

	DIN EN 50491-11 (VDE 0849-11)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
<p>ICS 97.120</p> <p>Ersatz für DIN EN 50491-11 (VDE 0849-11):2016-02 Siehe Anwendungsbeginn</p> <p>Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 11: Smart Metering – Applikationsbeschreibung – Einfache externe Verbrauchsanzeige; Deutsche Fassung EN 50491-11:2015 + A1:2020</p> <p>General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 11: Smart Metering – Application Specifications – Simple External Consumer Display; German version EN 50491-11:2015 + A1:2020</p> <p>Exigences générales pour systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et pour systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) – Partie 11: Comptage intelligent – Spécifications d'application – Affichage simple et externe du client; Version allemande EN 50491-11:2015 + A1:2020</p> <p>Gesamtumfang 104 Seiten</p> <p>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE</p>		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2015-05-04 angenommene Europäische Norm und die am 2020-01-09 angenommene Änderung A1 als DIN-Norm ist 2020-10-01.

Für **DIN EN 50491-11 (VDE 0849-11):2016-02** besteht eine Übergangsfrist bis 2023-04-10.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50491-11/AA (VDE 0849-11/AA):2019-12.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 716 „Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

A1 Die Änderung A1 wurde eingearbeitet und mit einer senkrechten Linie und A1 am linken Textrand gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50491-11 (VDE 0849-11):2016-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Das A1 beinhalten die Ergänzung des **Anhang A** bezüglich des Querverweis-Mapping EN 50491-11 zu COSEM/OBIS.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50491-11 (VDE 0849-11): 2016-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 13757 (alle Teile)	–	DIN EN 13757 (alle Teile)	–
EN 13757-2	–	DIN EN 13757-2	–
EN 13757-3:2013 ersetzt durch: EN 13757-3:2018	–	DIN EN 13757-3:2013-08 ersetzt durch: DIN EN 13757-3:2018-06	–
EN 13757-6	–	DIN EN 13757-6	–
EN 50491 (alle Teile)	–	DIN EN 50491 (VDE 0849) (alle Teile)	VDE 0849
EN 50491-1	–	DIN EN 50491-1 (VDE 0849-1)	VDE 0849-1
EN 50491-2	–	DIN EN 50491-2 (VDE 0849-2)	VDE 0849-2
EN 50491-3 ersetzt durch: EN IEC 63044-3	– IEC 63044-3	DIN EN 50491-3 (VDE 0849-3) ersetzt durch: DIN EN IEC 63044-3 (VDE 0849-44-3)	VDE 0849-3 ersetzt durch: VDE 0849-44-3
EN 50491-4-1	–	DIN EN 50491-4-1 (VDE 0849-4-1)	VDE 0849-4-1
EN 50491-5-1 ersetzt durch: EN IEC 63044-5-1	– IEC 63044-5-1	DIN EN 50491-5-1 (VDE 0849-5-1) ersetzt durch: DIN EN IEC 63044-5-1 (VDE 0849-44-51)	VDE 0849-5-1 ersetzt durch: VDE 0849-44-51
EN 50491-5-2 ersetzt durch: EN IEC 63044-5-2	– IEC 63044-5-2	DIN EN 50491-5-2 (VDE 0849-5-2) ersetzt durch: DIN EN IEC 63044-5-2 (VDE 0849-44-52)	VDE 0849-5-2 ersetzt durch: VDE 0849-44-52

DIN EN 50491-11 (VDE 0849-11):2020-10

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50491-5-3 ersetzt durch:	–	DIN EN 50491-5-3 (VDE 0849-5-3) ersetzt durch:	VDE 0849-5-3 ersetzt durch:
EN IEC 63044-5-3	IEC 63044-5-3	DIN EN IEC 63044-5-3 (VDE 0849-44-53)	VDE 0849-44-53
EN 50491-6-1	–	DIN EN 50491-6-1 (VDE 0849-6-1)	VDE 0849-6-1
CLC/TR 50491-6-3	–	–	–
prEN 50491-12 zurückgezogen	–	E DIN EN 50491-12 (VDE 0849-12) zurückgezogen	VDE 0849-12
CEN/CLC/ETSI/TR 50572	–	DIN CEN/CLC/ETSI/TR 50572 (VDE 0418-0)	VDE 0418-0
EN 62056 (alle Teile)	IEC 62056 (alle Teile)	DIN EN 62056 (alle Teile)	–
EN 62056-5-3	IEC 62056-5-3	DIN EN 62056-5-3	–
EN 62056-6-1:2017	IEC 62056-6-1:2017	DIN EN 62056-6-1 ^a	–
EN IEC 62056-6-2:2018	IEC 62056-6-2:2017	DIN EN IEC 62056-6-2 ^a	–
–	IEC 62746 ^b	–	–
–	ISO 4217	–	–
–	ISO/IEC 8859-1	–	–
^a In Vorbereitung.			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN/CLC/ETSI/TR 50572 (VDE 0418-0), Funktionale Referenzarchitektur für die Kommunikation in intelligenten Messsystemen

DIN EN 13757 (alle Teile), Kommunikationssysteme für Zähler

DIN EN 13757-2, Kommunikationssysteme für Zähler – Teil 2: Drahtgebundene M-Bus-Kommunikation

DIN EN 13757-3:2018-06, Kommunikationssysteme für Zähler – Teil 3: Anwendungsprotokolle; Deutsche Fassung EN 13757-3:2018

DIN EN 13757-6, Kommunikationssysteme für Zähler – Teil 6: Lokales Bussystem

DIN EN 50491 (VDE 0849) (alle Teile), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA)

DIN EN 50491-1 (VDE 0849-1), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 50491-2 (VDE 0849-2), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 2: Umgebungsbedingungen

DIN EN IEC 63044-3 (VDE 0849-44-3), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 3: Anforderungen an die elektrische Sicherheit

DIN EN 50491-4-1 (VDE 0849-4-1), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 4-1: Anforderungen an die funktionale Sicherheit für Produkte, die für den Einbau in ESHG/GA vorgesehen sind

DIN EN IEC 63044-5-1 (VDE 0849-44-51), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 5-1: EMV-Anforderungen, Bedingungen und Prüfungen

DIN EN IEC 63044-5-2 (VDE 0849-44-52), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 5-2: EMV-Anforderungen an ESHG/GA für den Gebrauch in Wohnbereichen, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie in Kleinbetrieben

DIN EN IEC 63044-5-3 (VDE 0849-44-53), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 5-3: EMV-Anforderungen an ESHG/GA für den Gebrauch im Industriebereich

DIN EN 50491-6-1 (VDE 0849-6-1), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 6-1: ESHG-Installationen – Installation und Planung

E DIN EN 50491-12 (VDE 0849-12) (zurückgezogen), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 12: Smart grid – Anwendungsspezifikation – Struktur der Schnittstelle für Anwender

DIN EN 62056 (alle Teile), Datenkommunikation der elektrischen Energiemessung - DLMS/COSEM

DIN EN 50491-11 (VDE 0849-11):2020-10

DIN EN 62056-5-3, *Datenkommunikation der elektrischen Energiemessung – DLMS/COSEM – Teil 5-3: DLMS/COSEM-Anwendungsschicht*

DIN EN 62056-6-1:—, *Datenkommunikation der elektrischen Energiemessung – DLMS/COSEM – Teil 6-1: COSEM Object Identification System (OBIS) (IEC 62056-6-1:2017); Englische Fassung EN 62056-6-1:2017*

DIN EN IEC 62056-6-2:—, *Datenkommunikation der elektrischen Energiemessung – DLMS/COSEM – Teil 6-2: COSEM Interface-Klassen (IEC 62056-6-2:2017); Englische Fassung EN IEC 62056-6-2:2018*

**Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) –
Teil 11: Smart Metering –
Applikationsbeschreibung – Einfache externe Verbrauchsanzeige**

General requirements for Home and Building
Electronic Systems (HBES) and Building
Automation and Control Systems (BACS) –
Part 11: Smart Metering –
Application Specifications – Simple External
Consumer Display

Exigences générales pour systèmes
électroniques pour les foyers domestiques et les
bâtiments (HBES) et pour systèmes de gestion
technique du bâtiment (SGTB) –
Partie 11: Comptage intelligent –
Spécifications d'application – Affichage simple
et externe du client

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2015-05-04 und die A1 am 2020-01-09 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2020 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50491-11:2015 + A1:2020 D

