeitsklasse A oder B
- Datenschnittstellen
  - Optische Datenschnittstelle (INFO-, IR - Kundenschnittstelle) auf der Zählervorderseite (unidirektional)
  - Zwei parallele bedrahtete LMN-Datenschnittstellen (RS485) unter der Modulabdeckung zur TLS-gesicherten bidirektionalen Kommunikation mit dem SMGW und zum Anschluss weiterer Basiszähler am gleichen SMGW.
- Prüf - LED (10.000 Imp./kWh)
- Zweizeiliges Zählerdisplay
- 3.Hz-Bauform mit integrierter Hutschiene zur Befestigung von Zusatzgeräten des intelligenten Messsystems (iMSYS)
- Integrierte Versicherungen zur Absicherung der Zuleitung zu abgesetzten Modulen (z.B. SMGW)
- Einphasiger Anschluss für die elektrische Versorgung eines SMGW und bei Typ HBZ60 ein weiterer dreiphasiger Anschluss für die elektrische Versorgung von Zusatzmodulen (z.B. PLC Modem)
- Tarifklemmen zur Tarifumschaltung bei Verwendung als moderne Messeinrichtung (mMe) (nur Typ HBZ60)
- Manipulationserkennung bei Öffnung des Klemmendeckels
- Optischer Taster für die Menüsteuerung, zur Anzeige historischer Messwerte sowie der Anzeige der Momentanleistung



## Technische Daten

Zählertyp	HBZ60	HBZ100
Nennspannung	230 V, 3 x 230/400 V	
Strom	0,25 - 5 (60) A	0,25 - 5 (100) A
Nennfrequenz	50 Hz	
Genauigkeitsklasse (je nach Variante)	Klasse A oder B gemäß DIN EN 50470-1	
Energierichtung (je nach Variante)	Zweirichtungen (+A/-A), Bezug mit Rücklaufsperrung (+A), Lieferung mit Rücklaufsperrung (-A), Lieferung saldierend (-As)	
Tarifregister	Haupt- und Nebentarif (Register x.8.1 und x.8.2)	tarifloses Register (Register x.8.0)
Schnittstellen	INFO – Optisch Push-Betrieb, SML, 9600 Baud LMN – RS485 Pull-Betrieb, SML / Cosem, 921,6 kBaud	
Funkschnittstelle (nur HBZ100-xxR)	—	iCASM-Modem ISM-Band 868 MHz P ≤ 13 dBm (20 mW)
Temperaturbereich (Betrieb, Lagerung)	-40°C ... +70°C Typ HBZ100-xxR -30°C ... +70°C	
Luftfeuchte	< 95% (nicht kondensierend)	
Schutzklasse	II	
Schutzart Gehäuse	IP 51 (bei aufgesetztem Klemmen- und Moduldeckel)	
Zugelassener Einsatzort	Innenraumzähler gemäß DIN EN 50470-1	
Mechanische/Elektro- magnetische Klassifizierung	M1/E1	
Überspannungskategorie	OVC III (4 kV)	
Eigenbedarf je Phase Spannungspfad (Strompfad I <sub>ref</sub> )	< 0,9 W (< 0,02 VA)	< 0,9 W (< 0,01 VA)
Gebrauchskategorie (UC)	UC1	UC2
Gewicht	1,2 kg	1,3 kg
Normverweise	DIN EN 50470-1, DIN EN 50470-3, DIN EN 62052-31	

## Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente

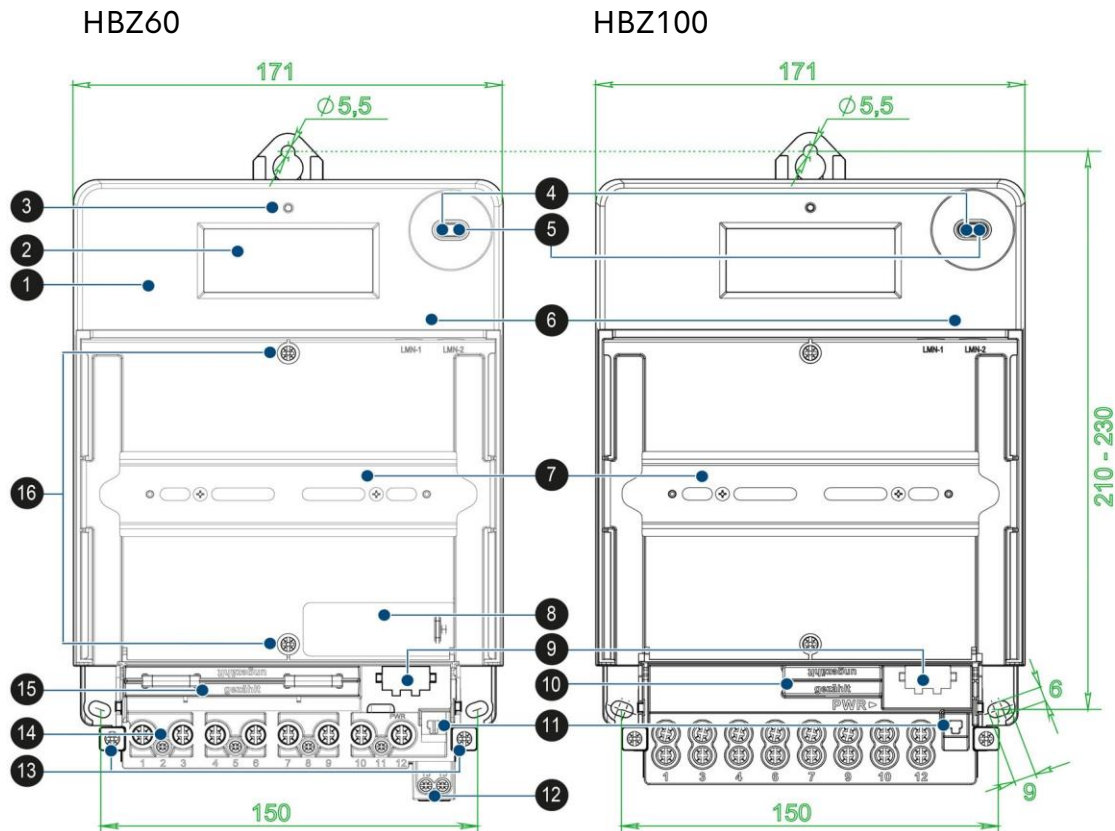
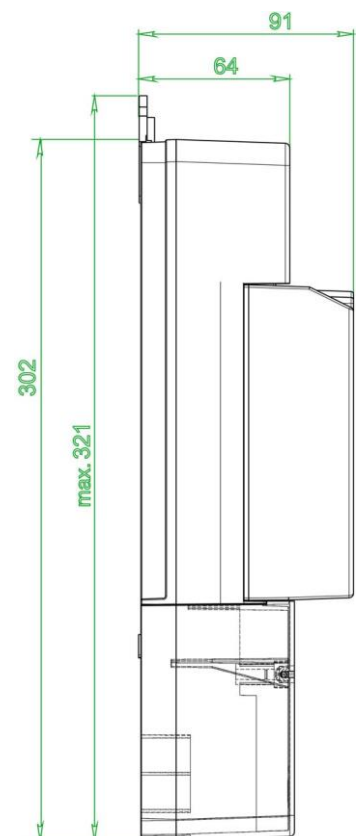


