



Open Smart Grid Protocol (OSGP)

Open Smart Grid Protocol (OSGP)

Protocole ouvert pour Réseau Intelligent

Medieninhaber und Hersteller:

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Copyright © OVE – 2023.

Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: <http://www.ove.at>
Webshop: www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73

ICS 33.200, 35.240.99, 91.140.50

Ident (IDT) mit CLC/TS 50586:2019

zuständig OVE/TK MR
Mess- und Regelungstechnik

Nationales Vorwort

Diese Technische Spezifikation CLC/TS 50586:2019 hat den Status einer nationalen elektrotechnischen Norm gemäß ETG 1992. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.

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

Der Rechtsstatus dieser nationalen elektrotechnischen Norm ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten rein österreichischen elektrotechnischen Normen ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) von CENELEC werden gemäß den CENELEC-Regeln durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der nationalen elektrotechnischen Normen übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz OVE vorangestellt wird.

TECHNISCHE SPEZIFIKATION
TECHNICAL SPECIFICATION
SPÉCIFICATION TECHNIQUE

CLC/TS 50586

November 2019

ICS 33.200; 35.240.99; 91.140.50

Deutsche Fassung
Open Smart Grid Protocol (OSGP)

Open Smart Grid Protocol (OSGP)

Protocole ouvert pour Réseau Intelligent

Diese Technische Spezifikation wurde von CENELEC am 2019-09-02 angenommen.

CENELEC-Mitglieder sind verpflichtet, das Vorhandensein dieser TS in der gleichen Weise wie bei einer EN anzukündigen und die TS auf nationaler Ebene unverzüglich in geeigneter Weise verfügbar zu machen. Es ist zulässig, entgegenstehende nationale Normen beizubehalten.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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

© 2019 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. CLC/TS 50586:2019 D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	21
Einleitung	22
1 Anwendungsbereich	23
2 Normative Verweisungen	23
3 Begriffe und Abkürzungen	24
3.1 Begriffe	24
3.2 Abkürzungen	29
4 PLC-Netzwerkmanagement	32
4.1 Überblick.....	32
4.2 Lebenszyklus von Zählern.....	32
4.3 ATM-Protokoll.....	33
4.3.1 Überblick.....	33
4.3.2 Zuständigkeiten des ATM.....	33
4.3.3 Automatische Erkennung	33
4.3.4 Discovery-Domäne	34
4.3.5 ATM-Nachrichten.....	34
4.4 Inbetriebnahme.....	39
4.4.1 Überblick.....	39
4.4.2 Operationen der Inbetriebnahme	39
5 Darstellung der OSGP-Gerätedaten	39
5.1 Allgemeiner Überblick.....	39
5.2 Datentypen	39
5.3 Anstehende Tabellen.....	42
5.4 Bezeichner für die Zielwertkontrolle (VCI).....	42
5.5 Wert	43
5.6 Benennungskonventionen für Register	43
5.7 Benennungskonventionen für Tabellen und Prozeduren	43
5.8 Schnittstellen-Wechselalarm (ICA NACK).....	44
6 Sicherheit.....	44
6.1 Überblick.....	44
6.2 Sicherheits-Suites.....	44
6.2.1 Überblick.....	44
6.2.2 OSGP-AES-128-PSK	44
6.2.3 OMAK	44
6.2.4 Zugriffskontrolle	45
6.3 Hardware-Verriegelung	45

	Seite
7 Funktionsbeschreibung des Gerätes, falls das OSGP-Gerät ein elektrisches Leistungsmessgerät ist	45
7.1 Überblick	45
7.2 Kalender der Nutzungsdauer (freigestellt)	45
7.2.1 Überblick	45
7.2.2 Möglichkeit des manuellen Überschreibens (freigestellt)	46
7.2.3 Tarif bei Überschreitung des Leistungsschwellenwertes (freigestellt)	47
8 Einstellen der Uhr (verbindlich)	47
8.1 Synchronisation der Absolutzeit	47
8.1.1 Allgemeines	47
8.1.2 Verstellen der Uhr um einen Differenzwert (Delta)	47
8.2 Abrechnungsfunktionen	48
8.2.1 Selbstablesung (verbindlich)	48
8.2.2 Gesamtenergie (freigestellt)	48
8.2.3 Ablesung der aktuellen Abrechnungsregisterwerte auf Abruf (verbindlich)	49
8.3 Lastprofil (verbindlich)	49
8.3.1 Überblick	49
8.3.2 Anwendungsfall: Lastprofilaten ablesen	50
8.3.3 Anwendungsfall: Parsing der M-Bus-Lastprofilaten	50
8.4 Selbsttest (Alarmer, Fehlercodes) (freigestellt)	52
8.5 Impulseingänge (freigestellt)	52
8.6 Spannungsqualität (freigestellt)	52
8.6.1 Funktionsbeschreibung	52
8.7 Anzeige (freigestellt)	54
8.7.1 Überblick	54
8.7.2 Anzeigeliste der Quellen (freigestellt)	54
8.7.3 Konfiguration der Anzeige (freigestellt)	59
8.7.4 Konfiguration der Fehlercodes (freigestellt)	60
8.7.5 Konfiguration der Drehbewegung eines simulierten Rades (freigestellt)	60
8.7.6 Konfiguration des Trennschalters (freigestellt)	60
8.7.7 CT- und VT-Übersetzungsverhältnis (freigestellt)	60
8.7.8 Firmware-Version beim Hochfahren (freigestellt)	60
8.7.9 Symbole für die PLC-Signalqualität (freigestellt)	60
8.7.10 Planmäßige Anzeigenachrichten (freigestellt)	60
8.8 Lokales Lastabwurfschutz (freigestellt)	61
8.8.1 Überblick	61
8.8.2 Schwellenwerte des maximalen Leistungs- und Strompegels	61
8.8.3 Vorkassezähler (freigestellt)	63
8.8.4 Lokale Handbetätigung (freigestellt)	64

