

Spezifikation

für

Moderne Messeinrichtung
nach Konzept FNN-MS2020 und Light-Variante
Befestigungsvarianten 3-Punkt und Stecktechnik

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	3
2	Allgemeine Anforderungen	3
3	Technische Anforderungen	5
4	Zulassung und Prüfung	12
5	Dokumentation	13
6	Verpackung, Begleitpapiere und Transport	14
7	Entsorgung	15
8	Anhang	16
9	Auflistung der Ausführungen und Optionen	18

1 Anwendungsbereich

Diese Spezifikation gilt für Moderne Messeinrichtungen (mME) nach dem Konzept FNN MS2020 und in einer Light-Variante. Mögliche Befestigungstechniken sind die 3-Punkt-Befestigung und die Stecktechnik.

Diese Spezifikation bezieht sich auf die folgenden FNN-Lastenhefte:

- Basiszähler – Funktionale Merkmale;
Version 1.4.1, 08.Mai 2018
- Konstruktion Basiszähler und Smart-Meter-Gateway;
Version 1.3; 28.03.2017

Diese Spezifikation wurde erstellt im Arbeitskreis Stromzähler und hat Gültigkeit für die Gesellschaften der Thüga-Gruppe.

Ansprechpartner und Leiter des technischen Arbeitskreises:

Dipl.-Ing. Johannes Wieser
Tel.: (089) 38197- 1252
E-Mail: johannes.wieser@thuega.de

Thüga AG
Nymphenburger Straße 39
80335 München

2 Allgemeine Anforderungen

2.1 Normen, Bestimmungen und Vorschriften

Die modernen Messeinrichtungen müssen die Anforderungen der im Anhang 8.1 aufgeführten Normen und Bestimmungen erfüllen, soweit in dieser Spezifikation keine abweichenden Forderungen gestellt werden.

Grundsätzlich sind alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser Spezifikation nicht genannt werden. Abweichende Forderungen werden in dieser Spezifikation genannt.

Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist deutsch. Die Gerätebeschriftung, die Service- und Parametriersoftware und alle Dokumente sind deutschsprachig zu verfassen.

Es gilt deutsches Recht. Gerichtsstand ist der Sitz des Auftraggebers.

Die Bauart eichpflichtiger Messeinrichtungen muss der Europäischen Messgeräte Richtlinie (MID), dem Mess- und Eichgesetz (MessEG), der Mess- und Eichverordnung (MessEV) und den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Anerkannte Regeln der Technik im Sinne des MessEG sind insbesondere die PTB-Anforderungen (PTB-A), die von der PTB im Konsens mit den Eichbehörden, Herstellern und Anwendern erarbeitet und von der Vollversammlung für das Eichwesen verabschiedet wurden.

Bei der Anbindung von mME an SMGW sind die Anforderungen aus der BSI TR 03109 relevant.

Der FNN - „Leitfaden zur Bewertung der Zuverlässigkeit und Messbeständigkeit von Messsystemen“ in der aktuellen Fassung ist einzuhalten.

2.2 Fertigungsstätten

Bei Verlagerung der Produktion, auch nur von Teilmengen, ist der Mandatsführer in Kenntnis zu setzen. Produktionsstätten, die nicht Gegenstand des letzten Präqualifikationsverfahrens des betreffenden Auftragnehmers waren, sind meldepflichtig und während eines laufenden Auftrages nur im gegenseitigen Einvernehmen zugelassen.

2.3 Qualitätskontrolle

Der Auftragnehmer hat ein durchgängiges Qualitätsmanagementsystem entsprechend DIN EN ISO 9001, 9002 und 9003 nachzuweisen, das eine kontinuierliche Sicherung der in dieser Spezifikation geforderten und durch den Auftragnehmer zugesicherten gleich bleibenden Produkteigenschaften gewährleistet.

Der Mandatsführer behält sich vor, jederzeit unangemeldet ein Audit des Fertigungsstandortes vorzunehmen. Dabei können auch Bauteile aus der laufenden Produktion entnommen werden, um diese zu prüfen.

Die Thüga AG ist berechtigt, jederzeit die Einhaltung der Produkteigenschaften und Qualitätsparameter zu prüfen bzw. prüfen zu lassen. Bei Produktmängeln können sämtliche dadurch verursachte Kosten (Aufwand für fehlerhaftes Teil und neue Produktmuster) dem Auftragnehmer in Rechnung gestellt werden.

2.4 Technische Kundenbetreuung

Der Auftragnehmer hat eine technische Kundenbetreuung des Auftraggebers zu gewährleisten. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber eine aussagekräftige Montageanleitung zur Verfügung zu stellen.

Der Auftragnehmer muss produktbezogene Schulungen anbieten. Die Schulung ist vorzugsweise beim Auftraggeber durchzuführen. Vor Erstlieferung bzw. Neueinführung übernimmt der Auftragnehmer die erforderliche Schulung und das Schulungsmaterial.

Der Auftragnehmer hat eine technische Experten-Hotline für das in diesem Dokument spezifizierte Produkt anzubieten. Diese muss zu den üblichen Geschäftszeiten besetzt sein.

2.5 Meldepflicht des Auftragnehmers

Nach der Feststellung eines Produktmangels durch den Auftragnehmer ist der Mandatsführer unverzüglich zu informieren. Mögliche weitere fehlerhafte Produktlieferungen sind zu benennen. Alle belieferten Unternehmen der Thüga-Gruppe sind unaufgefordert schriftlich in Kenntnis zu setzen.