Abb. 1: Hausheld Dreipunkt Basiszähler

Pos.	Beschreibung
1	Leistungsschild
2	Display
3	Infrarote Prüf-LED (10.000 Imp./kWh)
4	INFO-Datenschnittstelle (infrarote Kundenschnittstelle)
5	Optischer Taster (optisches Bedienelement)
6	LMN-Schnittstellen LMN-1 und LMN-2
7	Hutschiene (9TE)
8	Dreiphasiger Versorgungsanschluss 3P PWR
9	Versorgungsanschluss PWR
10	Sicherungshalter für die Absicherung der Zuleitungen der Zusatzmodule, in Stellung „gezählt“ und „ungezählt“ montierbar.
11	Klemmendeckelsensor (bei der Montage Bereich freihalten).
12	Tarifsteuerklemmen (Klemme 13 und 15)
13	Betriebsplomben für den Klemmendeckel
14	Anschlussklemmen
15	Sicherungshalter für die Absicherung der Zuleitungen zu den Zusatzmodulen, in Stellung „gezählt“ und „ungezählt“ montierbar.
16	Betriebsplomben der Modulfachabdeckung



## Leistungsschild

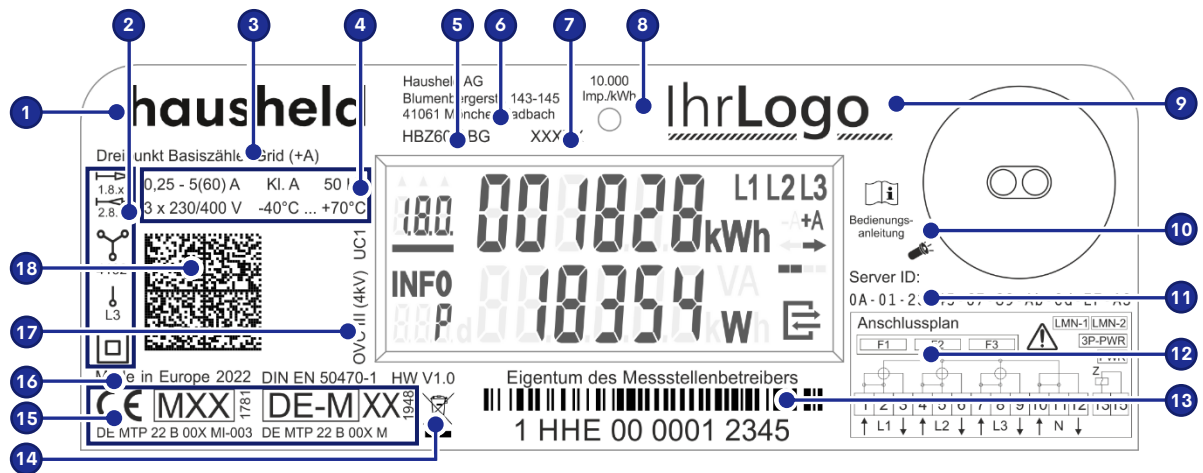


Abb. 2: Leistungsschild Beispiel

Pos.	Beschreibung
1	Logo
2	Hinweis auf Registertyp, Anschlussart und Geräteklasse
3	Produktbezeichnung (Zählerfamilie, Funktionserweiterung, Energierichtung)
4	Zählerkenndaten
5	Typenschlüssel
6	Herstelleranschrift
7	Kunden-Konfigurationsschlüssel
8	IR-LED-Impulskonstante
9	Individuelles Firmenlogo (optional)
10	Hinweis auf Handbuch sowie optischen Taster
11	Server-ID
12	Anschlussplan
13	Eigentumshinweis und Geräteidentifikationsnummer
14	WEEE-Entsorgungshinweis
15	Konformitäts- und Zulassungskennzeichnung
16	Herstellungsregion und -jahr
17	Produktnorm-Verweis, Hardwareversion, Überspannungs- und Gebrauchskategorie
18	Data Matrix Code (FNN Data Matrix Code)

# Typenschlüssel

Grund-Typ	Genauigkeitsklasse	Energierichtung	Funktionserweiterung	
HBZ60-				Hausheld Dreipunkt Basiszähler 60A
HBZ100-				Hausheld Dreipunkt Basiszähler 100A
	A			Klasse A
	B			Klasse B
		Z		Zweirichtungszähler (+A/-A)
		B		Bezugszähler (+A) (mit R-Sperre)
		L		Lieferzähler (-A) (mit R-Sperre)
		S		Lieferzähler saldierend (-As)
			S	SLP
			G	SLP + Grid (zusätzliche Grid-Messwerte)
			H	HSP-Funktionen
			R	HSP + Funk (nur HBZ100)

## Funktionserweiterung

### Grid-Messwerte

Dreipunkt Basiszähler Variante mit aktivierter Grid-Funktionserweiterung ermittelt der Zähler parallel zur Messung der bezogenen oder eingespeisten Energie auch Netzzustandsdaten, die über die LMN-Datenschnittstelle (siehe Abschnitt Datenschnittstellen auf Seite 13) abgerufen werden können. Die Netzzustandsdaten umfassen folgende Elemente: Strom und Leistungsaufnahme je Phase, die Netzfrequenz, die Phasenwinkel zwischen den Phasen sowie zwischen Spannung und Strom je Phase.

### HSP-Funktionalität

Diese Variante des Dreipunkt Basiszähler stellt ebenfalls die Grid-Messwerte bereit. Zusätzlich ermittelt der Dreipunkt Basiszähler das Messwertealter und übermittelt dieses im iMSYS an das gekoppelte SMGW. (Spezielles HSP-kompatibles SMGW erforderlich).

Der Dreipunkt Basiszähler kann ebenfalls auch mit HSP-inkompatiblen SMGW kommunizieren.

### Funk (nur HBZ100-xxR)

Diese Variante des Dreipunkt Basiszähler stellt ebenfalls die Grid-Messwerte bereit. Durch das integrierte CASM-Modem kann der Dreipunkt Basiszähler im iMSYS über Funk eine sichere LMN-Verbindung mit TLS-Verschlüsselung nach TR zum SMGW aufbauen. Hierbei wird das freie ISM-Band '868 MHz' genutzt.

Die maximale Sendeleistung liegt bei 13 dBm (0,020 W).

