

BASISZÄHLER GEMÄSS DEM FNN-LH

Betriebsanleitung

Typ: GH302, Variante: SLP/GRID



(Abbildung nur zur Information)

Inhaltsverzeichnis

1. Vorstellung des Gerätes – Beschreibung der Grundteile.....	3
1.1 Beschreibung des LCD	4
2. Start des Gerätes, Betriebsmodus	4
3. Optische Aufruftaste	5
3.1 Eingabe des PIN-Codes, Anzeige der momentanen Leistung [W].....	6
3.2 Anzeige des E-Registers.....	6
3.3 Anzeige der historischen Verbräuche	7
3.4 Anzeigevarianten für E-Register und historische Daten	8
3.5 Anzeigemöglichkeiten bei der Aktivierung / Deaktivierung.....	9
4. INFO und LMN Schnittstelle	9
4.1 Informationen für den INFO-Schnittstelle.....	9
4.2 Informationen für den LMN-Schnittstelle	10
5. Problemlösung.....	10
6. Ausgewählte technische Daten.....	11
7. Plombierung.....	12
8. Kompatible OKKs für die LMN-Schnittstelle	12
9. Wartung	12
9.1 Lagerbedingungen.....	13
9.2 Entsorgung der aussortierten Produkte	13
9.3 Hinweise	13
10. Kontakt.....	14

1. Vorstellung des Gerätes – Beschreibung der Grundteile

Stromzähler der Familie GH302 ist eine moderne Messeinrichtung, die für Messung der elektrischen Wirkenergie beim Energiebezug sowie bei der Energielieferung in zwei Tarifen und in standardisierten Vierleiternetzen bestimmt ist. Die Stromzähler sind in Übereinstimmung mit den FNN-Lastenheften gefertigt. Die Geräte entsprechen allen normativen und normativ verbindlichen Anforderungen, die sich auf dieses Gerät beziehen, besonders den Normen EN 50470-1 und EN 50470-3. Der Stromzähler GH302 ist in der eHZ-Bauform entworfen. In dieser Ausführung enthält das Gerät keine mechanischen Bedien- und Einstellelemente, wie z. B. Tasten, Hilfsklemmen, u. ä. Das Gerät ist zum Stecken in den BKE-Adapter bestimmt. In der Tabelle Nr.1 (Frontansicht) und Nr.2 (Rückansicht) befindet sich die Grundbeschreibung des Messgerätes.

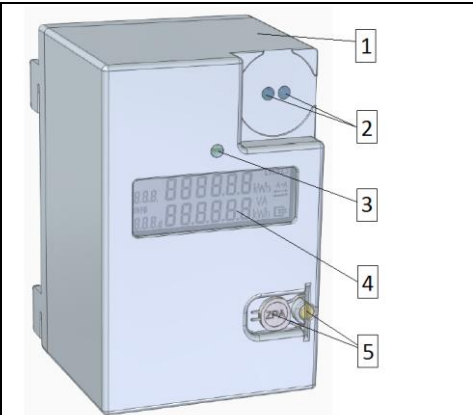
	1	Gehäuse des Messgerätes
	2	Optische Schnittstelle für den Endkunden - Bezeichnung „INFO“
	3	Optische Aufruftaste – ermöglicht Aktivierung der Darstellung der zusätzlichen Informationsangaben für den Endkunden
	4	metrologische LED
	5	LCD-Display
	5	Sicherungsstift – verhindert Herausnehmen des Messgerätes aus der BKE-Fassung

Tabelle Nr. 1 - Beschreibung der Funktionsteile des Messgerätes (Frontseite)

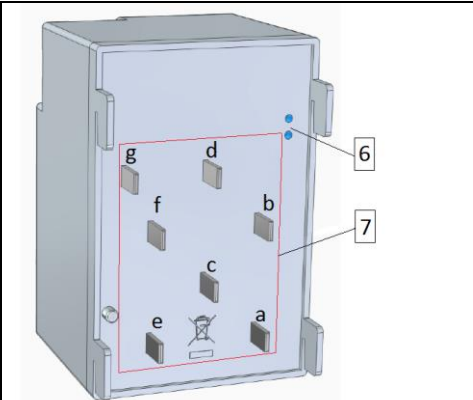
	6	Optische Schnittstelle für Kommunikation mit dem übergeordneten System - Bezeichnung „LMN“	
	7	a	Eingang Strom / Spannung Phase L1
		b	Ausgang Strom Phase L1
		c	Eingang Strom / Spannung Phase L2
		d	Ausgang Strom Phase L2
		e	Eingang Strom / Spannung Phase L3
		f	Ausgang Strom Phase L3
	g	Anschluss des Nullleiters	

Tabelle Nr. 2 – Beschreibung der Funktionsteile des Messgerätes (Rückseite)

Der Stromzähler ermöglicht Messung der elektrischen Energie in vier Betriebsmodi (siehe Tabelle Nr. 3). Diese sind durch Einstellung beim Hersteller definierbar.

+A	Bezug der Energie mit Rücklaufsperr
+A -A	beide Energierichtungen (Bezug / Lieferung)
-A	Lieferung der Energie mit Rücklaufsperr
-A	saldierend, ohne Rücklaufsperr

Tabelle Nr. 3 - Varianten der Energiezählung

1.1 Beschreibung des LCD

Der Stromzähler ist mit der LCD-Anzeigeeinheit ausgestattet (Tabelle Nr. 4 – LCD). Diese dient zwei Grundfunktionen. Erste Funktion ist Anzeige der abrechnungsrelevanten Angaben der elektrischen Energie. Zweite Funktion ist Anzeige der Ergänzungsinformationen, die Erhöhung des Komforts für den Endkunden darstellen, und einen Mehrwert für effiziente Handhabung mit elektrischer Energie bieten (Anzeige der momentanen Leistung und des historischen Verbrauchs sowie Energieregister nach der letzten Nullstellung).

3	2	1	6	4	5	1	Gesamtenergie – Einheit kWh
						2	OBIS-Kennzahl zur Information in der 1. Zeile
						3	„INFO“ – Bezeichnung der 2. Zeile
						4	Symbole der Anzeige der Netzspannung
						5	Richtung des Energieflusses
						6	Anzeige des Energieflusses
						7	Anzeige der Kommunikation des Stromzählers

Tabelle Nr. 4 – Beschreibung des LCD – Die restlichen Symbole werden nicht für die Anzeigefunktion verwendet. Sie erscheinen nur während des LCD-Tests

2. Start des Gerätes, Betriebsmodus

Beim ersten Anlegen der Versorgungsspannung läuft im LCD die Startsequenz, die mit dem Übergang in den Betriebsmodus beendet wird. Auf den Bildern unten (Bild Nr. 1) ist Verhalten des LCD dargestellt. Der Zeitverlauf ist wie folgt: 2s – 1, 2s – 2, 2s – 1, 2s – 2, 2s – 1, 2s – 2, 5s – 3, 5s – 4

1. Test LCD	2. Test LCD	3. FW-Version (5s)	4. FW-Prüfsumme (5s)

Bild Nr. 1 – LCD-Beschreibung - Startsequenz

Nationale Kennzahl	
01 00 60 5A 02 01	Firmware-Prüfsumme nach MID
01 00 00 02 00 00	Geräte-Firmware-Version
01 00 00 02 00 01	Revisionsstand der Firmware-Version

Die Werte in der Tabelle können über die LMN-Schnittstelle wie folgt ausgelesen werden

Firmware-Prüfsumme nach MID

CRC der FW wird im Format „8-stellig hexadezimal“ („92693231“) dargestellt.

Geräte-Firmware-Version + Revisionsstand der Firmware-Version

Der resultierende Wert für 0x3034 (ASCII) ist: 04

Der resultierende Wert für 0x3832 (ASCII) ist: 82

Bemerkung: das Messgerät ist mit einer einzigen Firmware ausgestattet. Diese Firmware kann nicht ausgewechselt werden.

Nach dem Beenden der Startsequenz wird im LCD in Abhängigkeit vom Typ des Stromzählers eine der Varianten der Energiezählung angezeigt, und das Messgerät befindet sich nun im normalen Zustand des Betriebsmodus. Tabelle Nr. 5 zeigt Darstellung für einzelne Herstellkonfigurationen des Modus der Energiezählung.

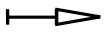

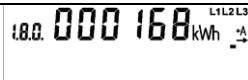
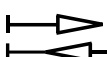
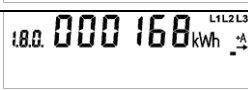
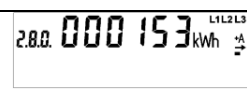


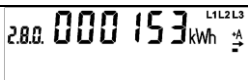
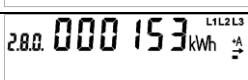

+A		Bezug der Energie mit Rücklaufsperrung 	
+A -A		beide Energierichtungen (Bezug / Lieferung) – Umschaltperiode 10s	 
-A		Lieferung der Energie mit Rücklaufsperrung 	
-A		saldierend, ohne Rücklaufsperrung	

Tabelle Nr. 5 - LCD-Beschreibung - Varianten

3. Optische Aufruftaste

Zum Bedienen des Stromzählers dient optische Aufruftaste. Diese ermöglicht Werte und Zustände der über die Schnittstelle des Messstellenbetreibers aktivierten Parameter in der 2. Zeile des LCD anzuzeigen. Bedienung wird mittels der Taschenlampe vorgenommen. Mit der Taschenlampe wird auf definierte Weise bestimmte Stelle auf dem Stromzähler angeleuchtet. Es werden zwei Arten vom „Druck“ unterschieden. Kurzer und langer Druck. Als kurzer Druck wird das Aufleuchten von 0,5 Sekunden ausgewertet. Als langer Druck wird das ununterbrochene Aufleuchten von 5 Sekunden ausgewertet.

	1) kurzer Druck dient zur Bewegung in angezeigten Werten
	2) langer Druck dient zur Bestätigung der Wahl

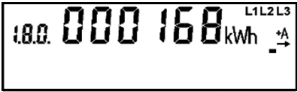


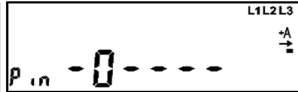

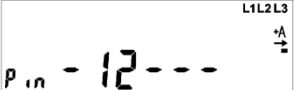


Liste der im LCD angezeigten und dem Endkunden über die INFO-Schnittstelle zugänglichen Werte und Zustände zeigt die Tabelle Nr. 6.

1	Anforderung PIN-Code	Korrekte Eingabe des PIN-Codes bewilligt Anzeige der weiter genannten Werte
2	Momentane Leistung	Nummerische Darstellung der momentanen Leistung [W]
3	Verbrauch in 1 Tag	Gesamtverbrauch im letzten 1 Tag, gleitende Berechnung
4	Verbrauch in 7 Tagen	Gesamtverbrauch in letzten 7 Tagen, gleitende Berechnung
5	Verbrauch in 30 Tagen	Gesamtverbrauch in letzten 30 Tagen, gleitende Berechnung
6	Verbrauch in 365 Tagen	Gesamtverbrauch in letzten 365 Tagen, gleitende Berechnung
7	Datensatz auf INFO-DS	Aktivierung / Deaktivierung des erweiterten Datensatzes auf der INFO-DSS
8	PIN-Code	Aktivierung/Deaktivierung der Anfrage der Eingabe der PIN

Tabelle Nr. 6 - Liste der verfügbaren Werte

3.1 Eingabe des PIN-Codes, Anzeige der momentanen Leistung [W]

Stromzähler GH302 ermöglichen momentane Leistung anzuzeigen. Die ist durch Freigabe der Funktion per Parametrierung über die Schnittstelle des Messstellenbetreibers bedingt. Ist die Funktion aktiviert, kann der Endkunde mittels einer Taschenlampe die momentane Leistung anzeigen lassen. Angabe der momentanen Leistung ist durch PIN-Code geschützt (PIN-Code ist eine vierstellige Zahl), der eingegeben werden muss. Der Vorgang ist im folgenden Beispiel für den PIN-Code „1234“ dargestellt (Bild Nr. 2). Durch kurze Betätigungen der optischen Taste werden die gewünschten Zahlen gewählt, und diese bestätigen sich dann automatisch nach 3 Sekunden ohne weitere Betätigung. Nach der Eingabe der letzten Zahl wird die Richtigkeit des eingegebenen PIN-Codes überprüft. Ist der PIN-Code korrekt eingegeben worden, folgt Anzeige der momentanen Leistung. Ist der PIN-Code falsch eingegeben worden, folgt automatische Umschaltung in den normalen Anzeigemodus.

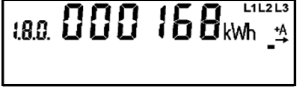
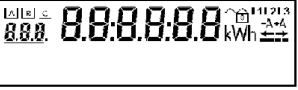


			
1. Normale Anzeige - OT 1x	2. LCD-Test (2s)	3. LCD-Test (2s)	4. Eingabe des PIN-Codes
			
5. OT 1x	6. OT 2x	7. OT 3x	8. OT 4x


9. Momentane Leistung [W]

Bild Nr. 2 – LCD-Beschreibung – PIN (OT = optische Taste)

3.2 Anzeige des E-Registers

Außer Anzeige der momentanen Leistung werden im Benutzermenü Positionen „Energierregister nach letzter Nullstellung“ und „historische Verbräuche“ angeboten. Energierregister nach letzter Nullstellung ist im LCD als „E“ gekennzeichnet. Es ermöglicht die Energie im variablen und durch den Endkunden definierten Zeitintervall zu registrieren. Die Energieregistrierung startet mit der Nullstellung des Registers. Die Energieregistrierung endet durch die nächste Nullstellung. Die zwischen zwei Nullstellungen registrierte Energie ist dann „Energie nach der letzten Nullstellung“. Die Nullstellung erfolgt durch den langen Druck der optischen Taste (das Verfahren ist im Kapitel 3.1 beschrieben). Energiewert im E-Register ist informativ und nicht zu Abrechnungszwecken bestimmt. Anzeige des Verbrauches nach der letzten Nullstellung wird im Bild Nr. 3 dargestellt.

			
1. Normaler Zustand - OT 1x	2. LCD-Test (2s)	3. LCD-Test (2s)	4. Eingabe des PIN-Codes








			
5. OT 1x	6. E-Register für 1.8.0	7. E-Register für 2.8.0	8. Löschen - OT 1x 5s
			
9. Bestätigen - OT 1x 5s	1d	...	

Bild Nr. 3 – LCD-Beschreibung – E-Register (OT = optische Taste)

3.3 Anzeige der historischen Verbräuche

Anzeige historischer Verbräuche erfolgt knüpfend an vorherige Anzeige des E-Registers. Durch weitere kurze Drücke der optischen Taste werden vier Werte der historischen Daten - 1d, 7d, 30d und 365d für beide Energierichtungen durchgelaufen (genauso auch für 2.8.0 gibt es identische Sequenz 1d, 7d, 30d, 365d). Lange Betätigung der OT beim jeweiligen Posten der historischen Werte führt zur detaillierten Anzeige der Sequenz der einzelnen Einträge. Tiefe der Einträge beträgt 2 Jahre. Die Gestaltung zeigt folgende Tabelle Nr.7.

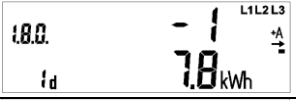
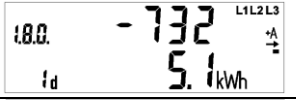
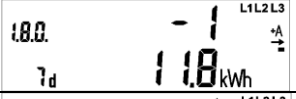
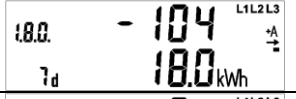
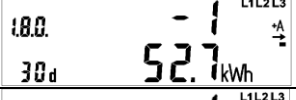
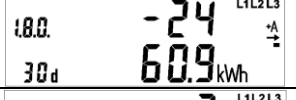
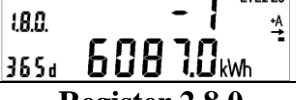
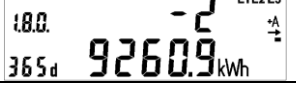
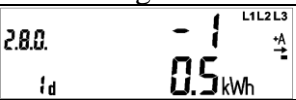
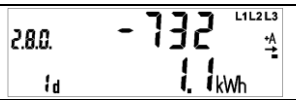
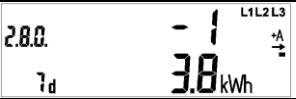
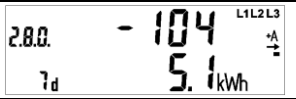
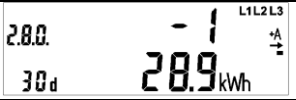


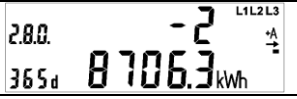
Register 1.8.0		
Wert für:	Beginn	Ende
1d		
7d		
30d		
365d		
Register 2.8.0		
Wert für:	Beginn	Ende
1d		
7d		
30d		
365d		

Tabelle Nr. 7 – Tiefe der historischen Daten

Bemerkung: kurze Betätigung der OT auf dem letzten Wert, z. B. für „1d -732“ bewirkt Übergang auf „1d -1“. Durchlauf der einzelnen Einträge kann mittels langer Betätigung der OT auf beliebigem Wert der Sequenz verlassen werden.

Werte des historischen Verbrauches sind informativ und nicht zu Abrechnungszwecken bestimmt. Sie werden auf gleitende Weise berechnet. Die Werte werden mit der Auflösung von einer Nachkommastelle angezeigt. Wird das Löschen der historischen Werte verlangt, wird dies mittels des eigenständigen Postens am Ende des Menüs durchgeführt (siehe Bemerkung: „Löschen der historischen Werte“). Anzeige der historischen Werte geht automatisch in die normale Anzeige nach Ablauf von 120 Sekunden nach dem letzten Druck der optischen Taste über. Komplette Bewegungsmöglichkeiten im Menü der historischen Werte zeigt Bild Nr. 4.