Folgende Angaben müssen hierbei aufgeführt sein:

- Lieferzeitraum
- Liefermenge
- Fertigungszeitraum
- Chargennummer
- betroffene Firmware-Version
- Fertigungsstandort
- Material / Typ
- technische Merkmale
- Genaue Beschreibung des Fehlers
- Abschätzung des Gefährdungspotentials
- Vorschlag zur Schadensbeseitigung und zum Produktaustausch
- Alle betroffenen Herstellernummernbereiche

Der Auftragnehmer wird die Produktionseinstellung einer Bauart spätestens 12 Monate vor Ablauf der Lieferfähigkeit dem Mandatsführer mitteilen.

3 Technische Anforderungen

3.1 Funktionale Merkmale

3.1.1 Abgleich mit dem FNN-Lastenheft

Die Anforderungen aus dem FNN-Lastenheft „Basiszähler – Funktionale Merkmale“ sind zu erfüllen. An den folgenden Stellen sind Abweichungen und Ergänzungen festgehalten. Sind Eigenschaften im FNN-Lastenheft „Basiszähler – Funktionale Merkmale“ anders als im FNN-Lastenheft EDL beschrieben, so ist für mMEs in der Light-Variante auch die Erfüllung des EDL-Lastenhefts zulässig.

Kap. 5.1 Basisanforderungen für alle Ausführungsvarianten

Die Sicherung zur Versorgung abgesetzter Module (FBZ_0005) ist für 3-Punkt-Zähler nach FNN-Konzept verpflichtend, für 3-Punkt-Zähler in der Light-Variante optional, für mMEs mit Steckbefestigung nicht gefordert.

Kap. 5.1.1 Display

Das Kommunikationssymbol für die LMN-Schnittstelle (FBZ_0020) ist nur für mMEs nach FNN-Konzept erforderlich.

Kap. 5.1.1.1 Anzeige der Betriebsbereitschaft

Das Display SOLL bei Leiterspannungen unter 60% U_n den tatsächlichen Spannungswert oder einen Fehlerzustand anzeigen.

Kap. 5.1.1.8 LMN-TLS-Statusanzeige

Die Statusanzeige ist nur für mMEs nach FNN-Konzept erforderlich.

Kap. 5.1.2 Info-Schnittstelle

Die INFO-Schnittstelle SOLL nach dem FNN-Lastenheft arbeiten.

Im reduzierten Datensatz der Info-Schnittstelle dürfen keine Werte erscheinen, die unter Datenschutzaspekten sensibel sind.

Werte im vollständigen Datensatz nach Vorgabe des Auftraggebers

Kap. 5.1.3 LMN-Schnittstelle (Ausführung bedrahtet oder optisch)

Für mMEs nach FNN-Lastenheft wird die LMN-Schnittstelle zum Anschluss an ein SMGW gefordert.

Bei mMEs in der Light-Variante ist anstatt der LMN-Schnittstelle auch eine MSB-Schnittstelle nach den FNN-Lastenheften EDL und MUC zulässig.

Kap. 5.1.4

Kap. 5.1.5 Zusätzliche LMN-Schnittstelle in der Var. wireless M-Bus

3.1.1.1 Option

LMN-Schnittstelle wMBus, geeignet für abrechnungsfähigen TAF 7 (Kompaktprofil)

Kap. 5.1.8 Messwerk, Basisanforderungen für SLP-, SLP-4Q- und Grid-Funktion
Zählart nach Vorgabe des Auftraggebers

	mME light		Basiszähler	
	3-Punkt	Steckbefestigung	3-Punkt	Steckbefestigung
Wechselstrom 230V 5(60)A	Ausführung 3.1.1.2	--	--	--
Drehstrom 3x230/400V 5(60)A	Ausführung 3.1.1.3	Ausführung 3.1.1.5	Ausführung 3.1.1.6	Ausführung 3.1.1.9
Drehstrom 3x230/400V 5(100)A	Ausführung 3.1.1.4	--	Ausführung 3.1.1.7	--
Drehstrom 3x230/400V 1(6)A	--	--	Ausführung 3.1.1.8	--

Kap. 5.1.9 Impulswertigkeit Prüf-LED

für Drehstromzähler:

FBZ 0150: mME 5(60) A: 10.000 Imp/kWh

FBZ 0152: mME 1(6) A: 100.000 Imp/kWh

für Wechselstromzähler:

FBZ 0150: mME 5(60) A: mindestens 5.000 Imp/kWh

Kap. 5.1.10 Signaturbildung zu ausgewählten Messwerten

Die Signaturbildung ist nur für mMEs nach FNN-Konzept erforderlich.

Kap. 5.1.11 Manipulationserkennung

Bei mMEs in der Light-Variante nicht nötig

Es wird bei mMEs nach FNN-Konzept ausschließlich die Erkennung gefordert, ob der Klemmendeckel (bei 3-Punkt-Befestigung) bzw. der Plombierstift (bei Steckbefestigung) geöffnet wurde.

Auf Wunsch deaktivierbar.

Die Erkennung einer magnetischen Beeinflussung wird nicht gefordert, da die mME von Magnetfeldern nicht beeinflusst werden darf – siehe Spezifikation, Kap. 3.2.2.

Kap. 5.2 Spezielle Anforderungen für die Ausführungsvariante SLP-Funktion

Kap. 5.2.1 Display

Beide Zeilen des Displays müssen gleich groß sein.