## Display

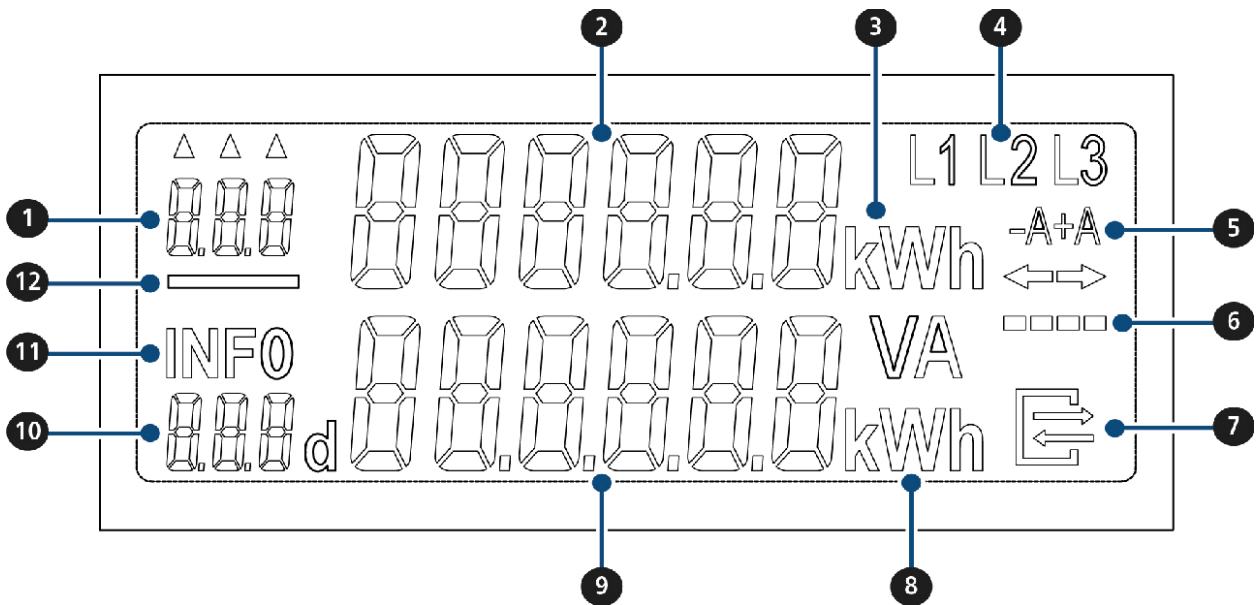


Abb. 3: Display

Pos.	Klasse	Beschreibung der Anzeigeelemente
1	A	Anzeige des OBIS-Codes
2	A	Messwert
3	A	Einheit des angezeigten Wertes
4	S	Phasenindikator
5	S	Energierichtung für +A und -A, durch Energierichtungspfeile, beschriftet mit +A und -A
6	S	Balkenanzeige als Energieflussindikator
7	S	LMN-Kommunikationsstatus
8	I	Einheit des angezeigten Wertes
9	I	Messwert
10	S	Kennzeichnung der angezeigten Werte
11	S	Kennzeichnung der aktiven INFO-Anzeige in der 2. Zeile
12	S	Hinweis auf aktuell aktivierten Tarif

Klasse A = Abrechnungsrelevante Daten,

Klasse S = Statusinformation,

Klasse I = nicht abrechnungsrelevante Informationsanzeige

# Datenschnittstellen

## Info-Schnittstelle

Der Dreipunkt Basiszähler verfügt über eine, für den Stromkunden zugängliche, optische Datenschnittstelle. Diese ist als infrarote Kommunikationsschnittstelle unidirektional ausgeführt und dient der sekundlichen Ausgabe von SML-Telegrammen. Als Baudrate ist 9600 Baud festgelegt. Standardmäßig wird der reduzierte Datensatz genutzt und folgende Daten übermittelt:

- Herstellerkennung
- Geräte-Identifikation
- Zählerstände zu +A (Register 1.8.0, 1.8.1, 1.8.2) (falls vorhanden)
- Zählerstände zu -A (Register 2.8.0, 2.8.1, 2.8.2) (falls vorhanden)

Wenn durch den Benutzer freigegeben, wird der vollständige Datensatz übermittelt. Dieser erweitert die ausgegebene Liste um die Momentanleistung. Zusätzlich werden die Zählerstände mit einer Auflösung von 0,1 Wh ausgegeben.

## LMN-Schnittstelle

Der Zähler verfügt über zwei als RJ12-Buchse ausgeführte LMN-Datenschnittstellen (LMN-1, LMN-2), die per Betriebsplombe an der Modulabdeckung geschützt werden.

Eine sichere TLS-Kommunikation gemäß BSI TR 03116-3 ist gegeben. Die Schnittstelle dient folgenden Aufgaben:

- Setzen von Zählerparameter
- Anbindung des Zählers an ein SMGW
- Anbindung weiterer abgesetzter Zähler per LMN-Kabel

## LMN-Schnittstelle Funk (nur für HBZ100-xxR)

Besteht keine Verbindung über eine der lokalen LMN-Anschlüsse erfolgt die gesicherte TLS-Kommunikation gemäß BSI TR 03166-3 über das integrierte CASM-Funkmodem.

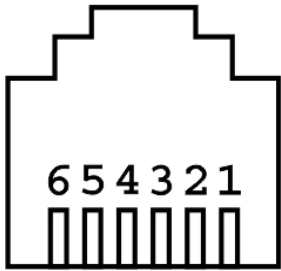
Der Messstellenbetreiber bzw. Servicedienstleister informiert Sie darüber, wie Sie unkomplizierten Zugang zu Ihren persönlichen Daten erhalten.

Die Schnittstelle dient folgenden Aufgaben:

- Setzen von Zählerparameter
- Anbindung des Zählers an ein SMGW

### Schnittstellenbelegung LMN

Die Steckerbelegung erfolgt nach Vorgabe durch das FNN Lastenheft Konstruktion Basiszähler und Smart-Meter-Gateway

 <p>Blick in die Buchse</p>	Pin	Belegung
	1	RS485 D- (Negative Busleitung)
	2	+12 Vdc (Leistungsaufnahme 0,3 W)
	3	GND
	4	Nicht belegt
	5	Nicht belegt
6	RS485 D+ (Positive Busleitung)	



## Installation

Alle Sicherheits- und Bedienungsanweisungen (siehe Abschnitt Wichtige Hinweise auf Seite 2) sollten vor Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt gelesen und verstanden worden sein und für zukünftige Einsichtnahmen aufbewahrt werden.



Die Installation des Produktes darf nur durch eine Elektrofachkraft mit entsprechender Qualifikation erfolgen.



**GEFAHR!** Stromschlag durch Elektrizität

Installieren Sie den Dreipunkt Basiszähler im spannungsfreien Zustand. Es dürfen nur die dafür vorgesehenen Schraubklemmen benutzt werden. Beachten Sie die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, ansonsten besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages oder Lichtbogens (Verbrennungsgefahr).



**ACHTUNG!** Anschluss- und Montagehinweise beachten

Der Zähler ist für die Wandmontage gemäß DIN 43857-2 geeignet. Beachten Sie beim Anschluss des Dreipunkt Basiszähler unbedingt den entsprechenden Anschlussplan.

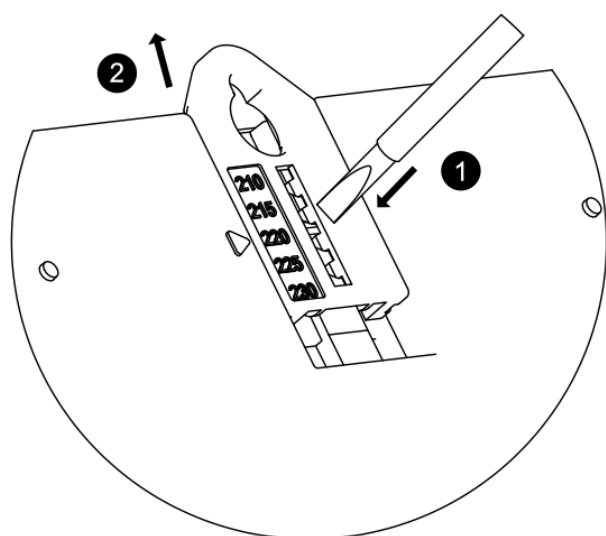
Bei der Installation des Dreipunkt Basiszähler ist darauf zu achten, dass die Anschlussleitungen mit dem entsprechenden Drehmoment nach EN 60999 angezogen werden, um eine sichere Kontaktierung zu gewährleisten. Das Drehmoment hängt unter anderem von der Art der Anschlussleitung und dem maximalen Strom ab. Um Schäden am Dreipunkt Basiszähler zu vermeiden, darf das zulässige maximale Drehmoment für die Anschlussklemmen nicht überschritten werden (siehe folgende Tabelle im Abschnitt Zähler anschließen auf Seite 18)!