CLC/TS 50586:2019

	Seite
8.8.5 Fernbetätigung des Lastabwurfschützes (freigestellt).....	64
8.9 Steuerrelais (freigestellt).....	65
8.9.1 Überblick.....	65
8.9.2 Zufallssteuerung des Steuerrelais.....	65
8.9.3 Kalender für das zeitabhängige Umschalten des Steuerrelais	65
8.9.4 Fernbetätigung	66
8.10 Ablaufprotokoll (freigestellt).....	66
8.10.1 Überblick.....	66
8.10.2 Kritisches Ereignis (freigestellt)	66
8.10.3 Kategorien kritischer Ereignisse.....	67
8.11 Einmaliges Ablesen (freigestellt)	69
8.12 Gruppen-Broadcast (freigestellt)	70
8.13 Leistungszählung (freigestellt).....	70
8.13.1 Überblick.....	70
8.13.2 Leistungsbedarfswerte (freigestellt)	71
8.14 Prüfbetrieb	73
8.15 Überblick über MEP-Geräte	74
8.15.1 Allgemeines	74
8.15.2 Downlink-Datenübertragung.....	74
8.15.3 Uplink-Datenübertragung	79
8.16 Unterstützung von M-Bus-Geräten (freigestellt).....	85
8.16.1 Überblick.....	85
8.16.2 Erfassen von Abrechnungsdaten	86
8.16.3 Automatische Erkennung	88
8.16.4 Entfernen von Geräten	89
8.16.5 M-Bus-Status und -Alarme	89
8.17 Kompatibilitätseinstellungen (verbindlich)	89
9 Grundlegende OSGP-Dienste.....	90
9.1 Überblick.....	90
9.2 Abstimmung von Anforderungen und Antworten	90
9.3 Begrenzung des Puffers	90
9.4 Vollständiger Lesedienst für eine Tabelle	91
9.4.1 Anforderung.....	91
9.4.2 Antwort auf einen vollständigen Lesevorgang	91
9.5 Vollständiger Schreibdienst für eine Tabelle.....	91
9.5.1 Anforderung.....	91
9.5.2 Antwort	92
9.6 Partieller Lesevorgang für Tabellen	92

	Seite
9.6.1 Anforderung	92
9.6.2 Antwort	93
9.7 Partieller Schreibvorgang für Tabellen	93
9.7.1 Anforderung	93
9.7.2 Antwort	94
9.8 Antwort-Fehlercodes	94
9.9 Transaktionen	95
9.10 Prozeduraufruf	96
9.10.1 Überblick	96
9.10.2 Zeitlicher Ablauf der Prozedur	98
9.10.3 Langsame Prozeduren und Prozeduren ohne Antwort	99
Anhang A (normativ) Basistabellen	100
A.1 Basistabelle 00 (BT00): Allgemeine Konfiguration	100
A.2 Basistabelle 01 (BT01): Allgemeine Herstelleridentifikation	111
A.3 Basistabelle 02 (BT02): Typenschild des Gerätes	112
A.4 Basistabelle 03 (BT03): Status der Endgerätebetriebsart	114
A.5 Basistabelle 04 (BT04): Anstehender Status	118
A.6 Basistabelle 05 (BT05): Gerätekenzeichnung	119
A.7 Basistabelle 06 (BT06): Informationen über die Versorgungseinrichtung	119
A.8 Basistabelle 07 (BT07): Prozedureinleitung	121
A.9 Basistabelle 08 (BT08): Prozedurantwort	121
A.10 Basistabelle 10 (BT10): Formatbeschränkung für Quellen	121
A.11 Basistabelle 12 (BT12): Maßeinheit des Eintrags	122
A.12 Basistabelle 13 (BT13): Steuerung des Leistungsbedarfs	125
A.13 Basistabelle 15 (BT15): Konstanten	126
A.14 Basistabelle 16 (BT16): Quellendefinition	126
A.14.1 Allgemeines	126
A.14.2 Aufzeichnungen mit der Festlegung der Messquellen	127
A.14.3 Erweiterte Quellen-IDs	133
A.15 Basistabelle 20 (BT20): Formatregister	134
A.16 Basistabelle 21 (BT21): Ist-Register	135
A.17 Basistabelle 22 (BT22): Datenauswahl	137
A.18 Basistabelle 23 (BT23): Aktuelle Registerdaten	137
A.19 Basistabelle 24 (BT24): Daten der vorherigen Jahreszeit	139
A.20 Basistabelle 25 (BT25): Daten der vorherigen Leistungsrückstellung	139
A.21 Basistabelle 26 (BT26): Daten der Selbstablesung	140
A.22 Basistabelle 27 (BT27): Gegenwärtige Registerauswahl	141
A.23 Basistabelle 28 (BT28): Gegenwärtige Registerdaten	141

CLC/TS 50586:2019

	Seite
A.24 Basistabelle 30 (BT30): Anzeigeformat.....	142
A.25 Basistabelle 33 (BT33): Primäre Anzeigeliste.....	143
A.26 Basistabelle 50 (BT50): Zeit- und TOU-Format.....	144
A.27 Basistabelle 52 (BT52): Uhrzeit.....	145
A.28 Basistabelle 53 (BT53): Zeitversatz	145
A.29 Basistabelle 54 (BT54): Kalender.....	145
A.30 Basistabelle 55 (BT55): Uhrenstatus.....	148
A.31 Basistabelle 60 (BT60): Format des Lastprofils	148
A.32 Basistabelle 61 (BT61): Ist-Lastprofil	150
A.33 Basistabelle 62 (BT62): Lastprofilsteuerung	151
A.34 Basistabelle 63 (BT63): Lastprofilstatus.....	152
A.35 Basistabelle 64 (BT64): Lastprofildaten	154
A.36 Basistabelle 70 (BT70): Formatprotokoll.....	156
A.37 Basistabelle 71 (BT71): Ist-Protokoll	156
A.38 Basistabelle 72 (BT72): Ereigniskennzeichnung.....	157
A.39 Basistabelle 73 (BT73): Steuerung des Ablaufprotokolls.....	173
A.40 Basistabelle 74 (BT74): Daten des Ablaufprotokolls.....	174
A.41 Basistabelle 4150 (BT4150): Anstehender TOU-Kalender.....	175
Anhang B (normativ) Erweiterte Tabellen.....	177
B.1 Erweiterte Tabelle 00 (ET00) (2048): Herstellerspezifisch.....	177
B.2 Erweiterte Tabelle 01 (ET01) (2049): Herstellerspezifisch.....	177
B.3 Erweiterte Tabelle 02 (ET02) (2050): RTC-Kalibrierung	177
B.4 Erweiterte Tabelle 03 (ET03) (2051): Informationen über die Versorgungseinrichtung	177
B.5 Erweiterte Tabelle 04 (ET04) (2052): Systeminformationen	179
B.6 Erweiterte Tabelle 05 (ET05) (2053): Einstellungen des Steuerausgangs	186
B.7 Erweiterte Tabelle 06 (ET06) (2054): Impulseingänge	196
B.8 Erweiterte Tabelle 07 (ET07) (2055): Konfiguration der Anzeige	197
B.9 Erweiterte Tabelle 08 (ET08) (2056): Herstellerspezifisch.....	199
B.10 Erweiterte Tabelle 09 (ET09) (2057): Spannungsqualität.....	199
B.11 Erweiterte Tabelle 10 (ET10) (2058): Interne Netzausfälle.....	204
B.12 Erweiterte Tabelle 11 (ET11) (2059): MFG-Format	205
B.13 Erweiterte Tabelle 12 (ET12) (2060): Täglicher Verbrauch	207
B.14 Erweiterte Tabelle 13 (ET13) (2061): M-Bus-/MEP-Gerätekonfiguration	208
B.15 Erweiterte Tabelle 14 (ET14) (2062): M-Bus-/MEP-Gerätestatus.....	210
B.16 Erweiterte Tabelle 15 (ET15) (2063): MEP-Abrufanforderungen.....	214
B.17 Erweiterte Tabelle 17 (ET17) (2065): Informationen zur Code-Bank.....	215
B.18 Erweiterte Tabelle 18 (ET18) (2066): Herstellerspezifisch.....	218
B.19 Erweiterte Tabelle 19 (ET19 ^N) (2067): Warteschlange für einmalige Ablesungen des Zählers	218

	Seite
B.20	Erweiterte Tabelle 20 (ET20) (2068): Warteschlange für einmalige Ablesungen von M-Bussen 219
B.21	Erweiterte Tabelle 21 (ET21) (2069): Interne Konfiguration des Lastprofils 219
B.22	Erweiterte Tabelle 22 (ET22) (2070): Konfiguration der Fehlercodes 221
B.23	Erweiterte Tabelle 27 (ET27) (2075): Transaktionsanforderungstabelle 222
B.24	Erweiterte Tabelle 28 (ET28) (2076): Transaktionsantworttabelle 223
B.25	Erweiterte Tabelle 29 (ET29) (2077): Hardwarekonfiguration 223
B.26	Erweiterte Tabelle 30 (ET30) (2078): Steuerung des maximalen Leistungs- oder Strompegels 226
B.27	Erweiterte Tabelle 31 (ET31) (2079): Protokoll der einmaligen Ablesung des Zählers 226
B.28	Erweiterte Tabelle 32 (ET32) (2080): Protokoll der einmaligen Ablesung von MEP 228
B.29	Erweiterte Tabelle 33 (ET33) (2033): Gruppenkonfiguration 229
B.30	Erweiterte Tabelle 34 (ET34) (2082): MEP-Gerätekonfiguration 2 230
B.31	Erweiterte Tabelle 35 (ET35) (2083): Herstellerspezifisch 231
B.32	Erweiterte Tabelle 36 (ET36) (2084): MFG-tatsächliche Formate 231
B.33	Erweiterte Tabelle 37 (ET37) (2085): Build-Informationen 233
B.34	Erweiterte Tabelle 38 (ET38) (2086): Herstellerspezifisch 233
B.35	Erweiterte Tabelle 39 (ET39) (2087): Bisheriger Leistungsbedarf 233
B.36	Erweiterte Tabelle 40 (ET40) (2088): Konfiguration des Leistungsbedarfs 233
B.37	Erweiterte Tabelle 41 (ET41) (2089): Verlaufsprotokoll der Leistungsrückstellung 234
B.38	Erweiterte Tabelle 42 (ET42) (2090): Schnittstellendefinition 236
B.39	Erweiterte Tabelle 43 (ET43) (2091): Konfiguration des Prüfbetriebs 240
B.40	Erweiterte Tabelle 44 (ET44) (2092): Status des Prüfbetriebs 241
B.41	Erweiterte Tabelle 45 (ET45) (2093): Protokoll der wiederkehrenden MEP-Ablesungen 241
B.42	Erweiterte Tabelle 46 (ET46) (2094): Schreibgeschützte Daten des Steuerausgangs 242
B.43	Erweiterte Tabelle 47 (ET47) (2095): Einstellungen für das Überschreiben des Kalenders 243
B.44	Erweiterte Tabelle 48 (ET48) (2096): Tabelle der aktivierten Funktionen 243
B.45	Erweiterte Tabelle 49 (ET49) (2097): LCD-Ausgangstabelle 244
B.46	Erweiterte Tabelle 50 (ET50) (2098): MEP-Datenraum für ankommende Daten 244
B.47	Erweiterte Tabelle 51 (ET51) (2099): MEP-Gerätekonfiguration 245
B.48	Erweiterte Tabelle 52 (ET52) (2100): MEP-Transaktionsanforderungstabelle 246
B.49	Erweiterte Tabelle 53 (ET53) (2101): MEP-Transaktionsantworttabelle 246
B.50	Erweiterte Tabelle 54 (ET54) (2102): Zählerstatus 246
B.51	Erweiterte Tabelle 55 (ET55) (2103): Zählerkonfiguration 250
B.52	Erweiterte Tabelle 56 (ET56) (2104): Kalibrierung des lastseitigen Zustands 255
B.53	Erweiterte Tabelle 57 (ET57) (2105): Tabelle der M-Bus-Datentypen 256
B.54	Erweiterte Tabelle 58 (ET58) (2106): MEA-Statuserweiterung 257
B.55	Erweiterte Tabelle 59 (ET59) (2107): MEP-Prozedurantwort 257

CLC/TS 50586:2019

	Seite
B.56	Erweiterte Tabelle 60 (ET60) (2108): Konfigurierbare Einstellungen der Energieakkumulation 257
B.57	Erweiterte Tabelle 61 (ET61) (2109): Zeitabhängige Relaissteuerung 258
B.58	Erweiterte Tabelle 62 (ET62) (2110): Konfiguration der Lastprofilanzeige 259
B.59	Erweiterte Tabelle 66 (ET66) (2114): Tabelle der Abbildung von Lastprofil-Quellen-IDs 261
B.60	Erweiterte Tabelle 67 (ET67) (2115): Tabelle der Abbildung von Anzeige-Quellen-IDs 262
B.61	Erweiterte Tabelle 68 (ET68) (2116): Kritische Ereignisse 262
B.62	Erweiterte Tabelle 69 (ET69) (2117): Bitmasken für kritische Ereignisse 262
B.63	Erweiterte Tabelle 70 (ET70) (2118): Nur-RAM-Status 263
B.64	Erweiterte Tabelle 71 (ET71) (2119): MEP-Differenzdaten und Konfiguration 265
B.65	Erweiterte Tabelle 1038 (ET1038) (3086): Herstellerspezifisch 266
B.66	Erweiterte Tabelle 4143 (ET4143) (6191): Einstellungen für das Überschreiben des Kalenders 266
B.67	Erweiterte Tabelle 4156 (ET4156) (6204): Konfigurierbare Einstellungen der Energieakkumulation 266
	Anhang C (normativ) Basisprozeduren 267
C.1	Basisprozedur 04 (BP04): Listenzeiger zurückstellen 267
C.2	Basisprozedur 05 (BP05): Letzten Ableseeintrag aktualisieren 267
C.3	Basisprozedur 06 (BP06): Betriebsart wechseln 268
C.4	Basisprozedur 10 (BP10): Datum und Uhrzeit einstellen 268
C.5	Basisprozedur 12 (BP12): Alle anstehenden Tabellen aktivieren 270
C.6	Basisprozedur 13 (BP13): Spezifische anstehende Tabellen aktivieren 270
C.7	Basisprozedur 14 (BP14): Alle anstehenden Tabellen löschen 271
C.8	Basisprozedur 15 (BP15): Spezifische anstehende Tabellen löschen 271
	Anhang D (normativ) Erweiterte Prozeduren 273
D.1	Erweiterte Prozedur 00 (EP00) (2048): Herstellerspezifisch 273
D.2	Erweiterte Prozedur 01 (EP01) (2049): Aktualisierung des nichtflüchtigen Speichers 273
D.3	Erweiterte Prozedur 02 (EP02) (2050): Befehl des Steuerausgangs 273
D.4	Erweiterte Prozedur 03 (EP03) (2051): Alarmlöschung 274
D.5	Erweiterte Prozedur 04 (EP04) (2052): Herstellerspezifisch 275
D.6	Erweiterte Prozedur 05 (EP05) (2053): Herstellerspezifisch 275
D.7	Erweiterte Prozedur 06 (EP06) (2054): NVM-Konfiguration 275
D.8	Erweiterte Prozedur 07 (EP07) (2055): Herstellerspezifisch 276
D.9	Erweiterte Prozedur 08 (EP08) (2056): Code-Speicher löschen 276
D.10	Erweiterte Prozedur 09 (EP09) (2057): Download des Code-Paketes 277
D.11	Erweiterte Prozedur 10 (EP10) (2058): Code-Bank wechseln 278
D.12	Erweiterte Prozedur 11 (EP11) (2059): Lastprofilatensatz konfigurieren/zurückstellen 279
D.13	Erweiterte Prozedur 12 (EP12) (2060): Selbstablesung aufzeichnen 281
D.14	Erweiterte Prozedur 13 (EP13) (2061): Einzelnes Bit in die Tabelle schreiben 281

	Seite
D.15 Erweiterte Prozedur 14 (EP14) (2062): Herstellerspezifisch	282
D.16 Erweiterte Prozedur 15 (EP15) (2063): Tarif einstellen	282
D.17 Erweiterte Prozedur 16 (EP16) (2064): Ändern der Systemuhr um einen Differenzwert	282
D.18 Erweiterte Prozedur 17 (EP17) (2065): M-Bus-/MEP-Gerät entfernen.....	283
D.19 Erweiterte Prozedur 18 (EP18) (2066): MEP-Alarm löschen.....	284
D.20 Erweiterte Prozedur 19 (EP19) (2067): M-Bus Anforderung auf Anfrage senden.....	284
D.21 Erweiterte Prozedur 21 (EP21) (2069): Vorauszahlungsguthaben hinzufügen.....	286
D.22 Erweiterte Prozedur 22 (EP22) (2070): Umschalten des maximalen Leistungs- oder Strompegels	286
D.23 Erweiterte Prozedur 23 (EP23) (2071): Anforderung der ferngesteuerten Umschaltung des Trennschalters.....	287
D.24 Erweiterte Prozedur 24 (EP24) (2072): Anforderung für ein einmaliges Ablesen senden	288
D.25 Erweiterte Prozedur 25 (EP25) (2073): Protokolle und Warteschlangen erweiterter Tabellen zurückstellen	289
D.26 Erweiterte Prozedur 26 (EP26) (2074): Ungelesene Einträge in Herstellerlisten aktualisieren.....	290
D.27 Erweiterte Prozedur 27 (EP27) (2075): Gruppen-ID hinzufügen/entfernen.....	291
D.28 Erweiterte Prozedur 28 (EP28) (2076): Batterie aktivieren/deaktivieren	291
D.29 Erweiterte Prozedur 29 (EP29) (2077): Diagnosezähler lesen/schreiben	292
D.30 Erweiterte Prozedur 30 (EP30) (2078): Status des Trennschalters synchronisieren	292
D.31 Erweiterte Prozedur 31 (EP31) (2079): Funktion aktivieren	293
D.32 Erweiterte Prozedur 32 (EP32) (2080): Konfiguration der Abrechnungsformate	294
D.33 Erweiterte Prozedur 33 (EP33) (2081): Neukonfiguration der Abrechnungsdaten.....	296
D.34 Erweiterte Prozedur 34 (EP34) (2082): Leistungsrückstellung.....	298
D.35 Erweiterte Prozedur 36 (EP36) (2084): Verriegelung des Trennschalters in offener Stellung planen.....	298
D.36 Erweiterte Prozedur 37 (EP37) (2085): NVM-Konfiguration	299
D.37 Erweiterte Prozedur 39 (EP39) (2087): (Dringende oder nicht dringende) MEP-Daten senden.....	301
D.38 Erweiterte Prozedur 41 (EP41) (2089): MEP-Download initialisieren.....	303
D.39 Erweiterte Prozedur 42 (EP42) (2090): Einstellungen des Steuerausgangs.....	304
D.40 Erweiterte Prozedur 44 (EP44) (2092): IO-Steuerung	305
D.41 Erweiterte Prozedur 45 (EP45) (2093): Herstellerspezifisch	306
D.42 Erweiterte Prozedur 46 (EP46) (2094): Herstellerspezifisch	306
D.43 Erweiterte Prozedur 47 (EP47) (2095): Herstellerspezifisch	306
D.44 Erweiterte Prozedur 48 (EP48) (2096): Herstellerspezifisch	306
D.45 Erweiterte Prozedur 49 (EP49) (2097): Herstellerspezifisch	306
Anhang E (normativ) OSGP-OMA-Digest-Algorithmus	307
Anhang F (normativ) OSGP-AES-128-PSK-Sicherheits-Suite.....	309
F.1 Einleitung.....	309
F.2 Hintergrund.....	310

CLC/TS 50586:2019

	Seite
F.2.1 Allgemeines	310
F.2.2 Systemannahmen	310
F.2.3 Bedrohungsmodell	310
F.2.4 Entwurfsziele	311
F.2.5 Impulse	312
F.3 Begriffe und Notation	312
F.3.1 Begriffe	312
F.3.2 Notation	313
F.3.3 Andere Konventionen	313
F.4 Kryptographische Primitive	313
F.4.1 CMAC	314
F.4.2 CCM	314
F.5 Kryptografische Funktionen	315
F.5.1 OSGP_KDF: Key Derivation Function	315
F.5.2 OSGP_MAC: Nachrichtenauthentifizierungscode-Funktion	315
F.5.3 OSGP_MAC_VERIFY: Nachrichtenauthentifizierungscode-Überprüfungsfunktion	316
F.5.4 OSGP_AE/OSGP_AD: Authentifizierte Verschlüsselungs-/Entschlüsselungsfunktion	317
F.5.5 OSGP_CSPRG(num_of_bytes): Kryptografisch sicherer Zufallsgenerator	318
F.6 Schlüssel	319
F.7 Initialisierung eines sicheren Kanals	321
F.7.1 Übersicht	321
F.7.2 Status des sicheren Kanals(CryptoContext)	321
F.7.3 Ablauf	322
F.7.4 Vereinbarung der Sicherheits-Suite	326
F.7.5 Inbetriebnahme des Zählers	327
F.7.6 Fehlerbehandlung und Einbruchserkennung	327
F.7.7 Nachrichten	328
F.8 Kommunikation über sichere Kanäle	330
F.8.1 Überblick	330
F.8.2 Allgemeiner Prozess	331
F.8.3 Unicast-Kommunikation	332
F.8.4 Broadcast-Kommunikation	336
F.9 Firmware-Download	338
F.10 Schlüsselverwaltung	339
F.10.1 Erneuerung der für den Zähler eindeutigen Kurzzeitschlüssel	339
F.10.2 Erneuerung der für die Domäne eindeutigen Kurzzeitschlüssel	339
F.10.3 Aktualisierung der für den Zähler eindeutigen Langzeitschlüssel	341
F.10.4 Gültigkeitsdauer von Schlüsseln	341

	Seite
F.11 Fehlermeldungen	341
F.11.1 Überblick	341
F.11.2 AuthenticationFailure	341
F.11.3 SequenceError	341
F.12 Sicherheitsüberlegungen	342
F.12.1 Begründung	342
F.12.2 Empfehlungen und Leitlinien für Implementierer	345
F.12.3 Fragen und Antworten	346
Anhang G (normativ) Weiterleitungsmechanismus	349
G.1 Überblick	349
G.2 Begriffe	349
G.3 Protokollspezifikation	350
G.3.1 Überblick	350
G.3.2 Adressierung	350
G.3.3 Diensttypen	350
G.3.4 Zeitglieder	350
G.3.5 Anfrageablauf	351
G.3.6 Antwortablauf	351
G.3.7 Authentifizierung	351
G.3.8 Beispiele	352
G.3.9 Broadcast	353
G.4 Downlink-Frame-Format	353
G.4.1 Überblick	353
G.4.2 Proxy-Parameter des Anfrage-Frames	354
G.5 Uplink-Frame-Format	358
G.5.1 Überblick	358
G.5.2 Proxy-Erfolg	359
G.5.3 Misserfolg der Weiterleitung	359
G.5.4 Authentifizierungsfehler	359
Literaturhinweise	360
 Bilder	
Bild 1 – M-Bus-Datentypen	51
Bild 2 – Bitmaske für kritische Ereignisse	68
Bild 3 – Einleiten des Ablesens nicht dringender Daten durch das MEP-Gerät	75
Bild 4 – Erkennen nicht dringender Daten durch das MEP-Gerät	75
Bild 5 – Übertragung nicht dringender Daten zum MEP-Gerät	76
Bild 6 – Einleitung der Datenübertragung zum MEP-Gerät auf Abruf	76
Bild 7 – MEP-Alarmsequenz	77

CLC/TS 50586:2019

	Seite
Bild 8 – Zyklische Abfrage der Alarmbits in ET13	77
Bild 9 – Genaue Abfrage der Anforderungen	77
Bild 10 – Warteschlange der Anforderungen für das Ablesen durch das MEP-Gerät	78
Bild 11 – Antwort der Warteschlange für das Ablesen durch das MEP-Gerät	78
Bild 12 – Quittieren des Ablesens der Daten durch das MEP-Gerät	78
Bild 13 – MEP-Alarm	79
Bild 14 – MEP-Alarmbits für das Ablesen	79
Bild 15 – Senden nicht dringender Daten durch das MEP-Gerät	80
Bild 16 – Speichern der vom MEP-Gerät gesendeten Daten	80
Bild 17 – Erfassung nicht dringender MEP-Daten	80
Bild 18 – Einleiten der Sendung dringender Daten durch das MEP-Gerät	81
Bild 19 – Ausführen der Sendung dringender Daten durch das MEP-Gerät	81
Bild 20 – Erfassung dringender MEP-Daten	82
Bild 21 – Senden nicht dringender Daten durch das MEP-Gerät	82
Bild 22 – Speichern nicht dringender MEP-Daten	82
Bild 23 – Erfassung nicht dringender MEP-Daten	83
Bild 24 – Senden nicht dringender Daten durch das MEP-Gerät	83
Bild 25 – Speichern nicht angeforderter, dringender MEP-Daten	84
Bild 26 – Erfassung nicht angeforderter, dringender MEP-Daten	84
Bild 27 – MEP-Alarmbericht	84
Bild 28 – MEP-Alarmdatenspeicher	85
Bild 29 – Erfassung von MEP-Alarmdaten	85
Bild F.1 – Schlüsselhierarchie-Diagramm	319
Bild F.2 – Einrichtung von sicheren Kanälen	322
Bild F.3 – Challenge request	323
Bild F.4 – Challenge response	323
Bild F.5 – Commission request	324
Bild F.6 – Commission response	325
Bild F.7 – Crypto context establishment	330
Bild F.8 – Authentifizierter Verschlüsselungsmechanismus	331
Bild F.9 – Authentifizierte Entschlüsselung	332
Bild G.1 – Austausch einer nicht quitierten Nachricht	352
Bild G.2 – Anfrage/Antwort-Nachricht	352
Bild G.3 – Fehler bei der Übertragung der Anfrage	352
Bild G.4 – Fehler bei der Übertragung der Antwort	353
Bild G.5 – Proxy-Nachricht des Proxy-Repeater	353
Bild G.6 – Proxy-Nachrichtenformat des Proxy-Agenten	353
Bild G.7 – Nachrichtenformat des Proxy-Ziels	353

	Seite
Bild G.8 – Normaler ProxyTrailer	356
Bild G.9 – Alternativer ProxyTrailer	356
Bild G.10 – Struktur des SICB-Feldes	356
Bild G.11 – Alternatives Schlüsselformat	357
Bild G.12 – ProxySubnetNode-Adresse (Typ1).....	358
Bild G.13 – ProxyUniqueNode_ID-Adresse (Typ 2).....	358
Bild G.14 – ProxyBroadcast-Adresse (Typ 3)	358
Bild G.15 – ProxySubnetNodeCompact-Adresse (Typ 5 und Typ 7).....	358
Bild G.16 – ProxyUniqueNode_IDCompact-Adresse (Typ 6)	358

Tabellen

Tabelle 1 – Struktur des ATM-Nachrichten-Headers	34
Tabelle 2 – ATM-Nutzdaten.....	36
Tabelle 3 – Struktur der ATM-Anforderung	36
Tabelle 4 – Struktur der ATM-Antwort.....	37
Tabelle 5 – Struktur der ATM-Antworten-auf-Abfrage.....	38
Tabelle 6 – Struktur der ATM-Antworten-auf-Abfrage-Antwort.....	38
Tabelle 7 – Flags	38
Tabelle 8 – Datentypen	40
Tabelle 9 – Anzeigeliste der Quellen.....	55
Tabelle 10 – Format der Anforderung eines vollständigen Lesevorgangs.....	91
Tabelle 11 – Format der Antwort auf einen vollständigen Lesevorgang.....	91
Tabelle 12 – Format der Anforderung eines vollständigen Schreibvorgangs	92
Tabelle 13 – Format der Antwort auf einen vollständigen Schreibvorgang	92
Tabelle 14 – Format der Anforderung eines partiellen Lesevorgangs	93
Tabelle 15 – Format der Anforderung eines partiellen Schreibvorgangs.....	93
Tabelle 16 – Tabelle der Antwort-Fehlercodes	94
Tabelle 17 – Daten, die vom Datenkonzentrator in BT07 des OSGP-Gerätes geschrieben werden	97
Tabelle 18 – In BT08 geschriebene Prozedurantwort des OSGP-Gerätes	98
Tabelle A.1 – Symbol used in BT00	100
Tabelle A.2 – BT00 Table.....	100
Tabelle A.3 – BT01: General Manufacturer Identification	112
Tabelle A.4 – BT02: Device Nameplate	112
Tabelle A.5 – BT03: End Device Mode Status	115
Tabelle A.6 – BT04: Pending Status	118
Tabelle A.7 – BT05: Device Identification	119
Tabelle A.8 – BT06: Utility Information	120
Tabelle A.9 – BT07: Procedure Initiate	121
Tabelle A.10 – BT08: Procedure Response.....	121

CLC/TS 50586:2019

	Seite
Tabelle A.11 – BT10: Dimension Sources Limiting	122
Tabelle A.12 – BT12: Unit of Measure Entry	123
Tabelle A.13 – BT13: Demand Control.....	126
Tabelle A.14 – BT15: Constants.....	126
Tabelle A.15 – BT16: Source Definition	127
Tabelle A.16 – Measurement Source Definition Records.....	128
Tabelle A.17 – Source Type 0	134
Tabelle A.18 – Source Type 2	134
Tabelle A.19 – Source Type 3	134
Tabelle A.20 – BT20: Dimension Register	134
Tabelle A.21 – BT21: Actual Register.....	136
Tabelle A.22 – BT22: Data Selection.....	137
Tabelle A.23 – Symbol used in Table BT23	137
Tabelle A.24 – BT23: Current Register Data	138
Tabelle A.25 – BT24: Previous Season Data	139
Tabelle A.26 – BT25: Previous Demand Reset Data	140
Tabelle A.27 – BT26: Self-Read Data	140
Tabelle A.28 – BT27: Present Register Selection	141
Tabelle A.29 – BT28: Present Register Data	141
Tabelle A.30 – BT30: Dimension Display	143
Tabelle A.31 – BT33: Primary Display List	143
Tabelle A.32 – BT50: Dimension Time and TOU	144
Tabelle A.33 – BT52: Clock	145
Tabelle A.34 – BT53: Time Offset	145
Tabelle A.35 – BT54: Calendar	146
Tabelle A.36 – BT55: Clock State.....	148
Tabelle A.37 – BT60: Dimension Load Profile.....	149
Tabelle A.38 – BT61: Actual Load Profile.....	150
Tabelle A.39 – BT62: Load Profile Control	152
Tabelle A.40 – BT63: Load Profile Status	153
Tabelle A.41 – BT64: Load Profile Data	154
Tabelle A.42 – BT70: Dimension Log	156
Tabelle A.43 – BT71: Actual Log	157
Tabelle A.44 – BT72: Event Identification	158
Tabelle A.45 – BT74: History Log Data	174
Tabelle A.46 – BT4150: Pending Event Descriptor	176
Tabelle B.1 – ET02: RTC Calibration	177
Tabelle B.2 – ET03: Utility Information	178

	Seite
Tabelle B.3 – ET04: System Information.....	179
Tabelle B.4 – ET05: Control Output Settings	187
Tabelle B.5 – ET06: Pulse Inputs	196
Tabelle B.6 – ET07: Display Configuration	197
Tabelle B.7 – ET09: Power Quality	199
Tabelle B.8 – ET10: Internal Power Outages	205
Tabelle B.9 – ET11: MFG Dimension.....	206
Tabelle B.10 – ET12: Daily Consumption	207
Tabelle B.11 – ET13: M-Bus/MEP Device Config	208
Tabelle B.12 – ET14: M-Bus/MEP Device Status	211
Tabelle B.13 – ET15: MEP On demand Requests.....	214
Tabelle B.14 – ET17: Code Bank Info	216
Tabelle B.15 – ET19: Meter One-Time Read Queue	218
Tabelle B.16 – ET20: M-Bus On-Time Read Queue.....	219
Tabelle B.17 – ET21: Load Profile Internal Configuration.....	220
Tabelle B.18 – ET22: Error Codes Configuration.....	221
Tabelle B.19 – ET27: Transaction Request Table	222
Tabelle B.20 – ET29: Hardware Configurations.....	224
Tabelle B.21 – ET30: Maximum power or current level control	226
Tabelle B.22 – ET31: Meter One-Time Read Log.....	227
Tabelle B.23 – ET32: MEP One-Time Read Log	228
Tabelle B.24 – ET33: Group Configuration	229
Tabelle B.25 – ET34: MEP Device Configuration 2	230
Tabelle B.26 – ET36: MFG Actual Dimensions.....	232
Tabelle B.27 – ET37: Build Information.....	233
Tabelle B.28 – ET39: Previous Demand.....	233
Tabelle B.29 – ET40: Demand Configuration.....	234
Tabelle B.30 – ET41: Historical Demand Reset Log.....	235
Tabelle B.31 – ET42: Interface Definition.....	236
Tabelle B.32 – ET43: Test Mode Configuration	240
Tabelle B.33 – ET44: Test Mode Status	241
Tabelle B.34 – ET45: MEP Recurring Read Log.....	241
Tabelle B.35 – ET46: Control Output Read Only Data	242
Tabelle B.36 – ET47: Calendar Override Settings	243
Tabelle B.37 – ET48: Feature Activation Table.....	243
Tabelle B.38 – ET49: LCD Output Table.....	244
Tabelle B.39 – ET50: MEP Inbound Data Space.....	244
Tabelle B.40 – ET51: MEP Device Configuration	245

CLC/TS 50586:2019

	Seite
Tabelle B.41 – ET54: Meter Status.....	246
Tabelle B.42 – ET55: Meter Configuration	250
Tabelle B.43 – ET56: Load Side State Calibration	255
Tabelle B.44 – ET57: M-Bus Data Type Table	257
Tabelle B.45 – ET58: MEA Status Extension	257
Tabelle B.46 – ET60: Configurable Energy Accumulator Settings.....	258
Tabelle B.47 – ET61: Time-Based Relay Control.....	258
Tabelle B.48 – ET62: Load Profile Display Configuration	260
Tabelle B.49 – ET66: Load Profile Source ID Mapping Table.....	262
Tabelle B.50 – ET67: Display Source ID Mapping Table	262
Tabelle B.51 – ET68: Critical Events	262
Tabelle B.52 – ET69: Critical Event Bitmasks	263
Tabelle B.53 – ET70: RAM only status.....	264
Tabelle B.54 – ET71: MEP Delta Data and Config.....	265
Tabelle C.1 – BP04: Reset List Pointers Request.....	267
Tabelle C.2 – BP04: Reset List Pointers Response	267
Tabelle C.3 – BP04: Reset List Pointers Error Codes	267
Tabelle C.4 – BP05: Update Last Read Entry Request.....	268
Tabelle C.5 – BP05: Update Last Read Entry Response.....	268
Tabelle C.6 – BP05: Update Last Read Entry Error Codes.....	268
Tabelle C.7 – BP06: Change Mode Request	268
Tabelle C.8 – BP06: Change Mode Response.....	268
Tabelle C.9 – BP06: Change Mode Error Codes	268
Tabelle C.10 – BP10: Set Date and Time Request.....	269
Tabelle C.11 – BP10: Set Date and Time Response	269
Tabelle C.12 – BP10: Set Date and Time Error Codes	269
Tabelle C.13 – BP12: Activate All Pending Table Request.....	270
Tabelle C.14 – BP12: Activate All Pending Table Response	270
Tabelle C.15 – BP12: Activate All Pending Table Error Codes	270
Tabelle C.16 – BP13: Activate Specific Pending Tables Request	270
Tabelle C.17 – Pending event Descriptor	270
Tabelle C.18 – BP13: Activate Specific Pending Tables Response.....	271
Tabelle C.19 – BP13: Activate Specific Pending Tables Error Codes	271
Tabelle C.20 – BP14: Clear Pending Tables Request	271
Tabelle C.21 – BP14: Clear Pending Tables Response.....	271
Tabelle C.22 – BP14: Clear Pending Tables Error Codes	271
Tabelle C.23 – Pending event Descriptor	272
Tabelle C.24 – BP15: Clear Specific Pending Tables Request.....	272

	Seite
Tabelle C.25 – BP15: Clear Specific Pending Tables Response.....	272
Tabelle C.26 – BP15: Clear Specific Pending Tables Error Codes	272
Tabelle D.1 – EP01: NV Memory Refresh Request	273
Tabelle D.2 – EP01: NV Memory Refresh Response	273
Tabelle D.3 – EP01: NV Memory Refresh Error Codes	273
Tabelle D.4 – EP02: Control Output Command Request.....	274
Tabelle D.5 – EP02: Control Output Command Response.....	274
Tabelle D.6 – EP02: Control Output Command Error Codes.....	274
Tabelle D.7 – EP03: Clear Alarms Request	275
Tabelle D.8 – EP03: Clear Alarms Response	275
Tabelle D.9 – EP03: Clear Alarms Error Codes	275
Tabelle D.10 – EP06: NVM Config Request	276
Tabelle D.11 – EP06: NVM Config Response.....	276
Tabelle D.12 – EP06: NVM Config Error Codes	276
Tabelle D.13 – EP08: Erase code memory Request	277
Tabelle D.14 – EP08: Erase code memory Response.....	277
Tabelle D.15 – EP08: Erase code memory Error Codes	277
Tabelle D.16 – EP09: Download Code Packet Request.....	278
Tabelle D.17 – EP09: Download Code Packet Response.....	278
Tabelle D.18 – EP09: Download Code Packet Error Codes	278
Tabelle D.19 – EP10: Switch Code Bank Request	278
Tabelle D.20 – EP10: Switch Code Bank Error Codes	279
Tabelle D.21 – Extended status value.....	279
Tabelle D.22 – EP11: Configure/Reset Load Profile Data Request.....	280
Tabelle D.23 – EP11: Configure/Reset Load Profile Data Response	280
Tabelle D.24 – EP11: Configure/Reset Load Profile Data Error Codes.....	281
Tabelle D.25 – EP12: Record Self-Read Request.....	281
Tabelle D.26 – EP12: Record Self-Read Response	281
Tabelle D.27 – EP12: Record Self-Read Error Codes	281
Tabelle D.28 – EP13: Write Single Bit in Table Request	281
Tabelle D.29 – EP13: Write Single Bit in Table.....	281
Tabelle D.30 – EP13: Write Single Bit in Table Error Codes	282
Tabelle D.31 – EP14: Set Tariff BT07	282
Tabelle D.32 – EP14: Set Tariff Response	282
Tabelle D.33 – EP14: Set Tariff Error Codes	282
Tabelle D.34 – EP16: Change System Clock by Delta Request.....	283
Tabelle D.35 – EP16: Change System Clock by Delta Response.....	283
Tabelle D.36 – EP16: Change System Clock by Delta Error Codes.....	283

CLC/TS 50586:2019

	Seite
Tabelle D.37 – EP17: Remove M-Bus/MEP Device Request	283
Tabelle D.38 – EP17: Remove M-Bus/MEP Device Response	284
Tabelle D.39 – EP17: Remove M-Bus/MEP Device Error Codes	284
Tabelle D.40 – EP18: Clear MEP Alarms Request	284
Tabelle D.41 – EP18: Clear MEP Alarms Response	284
Tabelle D.42 – EP18: Clear MEP Alarms Error Codes	284
Tabelle D.43 – EP19: Post ON-Demand M-Bus Request	285
Tabelle D.44 – EP19: Post ON-Demand M-Bus Response	285
Tabelle D.45 – EP19: Post ON-Demand M-Bus Error Codes	285
Tabelle D.46 – EP21: Add Prepay credit Request	286
Tabelle D.47 – EP21: Add Prepay credit Response	286
Tabelle D.48 – EP21: Add Prepay credit Error Codes	286
Tabelle D.49 – EP22: Switch maximum current or current level Request	287
Tabelle D.50 – EP22: Switch maximum current or current level Response	287
Tabelle D.51 – EP22: Switch maximum current or current level Error Codes	287
Tabelle D.52 – EP23: Remote Disconnect Reconnect Request	288
Tabelle D.53 – EP23: Remote Disconnect Reconnect Response	288
Tabelle D.54 – EP23: Remote Disconnect Reconnect Error Codes	288
Tabelle D.55 – EP24: Post On-Time Read Request	289
Tabelle D.56 – EP24: Post On-Time Read Response	289
Tabelle D.57 – EP24: Post On-Time Read Error Codes	289
Tabelle D.58 – EP25: Reset Extended Table Logs and Queues Request	290
Tabelle D.59 – EP25: Reset Extended Table Logs and Queues Response	290
Tabelle D.60 – EP25: Reset Extended Table Logs and Queues Error Codes	290
Tabelle D.61 – EP26: Update Mfg Lists Unread Entries Request	290
Tabelle D.62 – EP26: Update Mfg Lists Unread Entries Response	291
Tabelle D.63 – EP26: Update Mfg Lists Unread Entries Error Codes	291
Tabelle D.64 – EP27: Add/Remove Group ID Request	291
Tabelle D.65 – EP27: Add/Remove Group ID Response	291
Tabelle D.66 – EP27: Add/Remove Group ID Error Codes	291
Tabelle D.67 – EP28: Enable/Disable Battery Request	292
Tabelle D.68 – EP28: Enable/Disable Battery Response	292
Tabelle D.69 – EP28: Enable/Disable Battery Error Codes	292
Tabelle D.70 – EP29: Read/Write Diagnostic Counters Request	292
Tabelle D.71 – EP29: Read/Write Diagnostic Counters Response	292
Tabelle D.72 – EP29: Read/Write Diagnostic Counters Error Codes	292
Tabelle D.73 – EP30: Synchronize Disconnect Status Request	293
Tabelle D.74 – EP30: Synchronize Disconnect Status Response	293

	Seite
Tabelle D.75 – EP30: Synchronize Disconnect Status Error Codes.....	293
Tabelle D.76 – EP31: Activate Feature Request.....	293
Tabelle D.77 – EP31: Activate Feature Response.....	293
Tabelle D.78 – EP31: Activate Feature Error Codes	294
Tabelle D.79 – EP32: Billing Dimension Configuration Request.....	295
Tabelle D.80 – EP32: Billing Dimension Configuration Response.....	296
Tabelle D.81 – EP32: Billing Dimension Configuration Error Codes.....	296
Tabelle D.82 – EP33: Billing Reconfiguration Request.....	297
Tabelle D.83 – EP33: Billing Reconfiguration Response	298
Tabelle D.84 – EP33: Billing Reconfiguration Error Codes.....	298
Tabelle D.85 – EP34: Demand Reset Request.....	298
Tabelle D.86 – EP34: Demand Reset Response.....	298
Tabelle D.87 – EP34: Demand Reset Error Codes.....	298
Tabelle D.88 – EP36: Schedule Disconnect Lock Open Request.....	299
Tabelle D.89 – EP36: Schedule Disconnect Lock Open Response.....	299
Tabelle D.90 – EP36: Schedule Disconnect Lock Open Error Codes	299
Tabelle D.91 – EP37: NVM Config Request	300
Tabelle D.92 – EP37: NVM Config Response.....	300
Tabelle D.93 – EP37: NVM Config Error Codes	300
Tabelle D.94 – EP39: Post MEP Data Request	302
Tabelle D.95 – EP39: Post MEP Data Response	302
Tabelle D.96 – EP39: Post MEP Data Error Code.....	303
Tabelle D.97 – EP41: MEP Download Initialize Request.....	303
Tabelle D.98 – EP41: MEP Download Initialize Response	303
Tabelle D.99 – EP41: MEP Download Initialize Error Codes.....	304
Tabelle D.100 – EP42: Control Output Setting Request	305
Tabelle D.101 – EP42: Control Output Setting Response	305
Tabelle D.102 – EP42: Control Output Setting Error Code.....	305
Tabelle D.103 – EP44: IO Control Request	306
Tabelle D.104 – EP44: IO Control RESPONSE.....	306
Tabelle F.1 – Security layers	309
Tabelle F.2 – Key type and their scope.....	320
Tabelle F.3 – Challenge request	328
Tabelle F.4 – Challenge response	328
Tabelle F.5 – Commission request structure.....	329
Tabelle F.6 – Commission response structure.....	330
Tabelle F.7 – Request message structure	333
Tabelle F.8 – Response message structure.....	333

CLC/TS 50586:2019

	Seite
Tabelle F.9 – Nonce construction	333
Tabelle F.10 – Associated data construction.....	334
Tabelle F.11 – Broadcast message structure.....	337
Tabelle F.12 – Broadcast nonce structure.....	337
Tabelle F.13 – Broadcast Associated Data structure	337
Tabelle F.14 – Update Domain Keys request structure	340
Tabelle F.15 – Update Domaine Keys response structure.....	340
Tabelle F.16 – Authentication Failure message structure	341
Tabelle F.17 – