Technische Spezifikation

Verbraucherfreundlicher Stromzähler
„Moderne Messeinrichtung“

Version 1.3 vom 24.09.2020

Stromnetz Berlin GmbH
Eichenstraße 3a
12435 Berlin

www.stromnetz-berlin.de

Confidentiality: C1 - Public

Stromnetz Berlin

moderne Messeinrichtung

Seite/Umfang

Zuständig
Hr. Catholy

Herausgeber
Stromnetz Berlin GmbH

Ausgabe
24.09.2020

Inhalt Seite

1	Bedeutung	3
1.1	Anwendungsbereich	3
1.2	Normative Hinweise	3
2	Anforderungen	5
2.1	Spannungs- und Stromausführungen	5
2.2	Gehäuse, Klemmenblock und Klemmendeckel	5
2.2.1	Klemmenblock (nur Drei-Punkt-Befestigung)	6
2.2.2	Klemmendeckel (nur Drei-Punkt-Befestigung)	7
2.3	Eigentumskennzeichnung in der Datenliste	8
2.4	Abweichende funktionale Anforderungen	8
2.5	Speichertiefe	8
2.6	Schnittstelle zur Datenkommunikation	8
2.7	Anzeigetest	9
2.8	PIN Schutz	9
2.9	Bedienungsanleitung	9

1	Background	11
1.1	Scope	11
1.2	Information regarding standards	11
2	Requirements	12
2.1	Voltage and electricity properties	12
2.2	Case, terminal block and terminal cover	13
2.2.1	Terminal block (three-point mounting only)	14
2.2.2	Terminal cover (three-point mounting only)	15
2.3	Property marking in the data list	15
2.4	Deviating functional requirements	15
2.5	Memory depth	16
2.6	Data communication interface	16
2.7	Test of display	16
2.8	PIN-protection	17
2.9	Instruction manual	17

Confidentiality: C1 - Public

1 Bedeutung

Zweck dieser Spezifikation ist die Festlegung von technischen Einzelheiten über die bestehenden Vorschriften und Normen/Bestimmungen hinaus.
Diese technische Spezifikation bildet zusammen mit dem Dokument „Allgemeines Liefer- und Leistungsverzeichnis“ eine Einheit.

1.1 Anwendungsbereich

Diese technische Spezifikation gilt für die nachfolgend genannten, direkt angeschlossenen Zähler im Niederspannungsnetz entsprechend dem FNN-Lastenheft „EDL21 – Funktionale Merkmale und Protokolle“ Version 1.2 und FNN-Lastenheft „eHZ – elektronischer Haushaltszähler in Stecktechnik, konstruktive Merkmale“ Version 2.1 in der neuesten Fassung (weiterhin mit ’moderne Messeinrichtung’) bezeichnet.

- **Zähler für Drei-Punkt-Befestigung:**
  - DIN EN 50470-1
  - DIN EN 50470-3

- **Zähler für Steckmontage (eHz):**
  - DIN EN 50470-1
  - DIN EN 50470-3
  - DIN VDE 0603-5

- Kombinierte Ein- und Mehrphasen-Wechselstromzähler für Wirkverbrauch Klasse A

Der Betrieb als Einphasen-Wechselstromzähler muss auf allen drei Phasen zulässig sein und muss durch eine EG-Baumuster- bzw. Entwurfsprüfbescheinigung einer benannten Stelle nachgewiesen werden.

1.2 Normative Hinweise

Dieses Dokument referenziert nachstehend aufgelistete Normen, deren Einhaltung erwartet wird.

Referenzen	Ausg. yy.mm	Inhalt
DIN EN 50470 (mit Unternormen)	--.- -	**Wechselstrom-Elektrizitätszähler, MID**
DIN EN 55022	11.12	**Funkstöreigenschaften**
DIN 61000 (mit Unternormen)	--.- -	**EMV**
DIN EN 62053-21 und -23	03.11	**Wechselstrom-Elektrizitätszähler, PTB**
FNN-Dokument	11.03	**Leitfaden zur Bewertung der Zuverlässigkeit und Messbeständigkeit von Elektrizitätszähler und Zusatzeinrichtungen**

Confidentiality: C1 - Public

Referenzen	Ausg. yy.mm	Inhalt
DIN EN 62056-61	07.08	**OBIS-Kennziffern**
Richtlinie 2004/22/EG	04.03	**MID-Zulassung**
Richtlinie 2014/32/EU	14.02	**verbesserte MID-Zulassung**
PTB-Anforderung 50.7	02.04	**Zusatzeinrichtungen**
DIN EN 55014-2	16.01	**Störfestigkeit**
DIN EN 60529	14.09	**Schutzarten (IP-Code)**
DIN EN 50178	98.04	**Elektronische Betriebsmittel**
DIN EN 61010-1	07.11	**Sicherheitsbestimmungen**
Smart Message Language (SML)	**13.03**	**Spezifikation Version 1.04**
DIN EN 62052-31	**17-07**	**Sicherheitsanforderungen**

moderne Messeinrichtung

Zuständig
Hr. Catholy

Herausgeber
Stromnetz Berlin GmbH

Ausgabe
24.09.2020

Confidentiality: C1 - Public

2 Anforderungen

Generell stellt der Auftraggeber fest, dass Zähler, die nach dem FNN-Lastenheft „Basiszähler“ gefertigt werden und damit einen höheren Leistungsumfang gegenüber der in diesem Lastenheft beschriebenen Anforderungen enthalten, als funktional gleichwertig angesehen werden.

Dem Auftraggeber ist eine kostenfreie Auslese-Software zum Zähler zur Verfügung zu stellen, lauffähig unter Windows10 64bit.

Über die zuvor referenzierten FNN-Lastenheften hinaus, sind nachfolgende Anforderungen zu erbringen.

2.1 Spannungs- und Stromausführungen

Mögliche Spannungsausführungen:
230 V für Zweileiternetze
3*230/400 V für Vierleiternetze

- **Allgemein**

Als Standardwert für Mindest-, Referenz- und Grenzstromstärke werden für Ein- und Mehrphasenwechselstromzähler 0,25 – 5(60) A vorgegeben.
Die Mindeststromstärke darf auch unter 0,25 A liegen.

- **Zähler für Drei-Punkt-Befestigung**

Optional ist auch eine Grenzstromstärke von 100 A möglich, sowie die Ausführung als Einphasen-Wechselstromzähler von 60 A.

2.2 Gehäuse, Klemmenblock und Klemmendeckel

- **Zähler für Steckmontage (eHz):**

Die Ausführung der Hauptmaße muss dem FNN-Lastenheft „eHZ – elektronischer Haushaltszähler in Stecktechnik, konstruktive Merkmale“ Version 2.1 und den darin genannten Normen entsprechen.

- **Zähler für Drei-Punkt-Befestigung:**

Die Ausführung der Hauptmaße dürfen nachfolgende Abmaße nicht überschreiten:

<u>Wechselstromzähler (Ein-Phasenzähler)</u>

- Maximale Abmaße des Zählers ohne Klemmendeckel: Höhe = 155 mm x Breite = 124 mm x Tiefe = 135mm
- Der Zähler muss auf einem dafür vorgesehenen Zählerplatz ohne zusätzliche Hilfsmittel montierbar sein.
- Der Einphasen-Wechselstromzähler hat die DIN 43857 Teil 1 zu erfüllen.

Confidentiality: C1 - Public

Drehstromzähler (Mehr-Phasenzähler)

- Maximale Abmaße des Zählers ohne Klemmendeckel: Höhe = 230 mm x Breite = 171 mm x Tiefe = 145 mm
- Der Zähler muss auf einem dafür vorgesehenen Zählerplatz ohne zusätzliche Hilfsmittel montierbar sein.
- Der Drehstromzähler hat die DIN 43857 Teil 2 zu erfüllen.

Für beide Bauformen gilt, die obere Aufhängeöse muss für die Montage bei besonders engen Platzverhältnissen durch eine einfache Methode so versenkbar sein, dass sie nicht über die Oberkante des Gehäuses herausragt. Die Ausführung des Klemmenblockes und der Klemmenbezeichnungen muss den gültigen Normen entsprechen. Die Form- und Beschaffenheitsbeständigkeit der verwendeten Materialien muss gemäß den gültigen Normen sein.

- **Allgemein:**

Die Entflammbarkeit von Zähler- und Adapter-Gehäuse, Klemmenblock und Klemmendeckel muss mit den jeweils gültigen Normen konform sein (derzeit gilt DIN EN 50470-1 für Temperaturen von 650 °C für das Gehäuse bzw. 960 °C für den Klemmenblock).
Der Aufbau muss schutzisoliert sein entsprechend der gültigen Norm (derzeit gilt VDE 0100), das Leistungsschild ist mit dem dafür vorgesehenen Zeichen zu versehen.
Drehstromzähler müssen zusätzlich eine Zulassung für die Messung von Wechselstrom auf L1, L2 und L3 haben.
Die Ergänzungen zur Sicherheitsnorm müssen auf dem Typschild vorhanden sein.

2.2.1 Klemmenblock (nur Drei-Punkt-Befestigung)

Die Stromklemmen eines Zählers müssen folgende Mindestdurchmesser aufweisen:

- Direktanschluss
  Imax = 60 A: Ø 7,0 mm
  Imax = 100 A: Ø 9,5 mm

Die Klemmenschrauben sollen als kombinierte Schlitz / Kreuzschlitzschrauben (basierend auf ISO 4757) mit folgenden Anforderungen ausgeführt sein:

Anzugsdrehmoment: 2,0 Nm
Schlitzbreite: 1,2 ± 0,4 mm
Schlitzlänge: mindestens 6 mm
Kreuzschlitzgröße: PZ2
Leichtgängigkeit der Schrauben: max. 0,5 Nm

Confidentiality: C1 - Public

Anschlüsse für die Tarifsteuerung und Spannungsabgriffklemmen:
Kreuzschlitzgröße: PZ0 oder PZ1

Quetschklemmen, bei denen die Befestigung und Kontaktierung des eingeführten Leiters auf einer federnden Klemmverbindung beruht, sind nicht zugelassen. Die Leitungseinführungen im Klemmenblock müssen so bemessen sein, dass die o.g. Leitungsquerschnitte ordnungsgemäß angeschlossen werden können.

Alle Klemmen sind so auszuführen, dass sie gegen zufälliges Berühren geschützt sind. Nebeneinander liegende Klemmen mit verschiedenen Potenzialen müssen gegen zufälliges Kurzschließen bei Montage geschützt sein (z.B. durch Isolierstege). Die Gestaltung der Klemmstellen muss entsprechend den gültigen Normen erfolgen.

Alle Schrauben im Klemmenblock müssen mit einem der Schraubengröße angepassten Drehmoment angezogen sein, welches eine Prüfung der Zähler auf Prüfeinrichtungen mit Schnellanschlüssen zulässt. Ferner muss gewährleistet sein, dass sich die Schrauben auf dem Transport nicht lösen. Das Drehmoment muss so gewählt werden, dass eine Beschädigung der Schrauben und des Gewindes ausgeschlossen ist.

2.2.2 Klemmendeckel (nur Drei-Punkt-Befestigung)

Der Klemmendeckel muss unabhängig von der Zählerkappe plombierbar sein. Er darf keine eingepressten, aufgedruckten oder eingeklebten Schaltbilder aufweisen.
Vorhandene Schaltbilder dürfen mit einer dauerhaft beständigen Folie überklebt werden.

Der Klemmendeckel muss folgenden Freiraum aufweisen:

- Einphasen-Wechselstromzähler: 40 mm
- Mehrphasen-Wechselstromzähler: 60 mm

Zusätzlich ist ein Klemmendeckel in kurzer Ausführung vorzulegen, welcher am unteren Rand vom Zähler abschließt und die Haupt- sowie Hilfsklemmen bzw. Kontakte zur Klemmendeckelerkennung von der Front abdeckt.

Die plombierbaren Schrauben zur Befestigung des Klemmendeckels sollen als kombinierte Schlitz / Kreuzschlitzschrauben (basierend auf ISO 4757) mit folgenden Anforderungen ausgeführt sein:

Anzugsdrehmoment: 0,8 Nm
Schlitzbreite: 1,0 ± 0,3 mm
Schlitzlänge: mindestens 4,5 mm
Kreuzschlitzgröße: PZ1
Leichtgängigkeit der Schrauben: max. 0,1 Nm

Confidentiality: C1 - Public

2.3 Eigentumskennzeichnung in der Datenliste

Der Zähler gibt über seine Datenliste die Hersteller-ID (14 Stellen) und Server-ID aus.