## Zähler montieren und anschließen

Achten Sie darauf, dass der gewählte Installationsort zur Montage des Basiszählers geeignet ist.

Zur Montage entfernen Sie den Klemmendeckel, um die Anschlussklemmen und die unteren Befestigungsösen freizulegen.

Stellen Sie nun die obere Aufhängung auf den gewünschten Lochabstand ein. Gehen sie dazu wie folgt vor:



1. Drücken Sie den innen liegenden Riegel, auf Höhe des Dreiecks, nach hinten (hierfür eignet sich ein Schlitzscharbendreher).
2. Schieben Sie nun den Schlitten auf den benötigten Abstand.

Hinweis: Der Dreipunkt Basiszähler bietet Lochabstände zwischen 210 mm und 230 mm in 5 mm Schritten an.

Sollten Sie einen zu großen Lochabstand gewählt haben, lässt sich der Schlitten, durch Druck in die umgekehrte Richtung, auf den gewünschten Abstand zurückführen.

Befestigen Sie den Dreipunkt Basiszähler mit geeigneten Flachkopfschrauben oder Muttern mit Unterlegscheiben auf dem Zählerkreuz.

Hinweis: Achten Sie beim Festschrauben der oberen Öse darauf, dass Sie die Schraube oder Mutter nicht zu fest anziehen. Befindet sich die Schraube unterhalb der Zähleroberkante und ist die Schraube oder Mutter zu fest angezogen, lässt sich der Zähler nicht ordentlich ein- oder aushängen.



### ACHTUNG! Anschluss- und Montagehinweise beachten

Bei der Verwendung von flexiblen Leitern ist auf die Nutzung von Aderendhülsen zu achten. Der Leiterquerschnitt ist entsprechend der maximalen Strombelastung auszuwählen. Vor dem Zähler ist eine selektive Überstromschutzeinrichtung vorzusehen, die an die verwendeten Leitungsquerschnitten gemäß den einschlägigen Vorschriften angepasst ist. Im Falle von Einspeiseanlagen sind diese ebenfalls, zur Absicherung der Ableitungen des Zählers, mit Überstrom-Schutzeinrichtungen auszustatten. Unabhängig vom Anwendungsfall sind Überstromschutzeinrichtungen bis maximal 63 A für Typ HBZ60 und maximal 100 A für Typ HBZ100 zulässig.

## Zähler anschließen

Beachten Sie beim Anschluss des Zählers unbedingt die hier angegebenen Anschlusspläne.

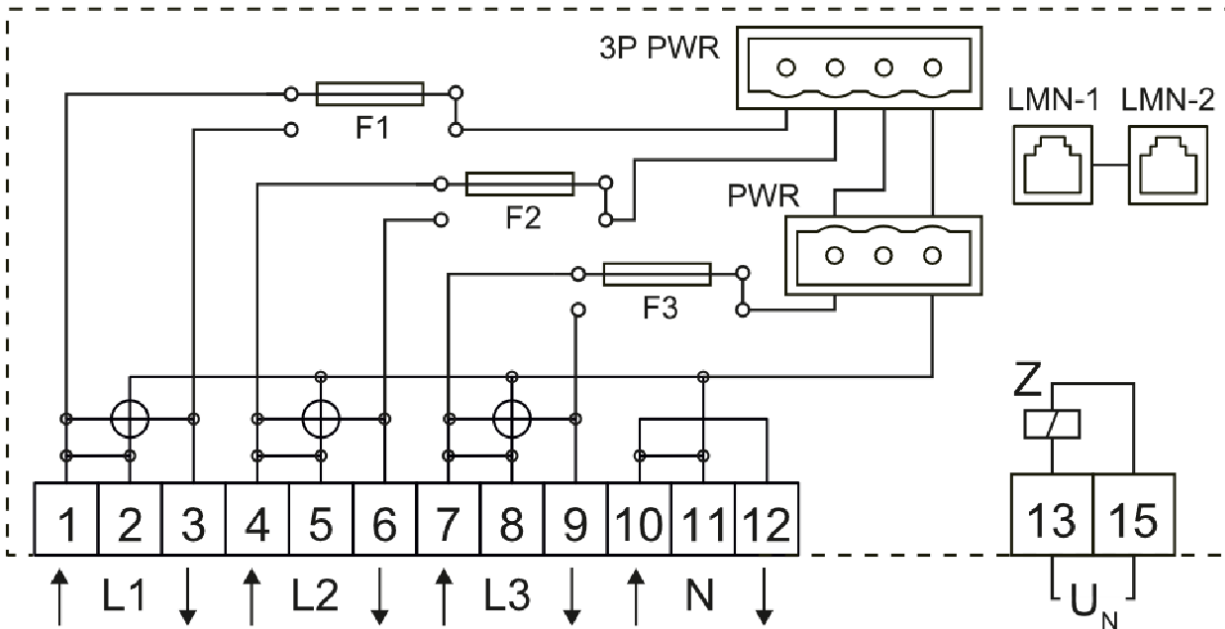


Abb. 4a: Anschlussplan HBZ60

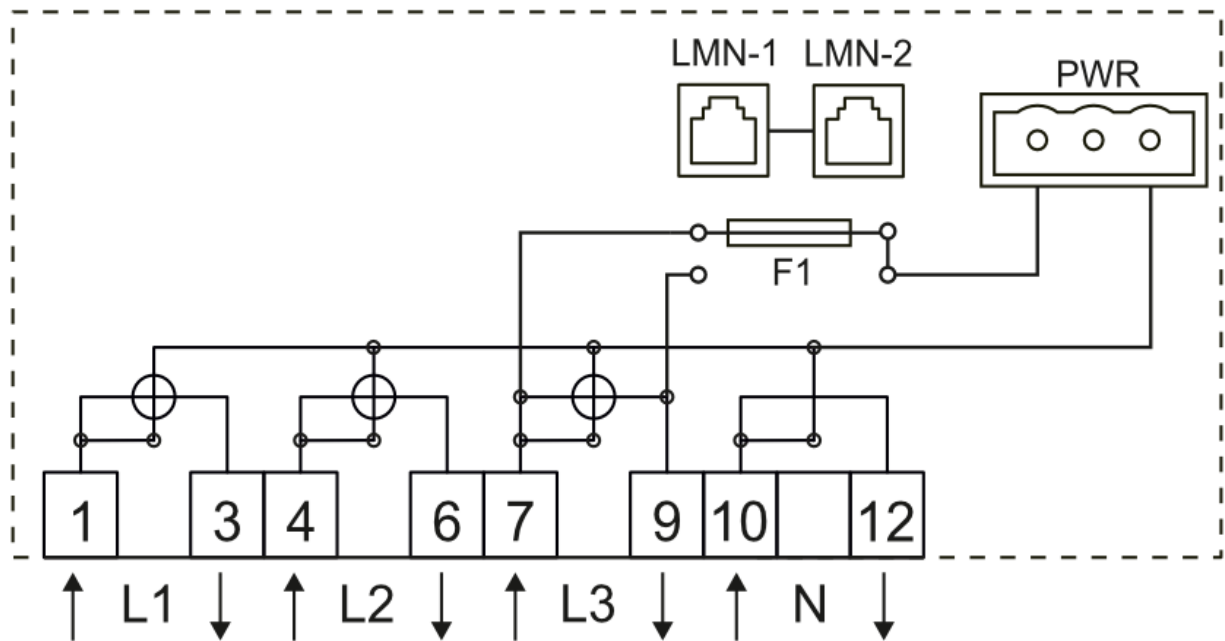


Abb. 4b: Anschlussplan HBZ100



## ACHTUNG! Drehmoment beachten

Beschädigung der Anschlussklemmen durch zu hohes Drehmoment!  
 Das Drehmoment hängt von der Art der Anschlussleitung und vom maximal zulässigen Strom ab. Ziehen Sie die Anschlussklemmen mit dem entsprechenden Drehmoment gemäß DIN EN 60999-1 an.

	Stromklemmen 1, 3, 4, 6, 7, 9  N-Klemmen 10, 12		N-Abgriff 11  Tarifklemmen 13,15  Spannungsabgriffklemmen 2, 5, 8
	HBZ60	HBZ100	HBZ60
Klemmendurchmesser (mm)	7,5	9,6	3,2
min. Anschlussquerschnitte(mm <sup>2</sup> )	2,5	2,5	1,5
max. Anschlussquerschnitte(mm <sup>2</sup> ) *	16,0	35,0	4,0
Max. Drehmoment (Nm)	4,0	4,0	0,5
Schraubenkopf	Schlitz + PZ2		Schlitz + PZ1

\* Bemessungsanschlussvermögen nach DIN EN 60999-1

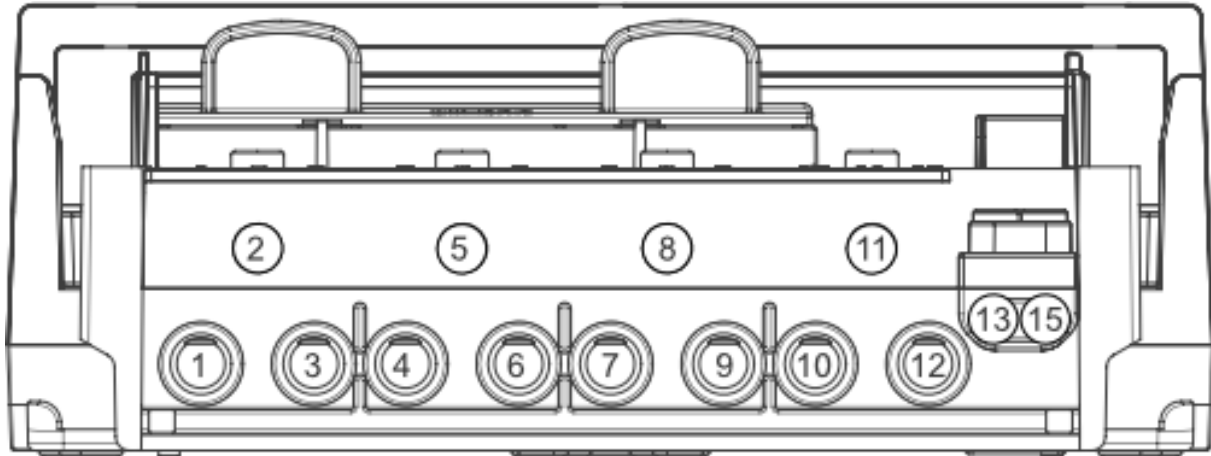


Abb. 5a: Klemmen Typ HBZ60

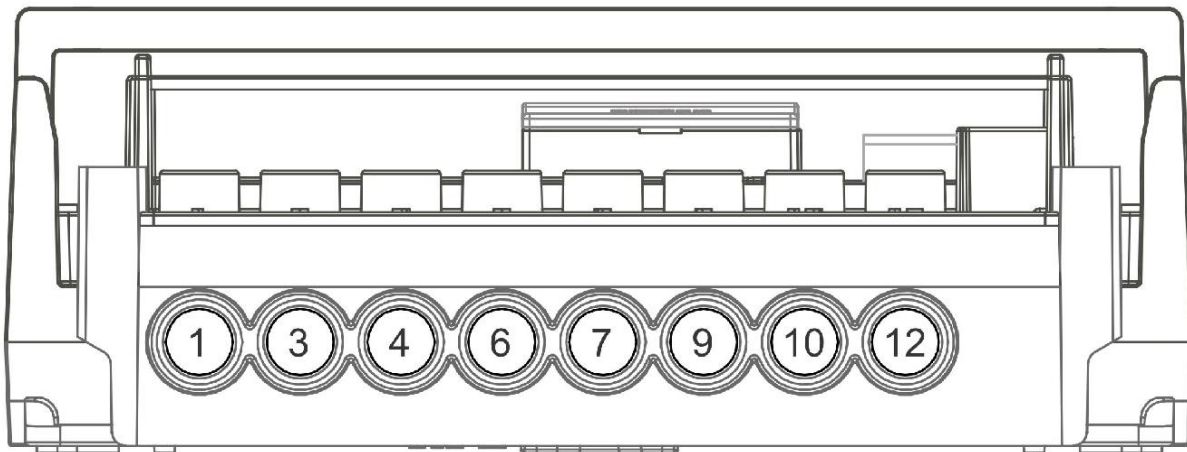


Abb. 5b: Klemmen Typ HBZ100

### Versorgung abgesetzter Geräte

Abgesetzte Geräte, die über die vorhandenen Steckverbinder (PWR, 3P PWR) betrieben werden, sind durch die integrierten Sicherungen am Sicherungshalter abgesichert. Über die Sicherungen sind die Steckverbinder mit den Anschlussleitungen verbunden. Mit Hilfe des Aufdrucks am Sicherungshalter wird bestimmt, ob die Geräte aus dem gezählten oder ungezählten Bereich versorgt werden.

Abgesetzte Geräte, die über die Spannungsabgriffe des Zählers (Klemmen 2, 5 oder 8 und 11) betrieben werden, müssen durch geeignete Vorsicherungen abgesichert werden. Die Spannungsabgriffe sind zählerintern nicht abgesichert und direkt mit dem Netzpotential verbunden. Sie dürfen bis max. 0,5 A belastet werden. Die Geräte werden bei Verwendung der Spannungsabgriffe aus dem nicht gezählten Bereich versorgt.



Nach MsbG §25 muss für den Betrieb eines intelligenten Messsystems die Stromentnahme aus dem ungemessenen Bereich erfolgen.

Weitere Informationen zum Austausch der Sicherungen lesen Sie im (siehe Abschnitt Wartung und Gewährleistung auf Seite 3).



### **GEFAHR! Stromschlag durch Elektrizität**

Steckverbindungen dürfen nur am Stecker gelöst werden, um Beschädigungen an diesen, sowie die Gefahr des elektrischen Schlages zu vermeiden. Das Ziehen am Kabel kann zur Lösung einer Quetschverbindung der Kabel führen

## **Zusatzgeräte installieren und deinstallieren**

Zusatzgeräten steht eine Hutschiene Typ TH 35-7.5 gemäß IEC 60715 bereit. Diese bietet Platz für maximal 9 Teileinheiten. Nur für die Hutschieneninstallation geeignete Zusatzgeräte dürfen installiert werden.