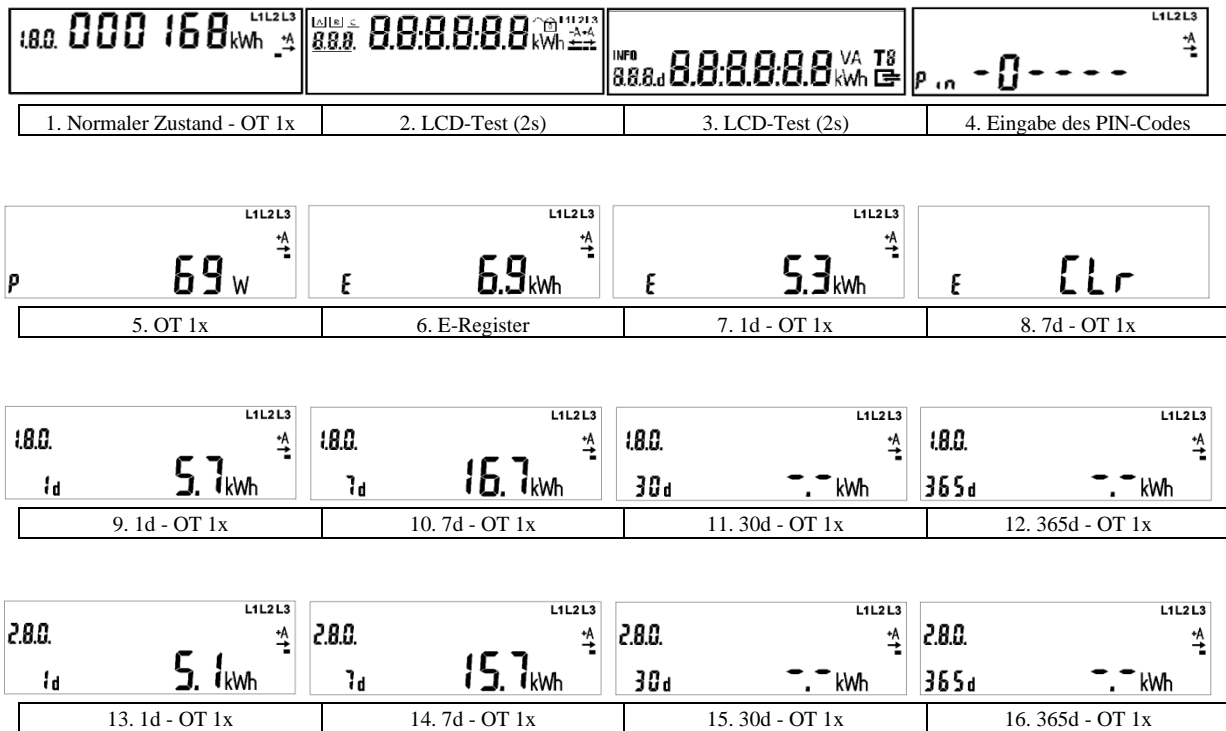


Bild Nr. 4 – LCD-Beschreibung – historische Verbrauchswerte (OT = optische Taste)

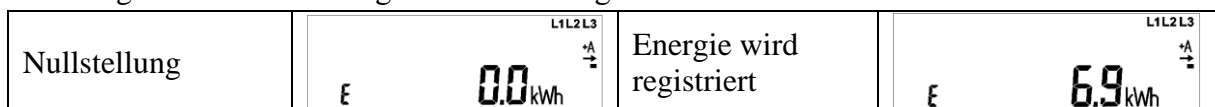
Bemerkung: Löschen der historischen Werte wird durch lange Betätigung der OT auf der Position gemäß dem Bild unten, und dann mit der Wahlbestätigung durch weitere lange Betätigung durchgeführt.



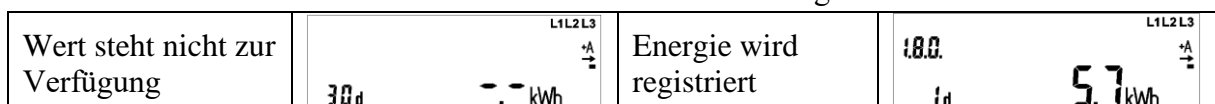
Bild Nr. 5 – Anzeige beim Löschen der historischen Werte (OT = optische Taste)

3.4 Anzeigevarianten für E-Register und historische Daten

Das E-Register kann zwei mögliche Darstellungen realisieren.



Historische Werte unterscheiden ebenfalls zwischen zwei Anzeigezuständen.



3.5 Anzeigemöglichkeiten bei der Aktivierung / Deaktivierung des PIN-Codes

Ist durch Parametrierung des Messstellenbetreibers der PIN-Code freigegeben, kann er durch folgendes Verfahren aktiviert / deaktiviert werden. Letzte Position im Menü ist die Möglichkeit die Abfrage des PIN-Codes auszuschalten. Damit die Abfrage des PIN-Codes ausgeschaltet werden kann, ist am Anfang dessen korrekte Eingabe notwendig. Nach korrekter Eingabe des PIN-Codes durch entsprechende Sequenz kurzer und langer Betätigungen der optischen Taste kommen wir zur Darstellung gemäß dem Bild Nr. 6. Jetzt schalten wir die PIN-Abfrage mittels eines langen Tastendruckes (5s) aus. Das Ausschalten der PIN-Abfrage bedeutet, dass momentane Leistung und historische Werte stets angezeigt werden.

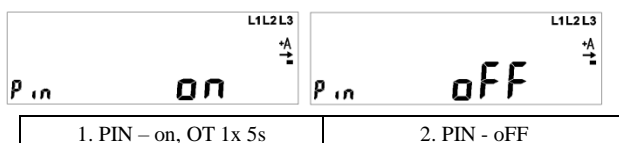


Bild Nr. 6 – LCD-Beschreibung – PIN aktiviert / deaktiviert (OT = optische Taste)

Bemerkung: Durch Trennen des Stromzählers vom Netz wird die Anforderung der PIN-Eingabe wieder aktiviert.

4. INFO und LMN Schnittstelle

Für den Endverbraucher ist der Zähler mit einer mit „INFO“ gekennzeichneten Datenschnittstelle ausgestattet.

Für den Messstellenbetreiber ist der Zähler mit einer LMN-Schnittstelle zum Lesen und Schreiben von Parametern ausgestattet.