2.4 Abweichende funktionale Anforderungen

Entgegen der Anforderungen aus den FNN-Lastenheften werden folgende Vereinfachungen bzw. Vereinbarungen festgesetzt:

a.) Es sind 730 Tageswerte, 104 Wochen-, 24 Monats- und 2 Jahreswerten im Display darzustellen und im Speicher vorzuhalten.
b.) Nutzzustandsdaten (Spannung, Strom, Phasenwinkel) müssen im Zähler erfasst werden können, jedoch nicht an einer Kommunikationsschnittstelle ausgegeben werden. Da die „Stromstärke“ und „Spannung“ bei jedem Zähler zur Leistungsermittlung erfasst werden, so ist der Phasenwinkel in einem internen Register zu führen.
c.) Der Auftraggeber verzichtet auf einen automatisierten Schnittstellentest gemäß FNN „Testcase für Konformitätstests“
d.) Der optische Aufruf darf nicht unter 8000 Lux liegen, damit Fremdlicht aus der Umgebung, zu keinem Aufruf im Display führt
e.) An der Info-Schnittstelle muss das Register die Nachkommastellen schon bei Anlieferung ausgegeben

2.5 Speichertiefe

Die modernen Messeinrichtungen müssen die historischen tages-, wochen- monats- und jahresbezogene Energieverbrauchswerte für die letzten 24 Monate speichern, mindestens jedoch 730 Tageswerte, 104 Wochen-, 24 Monats- und 2 Jahreswerten.

2.6 Schnittstelle zur Datenkommunikation

Es ist mindestens eine Schnittstelle zur Anbindung eines Smart Meter Gateways gemäß FNN-Lastenheft „EDL21 – Funktionale Merkmale und Protokolle“ Version 1.2 und FNN-Lastenheft „eHZ – elektronischer Haushaltszähler in Stecktechnik, konstruktive Merkmale“ Version 2.1 in der neuesten Fassung auszuprägen. Im Weiteren ist der Kommunikationsadapter zur Anbindung an ein Smart Meter Gateway durch den Bieter beizustellen. Dieser Adapter muss in Verbindung mit dem angebotenen Zähler durch eine benannte Stelle, vorzugsweise PTB in Braunschweig, hinsichtlich seines Einsatzzweckes „Sichere Anbindung an ein SMGw gemäß BSI TR03109ff.“ geprüft worden sein. Der Nachweis ist über ein entsprechendes Zertifikat mit Abgabe der Musterzähler zu erbringen.

Confidentiality: C1 - Public

Sollte die Schnittstelle in Form einer „wireless mBus“ ausgeprägt werden, so sind folgenden Parameter einzuhalten:

- Wireless-M-Bus gemäß EN 13757-4
- Modus bidirektional gemäß TR 03109-1 Anlage IIIb
- Frequenz 868 – 869 MHz
- Datenprotokoll M-Bus in SML

2.7 Anzeigetest

Der Anzeigetest ist analog zur Beschreibung im FNN Lastenheft „Basiszähler, funktionale Anforderungen Version 1.4.1“ durchzuführen. Nachfolgende Anforderungen sind explizit und mindestens zu erfüllen:

Der Anzeigetest ist einmalig in der „Rollier-Liste“ für eine Dauer von 4 +/- 1 s durchzuführen und wird angesteuert durch die Rollier-Funktion der oberen Display-Zeile. Der Anzeigetest erfolgt auf allen Display-Zeilen und unterbricht damit eine evtl. auf der unteren Displayzeile sichtbare Darstellung

Der Anzeigetest fasst die beiden folgenden Schritte einmalig zusammen:

- Obere Displayzeile (inkl. Symbole) alle Segmente auf ‚an‘ und untere Displayzeile (inkl. Symbole) alle Segmente auf ‚aus‘ für die Dauer von 2 +/- 0.5 s
- Obere Displayzeile (inkl. Symbole) alle Segmente auf ‚aus‘ und untere Displayzeile (inkl. Symbole) alle Segmente auf ‚an‘ für die Dauer von 2 +/- 0.5 s

2.8 PIN Schutz

Es ist ein PIN-Schutz gemäß FNN-Lastenhefte EDL21 oder Basiszähler vorzusehen. Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass die Erzeugung der PIN auf Grundlage eines Zufallsprinzips erfolgt. Der PIN ist im elektronischen Lieferschein zu übergeben.