### **ACHTUNG! Anschluss- und Montagehinweise beachten**

Beachten Sie beim Anschluss von Zusatzgeräten unbedingt deren Installationsanweisungen.

## **Klemmendeckel- und Moduldeckelmontage**

Auf der Innenseite des Moduldeckels befinden sich Stege im Abstand von 0,5 Teileinheit, die mit einem geeigneten Hilfsmittel herausgetrennt werden können, um einen Ausbruch für Zusatzgeräte (z. B. SMGW) zu gewährleisten. Der Moduldeckel lässt sich unabhängig vom Klemmendeckel (de-) montieren und verplomben.



### **GEFAHR! Stromschlag durch Elektrizität**

Achten Sie darauf nur die notwendige Anzahl an Stegen zu entfernen. Unbefugte könnten anderenfalls unter die Modulabdeckung greifen und es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.



### **GEFAHR! Stromschlag durch Elektrizität**

Vergewissern Sie sich bei der Installation des Moduldeckels sowie des Klemmendeckels darauf, dass keine Leitungen durch diese eingeklemmt oder gequetscht werden. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.



## **ACHTUNG! Montagehinweis beachten**

Um Beschädigungen an der Schraube des Deckels oder sogar am Dreipunkt Basiszähler zu vermeiden, darf das zulässige maximale Drehmoment der Plombierschrauben nicht überschritten werden!

- Max. Drehmoment Modul-, Klemmendeckel (Nm): 0,5
- Schraubenkopf: Schlitz + PZ 2

## **Installationskontrolle**

Nach Aufschalten der Spannung führt der Zähler den Anzeigetest dreimal durch. Daraufhin werden die installierten Firmware-Versionen inklusive ihrer Prüfsummen nacheinander angezeigt, bevor der Zähler mit der Anzeige der rollierenden Liste (siehe Abschnitt Zählerstandanzeige (rollierende Liste) auf Seite 24) beginnt.

## **Anzeigetest**

Der Anzeigetest umfasst die folgenden zwei Schritte:

- Jeweils für 2 Sekunden werden zuerst nur die Elemente der oberen Displayzeile eingeschaltet und anschließend nur die der unteren Displayzeile.
- Dieser Anzeigetest kann auch manuell durch einmalige Betätigung des optischen Tasters aus der rollierenden Liste erfolgen.

## **Firmwareversionsanzeige**

Nachdem der Anzeigetest beendet ist, zeigt der Zähler nacheinander für jede Firmwareversion die Versionsnummer und Prüfsumme in der unteren Displayzeile an. In der oberen Displayzeile wird der zugehörige OBIS-Code angezeigt.

OBIS-Code	Anzeige in der unteren Displayzeile
0.2.0.0	Versionsnummer des metrologischen Firmwareteils
C90.2.1	Prüfsumme des metrologischen Firmwareteils
0.2.0.1	Versionsnummer der Kommunikationsfirmware
C90.2.2	Prüfsumme der Kommunikationsfirmware
0.2.0.2 (nur HBZ100-xxR)	Versionsnummer der Funkmodem-Firmware
C90.2.3 (nur HBZ100-xxR)	Prüfsumme des Funkmodem-Firmwarehashs



(nur HBZ100-xxR) Sollte es bspw. durch Empfangsschwierigkeiten notwendig sein, dass lokal über LMN ein externes Funkmodem oder lokal ein LMN-Teilnehmer angeschlossen wird, ist das Funkmodem abgeschaltet und anstelle der verbauten Funkmodem-Firmware und Prüfsumme wird nur "n/a" angezeigt.

### Anzeige im Fehlerfall

Erkennt der Dreipunkt Basiszähler einen Fehler, wird dieser durch F.F. im Kennzahlenbereich und FFFFFFF im Wertebereich angezeigt.



**ACHTUNG!** Installationshinweis beachten

Das Gerät muss umgehend ausgetauscht werden und darf nicht weiter zur metrologischen Abrechnung herangezogen werden.

### Phasenanzeige

Die Phasenanzeige L1, L2 und L3 zeigt an, welcher Anschlusspfad Spannung führt.

### Metrologische Prüfung

Die IR-Prüf-LED dient der Ausgabe energieproportionaler Impulse mit einer Impulskonstante von 10 000 Impulse/kWh. Wenn der Zähler sich im Stillstand befindet (Stromaufnahme unterhalb der Anlaufschwelle), leuchtet die Prüf-LED dauerhaft.

### Kommunikationskontrolle



Das Kommunikationssymbol erscheint, wenn über die lokale LMN-Schnittstelle Datenkommunikation erfolgt. Das Symbol differenziert die folgenden Zustände:

Anzeige	Beschreibung
Symbol aus	Keine Kommunikation erkannt.
Schnell blinkend (0,5 Sek. an/0,5 Sek. aus)	HDLC-Telegramme erkannt.
langsam blinkend (2 Sek. an/1 Sek. aus)	HDLC-Verbindung eingerichtet.
Symbol an (Dauerlicht)	TLS-Verbindung aufgebaut. Zustand "Betrieb in einer sicheren Umgebung" erreicht.

Nach dem Erreichen des Zustands „Betrieb in einer sicheren Umgebung“ durch Anschluss eines SMGWs werden folgende Zählerfunktionen deaktiviert, da diese vom SMGW hier entsprechend übernommen werden:

- Tarifumschaltung (die tariflosen Energiezählwerke 1.8.0 und 2.8.0 werden verwendet)
- Anzeige und Speicherung historischer Messwerte

## Funktionen und Bedienung

### Zählerstandanzeige (rollierende Liste)

Nach Durchführung des Anzeigetests und anzeige der Firmware-Versionen inklusive Prüfsummen (siehe Installationskontrolle) beginnt der Zähler die aktuellen Zählerstände in der oberen Zeile der Anzeige anzuzeigen.

Bei Nutzung als moderne Messrichtung (mMe) werden im Zweitarifbetrieb in der ersten Zeile der Anzeige je nach Zählerausführung die konfigurierten Energiezählwerke (1.8.1, 1.8.2 und/oder 2.8.1, 2.8.2) alternierend (jeweils 10s Anzeigedauer) dargestellt.

Im Eintarifbetrieb und beim Betrieb im intelligenten Messsystem (iMSys) werden die tariflosen Energiezählwerke (1.8.0 und/oder 2.8.0) alternierend dargestellt.

Hierbei sind 1.8.x(+A) Bezugsregister, die die gemessene Energie anzeigen, die aus dem Versorgungsnetz bezogen wurde. Die Register 2.8.x(-A) sind Lieferregister, die die gemessene Energie widerspiegeln, die ins Versorgungsnetz eingespeist wurde.

In der zweiten Zeile der Anzeige erfolgt die Darstellung der Momentanleistung, wenn dies im Menü bzw. durch den abgeschalteten PIN-Code-Schutz freigegeben ist.

Mittels optischen Tasters durch Lichtimpulse, z.B. einer fokussierenden Taschenlampe, erfolgt die Anzeigensteuerung.