Kap. 5.2.3 Anzeige historischer Werte, Zugriffsschutz per PIN

Der Zugriffsschutz per PIN SOLL nach den Vorgaben des FNN-Lastenhefts erfolgen. Bei mMEs in der Light-Variante muss die Übergabe der PIN und Aktivierung der Anzeige der historischen Werte anstatt per LMN-Schnittstelle

auch über eine MSB-Schnittstelle nach den FNN-Lastenheften EDL und MUC möglich sein

Kap. 5.2.4 Anzeige historischer Werte, Aufrufmodus / Bedienablauf

Historische Verbrauchswerte SOLLEN nach den Vorgaben des FNN-Lastenhefts angezeigt werden. Der Auftragnehmer muss eine Bedienungsanleitung editierbar in Dateiform zur Verfügung stellen. Bei mMEs in der Light-Variante muss die Aktivierung der Anzeige der historischen Werte anstatt per LMN-Schnittstelle auch über eine MSB-Schnittstelle nach den FNN-Lastenheften EDL und MUC möglich sein

Kap. 5.2.6 Option: SLP mit Doppeltarif-Zählwerk

3.1.1.10 Ausführung

*Doppeltarif,
Zählart nach Vorgabe des Auftraggebers*

Bei mMEs in der Light-Variante ist die Ansteuerung der Tarifumschaltung per Klemmen und per MSB-Schnittstelle nach den FNN-Lastenheften EDL und MUC zulässig

Kap. 5.3 Zusätzliche Anforderungen für die Ausführungsvariante SLP-4Q-Funktion
Nicht nötig

Kap. 5.4 Zusätzliche Anforderungen für die Ausführungsvariante Grid-Funktion

3.1.1.11 Option

für mMEs nach FNN-Lastenheft: Erfassung der Netzzustandsdaten

3.1.2 Aufrüstung zu einem intelligenten Messsystem

Die moderne Messeinrichtung in der Light-Variante ist bei Bedarf zu einem intelligenten Messsystem aufrüstbar:

An die MSB-Schnittstelle muss ein Kommunikationsadapter nach dem FNN/DVGW-Hinweis „Kommunikationsadapter zur Anbindung von Messeinrichtungen an die LMN-Schnittstellen des Smart Meter-Gateways“ anschließbar sein. Der Adapter muss eichrechtlich zugelassen und verfügbar sein.

3.1.3 Kompatibilität

Für alle angebotenen LMN-Schnittstellen (bedrahtet, optisch, wMBUS) wird gefordert:

Der Auftragnehmer hat eine Bemusterung jeder angebotenen mME bei allen nach BSI zertifizierten Gateway-Herstellern und bei der Fa. EFR durchzuführen. Diese Bemusterung ist zu dokumentieren und den GWAs der abrufberechtigten Gesellschaften zur Verfügung zu stellen

Basis zur Dokumentation der Kompatibilität zwischen SMGW und mME bilden die Kompatibilitätsmatrizen der Gateway-Hersteller. Diese Matrizen definieren kompatible Kombinationen anhand der verwendeten Firmware -Versionen von SMGW und mME. Die Auftragnehmer haben die Pflicht, einmal freigegebene Kombinationen (SMGW – mME) während der Firmware-Evolution weiterhin kompatibel zu halten und dazu mit den Gateway-Herstellern in Kontakt zu bleiben. Somit wird abgesichert, dass die Kombinationen (SMGW – mME) aufwärtskompatibel sind.

Sobald eine neue Firmware-Version der Geräte vorhanden ist, muss der Auftragnehmer eine Bemusterung bei den oben genannten Gateway-Herstellern durchführen. Diese Bemusterung ist zu dokumentieren und den GWAs zur Verfügung zu stellen

Für ausgewählte Tests an mME stellt der Auftragnehmer den GWAs je 5 Geräte kostenfrei zu Verfügung. Das Modell und die Parametrierung sind mit dem technischen Ansprechpartner der GWAs abzustimmen.

Der Auftragnehmer sichert zu, die mME auch bei Gateway-Herstellern bemustern zu lassen, die künftig vom BSI zertifiziert werden.

Der Auftragnehmer garantiert die fortgesetzte Kompatibilität mit den SMGWs auch nach einem Firmware-Update für mindestens 8 Jahre nach der Bestellung.

3.2 Konstruktive Anforderungen

3.2.1 Abgleich mit dem FNN-Lastenheft

Die Anforderungen aus dem FNN-Lastenheft „Konstruktion Basiszähler und Smart-Meter-Gateway“ sind zu erfüllen. An folgenden Stellen sind Abweichungen und Ergänzungen festgehalten. Sind Eigenschaften im FNN-Lastenheft „Konstruktion Basiszähler und Smart-Meter-Gateway“ anders als im FNN-Lastenheft EDL beschrieben, so ist für mMEs in der Light-Variante auch die Erfüllung des EDL-Lastenhefts zulässig.

Kap. 5.2 Zusätzliche Basisanforderungen für alle SMGW

Nicht zutreffend

Kap. 5.3 Zusätzliche Basisanforderungen für Basiszähler in Dreipunkt-Befestigung

Zusatzanforderung für Modulabdeckung (KGB_0120): Die Ausbrechflächen müssen mit einfachen Mitteln entfernt werden können. Es soll die Möglichkeit bestehen, dass der AG die ausgebrochene Modulabdeckung vorgibt.

Das Modulfach ist bei mMEs in der Light-Variante nicht zwingend erforderlich. Daher entfallen die Anforderungen in Zusammenhang mit dem Modulfach oder der Modulabdeckung.

Die Anforderungen an den Klemmendeckel für alle 3-Punkt-Zähler sind in Kapitel 3.2.23.2.2 beschrieben.