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
Europäisches Vorwort zur Änderung A1	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Abkürzungen	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Abkürzungen	8
4 Allgemeines Referenzmodell.....	9
5 Anforderungen an die Datenschnittstelle	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Minimierung der Datenübertragung.....	12
5.3 Datenkonsistenz	12
5.4 Filterung von Meldungsarten und Datenpunkten	12
6 Konformität und Prüfung.....	13
7 Zähler-Funktionsblöcke von MDC (Metering Device)	13
7.1 MDC-Wärmezähler (en: MDC Heat Meter, M_HEATM)	13
7.2 MDC-Heizkostenverteiler (en: MDC Heat Cost Allocator, M_HCA)	16
7.3 MDC-Wasserzähler (en: MDC Water Meter, M_WATERM)	18
7.4 MDC-Generischer Zähler (en: MDC Generic Meter, M_GENERICM)	20
7.5 MDC-Gaszähler (en: MDC Gas Meter, M_GASM)	22
7.6 MDC-Stromzähler (en: MDC Electricity Meter, M_ELEC).....	24
7.7 MDC-Leistungsschalter (en: MDC Breaker, M_BREAKERM)	27
7.8 MDC-Ventil (en: MDC Valve, M_VALVEM).....	29
8 Zähler-Datenmodell	31
8.1 Einleitung	31
8.2 Boolesche Werte (en: Boolean Value)	31
8.3 Vorzeichenloser 1-Oktett-Zählerwert (en: 1-octet unsigned counter value).....	32
8.4 Datenpunkt-Typen 2-Oktett-„Float-Wert“ (en: Datapoint Types 2-Octet Float Value)	32
8.5 Vorzeichenloser 2-Oktett-Zählerwert (en: 2-octet unsigned counter value).....	33
8.6 Vorzeichenbehafteter/Vorzeichenloser 4-Oktett-Zählerwert (en: 4-Octet Signed unsigned counter Value)	33
8.7 Vorzeichenbehafteter 4-Oktett-Zeitabschnitt (en: 4 Octet signed time period).....	33
8.8 Datenpunktyp „MeteringValue“	34
8.9 DPT-Wirkenergie (en: active energy)	37
8.10 DPT für Tarifinformationen	38
8.11 DPT_Währung (en: currency)	38
8.12 DTP für Preisinformationen	39

	Seite
8.13 Format von DPT_DateTime (de: Datum und Uhrzeit).....	39
8.14 Datenpunkttyp DPT_Metering_DeviceType.....	43
8.15 Datenpunkttyp Character Set (de: Zeichensatz).....	44
8.16 Datenpunkttyp DPT_VarString_8859_1.....	45
8.17 DPT_Gas_Measurement_Condition.....	45
8.18 Datenpunkttyp DPT_Meter_BreakerValve_State.....	46
8.19 Datenpunkttyp DPT_Meter_Mode.....	46
8.20 Datenpunkttyp DPT_Power_Threshold_Status.....	47
8.21 Datenpunkttyp DPT_Battery_Status.....	47
Anhang A (informativ) Querverweis-Mapping EN 50491-11 zu COSEM/OBIS.....	48
A.1 Einleitung.....	48
A.2 Allgemeine Datenpunkte: MDC Generic Meter (M_GENERICM).....	48
A.3 Electricity data points: MDC Electricity Meter (M_ELECM).....	54
A.4 MDC Heat Heatmeter (M_HEATM).....	63
A.5 MDC Heat Cost Allocator (M_HCA).....	73
A.6 MDC Water Meter (M_WATERM).....	79
A.7 MDC Gas Meter (M_GASM).....	87
A.8 MDC Valve (M_VALVEM).....	94
Literaturhinweise.....	98
Bilder	
Bild 1 – Topologie des Mess- und Verbrauchswerte-Systems nach CEN/CLC/ETSI TR 50572.....	9
Tabellen	
Tabelle 1 – Messbare Größen.....	10
Tabelle 2 – Datenpunktüberblick M_HEATM.....	14
Tabelle 3 – Datenpunktüberblick M_HCA.....	16
Tabelle 4 – Datenpunktüberblick M_WATERM.....	18
Tabelle 5 – Datenpunktüberblick M_GENERICM.....	21
Tabelle 6 – Datenpunktüberblick M_GASM.....	23
Tabelle 7 – Datenpunktüberblick M_ELECM.....	25
Tabelle 8 – Datenpunktüberblick M_BREAKERM.....	28
Tabelle 9 – Datenpunktüberblick M_VALVEM.....	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 50491-11:2015) wurde vom CLC/TC 205 „Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)“ erstellt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2016-05-04
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2018-05-04

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelsgemeinschaft an CENELEC erstellt.

EN 50491-11 ist ein Teil der Reihe EN 50491 „Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) Europäischer Normen, welche die folgenden Teile umfasst:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen;
- Teil 2: Umgebungsbedingungen;
- Teil 3: Anforderungen an die elektrische Sicherheit;
- Teil 4-1: Anforderungen an die funktionale Sicherheit für Produkte, die für den Einbau in ESHG/GA vorgesehen sind;
- Teil 5-1: EMV-Anforderungen, Bedingungen und Prüfungen;
- Teil 5-2: EMV-Anforderungen an ESHG/GA für den Gebrauch in Wohnbereichen, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie in Kleinbetrieben
- Teil 5-3: EMV-Anforderungen an ESHG/GA für den Gebrauch im Industriebereich
- Teil 6-1: ESHG-Installationen – Installation und Planung
- Teil 6-3: ESHG-Installationen – Bewertung und Festlegung der Stufen
- Teil 11: Smart Metering – Applikationsbeschreibung – Einfache externe Verbrauchsanzeige
- Teil 12: Smart Grid – Anwendungsspezifikation– Struktur der Schnittstelle für Anwender

Europäisches Vorwort zur Änderung A1

Dieses Dokument (EN 50491-11:2015/A1:2020) wurde vom Technischen Komitee CLC/TC 205 „Home and Building Electronic Systems (HBES)“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2020-10-10
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2023-04-10

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelsgemeinschaft an CENELEC erstellt.

Einleitung

Im März 2009 hat die Europäische Kommission das Mandat M/441 zur Normierung von Funktionalitäten und Kommunikation von Smart Metering für die Nutzung von Elektrizitäts-, Gas-, Wärme- und Wasseranwendungen in Europa initiiert, um die Interoperabilität von Technologien und Anwendungen innerhalb eines harmonisierten europäischen Marktes sicherzustellen.

Als Ergebnis wurde im Dezember 2011 der Technische Bericht CEN/CLC/ETSI TR 50572, „Functional Reference Architecture for Communications in Smart Metering Systems“, veröffentlicht.

In Folge dieser Arbeit und in Übereinstimmung mit der funktionellen Referenzarchitektur der CEN/CLC/ETSI TR 50572 wurde CLC/TC 205, verantwortlich für Elektrische Systemtechnik in Heim und Gebäude, mit der Aufgabe zur Erstellung von Normen für die Kommunikation von Systemen des Smart Metering (de: intelligente Verbrauchszählung) im Bereich Heim betraut.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm spezifiziert ein Datenmodell zur Abstraktion des Bereichs Verbrauchszählung (en: metering) hinsichtlich einer einfachen externen Verbrauchsanzeige. Das Datenmodell, wie es mittels Funktionsblöcken beschrieben wird, welche in dieser Europäischen Norm enthalten sind, legt ein Format für Mess- und Verbrauchswerte fest, die für eine einfache, externe Verbrauchsanzeige verfügbar sind. Diese Datenschnittstelle ist üblicherweise Teil der Kommunikationsfunktionen des Zählers (en: meter). Eine einfache, externe Verbrauchsanzeige kann über die H1-Schnittstelle nach CEN/CLC/ETSI TR 50572 auf die Kommunikationsfunktionen des Zählers zugreifen.

Auf die in diesem Dokument festgelegte Datenschnittstelle kann auch durch das LNAP oder NNAP über die C- oder M-Schnittstelle zugegriffen werden, worauf folgend durch ESHG-Geräte über die H2- oder H3-Schnittstelle auf die Daten zugegriffen werden kann.

Mit anderen Worten können die Daten auf diese Weise sowohl in der H1- als auch in der H2- und H3-Schnittstelle verwendet werden.

Dieses Dokument legt weder die an der Datenschnittstelle verwendeten Kommunikationsmechanismen fest, noch die angewendeten Datenschutz- und Datensicherheitsmechanismen oder die Ergonomie der einfachen externen Verbrauchsanzeigen, wo nationale Vorschriften gelten können.

Dieses Dokument legt auch nicht das Kommunikationsprotokoll fest, das zwischen Zähler und den Kommunikationsfunktionen der Zähler eingesetzt wird. Für die Beschreibung des Datenmodells werden jedoch die bestehenden Europäischen Normen wie die Normen der Reihe EN 13757 (insbesondere EN 13757-3:2013 und deren Anhang O) und die Normen der Reihe EN 62056 herangezogen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 13757 (alle Teile), *Kommunikationssystem für Zähler*

prEN 50491-12, *Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 12: Smart grid – Anwendungsspezifikation – Struktur der Schnittstelle für Anwender*

CEN/CLC/ETSI TR 50572, *Funktionale Referenzarchitektur für die Kommunikation in intelligenten Messsystemen*

EN 62056 (alle Teile), *Datenkommunikation der Elektrischen Energiemessung – DLMS/COSEM (IEC 62056, alle Teile)*

ISO 4217, *Codes for the representation of currencies and funds*

ISO/IEC 8859-1, *Information technology – 8-bit single-byte coded graphic character sets – Part 1: Latin alphabet No. 1*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

3.1.1

Zähler

(en: Meter)

Messgerät zur Messung, Speicherung und Anzeige von Daten, die sich auf den Verbrauch einer Verbrauchsmenge beziehen

3.1.2

Datenpunkt

(en: data point)

Containerelement, in dem sich Information in Bezug auf eine Funktion eines Produkts (z. B. im Speicher oder in einem Register) befindet