4.1 Informationen für den INFO-Schnittstelle

Die INFO-Schnittstelle ist eine optische, im infraroten Bereich arbeitende Datenschnittstelle, die jede Sekunde eine kurze Datennachricht ausgibt. Inhalt der Nachrichten kann anschließend in angeschlossener Einrichtung verarbeitet werden, z. B. in einem Haushaltsdisplay, das in der Lage ist die Datennachrichten zu erfassen und die darin enthaltenen Informationen darzustellen.

Die Nachrichten können in zwei Formen ausgegeben werden – im reduzierten oder im erweiterten Datensatz. Vergleich beider Datensätze wird in der Tabelle Nr. 8 dargestellt.

Parameter	reduzierter Datensatz	erweiterter Datensatz
Kodierung des Herstellers	X	X
Identifikation des Gerätes	X	X
Zählerstand +A	X	X
Zählerstand - A	X	X
Momentane Leistung	-	X

Tabelle Nr. 8 - Datensatz

Aktivierung / Deaktivierung des erweiterten Datensatzes kann über die Position des Kundenmenüs vorgenommen werden. Position „Menü“ ist bei dem deaktivierten PIN-Schutz direkt, bzw. bei dem aktivierten PIN-Schutz über die PIN-Eingabe zugänglich (siehe Vorgang

im Absatz 3.1). Zur Wahl der Aktivierung / Deaktivierung des erweiterten Datensatzes führt ein kurzer Druck der optischen Taste. Der Vorgang wird im Bild Nr. 7 dargestellt.

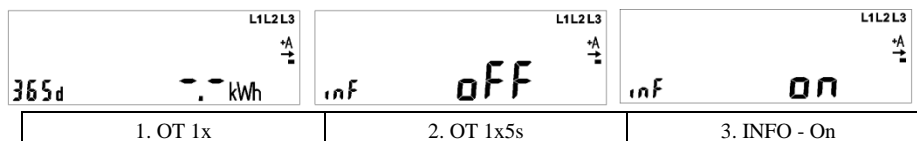


Bild Nr. 7 – LCD-Beschreibung - Datensatz (OT = optische Taste)

4.2 Informationen über die LMN-Schnittstelle

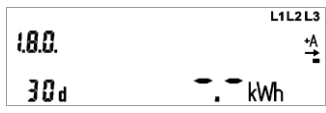
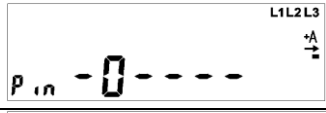
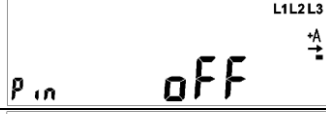

Die LMN-Schnittstelle ist eine optische bidirektionale Datenschnittstelle. Die Schnittstelle ermöglicht das Lesen und Schreiben einzelner Parameter nach FNN-Vorgabe. Gleichzeitig ermöglicht sie (GRID-Version) das Auslesen von Werten gemäß der folgenden Tabelle.

Nr.	OBIS-Kennzahl	Bedeutung
1	01005E310102	ON/OFF Datenschnittstelle des Herstellers auf der INFO
2	01005E310104	ON/OFF Erkennung der Manipulation
3	01005E310109	ON/OFF/RESET Erkennung der mechanischen Manipulation
4*	01005E310008	SMGw-Zertifikat für den TLS-Kanal
5	01005E310106	Zugang durch den PIN-Code geschützt
6	01005E310108	Freigabe / Sperre der Anzeige des historischen Verbrauches
7	01005E310101	ON/OFF der Anzeige im LCD
10*	01005E310004	Privatschlüssel und BZ-Zertifikat für den TLS-Kanal
11*	01005E310005	Symmetrischer Schlüssel für den Austausch des TLS-Zertifikat
12*	01005E310007	RESET der Verschlüsselungsparameter
13	0100010800FF	Anfrage für Berechnung und Sicherung der unterschrieben Auslesung A+
14	0100020800FF	Anfrage für Berechnung und Sicherung der unterschrieben Auslesung A-
15	01005E310107	PIN-Code
16	0100240700FF	Momentan-Wirkleistung PL1
17	0100380700FF	Momentan-Wirkleistung PL2
18	01004C0700FF	Momentan-Wirkleistung PL3
19	01001F0700FF	Strommesswert zu L1
20	0100330700FF	Strommesswert zu L2
21	0100470700FF	Strommesswert zu L3
22	01000E0700FF	Frequenz
23	0100510701FF	Phasenwinkel U-L2 zu U-L1
24	0100510702FF	Phasenwinkel U-L3 zu U-L1
25	0100510704FF	Phasenwinkel I-L1 zu U-L1
26	010051070FFF	Phasenwinkel I-L2 zu U-L2
27	010051071AFF	Phasenwinkel I-L3 zu U-L3

*) Für Betrieb der LMN-Schnittstelle unverzichtbare Parameter

5. Problemlösung

Hier sind einige Empfehlungen für Problemlösung beim Betrieb des Stromzählers.