Kap. 5.4 Zusätzliche Basisanforderungen für Basiszähler in Stecktechnik

Nur für mMEs mit Steckbefestigung zutreffend

Kap. 5.5 Anzeige

3.2.1.1 Option

Es ist die Ablesung ohne angelegte Nenn-Spannung zu ermöglichen. Hilfsmittel mit Sicherheits-Kleinspannung nach DIN EN 61140 sind zulässig, aber keine Batterien oder Akkus in der Messeinrichtung (siehe auch FBZ 0010).

Kap. 5.6 Bedienung

An einem 3-Punkt-Zähler in der Light-Variante dürfen nur Tasten vorhanden sein, die für die Funktion notwendig sind. Reservetasten ohne Funktion sind nicht zulässig.

Kap. 5.7 Schnittstellen

Folgende Schnittstellen werden für die jeweiligen Varianten der mME gefordert:

	mME light		Basiszähler	
	3-Punkt	Steckbefestigung	3-Punkt	Steckbefestigung
5.7.1 Ethernet	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend
5.7.2 RS485 LMN	KANN kann durch MSB-Schnittstelle nach EDL-LH ersetzt werden	nicht zutreffend	MUSS	nicht zutreffend
5.7.3 wMBUS LMN	KANN <i>Option 3.1.1.1</i>	KANN <i>Option 3.1.1.1</i>	KANN <i>Option 3.1.1.1</i>	KANN <i>Option 3.1.1.1</i>
5.7.4 Mobilfunk-Adapter	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend
5.7.5 SyM2	nicht zutreffend	nicht zutreffend	KANN	KANN
5.7.6 optisch unidirektional (INFO-Schnittstelle)	MUSS	MUSS	MUSS	MUSS
5.7.7 optisch bidirektional (LMN-Schnittstelle)	nicht zutreffend	KANN kann durch MSB-Schnittstelle nach EDL-LH ersetzt werden	nicht zutreffend	MUSS
5.7.8 Spannungsversorgung	nicht zutreffend	nicht zutreffend	MUSS	nicht zutreffend
LoRaWAN-Schnittstelle	KANN <i>Option 3.2.1.2</i>	DARF NICHT	DARF NICHT	DARF NICHT

3.2.1.2 Option

LoRaWAN-Schnittstelle: bei 3-Punkt-Zählern in der Light-Variante steckbares oder integriertes Modul, Klasse C (permanent geöffnetes Download-Receive-Fenster)

Bereitstellung einer „Datenschutzfunktionalität“: Initiierung/Abruf der Auslesung von mME und/oder Funkmodule von außen. Die mME/das Funkmodul schickt täglich ein leeres Datenpaket (nicht personenbezogen, Lebenszeichen), welches bei Bedarf für einen einmaligen Zählerstandabruf genutzt werden kann

Hinweis: Nach Ansicht des BSI stellt eine mME mit einem LoRaWAN-Modul

ein Messsystem dar. Messsysteme müssen über ein BSI-zertifiziertes SMGW in ein Kommunikationsnetz eingebunden werden. Diese Anforderung ist durch ein LoRaWAN-Modul nicht erfüllt.

Kap. 5.7 6 INFO-Schnittstelle

Der optische Tastkopf muss dauerhaft fixiert werden können (z.B. magnetisch oder mechanisch).

Kap. 5.8 Ausführungsvariante Smart-Meter-Gateway

Nicht zutreffend

Kap. 5.9 Ausführungsvariante Basiszähler in Dreipunkt-Befestigung

Die Bauform von 3-Punkt-Zählern in der Light-Variante kann von der im Lastenheft beschriebenen Form abweichen.

Kap. 5.9.1 Anforderung an die Anschlusstechnik

Die Anschlusstechnik ist an die Ausführung direkte/halbindirekte Messung anzupassen.

Die Klemmen müssen folgende Zwecke zuverlässig erfüllen:

- großflächige Kontaktierung
- geringer Übergangswiderstand / Erwärmung
- Montage von Leitern unterschiedlicher Querschnitte 6-16 mm²
- Montage von verformten Leitern in Bestandsanlagen
- Montage auf den jeweiligen Zählersteckklemmen (60A / 100A)

Klemmen für 100A-Zähler müssen als Käfigzug- oder Käfigdruck-Klemme ausgeführt werden.

In unmittelbarer Nähe zu den Klemmenschrauben soll ein Hinweis auf das Soll-Drehmoment zum Anziehen der Schrauben angebracht sein.

Trennsteg zwischen allen Klemmen müssen die Berührungs-/ Fingersicherheit gewährleisten.

3.2.1.3 Option

Klemmen sind für die Montage von Cu- und Al-Leitern geeignet, vgl. IEC 61545

Kap. 5.9.6 Anforderung an konstruktive Maße

Die Bauform von 3-Punkt-Zählern in der Light-Variante kann von der im Lastenheft beschriebenen Form abweichen.

Die Breite von 3-Punkt-Zählern in der Light-Variante Wechselstrom darf maximal 15cm betragen.

Kap. 5.9.8 Basiszähler in Dreipunkt-Befestigung mit der Option Doppeltarif

Anforderungen zutreffend, sofern die Ausführung 3.1.1.10 gewählt wird

Die Bauform von 3-Punkt-Zählern in der Light-Variante kann von der im Lastenheft beschriebenen Form abweichen.

Kap. 5.10.2 Anforderung an die LMN-Schnittstelle

Die konstruktiven Anforderungen an die LMN-Schnittstelle gelten bei mMEs mit Steckbefestigung in der Light-Variante ebenfalls für eine eventuelle MSB-Schnittstelle.