3.2 Abkürzungen

C	C-Schnittstelle – siehe CEN/CLC/ETSI TR 50572 für Begriffe
Cs	herstellerspezifisch (en: Company specific)
FB	Funktionsblock
H1	die H1-Schnittstelle – siehe CEN/CLC/ETSI TR 50572 für Begriffe
H2	die H2-Schnittstelle – siehe CEN/CLC/ETSI TR 50572 für Begriffe
H3	die H3-Schnittstelle – siehe CEN/CLC/ETSI TR 50572 für Begriffe
LNAP	Zugriffspunkt eines lokalen Netzwerks (en: Local Network Access Point) – siehe CEN/CLC/ETSI TR 50572 für Begriffe
M	M-Schnittstelle – siehe CEN/CLC/ETSI TR 50572 für Begriffe
NA	nicht zulässig/nicht anwendbar (en: Not Allowed/Not Applicable)
MCF	Kommunikationsfunktion des Zählers (en: Meter Communication Function) – siehe CEN/CLC/ETSI TR 50572 für Begriffe
NNAP	Zugriffspunkt eines Nachbarschaftsnetzwerks (en: Neighbourhood Network Access Point) – siehe CEN/CLC/ETSI TR 50572 für Begriffe
HVAC	Heizung Lüftung Klimaanlage (en: Heating Ventilation Air Conditioning)

4 Allgemeines Referenzmodell

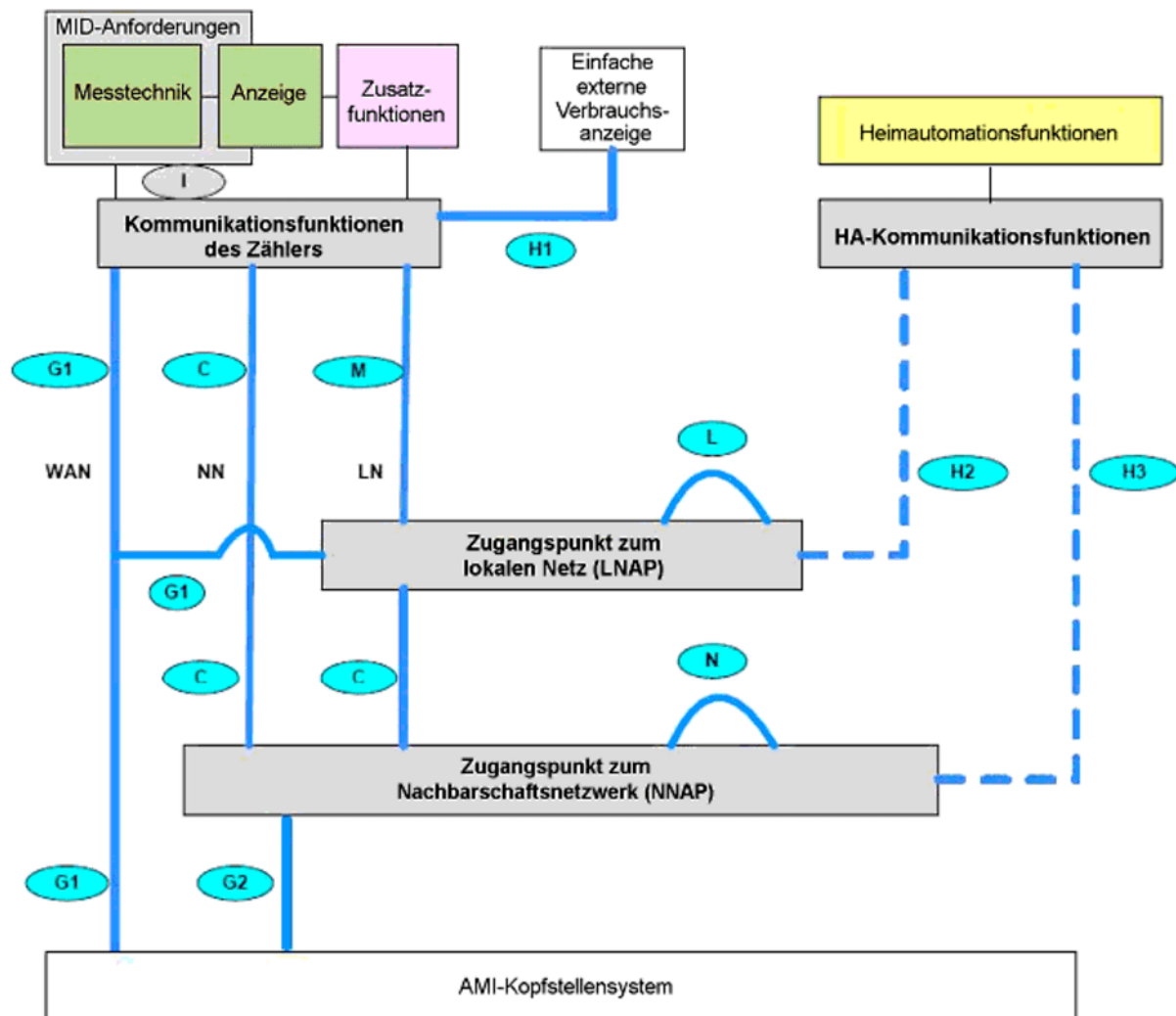


Bild 1 – Topologie des Mess- und Verbrauchswerte-Systems nach CEN/CLC/ETSI TR 50572

Es wird auf das Referenzarchitektur-Diagramm zur Smart-Metering-Kommunikation nach CEN/CLC/ETSI TR 50572 verwiesen.

In dieser Europäischen Norm wird für jede typische Mess- und Verbrauchswerte-Funktion ein Funktionsblock festgelegt, wobei eine Anzahl von Eingangs- und Ausgangsdaten gruppiert wird, wie in Bild 1 dargestellt.

Bild 1 stellt die logischen Einheiten dar und nicht die physikalischen Geräte.

ANMERKUNG 1 Diese Norm legt nicht die Anforderungen für Geräte fest, die als Datenquellen für eine einfache, externe Verbrauchsanzeige fungieren (Geräte, die Eingangsdaten über die I-Schnittstelle senden, wie in Bild 1 gezeigt) und Bestandteil anderer Europäischer Normen sind.

In Übereinstimmung mit der M/441-Architektur verläuft der Informationsfluss an H1 überwiegend von der Kommunikationsfunktion in einem oder mehreren Zähler/n zu einer oder mehreren einfachen externen Verbrauchsanzeige/n (oder wahlfrei einer gemeinsamen Anzeige), wobei letztere eine Informationssenke darstellt, welche die Informationen über die H1-Schnittstelle von den Kommunikationsfunktionen des Zählers erhält. Falls notwendig darf die Verbrauchsanzeige Daten von den Kommunikationsfunktionen des Zählers abfragen, z. B. Zeitverlaufswerte. Es darf in keinem Fall möglich sein, Mess- und Verbrauchswerte durch die Verbrauchsanzeige abzuändern. Folglich enthalten die meisten Funktionsblöcke, welche in dieser Europäischen Norm festgelegt sind, Ausgangsdaten, die für eine angeschlossene Anzeige vorgesehen sind.

Die in der H1-Schnittstelle verwendeten Datenstrukturen sind Bestandteil dieser Europäischen Norm. Alle anderen nachstehend beschriebenen Schnittstellen sind informativ.

ANMERKUNG 2 Die drahtgebundene Zählerkommunikation nach EN 13757-2/EN 13757-6 ist nur anwendbar, wenn sie ausschließlich über die H1-Schnittstelle verwendet wird.

Auf die in diesem Dokument beschriebenen Funktionsblöcke kann auch durch das LNAP oder NNAP über die C- oder M-Schnittstelle zugegriffen werden, worauf folgend auch durch ESHG-Geräte über die H2- oder H3-Schnittstelle bi-direktional auf die Daten zugegriffen werden kann.

Die Kommunikation an den H2- und H3-Schnittstellen ist Bestandteil der prEN 50491-12.

Für jede angeschlossene Zählerfunktion (Tx Zähler) in Bild 1 muss die zugehörige Kommunikationsfunktion des Mess- und Verbrauchswertes eine Instanz des zugehörigen Funktionsblocks aufweisen. Die Eingangsdaten für jede angeschlossene Zählerfunktion werden durch Zähler, die die Normen der Reihe EN 62056 und die Normen der Reihe EN 13757 einhalten, bereitgestellt und sind nicht Bestandteil dieser Norm.

Die Datenmodelle der Schnittstelle zu LNAP und NNAP sind Bestandteil der Norm IEC 62746¹⁾.

Die in Tabelle 1 angegebenen messbaren Größen können durch die aufgelisteten Funktionsblöcke (FB) an der Datenschnittstelle repräsentiert werden:

Tabelle 1 – Messbare Größen

Physikalisches Medium	FB
Andere	M_GENERICM
Öl	M_GENERICM
Strom	M_ELECM
Gas	M_GASM b)
Wärme (Ausgang)	M_HEATM
Dampf	M_GENERICM
Warmwasser (30 °C bis 90 °C)	M_WATERM
Wasser	M_WATERM
Heizkostenverteiler	M_HCA
Kühllastzähler (Ausgang)	M_HEATM
Kühllastzähler (Eingang)	M_HEATM
Wärme (Eingang)	M_HEATM
Wärme und Kälte	M_HEATM
Leistungsschalter	M_BREAKERM
Ventil	M_VALVEM
Abwasserzähler	M_WATERM

¹⁾ In Arbeit.