2.9 Bedienungsanleitung

Es ist eine für den Endkunden verständliche, deutsche Bedienungsanleitung anzubieten. Diese sollte folgende Aspekte beschreiben:

- Bedienung über die optische Taste
- Erläuterung der Displayanzeige
- Eingabe der PIN
- Anzeigenfolge der zweiten Displayzeile
- Anzeige der historischen Energiewerte
- Abruf der historischen Energiewerte
- Löschen der historischen Energiewerte

Confidentiality: C1 - Public

ENGLISH VERSION

Notice: The contractual language is German.
Therefore, the German version of this description is decisive and obligatory. The follow-up description in the English language is the translation of the above-mentioned German description and is considered to be subsequent and informative only.

moderne Messeinrichtung

Seite/Umfang
10/17

Zuständig
Hr. Catholy

Herausgeber
Stromnetz Berlin GmbH

Ausgabe
24.09.2020

Technical Specification

Electricity meter
“Modern Meter“

Confidentiality: C1 - Public

1 Background

The purpose of the present specification is to define technical details beyond the existing regulations, standards and provisions.
This Technical Specification applies in combination with the document “General list of supplies and services“.

1.1 Scope

The present Technical Specification is applicable to the below-mentioned, directly connected meters in the low-voltage system in conformity to the FNN[1] requirement specification “EDL21 – Funktionale Merkmale und Protokolle“ *(EDL21 - Functional Features and Protocols),* Version 1.2 and the FNN requirement specification “eHZ – elektronischer Haushaltszähler in Stecktechnik, konstruktive Merkmale“ *(eHZ - Electronic plug-in residential electricity meter, design features),* Version 2.1 as amended (hereinafter referred to as ’Modern Meter’).

- **Meters for three-point mounting:**
  - DIN EN 50470-1
  - DIN EN 50470-3

- **Meters for plug-in installation (eHz):**
  - DIN EN 50470-1
  - DIN EN 50470-3
  - DIN VDE 0603-5

- **Combined single- and three-phase alternate current meters for watthour consumption class A**

Operation as single-phase alternate current meter must be permissible on all three phases, and must be proven by way of an EC type examination certificate or EC design examination certificate issued by a notified body *(as defined in the MID)*.

1.2 Information regarding standards

In this document, the following standards are referenced. Compliance with these is expected:

[1] FNN = “Forum Netztechnik/Netzbetrieb“ *(Forum for Grid Technology/System Operation)* of VDE *(Association for Electrical, Electronic & Information Technologies)* is the committee responsible for developing VDE rules for application and technical instructions for safe, secure and reliable operation of the transmission and distribution systems. *Translator’s note*

Confidentiality: C1 - Public

Reference	Issue yy.mm	Contents
DIN EN 50470 (incl. sub-stand.)	--.- -	**A/C electricity meter, MID**
DIN EN 55022	11.12	**Radio disturbance characteristics**
DIN 61000 (incl. sub-stand.)	--.- -	**EMF**
DIN EN 62053-21 and -23	03.11	**A/C electricity meter, PTB**
FNN document	11.03	**"Leitfaden zur Bewertung der Zuverlässigkeit und Messbeständigkeit von Elektrizitätszählern und Zusatzeinrichtungen"** ***(guideline for assessing the reliability and measuring durability of electricity meters and accessory equipment)***
DIN EN 62056-61	07.08	**OBIS indicators**
Directive 2004/22/EC	04.03	**MID approval**
Directive 2014/32/EU	14.02	**Improved MID approval**
PTB-Anforderung ***[requirement]*** **50.7**	02.04	**Accessory equipment**
DIN EN 55014-2	09.06	**Resistance to jamming**
DIN EN 60529	00.09	**Types of protection (IP Code)**
DIN EN 50178	98.04	**Electronic equipment**
DIN EN 61010-1	07.11	**Safety/security provisions**
Smart Message Language (SML)	**13.03**	**Specification version 1.04**
DIN EN 62052-31	**17-07**	**Safety requirements**

2 Requirements

The Client advises that meters manufactured according to the FNN specification "Basiszähler" (Base meters) have a scope of services that is more comprehensive than what is required in the present specification.
The following requirements must be met above and beyond the above-referenced FNN specifications.

A readout software is to be placed at the contractee's disposal without charges and can run under Windows 10 64bit.

2.1 Voltage and electricity properties

Possible voltage properties:

230 V for two-wire systems
3*230/400 V for four-wire systems

Confidentiality: C1 - Public

- **General**

The standard value mandated for minimum, reference and limiting current for single-phase and poly-phase alternate current electricity meters is 0.25 – 5(60) A.
The minimum current may as well drop below 0.25 A.

- **Meters for three-point mounting**

A limiting current of 100 A is available as an option, as well as design as a single-phase alternate current electricity meter of 60 A.

2.2 Case, terminal block and terminal cover

- **Meters for plug-in installation (eHz):**

The main dimensions must conform to the FNN specification "eHZ – elektronischer Haushaltszähler in Stecktechnik, konstruktive Merkmale" *(eHZ – Electronic plug-in residential meter, design features)*, Version 2.1, and the standards stated therein.

- **Meters for three-point mounting:**

The main dimensions must not exceed the following dimensions:

A/C meter (single-phase meter)

- Maximum dimensions of the meter without terminal cover: Height = 155 mm x width = 124 mm x depth = 135mm
- It must be possible to mount the meter without any additional tools on a meter panel designed for this purpose.
- The single-phase A/C meter must meet the requirements of DIN 43857 Part 1.

Three-phase meter

- Maximum dimensions of the meter without terminal cover: Height = 230 mm x width = 171 mm x depth = 145mm
- It must be possible to mount the meter without any additional tools on a meter panel designed for this purpose.
- The three-phase A/C meter must meet the requirements of DIN 43857 Part 2.

It applies to both models that the upper holding eyelet must, for the purpose of installation in confined spaces, and with the help of a simple method, be designed for folding-in such that it does not stand out beyond the upper edge of the case.
The design of the terminal block and terminal markings must conform to the standards applicable from time to time. The durability in form and quality of

Confidentiality: C1 - Public

the materials used must conform to the standards applicable from time to time.

- **General:**

The flammability of meter and adapter cases, terminal block and terminal cover must conform to the standards applicable from time to time (currently, DIN EN 50470-1 is applicable at temperatures of 650°C for the case and 960°C for the terminal block).
The assembly must be totally insulated according to the standard applicable from time to time (currently, VDE 0100 is applicable); the sign envisaged for this purpose must be indicated on the rating plate.
Polyphase meters must have an additional permission for the measuring of alternating current on L1, L2 and L3.
The complement to the safety standard must exist on the type plate.

2.2.1 Terminal block (three-point mounting only)

The current terminals of a meter must have the following minimum diameters:

- Direct connection
  Imax = 60 A: 7,0 mm dia
  Imax = 100 A: 9.5 mm dia

- Instrument transformer connection
  Imax = 6 A: 5.0 mm dia

The terminal screws are to be designed as combined slotted / recessed head screws (based on ISO 4757) meeting the following requirements:

Tightening torque: 2.0 Nm
Slot width: 1.2 ± 0.4 mm
Slot length: at least 6 mm
Recess size: PZ2
Screws‘ ease of movement: 0,5 Nm

Connections for tariff control and voltage terminals:
Recess size: PZ0 or PZ1

Crimp terminals with fastening and contacting of the fed-in conductor being based on a resilient terminal connection are not permitted. The entry fittings in the terminal block must be sized such that the above-stated cable diameters can be properly connected.

All terminals must be designed such that they are protected against incidental contact. Terminals sitting next to each other but with different

Confidentiality: C1 - Public

potential must be insulated against accidental short-circuiting during installation (e.g. through insulating spacers). The clamping points must be designed according to the standard applicable from time to time.

All screws in the terminal block must have been tightened with a torque adapted to the screw size which allows for testing the meters on test benches with quick-fit connections. Furthermore, the screws must be protected against coming loose during transportation.
The torque must be selected such that any risk of damage to the screws and thread can be ruled out.

2.2.2 Terminal cover (three-point mounting only)

The terminal cover must be sealable independently of the meter cap. There must be no pressed-in, no printed or pasted-in circuit diagrams.
It is allowed to paste a permanently durable film over any existing circuit diagrams.

The terminal cover must have the following clearance:

- Single-phase A/C current meter: 40 mm
- Poly-phase A/C current meter: 60 mm

Additionally a short terminal cover has to be offered. The following requirements are obligated:

- The cover has to close up on button side
- All connection screws must be covered on the front side

2.3 Property marking in the data list

The meter outputs the manufacturer ID (14 digits) and the server ID via its data list.

2.4 Deviating functional requirements

In contrast to the requirements stated in the FNN specifications, the following simplifications or agreements, respectively, will be definded:

a.) The display must show 730 day values, 104 week values, 24 month values and 24 monthly values.
b.) Capability for capturing service status data (voltage, current, phase angle) must be available in the meter, but these data need not be output at a communication interface. As “current“ and “voltage“ are recorded in every meter for power calculation, the phase angle has to be recorded in an internal register.
c.) The Client dispenses with an automated interface test according to the FNN “Test case for conformity tests“

Confidentiality: C1 - Public

d.) The visual request for information is not allowed to be under 8000 Lux so that extraneous light of the surroundings do not lead to a call up.
e.) The register on the information interface must display the decimal places already at the delivery.

2.5 Memory depth

The modern meters must store the historical daily, weekly, monthly and annual energy consumption values for the past 24 months, minimum required 730 day values, 104 week values, 24 month values and 24 monthly values.

2.6 Data communication interface

The interface for integration with a smart meter gateway must be designed in compliance with FNN-Lastenheft „EDL21 – Funktionale Merkmale und Protokolle“ Version 1.2 und FNN-Lastenheft „eHZ – elektronischer Haushaltszähler in Stecktechnik, konstruktive Merkmale“ Version 2.1.

The communication adapter for connecting the meter and the smart meter gateway has to be submitted together with the samples.
This adapter needs an approval/certificate for “secured connection between meter and smart meter gateway in according to BSI TR03109ff.” by a notified body (preferring PTB Braunschweig). This certificate has to be submitted with the samples.

In case of using “wireless mBUS” following specifications must be observed:

- Wireless M bus — according to EN 13757-4
- Mode — two-way with TR 03109-1 Anlage IIIb
- Frequency — 868 – 869 MHz
- Data protocol — M bus in SML

2.7 Test of display

The test is to be performed analogous to the description in the FNN specification book “basic meter, functional requirements version 1.4.1”.

The following requirements are to be met explicitly and at the minimum:

The test of display is to be performed one time only in the “Roller list” for a period of 4 +/- 1 s and is accessed by the roller function of the upper display line. The test of display is to be performed on all display lines and so may interrupt a visible depiction on the lower display line.

Confidentiality: C1 - Public

The test of display summarizes the two following steps once-only:

- Upper display (incl. icons) all segments switched on and lower display line (incl. icons) all segments switched off for a period of 2 +/- 0.5 s
- Upper display (incl. icons) all segments switched off and lower display line (incl. icons) all segments switched on for a period of 2 +/- 0.5 s

2.8 PIN-protection

It is necessary to provide a PIN-protection according to either the FNN specification book EDL21 or basic meter. The contractor shall ensure that the generation of the PIN is carried out according to the random principle. The PIN is to be handed over in the electronic delivery note

2.9 Instruction manual

A comprehensible instruction manual in German is to be provided for the end customer. This manual should contain the following aspects:

- Operation of the optical interface
- Explanation of the display indication
- Entering the PIN
- Display sequence of the second display line
- Visual display of the ancient energy values
- Retrieving the ancient energy values
- Deleting the ancient energy values
- Visual display of the hours of operation

Subject to change.

Confidentiality: C1 - Public