Kap. 5.10.6 Basiszähler in Steckmontage und reiner Wechselstromzähler

Nicht zutreffend

3.2.2 Gehäuse und Klemmendeckel

Manipulationssichere Ausführung (Schutz gegen mechanische und magnetische Beeinflussung) gemäß FNN-„Leitfaden zur Bewertung der Zuverlässigkeit und Messbeständigkeit von Messsystemen“

Leistungsschild

- Gestaltung des Leistungsschilds nach gültigen Gesetzen und Normen
- Eigentumskennzeichnung nach Vorgabe des Auftraggebers; Herstellerübergreifende Identifikationsnummer nach DIN 43863-5 in alphanumerischer Klarschrift und als Strichcode 128, Codesatz B, und/oder 2D-Code nach FNN-Dokument „Data Matrix Code (2D-Barcode) für Messeinrichtungen und Komponenten für Messsysteme Technische Anforderungen V1.0“ und weitere Zusatzangaben nach Vorgaben des Auftraggebers

Montage

- Für die Realisierung eines 3-Punkt-Zählers in der Light-Variante ist die Kombination eines eHZ mit einer Adapterplatte (z.B. BKE-A) aus Montagegründen nicht zulässig.
- Die Montage einer mME mit Steckbefestigung muss auf BKE-I oder BKE-A möglich sein.

Darüber hinaus gilt für 3-Punkt-Zähler:

Klemmenblock

- unverlierbare Klemmenschrauben und deutlich lesbare Beschriftung mit Klemmenbezeichnungen

Tasten

- An einem 3-Punkt-Zähler in der Light-Variante dürfen nur Tasten vorhanden sein, die für die Funktion notwendig sind. Reservetasten ohne Funktion sind nicht zulässig

Klemmendeckel

- Die Klemmendeckel zu den 3-Punkt-Zählern sind bei Bedarf aus den nachfolgenden Optionen auszuwählen und zu bestellen

3.2.2.1 Option

nach FNN- Konzept: mit kurzem Klemmendeckel nach Norm

3.2.2.2 Option

mit Klemmendeckel für die Montage von Steckklemmen

3.2.2.3 Option

mit Klemmendeckel für die Montage von Zusatzgeräten

Für alle Klemmendeckel-Optionen gilt:

- mit unverlierbaren Klemmendeckelschrauben (sofern Schrauben vorhanden)
- Kreuzschlitzkombischraube, plombierbar Typ Z, Größe 2 (nach ISO 4757)
- Schutz gegen mechanische Beeinflussung
- Im Klemmendeckel bzw. auf dem Leistungsschild muss das Schaltbild unverlierbar und deutlich lesbar angebracht sein.

3.2.3 Steckstifte (für 3-Punkt-Zähler)

3.2.3.1 Option

*Lieferung mit montierten Steckstiften aus Hartkupfer, versilbert,
Abmessungen:*

bei Wechselstromzählern, 40 x 5 mm

bei Drehstromzählern 45 x 5 mm

3.2.4 Plombierung

Verzinkte oder verzinnete Bleiplomben und Kunststoff-Zapfenplomben sind nicht zulässig.

3.3 Kennzeichnungspflicht

Die Kennzeichnungsdaten müssen auftragnehmerintern über einen Zeitraum von mindestens 12 Jahren hinweg aufbewahrt werden und die Rückverfolgbarkeit der oben aufgeführten Bauteile ermöglichen.

Alle verwendeten Klebeetiketten und Plaketten müssen so sicher befestigt sein, dass sich ihre Ränder unter normalen Bedingungen nicht von der Trägerfläche abheben dürfen.

Die Schilder sollen gemäß DIN 825-1 (Schildermaße) ausgeführt und nach DIN 30642 beschriftet werden.

Die genaue Ausführung, insbesondere hinsichtlich der Beschriftung und des Layouts, ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Wenn Fabrikationsnummern auf dem Zählwerksschild aufgebracht werden, ist eine normgerechte Darstellung zu wählen.

Die moderne Messeinrichtung muss mit gebräuchlichen Reinigungsmitteln zu säubern sein, ohne dass der Aufdruck Schaden nimmt oder das Display „blind“ wird.

Die Haltbarkeit und Lesbarkeit von Kennzeichen und Beschriftungen muss bei normaler Einwirkung von Licht (insbesondere UV-Strahlung), Wärme und atmosphärischen Einflüssen dauerhaft erhalten bleiben.

4 Zulassung und Prüfung

4.1 Zulassungsbedingungen

Bedingung für den Einsatz des in dieser Spezifikation spezifizierten Produktes ist das Vorliegen einer auftragnehmerabhängigen technischen Produktzulassung (Präqualifikation).

Die technische Produktzulassung kann erfolgen, wenn der Auftragnehmer zu seinen Lasten anhand von 3 Musterzählern die seitens des Auftraggebers geforderten und durch den Auftragnehmer zugesicherten Produkteigenschaften nachweist, die Eignung für den betrieblichen Einsatz durch entsprechende Erprobung oder Referenzen belegt und die geforderten Prüfzertifikate beibringt.

Die Durchführung der Zulassungsprüfung bzw. die Bemusterung kann auch durch ein vom Mandatsführer bestimmtes Prüfinstitut erfolgen. Ein beim Auftragnehmer ansässiges Prüfinstitut ist nicht ausreichend.

Die Kosten für die Bemusterungsprüfung trägt der Auftragnehmer.

Bei neuen Auftragnehmern kann nach bestandenen und nachgewiesenen Zulassungsprüfungen eine Probeflieferung verlangt werden. Einzelheiten bezüglich der Probeflieferung (Umfang, Versandanschrift etc.) werden bei Bedarf mit dem Auftragnehmer abgesprochen.

Jede Abänderung eines auf Basis dieser Spezifikation zugelassenen Produktes muss neu zugelassen, gegebenenfalls neu verhandelt werden. Änderungen während einer laufenden Bestellung sind nur im gegenseitigen Einvernehmen zulässig.

Eventuelle Zulieferer sind dem Mandatsführer auf Anfrage zu nennen.

4.2 Typprüfungen / Zulassungsprüfungen

Zulassung / Eichung

MID- Baumusterprüfbescheinigung (Modul B+D oder B+F) einschließlich „Anlage zur Baumusterprüfbescheinigung“ (Annex to EC type-examination certificate)

ggf. Bauartzulassung für Zusatzeinrichtungen inkl. aller Prüfprotokolle

Qualifikationsverfahren für die Stichprobenprüfung zur Verlängerung der Eichgültigkeit

Der Auftragnehmer sichert zu, dass für die angebotenen Gerätetypen ein Qualifikationsverfahren nach den Regeln von AGME und FNN durchgeführt wird, so dass bei einem erfolgreichen Bestehen die Geräte für eine Stichprobenprüfung mit erweiterter Verlängerung der Eichgültigkeit (4-8 Jahre) angemeldet werden können.

Sofern aufgrund von Firmware-Updates eines Gerätetyps ein neues Qualifikationsverfahren durchlaufen werden muss, beantragt der Auftragnehmer dies unaufgefordert und informiert den Auftraggeber darüber.

Bemusterung unter funktionalen und konstruktiven Aspekten

Schnittstellentests in Zusammenarbeit mit den Gateway-Administratoren

4.3 Produktionsbegleitende Prüfungen

Annahmeprüfung

Der Auftraggeber behält sich vor, eine Wareneingangskontrolle im Sinn des § 377 HGB durchzuführen. Die Annahmeprüfung wird in Anlehnung an den FNN-„Leitfaden Annahmeprüfung von Elektrizitätsmessgeräten und Zusatzeinrichtungen“ durchgeführt. Grundlegend sind hier die Kriterien des FNN-Leitfadens einzuhalten. Die einzelnen Qualitätsstufen A, B und C aus dem Leitfaden werden nach dem Schema aus Punkt 8.2 bewertet.

Die Lieferung wird generell zurückgewiesen, wenn die Annahmeprüfung nicht bestanden wird. Als Referenz sind die Ergebnisse des Auftraggebers entscheidend.

Gebühren einer nicht bestanden Warenannahmeprüfung werden vom Auftragnehmer übernommen. Details hierzu werden in den Gruppenrahmenverträgen festgelegt.

Zuverlässigkeitsprüfung

Der Käufer behält sich das Recht vor, die Zuverlässigkeit der Produkte in Anlehnung an den Standard EN 62059-31-1:2008, nähere Spezifikation siehe Testblatt 1 oder nach Standard EN 62059-32-1:2012 auf eigene Kosten zu überprüfen. Die Überprüfung eines oder mehrerer Bestellpositionen einer Lieferung kann einmalig bis spätestens 6 Monate nach Erhalt ab einer Liefergröße von 1.000 Stück erfolgen und muss dem AN nach Erhalt der Lieferung angezeigt werden. Bei nicht Bestehen der Prüfung hat der Käufer das Recht in Abstimmung mit CTL und AN mangelhafte Ware zurückzusenden.

5 Dokumentation

Folgende Unterlagen sind dem Mandatsführer unaufgefordert, vorzugsweise elektronisch, vorzulegen:

- Baumuster-Prüfbescheinigung mit prüfrelevanten Werten in der aktuellen Revisions-Nummer
- ggf. Bauartzulassung (national)

- ein gültiges QS-Zertifikat für die Fertigungsstätte nach EN ISO 9001 ggf. DIN ISO 14001. Die Zertifizierungsstelle muss bei der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) oder bei einer Stelle, die Mitglied des European cooperation of Accreditation (EA) ist, akkreditiert sein;
- ggf. Nachweise über die Gültigkeit des QS-Zertifikates und die regelmäßige Überwachung durch die Zertifizierungsstelle;
- Nachweis über ein laufendes Qualifikationsverfahren für Stichprobenprüfungen

Folgende Unterlagen sind dem Auftraggeber unaufgefordert, vorzugsweise elektronisch, vorzulegen:

- Konformitätserklärung
- Montage- und Bedienungsanleitung mit allen Verwender- und Kundenaufgaben laut Zulassungsunterlagen

Folgende Unterlagen sind dem Mandatsführer auf Anforderung, vorzugsweise elektronisch, vorzulegen:

- Testberichte über die Kompatibilität der LMN-Schnittstelle

Folgende Unterlagen sind dem Auftraggeber auf Anforderung, vorzugsweise elektronisch, vorzulegen:

- Routinetestberichte von jeder gelieferten Gerätecharge
- Stichprobenberichte von jedem Fertigungslos der gelieferten Geräte
- Ergebnisprotokolle seiner metrologischen Warengangskontrolle für Produkte, die dem Käufer zugestellt werden,

Alle Prüfberichte sind beim Auftragnehmer 10 Jahre zu archivieren.

Alle Unterlagen, Dokumente und Beschreibungen sowie Hinweis-, Typen-, Warnschilder usw. sind in deutscher Sprache auszuführen. Übersetzungen sind zu beglaubigen und mit dem Originaltext zu übergeben.

6 Verpackung, Begleitpapiere und Transport

6.1 Anlieferungszustand

Spannungsglaschen-, Strom- und Spannungsschrauben müssen fest angezogen sein (Transportsicherung). Soweit vorhanden, Spannungsglaschen geschlossen.

Standard: Lieferung in Pool-Gitterbox-Paletten mit Geräten nur einer Auftragsposition, unverpackt, jedoch durch zweckmäßig gestaltete Trennstreifen und Zwischenlagen innerhalb der Box transportgeschützt. Die oberste Lage muss abgedeckt sein und darf die Stapelbarkeit nicht einschränken. Andere Lieferformen bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers.

Die Geräte müssen fortlaufend nach Eigentumsnummern sortiert in der Gitterbox liegen.

Die Verpackung der Produkte hat so zu erfolgen, dass Schäden beim Transport vermieden werden.

Anlieferzeiten sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

6.2 Beschriftung der Boxen

Die Box ist im vorgesehenen Beschriftungsfeld in der Sprache des Auftraggebers mit mindestens folgenden Daten zu beschriften:

- Gerätetyp (Geräte-Bauform)
- Stückzahl
- Hersteller-Identifikationsnummer von . . . bis . . . (ggf. und von . . . bis . . .)
- Datum der Lieferung

- Bestell-/ Auftragsnummer
- ggf. Auftraggeber-spezifische Angaben

6.3 Klemmendeckel

Die Klemmendeckel sind gemäß Bestellung separat verpackt in Kartons mit den Geräten anzuliefern und einzeln mit der Hersteller- und Typenkennzeichnung des Geräts zu markieren.

6.4 Lieferschein

Der Lieferschein (elektronisch gemäß FNN-Hinweis „Elektronischer Lieferschein“ und in Papierform) hat neben allgemein üblichen Bestellangaben mindestens folgende technische Daten in der Sprache des Auftraggebers zu enthalten:

- Stückzahl
- Gerätetyp (Geräte-Bauform)
- Nennspannung und Nennfrequenz
- Nennstrom- (Grenzstrom-) stärke
- Zahl der Vor- und Nachkommastellen
- gegebenenfalls Benennung von Zusatzeinrichtungen
- Hersteller-Identifikationsnummer von ... bis ... (ggf. Serialnr. von ... bis ...)
- Baujahr
- Bestellnummern
- Nr. der Baumusterprüfbescheinigung und Konformitätsbewertung
- ggf. Auftraggeber-spezifische Angaben

Elektronischer Lieferschein: Die verwendete Version ist zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abzustimmen.

- Auflistung der Zuordnungen von Identifikationsnummern und Zählerstand
- Metrologische Firmware-Version
- Angaben, die für das Qualifikationsverfahren zur Stichprobenprüfung relevant sind
- PIN zum Entsperren der Displayanzeige
- ggf. Public Key
- ggf. vorhandene Server-ID

7 Entsorgung

Die detaillierte Vorgabe des gesetzlich zulässigen Entsorgungsweges gehört zur Dokumentation. Die Auftragnehmer verpflichten sich, auf Verlangen die eigenen Geräte kostenlos zurückzunehmen. Rücknahme von Fremdfabrikaten muss grundsätzlich möglich sein, ggf. gegen Kostenerstattung. Die Geräte sind unter Beachtung gesetzlicher Bestimmungen einer Verwertung zuzuführen. Bindend sind die gesetzlichen Vorgaben wie z.B. das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sowie die Verpackungsverordnung. Soweit erforderlich, ist ein Nachweis der ordnungsgemäßen Verwertung zu erbringen.

Möglicherweise weitergehende Forderungen und Festlegungen, z.B. hinsichtlich des Zeitpunktes, der Geräteanzahl und Organisation werden durch die beteiligten Gesellschaften gesondert getroffen.

Die Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten ist zu beachten.

8 Anhang

8.1 Anzuwendende Dokumente

FNN-Leitfaden zur Bewertung der Zuverlässigkeit und Messbeständigkeit von Messsystemen (4. Ausgabe, 23. September 2019)

FNN-Dokument Data Matrix Code (2D-Barcode) für Messeinrichtungen und Komponenten für Messsysteme Technische Anforderungen V1.0

FNN-Leitfaden für die Annahmeprüfung von Elektrizitätsmessgeräten und Zusatzeinrichtungen; Version 2.1, 09. Januar 2019

FNN-Dokument Elektronischer Lieferschein für die Bestellung und Lieferung von Messeinrichtungen und Komponenten für Messsysteme; Version 2.2, 05. August 2019

FNN-Lastenheft eHZ Elektronische Haushaltszähler in Stecktechnik, konstruktive Merkmale; Version 2.1; 11. Januar 2010

FNN-Lastenheft Basiszähler – Funktionale Merkmale; Version 1.4.1, 08. Mai 2018

FNN-Lastenheft Konstruktion Basiszähler und Smart-Meter-Gateway; Version 1.3, 28. März 2017

FNN/DVGW-Hinweis Kommunikationsadapter zur Anbindung von Messeinrichtungen an die LMN-Schnittstellen des Smart Meter-Gateways; Version 1.1, 24. April 2018

FNN-Lastenheft EDL – Elektronische Haushaltszähler – Funktionale Merkmale und Protokolle; Version 1.2, 25. November 2016

FNN-Lastenheft MUC – Multi Utility Communication; Version 1.0; 05. August 2009

AGME Verfahrensanweisung für Stichprobenverfahren zur Verlängerung der Eichfrist (GM-VA SPV), 20.09.2019

FNN-Hinweis Qualifikationsverfahren zur Stichprobenprüfung von elektronischen Elektrizitäts-, Gas, Wasser-, Wärme- und Kältemessgeräten, V1.1 15.05.2022

8.2 Zuverlässigkeitsprüfung

Testprozedere und Akzeptanzkriterien

Dieser Test wird in Anlehnung an den Standard EN 62059-31-1 „Zeitraffende Zuverlässigkeitsprüfung – Temperatur und Luftfeuchte erhöht“ durchgeführt. Testparameter sind wie unten beschrieben einzustellen.