5 Anforderungen an die Datenschnittstelle

5.1 Allgemeines

Jede Zähler-Funktion muss durch einen zugehörigen Funktionsblock repräsentiert werden, welcher üblicherweise Teil der Kommunikationsfunktion des Zählers ist, und über eine einfache Verbrauchsanzeige zugänglich ist.

Einige Zähler können auch Zeitverlaufswerte (z. B. monatliche Daten) von Mess- und Verbrauchswerten bereitstellen. Es ist sehr empfehlenswert, dass für jeden Zähler eine begrenzte Reihe von Zeitverlaufsdaten verfügbar ist, die z. B. die vergangene Woche, den vergangenen Monat oder das vergangene Jahr abdeckt.

Abhängig von nationalen Vorschriften kann es erforderlich sein, dass einige Daten auch bei abgeschalteter Energieversorgung gespeichert bleiben.

Für den Fall, dass eine gemeinsame Anzeige mehrere Zähler unterstützt, muss während der Installation und der Einlern-Verfahren der Zähler ein Zählerverzeichnis erstellt werden, um zugehörige Zähler zuzuweisen.

Das Format und die Verwaltung des Zählerverzeichnisses ist firmen- und/oder protokoll-spezifisch und nicht Bestandteil dieser Norm. Geeignete Verfahren müssen bereitgestellt werden, um:

- einen neuen Zähler hinzuzufügen, und
- einen Zähler durch ein anderes Gerät (mit unterschiedlicher Identifikationsnummer und z. B. unterschiedlicher Einheit/Auflösung von Mess- und Verbrauchswerten) auszutauschen und
- einen Zähler zu entfernen.

Der vorgenannte Arbeitsablauf muss durch geeignete Mittel unterstützt werden (z. B. Geräteortung über Anzeige, Textinformation ...).

Für jeden Zähler-Funktionsblock sind zwei Datenpunkte „MeterReplacement“ (de: Zählerwechsel) und „MeterReplacementCounter“ (de: Zählerwechsel-Zähler) definiert, um den Austausch von Zählern zu erkennen und zu verwalten. Weitere herstellerspezifische Mechanismen dürfen implementiert werden, um den Arbeitsablauf des Zählerwechsels zu vereinfachen.

Für jeden Zähler darf ein „UserText“ (de: Anwendertext) konfiguriert werden, um die Identifizierung und Lokalisierung des Zählers zu vereinfachen. Dieser „UserText“ kann hilfreich sein im Fall von:

- Wartung, Instandhaltung;
- Verknüpfung von Zählern mit Verbrauchsanzeigen;
- Abrechnungsinformationen für den Endverbraucher;
- usw.

Im Fall des Entfernens oder Löschsens eines Zählers aus dem Geräteverzeichnis, ist es sehr empfehlenswert, die zugehörige Instanz des Funktionsblocks aktiv zu erhalten und alle Daten in dem Funktionsblock auf ungültige Werte (siehe nachstehend) zu setzen. Es wird nicht empfohlen, Funktionsblockindizes der verbleibenden Funktionsblöcke neu zuzuweisen, weil die Datenverarbeitung der Verbrauchsanzeige verfälscht werden könnte.

Nach der Inbetriebnahme oder dem Einschalten können Mess- und Verbrauchswerte für Stunden ungültig oder veraltet sein, bis eine neue Nachricht des Zählers von der Kommunikationsfunktion des Zählers empfangen wird.

Beim Auszug eines Kunden kann es erforderlich sein, bestimmte Daten für den nächsten Kunden nicht verfügbar zu machen.

Bei einem Versorgerwechsel ist es erforderlich, bestimmte Daten für den nächsten Versorger nicht verfügbar zu machen.

Das Zustandsattribut „OutOfService“ (de: Außer Betrieb) soll fehlende/ungültige Daten anzeigen. Dieses Zustandsattribut darf in den folgenden Fällen gesetzt werden:

- Kein Zähler ist mit dem Funktionsblock verbunden (initiale Werkseinstellungsdaten).
- Ein vorherig verbundener Zähler wird entfernt oder aus dem Geräteverzeichnis gelöscht. Die Handhabung des Zählerverzeichnisses ist herstellerspezifisch.

Im Fall des Zählerwechsels müssen Mess- und Verbrauchswerte im Funktionsblock auf ungültig gesetzt werden, genauso wie bei dem Entfernen eines Zählers, und zwar solange bis die erste gültige Mess- und Verbrauchswerte-Nachricht vom neuen Gerät empfangen wird. Dies kann mehrere Stunden dauern.

ANMERKUNG Diese Anforderungen sehen keine spezifischen Mechanismen vor, um die Anwesenheit oder Funktion von verbundenen Zählern zu überwachen. Aufgrund sehr herstellerspezifischer zyklischer Aktualisierungsperioden für Zähler-Nachrichten, kann eine „Zeitüberschreitung“ der Lebensdauerüberprüfung nicht normiert werden. Folglich formuliert diese Spezifikation keine Anforderungen, um Mess- und Verbrauchswerte im Fall von fehlenden/veralteten Daten vom verbundenen Zähler automatisch auf „OutOfService“ (de: Außer Betrieb) zu setzen.

Die einfache Verbrauchsanzeige kann auf Mess- und Verbrauchswerte zugreifen durch:

- regelmäßiges Abfragen von Funktionsblöcken und Datenpunkten oder
- durch den Empfang periodisch an die Verbrauchsanzeige gesendeter Daten oder
- durch Meldungen oder Nachrichten (z. B. gesendet von einem externen Akteur oder vom Zähler erzeugt). Datenstrukturen für diesen Nachrichtentyp sind nicht in dieser Norm festgelegt.

5.2 Minimierung der Datenübertragung

Zählerdaten umfassen Daten, welche sich selten ändern und einige, welche sich häufig ändern. Die Datenübertragungsrate muss die Häufigkeit widerspiegeln, mit welcher sich die Daten erwartungsgemäß ändern. Im Fall, dass die Daten abgefragt werden, darf die Verbrauchsanzeige nicht auf einen nächsten Datenpunkt zugreifen, bevor die Kommunikationsfunktion des Zählers auf den vorhergegangenen Datenpunktzugriff geantwortet hat, es sei denn, die Kommunikationsfunktion des Zählers hat nicht innerhalb einer Zeit, welche herstellerspezifisch sein kann, auf die Abfrage von der Verbrauchsanzeige geantwortet.

5.3 Datenkonsistenz

Während der Abfrage von Mess- und Verbrauchswerten können neue Mess- und Verbrauchswerte empfangen werden und ausgelesene Daten können inkonsistent sein. Zur Überprüfung der Datenkonsistenz muss jeder Zähler einen „RxSequenceCounter“ (de: RxSequence-Zähler) am Datenpunkt bereitstellen, welcher jedes Mal hochzählen muss, wenn neue Mess- und Verbrauchswerte vom zugehörigen Zähler empfangen werden.

Die Verbrauchsanzeige, welche Mess- und Verbrauchswerte ausliest, muss den RxSequence-Zähler vor und nach dem Auslesen eines vollständigen Satzes von Mess- und Verbrauchswerten überprüfen. Wenn sich der Sequenzzählerwert geändert hat, können Mess- und Verbrauchswerte inkonsistent sein. Die Verbrauchsanzeige muss dann versuchen, das Verfahren zu wiederholen.

5.4 Filterung von Meldungsarten und Datenpunkten

EN 13757-3 stellt mehrere Meldungsarten bereit, die durch das C-Feld gekennzeichnet sind. Für eine Anzeige sind nur wenige Meldungsarten relevant. Die besonderen Frage-/Antwort-Meldungen, die für das Gateway benutzt werden, um besondere Daten anzufordern, sind für eine einfache, externe Verbrauchsanzeige nicht relevant. Für die Darstellung von Daten werden die spontanen Zählermeldungen mit C = 44 h empfohlen. Auch C = 46 h oder C = 06 h könnten berücksichtigt werden, da sie besondere Meldungen für Installationszwecke darstellen.

Alle anderen Meldungsarten sollten ignoriert werden. Falls eine Meldung ignoriert wird, darf der Empfangszeitstempel „RxReceptionTime“ nicht verändert werden.

Für eine Verbrauchsanzeige wird empfohlen, die Anzahl der unterstützten VIF/VIFE nach EN 13757-3 zu begrenzen.

Die folgenden Datenpunkte dürfen von der Auswertung ausgenommen werden.

- Klartext VIF 7Ch/FCh, wie für ungewöhnliche Einheiten genutzt;
- herstellerspezifische VIFs 7Fh/FFh;
- Erweiterungstabelle FDh.

Der Hersteller muss berücksichtigen, auch die Anzahl der unterstützten Einheiten von der Erweiterungstabelle FBh zu begrenzen.

6 Konformität und Prüfung

Die Anforderungen an die Datenschnittstelle zwischen der Kommunikationsfunktion des Zählers und einer einfachen Verbrauchsanzeige sind in [Abschnitt 5](#) dieser Norm angegeben.