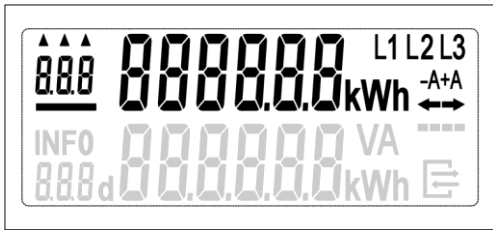
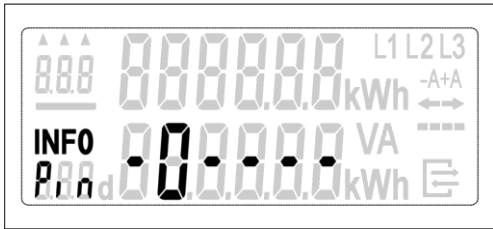
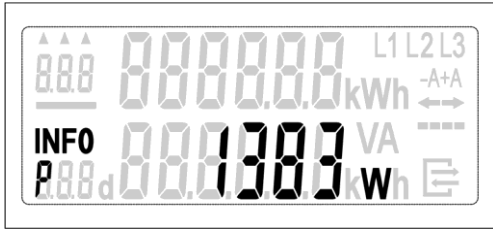
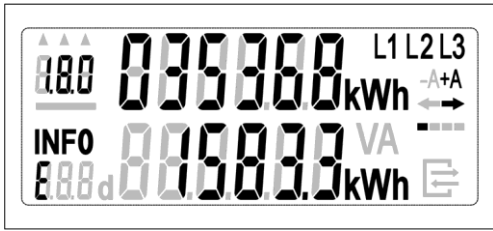
## Anzeigensteuerung

Bei der Bedienung des optischen Tasters wird zwischen kurzer Betätigung und langer Betätigung unterschieden:

- Eine kurze Betätigung bedeutet: Leuchtimpulsdauer kleiner als 3s.
- Eine lange Betätigung bedeutet: Leuchtimpulsdauer größer als 5s.

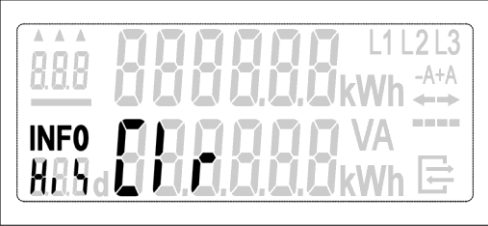
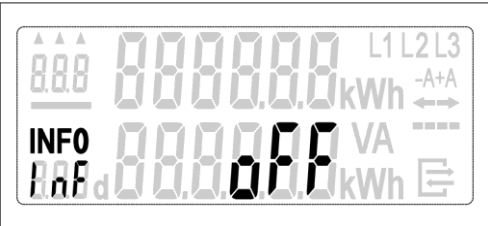
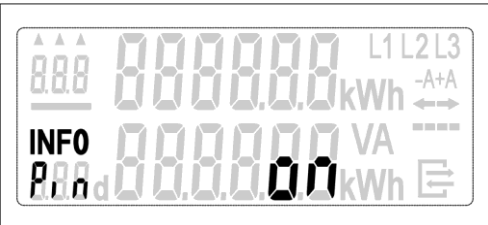
Im Folgenden sind die einzelnen Menüpunkte und deren Steuerung beschrieben. Mit Ausnahme einer erforderlichen PIN-Eingabe, kann durch eine kurze Betätigung des optischen Tasters zum nächsten Schritt gesprungen werden.

Erfolgt für die Dauer von 120s keine Betätigung des optischen Tasters, wird die Menüführung beendet und die rollierende Liste wird angezeigt.

#	Menüpunkt	Anzeigenbeispiel
1	Der Anzeigetest wird gestartet.  Dieser Anzeigetest kann durch eine weitere kurze Betätigung übersprungen werden.	
2	Ist der PIN-Code-Schutz aktiviert, wird der PIN abgefragt. Andernfalls wird zum nächsten Punkt weitergesprungen. Bei falscher PIN-Eingabe wird der gesamte Prozess abgebrochen und die rollierende Liste gestartet.	
3	Nach erfolgreicher PIN-Eingabe wird, wenn dies durch den Messstellenbetreiber freigegeben, die Momentanleistung angezeigt.	
4	In der oberen Display-Zeile wird der Zählerwert +A und in der unteren Zeile der historische Wert +A seit letzter Nullstellung angezeigt. *	

#	Menüpunkt	Anzeigenbeispiel
5	<p>In der oberen Display-Zeile wird der Zählerwert –A und in der unteren Zeile der historische Wert –A seit letzter Nullstellung angezeigt. *</p>	
6	<p>Durch eine lange Betätigung kann auf den Zustand <b>Off</b> gewechselt werden. Eine weitere lange Betätigung setzt die historischen Messwerte seit letzter Nullstellung (Menüpunkte 4 und 5) auf 0.0 zurück. Anschließend springt das Menü zurück zum ersten historischen Messwert seit letzter Nullstellung (Schritt 4). Mit einer kurzen Betätigung kann von <b>Off</b> wieder auf <b>On</b> gewechselt werden und der Löschauftrag wird abgebrochen.</p>	
7	<p>Der aktuelle historische Tageswert zu +A wird angezeigt. *</p> <p>Hinweis: Durch langes Betätigen wird in der ersten Display-Zeile ein Zählwert eingeblendet. Nun können Sie mit kurzen Betätigungen durch die einzelnen Messwerte wechseln. Hierbei zeigt der Zählwert den entsprechend x. historischen Wert (-3 ⇔ 3. Historischer Wert, etc.). Dies gilt für die folgenden Schritte entsprechend.</p> <p>Insgesamt gibt es 730 „1d“, 104 „7d“, 24 „30d“, und 2 „365d“ Werte. **</p> <p>Durch erneutes langes Betätigen wird diese Darstellung verlassen und der jüngste historische Wert ohne Zählwert angezeigt.</p>	 

#	Menüpunkt	Anzeigenbeispiel
8	Hier wird der aktuelle historische Wochenwert zu +A angezeigt. *  Die Bedienung erfolgt entsprechend Schritt 7.	
9	Hier wird der aktuelle historische Monatswert zu +A angezeigt. *  Die Bedienung erfolgt entsprechend Schritt 7	
10	Hier wird der aktuelle historische Jahreswert zu +A angezeigt. *  Die Bedienung erfolgt entsprechend Schritt 7.	
11	Hier wird der aktuelle historische Tageswert zu -A angezeigt. *  Die Bedienung erfolgt entsprechend Schritt 7.	
12	Hier wird der aktuelle historische Wochenwert zu -A angezeigt. *  Die Bedienung erfolgt entsprechend Schritt 7.	
13	Hier wird der aktuelle historische Monatswert zu -A angezeigt. *  Die Bedienung erfolgt entsprechend Schritt 7.	
14	Hier wird der aktuelle historische Jahreswert zu -A angezeigt. *  Die Bedienung erfolgt entsprechend Schritt 7.	