	Problem	Lösung	Anzeige
1	Werte des historischen Verbrauches werden nicht angezeigt	Eingabe des PIN-Codes war nicht erfolgreich, bzw. historische Werte wurden noch nicht gebildet	
2	Momentane Leistung wird nicht angezeigt	Eingabe des PIN-Codes war erfolglos	
3	Anforderung an PIN-Code ist aktiv	Falsch durchgeführte Deaktivierung	
4	INFO enthält den erweiterten Datensatz nicht	Falsch durchgeführte Aktivierung	

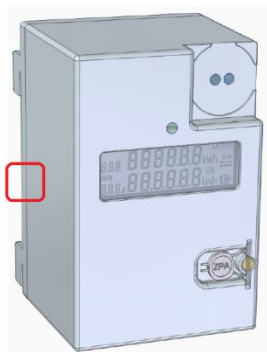
6. Ausgewählte technische Daten

Grundmerkmale	
Nennspannung (U_n)	3×230/400 V, Vierleiteranschluss
Nennfrequenz (f_n)	50 Hz
Maximalstrom (I_{max})	60 A
Referenzstrom (I_{ref})	5 A
Übergangstrom (I_{tr})	0,5 A
Minimalstrom (I_{min})	0,25 A
Anlaufstrom (I_{st})	20 mA
Maximaler gemessener Strombereich	0,25 A bis 60 A
Signalisierung der Größe der momentanen Leistung / Leistungsaufnahme unter Last (Indikation der Leistung und der Energierichtung)	Anzeige der Leistung im LCD (falls freigegeben)
Art der gemessenen Energie	Wirkenergie
Anschlussart (direkt / halbindirekt / indirekt)	direkt
Zulassung für den einphasigen Betrieb	für beliebige Kombination L1, L2, L3
Ausgänge	
Prüfausgang	LED (IR-Spektrum)
Konstante des Stromzählers	10.000 Imp./kWh
LCD	
LCD-Bereich – Anzeige der Energie	6 Vorkommastellen, 0 Nachkommastellen
Auflösung der im LCD angezeigten Energie	1 kWh
Größe der Ziffern der Energiewerte	8 mm
Signalisierung des Stromes und der Energierichtung	ja
Indikation des Phasenausfalls	ja
Hintergrundbeleuchtung des LCD-Displays	nein
Temperaturbereich für lesbare LCD-Anzeige	-25 °C / +55°C
Tarife – nach der Variante des Messgerätes	
Anzahl der Tarife	2

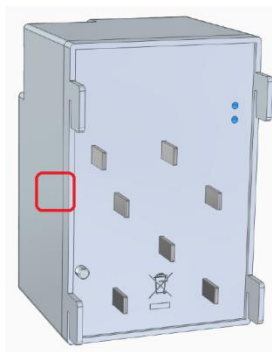
Einflüsse der Umgebung	
Betriebstemperatur	-40 °C / +70 °C
Lagertemperatur	-40 °C / +70 °C
Mechanische Umgebung	M1
Elektromagnetische Umgebung	E2
Maximale Luftfeuchtigkeit	90 %, ohne Kondensierung
Lebensdauer des Stromzählers	>20 Jahre
Masse, Maße	
Masse	ca. 0,4kg
Außenmaße (B x H x T)	90 x 135 x 93 mm
Gehäusematerial gegen UV-Strahlung beständig	ja

7. Plombierung

Die Stromzähler GH302 sind aus dem Grund der gegebenen Konstruktionsanordnung mit keiner mechanischen Plombe gesichert. Damit die in der geltenden metrologischen Gesetzgebung festgelegten Anforderungen erfüllt werden, sind die Stromzähler GH302 auf freigegebene alternative Weise mit einer Sicherung ausgestattet. Diese Sicherung wird durch zwei Sicherungsmarken des Herstellers in der Anordnung gemäß dem Bild unten gebildet. Entsprechende Freigabe hat benannte Stelle Nr. 1383 erteilt, siehe MID-Zertifikate, Modul B, Nr. TCM 221/15–5337 und Modul D, Nr. 0119-SJ-A003-08.



Platzierung auf dem Stromzählergehäuse



Freigegebene Ausführung

8. Kompatible OKKs für die LMN-Schnittstelle

Für die LMN-Schnittstelle ist ein Kommunikationsadapter erforderlich. Informationen über die Kompatibilität des Adapters sind in der Tabelle:

Hersteller	Modell
Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH	SMARTY ix-OKK-BZ

9. Wartung

Das Messgerät braucht keine Wartung während der ganzen Lebensdauer. Für etwaige Reinigung der Außenflächen von Staub und anderem Schmutz empfiehlt der Hersteller keinen Einsatz organischer Lösungsmittel, aggressiver Chemikalien, oder scheuernder

Reinigungsmittel. Das Messgerät ist vor Nässe und Feuchte zu schützen. Niederschläge, Feuchtigkeit und Flüssigkeiten enthalten Mineralien, die Korrosion der elektrischen Kreise verursachen. Wird das Messgerät feucht, darf es nicht durch das Legen auf die / in die Wärmequelle getrocknet werden (z. B. Mikrowelle, Herd, oder Heizkörper). Das Messgerät kann sich in diesem Fall überhitzen, und einige seiner Teile können explodieren. Das Messgerät darf der übermäßigen Temperatur nicht ausgestellt werden, sonst kann es zur Verformung der Kunststoffteile führen. Das Messgerät ist in kühlen Räumlichkeiten nicht aufzubewahren. Besonders beim anschließenden Erwärmen (auf die Nennbetriebstemperatur) kann im Gerät Feuchte kondensieren, die zur Beschädigung elektronischer Bauelemente führt, oder es kann zur Minderung der Isolierungseigenschaften des Stromzählers führen.