Die messbare(n) Größe oder Größen bestimmen den Bedarf zur Implementierung der Funktionsblöcke, wie in [Tabelle 1](#) angegeben. Wenn eine bestimmte Funktion der Funktionsblöcke, wie im zutreffenden Absatz von [Abschnitt 7](#) beschrieben, implementiert wird, müssen die Datenstrukturen dem in [Abschnitt 8](#) angegebenen Format entsprechen. Wenn eine bestimmte Funktion ergänzt wird, welche nicht wie in [Abschnitt 7](#) in Funktionsblöcken beschrieben ist, dürfen die verwendeten Datenstrukturen landes- oder herstellerspezifisch sein.

Die Prüfung auf Einhaltung besteht in der Überprüfung der ordnungsgemäßen Implementierung der (unterschiedlichen Teile der) Datenstrukturen. Da diese Norm nicht die Kommunikationsprotokolle beschreibt, welche für den Transport der festgelegten Daten verwendet werden, darf die Prüfung der implementierten Datenstrukturen auf Einhaltung mit Prüfwerkzeugen durchgeführt werden, welche für die verwendeten Kommunikationsprotokolle spezifisch sind.

7 Zähler-Funktionsblöcke von MDC (Metering Device)

7.1 MDC-Wärmezähler (en: MDC Heat Meter, M_HEATM)

7.1.1 Ziel und Zweck

Der Funktionsblock „MDC Heat Meter“ muss die Wärmezählerdaten (Gerätetyp = 4, 10 bis 13 – siehe [8.14](#)) enthalten.

ANMERKUNG Der gleiche Funktionsblock deckt auch die Messung der Kühlenergie ab.

7.1.2 Funktionelle Spezifikation

Auf Datenpunkte der Funktionsblöcke, welche Wärmezählerdaten repräsentieren, kann durch die Verbrauchsanzeige zugegriffen werden.

7.1.3 Einschränkungen

Es kann sein, dass nur auf eine Teilmenge von Mess- und Verbrauchswerten zugegriffen werden kann. Die effektive Anzahl von Daten, die durch die Zähler bereitgestellt wird, ist herstellerspezifisch.

7.1.4 Datenpunktüberblick

Tabelle 2 – Datenpunktüberblick M_HEATM (1 von 3)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
CurrentEnergyConsumption	Kumulierter Energiewert	DPT_MeteringValue
TempFlowWater	Aktuelle Flusstemperatur	DPT_Value_Temp
TempReturnWater	Aktuelle Rückflusstemperatur	DPT_Value_Temp
TempDiffWater	Aktuelle Temperaturdifferenz	DPT_Value_Tempd
ReliabilityOfMeteringData	Zeigt an, ob Mess- und Verbrauchswerte aktuell oder veraltet sind.	DPT_Bool
CurrentPower	Aktuelle gemessene Leistung	DPT_MeteringValue
CurrentVolumeFlow	Aktueller gemessener Volumenfluss	DPT_MeteringValue
CurrentEnergyConsumption_T1	Aktueller Energieverbrauch Tarif 1	DPT_MeteringValue
HistoryStorageNumbers	Liste von Speichernummern für Zeitverlaufswerte	DPT_Value_1_Ucount[n]
HistoryDate	Liste von Datum-/Zeitangaben für Zeitverlaufswerte	DPT_DateTime[n]
HistoryEnergyConsumption	Liste von Zeitverlaufswerten des Energieverbrauchs	DPT_MeteringValue[n]
HistoryEnergyConsumption_T1	Liste von Zeitverlaufswerten des Energieverbrauchs Tarif 1	DPT_MeteringValue[n]
HistoryVolumeMaxFlow	Liste von Zeitverlaufswerten des Höchstwerts des Volumenflusses	DPT_MeteringValue[n]
HistoryVolumeMinFlow	Liste von Zeitverlaufswerten des Kleinstwerts des Volumenflusses	DPT_MeteringValue[n]
HistoryMaxPower	Liste von Zeitverlaufswerten der höchsten Leistung	DPT_MeteringValue[n]
HistoryMinPower	Liste von Zeitverlaufswerten der niedrigsten Leistung	DPT_MeteringValue[n]
RxSequenceCounter	Sequenzzähler, lokal durch Empfänger erzeugt und hochzählend bei jedem Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird. Dieser Datenpunkt muss zur Konsistenzüberprüfung verwendet werden.	DPT_Value_1_Ucount
RxReceptionTime	Zeitstempel, lokal durch Empfänger erzeugt bei jedem Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird	DPT_DateTime
Manufacturer	Herstellercode des verbundenen Zählers	DPT_Value_2_Ucount
IdentificationNumber	8-stellige vorzeichenlose dezimale Ganzzahl	DPT_Value_4_Ucount
VersionNumber	Version des Geräts, Struktur ist hersteller-spezifisch	DPT_Value_1_Ucount

Tabelle 2 (2 von 3)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
Metering DeviceType	<p>Typ des Zählers. Unterstützte Werte in M_HEATM sind:</p> <p>4 : Wärmezähler</p> <p>10 : Kühllast-Energiezähler (Rücklauf/Ausgang)</p> <p>11 : Kühllast-Energiezähler (Vorlauf/Eingang)</p> <p>12 : Wärmeenergie (Vorlauf/Eingang)</p> <p>13 : Wärme- und Kühlenergie</p> <p>255 : fehlendes Medium</p>	DPT_Metering_DeviceType
FabricationNumber	8-stellige vorzeichenlose dezimale Ganzzahl	DPT_Value_4_Ucount
AccessNumber	Laufende Nachrichtennummer, welche durch den Zähler erzeugt wird	DPT_Value_1_Ucount
DeviceStatus	Kombinierter Zustands-/Fehler-Code (Bitset)	DPT_Value_1_Ucount
OperatingTime	Dauer der Zählerakkumulation	DPT_LongDeltaTimeSec
OnTime	Dauer des Einschaltens des Zählers	DPT_LongDeltaTimeSec
CurrentDate	Datum und Uhrzeit des Zählers	DPT_DateTime
MaxPowerDate	Datum und Uhrzeit der höchsten Leistung	DPT_DateTime
MaxPower	Gemessener Größtwert der Leistung, Rücksetzen nach Änderung der Speichernummer	DPT_MeteringValue
MinPowerDate	Datum und Uhrzeit der niedrigsten Leistung	DPT_DateTime
MinPower	Gemessener Kleinstwert der Leistung	DPT_MeteringValue
ErrorDate	Datum und Uhrzeit eines Störungsereignisses	DPT_DateTime
ErrorConsumption	Werte des Energieverbrauchs zum Zeitpunkt des Auftretens einer Störung	DPT_MeteringValue
AveragingDuration	Messzeit für Erzeugung aktueller Kleinst-/Größtwerte (Integrationszeit)	DPT_LongDeltaTimeSec
MeteringRawData	Rohdaten des Zähler-Telegramms	DPT_Value_1_Ucount [n]
UserText	Zusätzliche Textinformationen zum Zähler, welche während der Inbetriebnahme durch den Errichter eingegeben werden können	DPT_VarString_8859_1
MeterReplacement	Zeigt an, dass der verbundene Wärmezähler ausgewechselt wurde. Dieser Datenpunkt muss selbsttätig durch die Datenschnittstelle gesetzt werden und muss manuell durch den Errichtungs-/Instandhaltungstechniker zurückgesetzt werden.	DPT_Bool
MeterReplacementCounter	Zeigt die Anzahl der Zählerwechsel an. Dieser Wert muss bei jedem Zählerwechsel selbsttätig hochzählen. Der Datenpunkt ist (üblicherweise) schreibgeschützt.	DPT_Value_1_Ucount

Tabelle 2 (3 von 3)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
Currency	Zeigt die Währung an, welche für die vom Dienstleister zum Kunden kommunizierten Kosten und Guthaben (z. B. Datenschnittstelle zur Anzeige) anwendbar ist.	DPT_Currency
Accumulated Cost	Zeigt die kumulierten Kosten des Energieverbrauchs an (negative Werte entsprechen Gewinn)	DPT_Cost
Current Credit	Zeigt das aktuelle Guthabenniveau an (negative Werte entsprechen Schulden)	DPT_Credit
Mode	Zeigt die aktuelle Betriebsart des Zählers an	DPT_Meter_Mode
Battery Status	Zeigt den aktuellen Zustand der Batterie des Zählers an.	DPT_Battery_State

7.2 MDC-Heizkostenverteiler (en: MDC Heat Cost Allocator, M_HCA)

7.2.1 Ziel und Zweck

Der Funktionsblock MDC „Heat Cost Allocator“ (de: Heizkostenverteiler) muss Heizkostenverteilerdaten enthalten (Gerätetyp = 8).

Ein Heizkostenverteiler liefert den gemessenen relativen kumulierten Wärmeverbrauch, z. B. eines Heizkörpers.

7.2.2 Funktionelle Spezifikation

Auf die Datenpunkte des Funktionsblocks, welcher den Heizkostenverteiler repräsentiert, kann durch die Anzeige zugegriffen werden.

7.2.3 Einschränkungen

Die Anzeige kann nur auf eine Teilmenge der Messwerte zugreifen. Die effektive Anzahl von Daten, die durch die Zähler bereitgestellt werden, ist sehr herstellerspezifisch.