#	Menüpunkt	Anzeigenbeispiel
15	<p>Zum Zurücksetzen der historischen Messwerte wird durch eine lange Betätigung auf den Zustand <b>Off</b> gewechselt.</p> <p>Eine weitere lange Betätigung setzt die historischen Messwerte zurück. Anschließend springt das Menü zurück zum ersten historischen Tagesmesswert.</p> <p>Mit einer kurzen Betätigung wird von <b>Off</b> wieder auf <b>On</b> gewechselt und der Löschauftrag abgebrochen.</p>	
16	<p>Hier wird festgelegt, ob der vollständige Datensatz an der INFO-Schnittstelle angezeigt werden soll.</p> <p>Mit einer langen Betätigung kann zwischen den Zuständen off und on gewechselt werden.</p>	
17	<p>Hier wird festgelegt, ob die PIN bei Menüaufruf eingegeben und die Momentanleistung in die Momentanleistung in der rollierenden Liste mitangezeigt werden soll.</p> <p>Mit einer langen Betätigung kann zwischen den Zuständen off und on gewechselt werden. ***</p>	
18	Die Menüführung wird beendet und die rollierende Liste angezeigt.	

\* Nicht in jeder Ausführungsvariante verfügbar.

\*\* Die Verbrauchswerte zu 1d, 7d, 30d, 365d sind nicht an die astronomische Uhr gekoppelt, sondern hängen von der Betriebszeit ab. Die Werte werden alle 24 Stunden aktualisiert. So lange keine vollständigen Werte über 1d, 7d, 30d, 365d vorliegen, wird in der Anzeige „- -“ dargestellt. Sobald der Zähler den Zustand „Betrieb in einer sicheren Umgebung“ erreicht hat, werden automatisch die historischen Verbrauchswerte zu 1d, 7d, 30d, 365d deaktiviert.

\*\*\* Ist der PIN-Code-Schutz deaktiviert, wird dieser Menüpunkt nicht angezeigt und die Momentanleistung dauerhaft in der rollierenden Liste angezeigt (wenn durch den Messtellenbetreiber freigegeben).

## PIN-Eingabe

Als Stromkunde erhalten Sie bei aktiviertem PIN-Schutz Zugang zur Anzeigensteuerung. Ihre PIN erhalten Sie von Ihrem zuständigen Messtellenbetreiber bzw. Ihrem aktuellen Energieversorger:

Meine PIN: \_ \_ \_ \_

- Durch eine erste kurze Betätigung des optischen Tasters wird der Anzeigetest gestartet und mit einer weiteren Betätigung der PIN-Code abgefragt. Darstellung: „- 0 - - - -“
- Mit weiteren kurzen Betätigungen kann daraufhin die erste Ziffer geändert werden:  
0 → 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9 → 0 → 1 etc.
- Nach einer Wartezeit von 3 Sekunden wird die nächste Stelle angesteuert.

Dieses Weiterschalten auf die Eingabeposition für die nächste Ziffer erfolgt automatisch (d.h. es bedarf keiner manueller Eingabe durch den Benutzer).

Darstellung: „- 4 0 - - -“

- Der Vorgang wiederholt sich entsprechend für die dritte und vierte Stelle.
- Nach der vierten Wartezeit wird der PIN-Code überprüft und bei korrektem Code mit dem nächsten Schritt der Menüsteuerung fortgesetzt.

Mit Spannungswiederkehr und aktivierter Datenschutzoption per PIN-Code wird folgendes Verhalten realisiert:

- Bei Spannungswiederkehr ist die Anzeige der historischen Werte „+A“ und „-A“ durch die PIN-Abfrage geschützt.
- Bei Spannungswiederkehr wird an der INFO-Schnittstelle der „reduzierte Datensatz“ aktiviert (siehe Abschnitt Info-Schnittstelle auf Seite 13).
- Bei Spannungswiederkehr wird auf dem Display die Anzeige der Momentanleistung abgeschaltet.

Diese Optionen sind abhängig von der per LMN eingestellten Konfiguration (siehe FNN Lastenheft Basiszähler, Funktionale Merkmale).

## Tarifsteuerung (nur HBZ60)

Die Tarifklemmen (Klemme 13 und 15) sind potenzialfrei ausgeführt, sodass eine beliebige Leiterspannung (L1, L2, L3) zusammen mit dem Neutralleiter zum Steuern verwendet werden kann. Die zulässige Spannung entspricht der Nennspannung (+10/-15 %).

Die Tarifsteuerung ist nach FNN Lastenheft Basiszähler funktionale Merkmale umgesetzt worden. Der Dreipunkt Basiszähler verfügt über zwei Tarifregister. Diese können über das Doppeltarif-Konfigurationsregister vorbereitet werden.

Erfolgt nun die Ansteuerung der Tarifsteuerklemmen oder die Tarifsteuerung über LMN werden die vorbereiteten Tarife aktiviert. Mit der Aktivierung der Tarife werden die tariflosen Register 1.8.0 bzw. 2.8.0 ausgeblendet und nur noch die aktivierten Tarife 1.8.1 und 1.8.2 sowie 2.8.1 und 2.8.2 in der rollierenden Liste angezeigt. Auch nach einem Spannungsausfall sind die Tarife weiterhin aktiv und können gesteuert werden.

Die Steuerung erfolgt über

- die ausgeführten Tarifsteuerklemmen.
- die LMN-Schnittstelle durch das LMN Kommando zur Tarifsteuerung.

Hierbei hat die LMN-Steuerung immer Vorrang vor den Tarifsteuerklemmen. Die Tarifansteuerung über die LMN-Schnittstelle muss regelmäßig innerhalb von 90 Sek. wiederholt werden. Anderenfalls fällt die Anzeige auf den niederwertigen Tarif zurück und die Ansteuerung erfolgt wieder durch die Steuersignale.

Die im Folgenden beschriebene Zuordnung der Tarife entspricht der Voreinstellung, die über das Doppeltarif-Konfigurationsregister invertiert werden kann.

- Spannung zwischen Klemme 13 und 15 anlegen ⇔ Tarifschaltwerk arbeitet in Tarif 2
- Tarifklemmen spannungsfrei ⇔ Tarifschaltwerk arbeitet in Tarif 1



Sobald der Zähler den Zustand „Betrieb in einer sicheren SMGW-Umgebung“ erreicht hat wird das Konfigurationsregister zurückgesetzt und die Tarifsteuerung deaktiviert. Anschließend erfolgt eine Tarifierung durch das SMGW.

Muss aus sonstigen Gründen die Doppeltarifsteuerung deaktiviert werden, kann dies durch das Löschen des Doppeltarif-Konfigurationsregisters erfolgen. Dadurch wird die Tarifsteuerung deaktiviert und anschließend nur die tariflosen Register 1.8.0 bzw. 2.8.0 angezeigt.



### **ACHTUNG! §33 MessEG beachten**

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

Das heißt, es muss immer sichergestellt werden, dass alle Register, welche zur Abrechnung verwendet werden, bis zum Abschluss der Abrechnung und Ende Widerrufsfrist auch am Display angezeigt werden.

## Abkürzungen

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
A	Wirkenergie
+A	positive Wirkenergie (EVU -> Stromkunde)
-A	negative Wirkenergie (Stromkunde -> EVU)
-A	Betragsmessung von A
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
d	Einheitszeichen Tag
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Europäische Norm
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb
FNN-LH	FNN-Lastenheft
iMSYS	Intelligentes Messsystem
IR	Infrarot
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristall-Display)
LED	Leuchtdiode
LMN	Lokales metrologisches Netz
mMe	Moderne Messeinrichtung
N	Neutralleiter
OBIS	Object Identification System (Kennzahl zur Identifikation von Messdaten)
PLC	Powerline Communication
PTB	Physikalisch-technische Bundesanstalt
SMGW	Smart-Meter-Gateway
TLS	Transport Layer Security
TR	Technische Richtlinie