9.1 Lagerbedingungen

Vorgeschriebene Lagertemperatur und Luftfeuchtigkeit sind einzuhalten; deren Nichteinhalten kann die Lebensdauer der elektronischen Bauelemente verkürzen.

9.2 Entsorgung der aussortierten Produkte und des Verpackungsmaterials

Die Produkte sind am Ende ihrer Lebensdauer den spezialisierten Organisationen zu übergeben, die sich mit der Trennung, bzw. mit der Wiederverwertung der verwendbaren Materialien beschäftigen. Die weiter nicht mehr verwendbaren Teile sind ökologisch in Übereinstimmung mit dem Abfallgesetz zu entsorgen.

Die Gesellschaft ZPA Smart Energy a.s. stellt in Übereinstimmung mit der Bestimmung des § 37 k, Absatz 1 des Gesetzes Nr. 185/2001 der Gesetzessammlung der Tschechischen Republik (im Wortlaut der späteren Änderungen und Ergänzungen) getrenntes Sammeln der Elektrogeräte sicher. Bedingungen für die Übergabe der aussortierten Geräte zum getrennten Sammeln regelt der Kaufvertrag. Ist im Vertrag nichts Anderes aufgeführt, befindet sich die Sammelstelle am Standort der Gesellschaft ZPA Smart Energy a.s.

Das Produkt enthält weder radioaktive noch karzinogene oder andere für die Gesundheit oder die Umwelt schädliche Stoffe. Alle verwendeten Kunststoffe sind recycelbar.

Verpackungsmaterialien:

- spezielle Verpackungskartons sind recycelbar
- benutzte Kartons sind den Organisationen zu übergeben, die sie als Quelle der sekundären Rohstoffe oder Energie verarbeiten

9.3 Hinweise

Das Produkt ist des sicheren Betriebs fähig.

Trotz dieser Tatsache weist der Hersteller jedoch auf folgende Risiken der möglichen Gefahr hin, die aus der falschen Handhabung oder der fehlerhaften Verwendung des Produktes hervorgehen:

- Montage und Wartung sind durch sachkundige Person mit entsprechender elektrotechnischer Qualifikation vorzunehmen.

- Das Produkt darf zu keinen anderen Zwecken verwendet werden als zu denjenigen, für die es hergestellt wurde.
- Das Produkt darf gegenüber der Typenausführung nicht willkürlich hergerichtet werden.
- Das Produkt darf bei anderer Spannung, anderem Strom oder anderer Frequenz nicht betrieben werden, als bei denen, für die es hergestellt oder fachlich angepasst wurde.
- Das Produkt muss so platziert und gesichert werden, dass Handhabung durch Personen ohne elektrotechnische Qualifikation (besonders durch Kinder) erschwert oder verhindert wird.
- Vor jeder neuen Inbetriebnahme, z. B. nach der Reparatur, Wartung, o. ä. muss im vollen Umfang die Deckung erneuert werden, und alle Maßnahmen zur Gewährung der Sicherheit, inklusive der Revision durch einen Revisionstechniker durchgeführt werden.
- Beim Betrieb ist darauf zu achten, dass im Raum, wo das Produkt installiert wird, keine Gefahr des Brandes oder der Explosion entsteht, nämlich beim Vorhandensein der Gase, Dämpfe der brennbaren Flüssigkeiten, oder beim Vorkommen des brennbaren Staubes.
- Jede Handhabung mit dem Produkt durch eine sachkundige Person, mit Ausnahme der Messung mit isolierten Messgerätespitzen, muss ohne Spannung durchgeführt werden.
- Das Produkt darf unter Bedingungen und in der Umgebung nicht betrieben werden, die den sicheren Betrieb nicht garantieren (z. B. Platzieren auf brennbarer Unterlage, Abdeckung mit brennbarem Material, unvollkommene Deckung gegen Eindringen der Fremdkörper, bzw. gegen Wasser oder andere Flüssigkeiten).
- Das Produkt darf in Räumlichkeiten mit stärkeren Vibrationen und Erschütterungen nicht betrieben werden, als in der technischen Spezifikation angegeben wird.

10. Kontakt

ZPA Smart Energy a.s.
Komenského 821
Střední Předměstí
541 01 TRUTNOV
Tschechische Republik

Handelsmarke SMART ENERGY
Tel.: +420 499 907 111
Fax: +420 499 907 497
E-Mail: zpa@zpa.cz
<http://www.zpa.cz>