7.2.4 Datenpunktüberblick

Tabelle 3 – Datenpunktüberblick M_HCA (1 von 3)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
CurrentEnergyConsumption	Kumulierte HCA-Einheiten	DPT_MeteringValue
TempFlowWater	Flusstemperatur (Heizkörpertemperatur)	DPT_Value_Temp
TempExternal	Externe Temperatur (Raumtemperatur)	DPT_Value_Tempd
ReliabilityOfMeteringData	Zeigt an, ob Mess- und Verbrauchswerte aktuell oder veraltet sind.	DPT_Bool
HistoryStorageNumbers	Liste von Speichernummern für Zeitverlaufswerte	DPT_Value_1_Ucount[n]
HistoryDate	Liste von Datum-/Zeitangaben für Zeitverlaufswerte	DPT_DateTime[n]

Tabelle 3 (2 von 3)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
HistoryEnergyConsumption	Liste von Zeitverlaufswerten des Energieverbrauchs	DPT_MeteringValue[n]
RxSequenceCounter	Sequenzzähler, lokal durch Empfänger erzeugt und hochzählend bei jedem Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird. Dieser Datenpunkt muss zur Konsistenzüberprüfung verwendet werden.	DPT_Value_1_Ucount
RxReceptionTime	Zeitstempel, lokal durch Empfänger erzeugt bei jedem Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird.	DPT_DateTime
Metering DeviceType	Typ des Zählers. Unterstützte Werte in M_HCA sind: 8 : Heizkostenverteiler 255 : fehlendes Medium	DPT_Metering_DeviceType
AccessNumber	Laufende Nachrichtennummer, welche durch den Zähler erzeugt wird	DPT_Value_1_Ucount
DeviceStatus	Kombinierter Zustands-/Fehler-Code (Bitset)	DPT_Value_1_Ucount
OperatingTime	Dauer der Zählerakkumulation	DPT_LongDeltaTimeSec
OnTime	Dauer des Einschaltens des Zählers	DPT_LongDeltaTimeSec
CurrentDate	Datum und Uhrzeit des Zählers	DPT_DateTime
ErrorDate	Datum und Uhrzeit eines Störungsereignisses	DPT_DateTime
ErrorConsumption	Werte des Energieverbrauchs zum Zeitpunkt des Auftretens einer Störung	DPT_MeteringValue
ReliabilityOfMeteringData	Zeigt an, ob Mess- und Verbrauchswerte aktuell oder veraltet sind.	DPT_Bool
AveragingDuration	Messzeit für Kleinst-/Größtwerte	DPT_LongDeltaTimeSec
MeteringRawData	Rohdaten des Zähler-Telegramms	DPT_Value_1_Ucount [n]
UserText	Zusätzliche Textinformationen zum Zähler, welche während der Inbetriebnahme vom Errichter eingegeben werden können.	DPT_VarString_8859_1
MeterReplacement	Zeigt an, dass der verbundene Wärmezähler ausgewechselt wurde. Dieser Datenpunkt muss selbsttätig durch die Datenschnittstelle gesetzt werden und muss manuell vom Errichtungs-/Instandhaltungstechniker zurückgesetzt werden.	DPT_Bool
MeterReplacementCounter	Zeigt die Anzahl der Zählerwechsel an. Dieser Wert muss bei jedem Zählerwechsel selbsttätig hochzählen. Der Datenpunkt ist (üblicherweise) schreibgeschützt.	DPT_Value_1_Ucount
Currency	Zeigt die Währung an, welche für die vom Dienstleister zum Kunden kommunizierten Kosten und Guthaben (z. B. Datenschnittstelle zur Anzeige) anwendbar ist.	DPT_Currency

Tabelle 3 (3 von 3)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
Accumulated Cost	Zeigt die kumulierten Kosten des Energieverbrauchs an (negative Werte entsprechen Gewinn)	DPT_Cost
Current Credit	Zeigt das aktuelle Guthabenniveau an (negative Werte entsprechen Schulden)	DPT_Credit
Mode	Zeigt die aktuelle Betriebsart des Zählers an	DPT_Meter_Mode
Battery Status	Zeigt den aktuellen Zustand der Batterie des Zählers an	DPT_Battery_State

7.3 MDC-Wasserzähler (en: MDC Water Meter, M_WATERM)

7.3.1 Ziel und Zweck

Der Funktionsblock MDC „Water Meter“ (de: Wasserzähler) muss Wasserzählerdaten enthalten (Zähler-Typ = 6, 7 und 40).

Der Funktionsblock deckt die Messung von Kalt- und Warmwasservolumen ab.

7.3.2 Funktionelle Spezifikation

Auf die Datenpunkte des Funktionsblocks, welcher den Wärmezähler repräsentiert, kann durch die Anzeige zugegriffen werden.

7.3.3 Einschränkungen

Die Anzeige kann nur auf eine Teilmenge der Messwerte zugreifen. Die effektive Anzahl von Daten, die durch die Zähler bereitgestellt werden, ist sehr herstellerspezifisch.

7.3.4 Datenpunktüberblick

Tabelle 4 – Datenpunktüberblick M_WATERM (1 von 3)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
CurrentVolumeConsumption	Kumuliertes Wasservolumen	DPT_MeteringValue
CurrentVolumeFlow	Aktueller gemessener Volumenfluss	DPT_Value_Volume_Flow
TempFlowWater	Aktuelle Flusstemperatur	DPT_Value_Temp
ReliabilityOfMeteringData	Zeigt an, ob Mess- und Verbrauchswerte aktuell oder veraltet sind.	DPT_Bool
HistoryStorageNumbers	Liste von Speichernummern für Zeitverlaufswerte	DPT_Value_1_Ucount[n]
HistoryDate	Liste von Datum-/Zeitangaben für Zeitverlaufswerte	DPT_DateTime[n]
HistoryVolumeConsumption	Liste von Zeitverlaufswerten des Volumenverbrauchs	DPT_MeteringValue[n]
HistoryVolumeMaxFlow	Liste von Zeitverlaufswerten des Höchstwerts des Volumenflusses	DPT_MeteringValue[n]

Tabelle 4 (2 von 3)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
HistoryVolumeMinFlow	Liste von Zeitverlaufswerten des Kleinstwerts des Volumenflusses	DPT_MeteringValue[n]
RxSequenceCounter	Sequenzzähler, lokal durch Empfänger erzeugt und hochzählend bei jedem Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird. Dieser Datenpunkt muss zur Konsistenzüberprüfung verwendet werden.	DPT_Value_1_Ucount
RxReceptionTime	Zeitstempel, lokal durch Empfänger erzeugt bei jedem Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird	DPT_DateTime
Manufacturer	Herstellercode des verbundenen Zählers	DPT_Value_2_Ucount
IdentificationNumber	8-stellige vorzeichenlose dezimale Ganzzahl	DPT_Value_4_Ucount
VersionNumber	Version des Geräts, Struktur ist herstellerspezifisch	DPT_Value_1_Ucount
Metering DeviceType	Typ des Zählers. Unterstützte Werte in M_WATERM sind: 6 : Warmwasservolumen (30 °C bis 90 °C) 7 : Wasservolumen 40 : Abwasservolumen 255 : kein Medium	DPT_Metering_DeviceType
FabricationNumber	8-stellige vorzeichenlose dezimale Ganzzahl	DPT_Value_4_Ucount
AccessNumber	Laufende Nachrichtennummer, welche durch den Zähler erzeugt wird	DPT_Value_1_Ucount
DeviceStatus	Kombinierter Zustands-/Fehler-Code (Bitset)	DPT_Value_1_Ucount
OperatingTime	Dauer der Zählerakkumulation	DPT_LongDeltaTimeSec
OnTime	Dauer des Einschaltens des Zählers	DPT_LongDeltaTimeSec
CurrentDate	Datum und Uhrzeit des Zählers	DPT_DateTime
ErrorDate	Datum und Uhrzeit eines Störungsereignisses	DPT_DateTime
ErrorConsumption	Werte des Energieverbrauchs zum Zeitpunkt des Auftretens einer Störung	DPT_MeteringValue
ReliabilityOfMeteringData	Zeigt an, ob Mess- und Verbrauchswerte aktuell oder veraltet sind	DPT_Bool
AveragingDuration	Messzeit für Erzeugung aktueller Kleinst-/Größtwerte (Integrationszeit)	DPT_LongDeltaTimeSec
MeteringRawData	Rohdaten des Zähler-Telegramms	DPT_Value_1_Ucount [n]
UserText	Zusätzliche Textinformationen zum Zähler, welche während der Inbetriebnahme vom Errichter eingegeben werden können	DPT_VarString_8859_1
MeterReplacement	Zeigt an, dass der verbundene Wasserzähler ausgewechselt wurde. Dieser Datenpunkt muss selbsttätig durch die Datenschnittstelle gesetzt werden und muss manuell vom Errichtungs-/Instandhaltungstechniker zurückgesetzt werden.	DPT_Bool

Tabelle 4 (3 von 3)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
MeterReplacementCounter	Zeigt die Anzahl der Zählerwechsel an. Dieser Wert muss bei jedem Zählerwechsel selbsttätig hochzählen. Der Datenpunkt ist (üblicherweise) schreibgeschützt.	DPT_Value_1_Ucount
Currency	Zeigt die Währung an, welche für die vom Dienstleister zum Kunden kommunizierten Kosten und Guthaben (z. B. Datenschnittstelle zur Anzeige) anwendbar ist	DPT_Currency
Accumulated Cost	Zeigt die kumulierten Kosten des Energieverbrauchs an (negative Werte entsprechen Gewinn)	DPT_Cost
Current Credit	Zeigt das aktuelle Guthabenniveau an (negative Werte entsprechen Schulden)	DPT_Credit
Mode	Zeigt die aktuelle Betriebsart des Zählers an	DPT_Meter_Mode
Battery Status	Zeigt den aktuellen Zustand der Batterie des Zählers an	DPT_Battery_State

7.4 MDC-Generischer Zähler (en: MDC Generic Meter, M_GENERICM)

7.4.1 Ziel und Zweck

Wenn keiner der Funktionsblöcke das erwünschte Medium abdeckt (z. B. Öl (01), Dampf (5) oder andere (00)), darf der Funktionsblock „Generic Meter“ (de: generischer Zähler) (M_GENERICM) verwendet werden.

Der Datenpunkt „MeteringDeviceType“ von M_GENERICM enthält den Typ des Zählers.

7.4.2 Funktionelle Spezifikation

Der Typ des Mediums muss im Datenpunkt MeteringDeviceType codiert werden.

Auf die Datenpunkte dieses Funktionsblocks, welcher einen spezifischen Zähler repräsentiert, der nicht durch einen anderen Funktionsblock abgedeckt wird, kann durch die Anzeige zugegriffen werden.

7.4.3 Einschränkungen

Die Anzeige kann nur auf eine Teilmenge der Messwerte zugreifen. Die effektive Anzahl von Daten, die durch die Zähler bereitgestellt werden, ist sehr herstellerspezifisch.

7.4.4 Datenpunktüberblick

Tabelle 5 – Datenpunktüberblick M_GENERICM (1 von 2)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
CurrentConsumption	Kumulierter Mess- und Verbrauchswert. Der Typ des Werts ist entsprechend des Datenpunkts MeteringDeviceType zu interpretieren	DPT_MeteringValue
ReliabilityOfMeteringData	Zeigt an, ob Mess- und Verbrauchswerte aktuell oder veraltet sind	DPT_Bool
HistoryStorageNumbers	Liste von Speichernummern für Zeitverlaufswerte	DPT_Value_1_Ucount[n]
HistoryDate	Liste von Datum-/Zeitangaben für Zeitverlaufswerte	DPT_DateTime[n]
HistoryConsumption	Liste von Zeitverlaufswerten des Volumenverbrauchs	DPT_MeteringValue[n]
RxSequenceCounter	Sequenzzähler, lokal durch Empfänger erzeugt und hochzählend bei jedem Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird. Dieser Datenpunkt muss zur Konsistenzüberprüfung verwendet werden.	DPT_Value_1_Ucount
RxReceptionTime	Zeitstempel, lokal durch Empfänger erzeugt bei jedem Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird	DPT_DateTime
Manufacturer	Herstellercode	DPT_Value_2_Ucount
IdentificationNumber	8-stellige vorzeichenlose dezimale Ganzzahl	DPT_Value_4_Ucount
VersionNumber	Version des Geräts, Struktur ist hersteller-spezifisch	DPT_Value_1_Ucount
Metering DeviceType	Typ des Zählers. Unterstützte Werte in M_GENERICM sind: 0 : anderes Medium 1 : Öl 5 : Dampf 255 : kein Medium	DPT_Metering_DeviceType
FabricationNumber	8-stellige vorzeichenlose dezimale Ganzzahl	DPT_Value_4_Ucount
AccessNumber	Laufende Nachrichtennummer, welche durch den Zähler erzeugt wird	DPT_Value_1_Ucount
DeviceStatus	Kombinierter Zustands-/Fehler-Code (Bitset)	DPT_Value_1_Ucount
OperatingTime	Dauer der Zählerakkumulation	DPT_LongDeltaTimeSec
OnTime	Dauer des Einschaltens des Zählers	DPT_LongDeltaTimeSec
CurrentDate	Datum und Uhrzeit des Zählers	DPT_DateTime
ErrorDate	Datum und Uhrzeit eines Störungsereignisses	DPT_DateTime
ErrorConsumption	Werte des Energieverbrauchs zum Zeitpunkt des Auftretens einer Störung	DPT_MeteringValue
ReliabilityOfMeteringData	Zeigt an, ob Mess- und Verbrauchswerte aktuell oder veraltet sind	DPT_Bool

Tabelle 5 (2 von 2)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
AveragingDuration	Messzeit für Erzeugung aktueller Kleinst-/Größtwerte (Integrationszeit)	DPT_LongDeltaTimeSec
MeteringRawData	Rohdaten des Zähler-Telegramms	DPT_Value_1_Ucount [n]
UserText	Zusätzliche Textinformationen zum Zähler, welche während der Inbetriebnahme durch den Errichter eingegeben werden können	DPT_VarString_8859_1
MeterReplacement	Zeigt an, dass der verbundene Zähler ausgetauscht wurde. Dieser Datenpunkt muss selbsttätig durch die Datenschnittstelle gesetzt werden und muss manuell vom Errichtungs-/Instandhaltungstechniker zurückgesetzt werden.	DPT_Bool
MeterReplacementCounter	Zeigt die Anzahl der Zählerwechsel an. Dieser Wert muss bei jedem Zählerwechsel selbsttätig hochzählen. Der Datenpunkt ist (üblicherweise) schreibgeschützt.	DPT_Value_1_Ucount
Currency	Zeigt die Währung an, welche für die vom Dienstleister zum Kunden kommunizierten Kosten und Guthaben (z. B. Datenschnittstelle zur Anzeige) anwendbar ist	DPT_Currency
Accumulated Cost	Zeigt die kumulierten Kosten des Energieverbrauchs an (negative Werte entsprechen Gewinn)	DPT_Cost
Current Credit	Zeigt das aktuelle Guthabenniveau an (negative Werte entsprechen Schulden)	DPT_Credit
Mode	Zeigt die aktuelle Betriebsart des Zählers an	DPT_Meter_Mode
Battery Status	Zeigt den aktuellen Zustand der Batterie des Zählers an	DPT_Battery_State

7.5 MDC-Gaszähler (en: MDC Gas Meter, M_GASM)

7.5.1 Ziel und Zweck

Der Funktionsblock MDC „Gas Meter“ (de: Gaszähler) muss Gaszählerdaten enthalten (Zähler-Gerätetyp = 3).

Der Funktionsblock deckt die Messung von Gasvolumen ab.

7.5.2 Funktionelle Spezifikation

Auf die Datenpunkte des Funktionsblocks, welcher den Gaszähler repräsentiert, kann durch die Anzeige zugegriffen werden.

7.5.3 Einschränkungen

Die Anzeige kann nur auf eine Teilmenge der Messwerte zugreifen. Die effektive Anzahl von Daten, die durch die Zähler bereitgestellt werden, ist sehr herstellerepezifisch.

7.5.4 Datenpunktüberblick

Tabelle 6 – Datenpunktüberblick M_GASM (1 von 2)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
CurrentEnergyConsumption	Kumulierte Gasvolumen	DPT_MeteringValue
CurrentVolumeFlow	Aktueller gemessener Volumenfluss	DPT_Value_Volume_Flow
TempFlowWater	Aktuelle Flusstemperatur	DPT_Value_Temp
MeasurementCondition	Die Messbedingung	DPT_Gas_Measurement_Condition
ValveState	Beschreibt den Zustand des Ventils: Energieversorgung ist geschlossen, offen oder freigeschaltet	DPT_Meter_BreakerValve_State
ReliabilityOfMeteringData	Zeigt an, ob Mess- und Verbrauchswerte aktuell oder veraltet sind	DPT_Bool
HistoryStorageNumbers	Liste von Speichernummern für Zeitverlaufswerte	DPT_Value_1_Ucount[n]
HistoryDate	Liste von Datum-/Zeitangaben für Zeitverlaufswerte	DPT_DateTime[n]
HistoryVolumeConsumption	Liste von Zeitverlaufswerten des Volumenverbrauchs	DPT_MeteringValue[n]
HistoryVolumeMaxFlow	Liste von Zeitverlaufswerten des höchsten Volumenflusses	DPT_MeteringValue[n]
HistoryVolumeMinFlow	Liste von Zeitverlaufswerten des Kleinstwerts des Volumenflusses	DPT_MeteringValue[n]
CurrentEnergyConsumptionTariff1 bis 16	Kumulierter Wert des Wirkenergieimports Tarif 1 bis 16	DPT_MeteringValue[n]
HistoryEnergyConsumptionTariff1 to 16	Liste der Zeitverlaufswerte des Energieverbrauchs Tarif 1 bis 16	DPT_MeteringValue[n]
CurrentTariff	Aktueller Tarifregisterwert	DPT_Tariff
RxSequenceCounter	Sequenzzähler, lokal durch Empfänger erzeugt und hochzählend bei jedem Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird. Dieser Datenpunkt muss zur Konsistenzüberprüfung verwendet werden.	DPT_Value_1_Ucount
RxReceptionTime	Zeitstempel, lokal durch Empfänger erzeugt jedes Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird	DPT_DateTime
Manufacturer	Herstellercode	DPT_Value_2_Ucount
IdentificationNumber	8-stellige vorzeichenlose dezimale Ganzzahl	DPT_Value_4_Ucount
VersionNumber	Version des Geräts, Struktur ist herstellerspezifisch	DPT_Value_1_Ucount
Metering DeviceType	Typ des Zählers. Unterstützte Werte in M_GASM sind: 3 : Gasvolumen 255 : kein Medium	DPT_Metering_DeviceType
FabricationNumber	8-stellige vorzeichenlose dezimale Ganzzahl	DPT_Value_4_Ucount

Tabelle 6 (2 von 2)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
AccessNumber	Laufende Nachrichtennummer, welche durch den Zähler erzeugt wird	DPT_Value_1_Ucount
DeviceStatus	Kombinierter Zustands-/Fehler-Code (Bitset)	DPT_Value_1_Ucount
OperatingTime	Betriebsdauer des Zählers	DPT_LongDeltaTimeSec
OnTime	Einschaltdauer des Zählers	DPT_LongDeltaTimeSec
CurrentDate	Datum und Uhrzeit des Zählers	DPT_DateTime
ErrorDate	Datum und Uhrzeit eines Störungsereignisses	DPT_DateTime
ErrorConsumption	Werte des Volumenverbrauchs zum Zeitpunkt des Auftretens einer Störung	DPT_MeteringValue
ReliabilityOfMeteringData	Zeigt an, ob Mess- und Verbrauchswerte aktuell oder veraltet sind.	DPT_Bool
AveragingDuration	Messzeit für Erzeugung aktueller Mindest-/Höchstwerte (Integrationszeit)	DPT_LongDeltaTimeSec
MeteringRawData	Rohdaten des Zähler-Telegramms	DPT_Value_1_Ucount [n]
UserText	Zusätzliche Textinformationen zum Zähler, welche während der Inbetriebnahme vom Errichter eingegeben werden können.	DPT_VarString_8859_1
MeterReplacement	Zeigt an, dass der verbundene Wärmezähler ausgewechselt wurde. Dieser Datenpunkt muss selbsttätig durch die Datenschnittstelle gesetzt werden und muss manuell vom Errichtungs-/Instandhaltungstechniker zurückgesetzt werden.	DPT_Bool
MeterReplacementCounter	Zeigt die Anzahl der Zählerwechsel an. Dieser Wert muss bei jedem Zählerwechsel selbsttätig hochzählen. Der Datenpunkt ist (üblicherweise) schreibgeschützt.	DPT_Value_1_Ucount
Currency	Zeigt die Währung an, welche für die vom Dienstleister zum Kunden kommunizierten Kosten und Guthaben (z. B. Datenschnittstelle zur Anzeige) anwendbar ist.	DPT_Currency
Accumulated Cost	Zeigt die kumulierten Kosten des Energieverbrauchs an (negative Werte entsprechen Gewinn)	DPT_Cost
Current Credit	Zeigt das aktuelle Guthabenniveau an (negative Werte entsprechen Schulden)	DPT_Credit
Mode	Zeigt die aktuelle Betriebsart des Zählers an	DPT_Meter_Mode
Battery Status	Zeigt den aktuellen Zustand der Batterie des Zählers an	DPT_Battery_State

7.6 MDC-Stromzähler (en: MDC Electricity Meter, M_ELEC)

7.6.1 Ziel und Zweck

Der Funktionsblock „MDC Electricity Meter“ (de: Stromzähler) muss Stromzählerdaten enthalten (Zähler-Mediumtyp = 2).

Der Zweck dieses Funktionsblocks ist die Veranschaulichung von Energie und/oder das Management von Energie.

7.6.2 Funktionelle Spezifikation

Auf die Datenpunkte des Funktionsblocks, welcher den Stromzähler repräsentiert, kann durch die Anzeige zugegriffen werden.

7.6.3 Einschränkungen

Die Anzeige kann nur auf eine Teilmenge der Messwerte zugreifen. Die effektive Anzahl von Daten, die durch die Zähler bereitgestellt werden, ist sehr herstellerspezifisch.

7.6.4 Datenpunktüberblick

Tabelle 7 – Datenpunktüberblick M_ELECM (1 von 3)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
CurrentEnergyConsumption	Kumulierter Wert des Wirkenergieimports	DPT_ActiveEnergy
CurrentEnergyProduction	Kumulierter Wert des Wirkenergieexports	DPT_ActiveEnergy
CurrentReactiveEnergy	Aktuelle Blindleistung	DPT_MeteringValue
BreakerState	Beschreibt den Zustand des Leistungsschalters: Energieversorgung ist geschlossen, offen oder freigeschaltet	DPT_Meter_BreakerValve_State
ReliabilityOfMeteringData	Zeigt an, ob Mess- und Verbrauchswerte aktuell oder veraltet sind	DPT_Bool
CurrentEnergyConsumptionTariff1 to 16	Kumulierter Wert des Wirkenergieimports Tarif 1 bis 16	DPT_MeteringValue[n]
CurrentEnergyProductionTariff1 to 16	Kumulierter Wert des Wirkenergieexports Tarif 1 bis 16	DPT_MeteringValue[n]
HistoryEnergyConsumptionTariff1 to 16	Liste der Zeitverlaufswerte des Energieverbrauchs Tarif 1 bis 16	DPT_MeteringValue[n]
HistoryEnergyProductionTariff1 to 16	Liste der Zeitverlaufswerte der Energieproduktion Tarif 1 bis 16	DPT_MeteringValue[n]
CurrentActivePowerConsumption	Aktueller gemessener Stromverbrauch	DPT_Power
CurrentActivePowerProduction	Aktuelle gemessene Stromproduktion	DPT_Power
CurrentTariff	Aktueller Tarifregisterwert	DPT_Tariff
Power Threshold Status	Zustand des Wirkleistungsimports	DPT_Power_Threshold_Status
Power Threshold Value	Wert der aktuellen Leistungsschwelle	DPT_Metering_Value
HistoryStorageNumbers	Liste von Speichernummern für Zeitverlaufswerte	DPT_Value_1_Ucount[n]
HistoryDate	Liste von Datum-/Zeitangaben für Zeitverlaufswerte	DPT_DateTime[n]
RxSequenceCounter	Sequenzzähler, lokal durch Empfänger erzeugt und hochzählend bei jedem Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird. Dieser Datenpunkt muss zur Konsistenzüberprüfung verwendet werden.	DPT_Value_1_Ucount

Tabelle 7 (2 von 3)

Datenpunkt	Beschreibung	Datenpunkttyp
RxReceptionTime	Zeitstempel, lokal durch Empfänger erzeugt bei jedem Mal, wenn eine Zähler-Nachricht empfangen wird	DPT_DateTime
Manufacturer	Herstellercode	DPT_Value_2_Ucount
IdentificationNumber	8-stellige vorzeichenlose dezimale Ganzzahl	DPT_Value_4_Ucount
VersionNumber	Version des Geräts, Struktur ist herstellerspezifisch	DPT_Value_1_Ucount
Metering DeviceType	Typ des Zählers. Unterstützte Werte in M_ELECM sind: 2 : Strom 255 : kein Medium	DPT_Metering_DeviceType
FabricationNumber	8-stellige vorzeichenlose dezimale Ganzzahl	DPT_Value_4_Ucount
AccessNumber	Laufende Nachrichtennummer, welche durch den Zähler erzeugt wird	DPT_Value_1_Ucount
DeviceStatus	Kombinierter Zustands-/Fehler-Code (Bitset)	DPT_Value_1_Ucount
OperatingTime	Dauer der Zählerakkumulation	DPT_LongDeltaTimeSec
OnTime	Dauer des Einschaltens des Zählers	DPT_LongDeltaTimeSec
CurrentDate	Datum und Uhrzeit des Zählers	DPT_DateTime
ErrorDate	Datum und Uhrzeit eines Störungsereignisses	DPT_DateTime
ReliabilityOfMeteringData	Zeigt an, ob Mess- und Verbrauchswerte aktuell oder veraltet sind	DPT_Bool
AveragingDuration	Messzeit für Erzeugung aktueller Kleinst-/Größtwerte (Integrationszeit)	DPT_LongDeltaTimeSec
MeteringRawData	Rohdaten des Zähler-Telegramms	DPT_Value_1_Ucount [n]
UserText	Zusätzliche Textinformationen zum Zähler, welche während der Inbetriebnahme vom Errichter eingegeben werden können	DPT_VarString_8859_1
MeterReplacement	Zeigt an, dass der verbundene Zähler ausgetauscht wurde. Dieser Datenpunkt muss selbsttätig durch die Datenschnittstelle gesetzt werden und muss manuell vom Errichtungs-/Instandhaltungstechniker zurückgesetzt werden.	DPT_Bool
MeterReplacementCounter	Zeigt die Anzahl der Zählerwechsel an. Dieser Wert muss bei jedem Zählerwechsel selbsttätig hochzählen. Der Datenpunkt ist (üblicherweise) schreibgeschützt.	DPT_Value_1_Ucount