Lfd. Nr.	Testschritt	Kommentar
1	Initialer Test von 10 Prüflingen nach gültigem FNN Lastenheft für Warenannahmeprüfungen. Foto des Displays, möglichst mit kompletter Anzeige anfertigen. Information an AN über Testdurchführung unter Angabe der Seriennummern der Prüflinge.	
2	Test von 10 Prüflingen unter den folgenden Beanspruchungsbedingungen: - Relative Luftfeuchte, RHt: 95 % - Temperatur, Tt: 70°C - Spannung: 3x230/400V oder reale Netzspannung - Last: $\leq 0,25 I_{max}$, $0,97 \leq \cos(\phi) \leq 1$ - Dauer: 506 Stunden	
3	Prüflinge sind mindestens 12 Stunden nach Abschluss Schritt 2 an die Prüfbedingungen zu akklimatisieren.	
4	Einspannen der Prüflinge in Prüfvorrichtung. Fotos von Displays, möglichst mit kompletter Anzeige anfertigen.	
5	Abschlusstest nach folgenden Kriterien: - Kein Komplettausfall des Displays - Kein Segmentausfall des Displays - Ablesbarkeit des Displays aus frontaler Position in einem Meter Entfernung zu normalen Beleuchtungsbedingungen einer Prüfstelle ist gegeben. - Kein Überschreiten der durch die Aktuelle Verfahrensanweisung für Stichprobenprüfungen vorgegebenen Fehlergrenzen für eine 8 jährige Verlängerung. festgelegten prozentualen Fehlerwertgrenzen nach Norm in den festgelegten Prüfpunkten - Keine gravierenden Änderungen der Displays, festgestellt durch Fotovergleich. - Kommunikationstest der vorhandenen Schnittstellen (z.B. Info (optische Schnittstelle), MSB Schnittstelle /LMN-Schnittstelle) und Tarifschaltung.	Die Prüfung nach GM VA SPV ist die mit der weitesten Fehlergrenze: 5,2 %
6	Erstellen des Testberichts, Kommunikation des Ergebnisses an AN und CTL.	

9 Auflistung der Ausführungen und Optionen

Materialnummer	Ausführung / Option	
Dreipunkt-Befestigung Light-Variante		
	Wechselstromzähler	
MSMME100	Ausführung 3.1.1.2: Eintarif 230 V; 5(60)A	
MSMME120	Ausführung 3.1.1.10: Doppeltarif	
	Drehstromzähler direkt messend	
MSMME140	Ausführung 3.1.1.3: Eintarif 3 x 230/400 V; 5(60)A	
MSMME160	Ausführung 3.1.1.10: Doppeltarif	
MSMME170	Ausführung 3.1.1.4: Eintarif 3 x 230/400 V; 5(100)A	
MSMME175	Ausführung 3.1.1.10: Doppeltarif	
Steckbefestigung Light-Variante		
	Drehstromzähler direkt messend	
MSMME180	Ausführung 3.1.1.5: Eintarif 3 x 230/400 V; 5(60)A	
MSMME200	Ausführung 3.1.1.10: Doppeltarif	
Dreipunkt-Befestigung FNN-Konzept		
	Drehstromzähler direkt messend	
MSMME220	Ausführung 3.1.1.6: Eintarif 3 x 230/400 V; 5(60)A	
MSMME240	Ausführung 3.1.1.10: Doppeltarif	
MSMME250	Ausführung 3.1.1.7: Eintarif 3 x 230/400 V; 5(100)A	
MSMME255	Ausführung 3.1.1.10: Doppeltarif	
	Drehstromzähler halbindirekt messend	
MSMME260	Ausführung 3.1.1.8: Eintarif 3 x 230/400 V; 1(6)A	
MSMME280	Ausführung 3.1.1.10: Doppeltarif	
Steckbefestigung FNN-Konzept		
	Drehstromzähler direkt messend	
MSMME300	Ausführung 3.1.1.9: Eintarif 3 x 230/400 V; 5(60)A	
MSMME320	Ausführung 3.1.1.10: Doppeltarif	
MSMME800	Option: 3.1.1.1 für alle Varianten:	LMN-Schnittstelle wMBus, Kompaktprofil für TAF 7
MSMME815	Option: 3.1.1.11 für mMEs nach FNN-Lastenheft:	Erfassung der Netzzustandsdaten
MSMME820	Option: 3.2.1.1 für alle Varianten:	Ablesung ohne Spannung
MSMME830	Option: 3.2.1.2 für 3-Punkt-Befestigung light:	LoRaWAN-Schnittstelle
MSMME835	Option: 3.2.1.3 für alle Varianten:	Klemmen für AI-Leiter tauglich
MSMME840	Option: 3.2.2.1 für 3-Punkt-Befestigung FNN-Konzept:	mit kurzem Klemmendeckel nach Norm
MSMME850	Option: 3.2.2.2 für 3-Punkt-Befestigung allgemein:	mit Klemmendeckel für die Montage von Steckklemmen
MSMME860	Option: 3.2.2.3 für 3-Punkt-Befestigung allgemein:	mit Klemmendeckel für die Montage von Zusatzgeräten

MSMME890

Option: 3.2.3.1
für 3-Punkt-Befestigung allgemein:

montierte Steckstifte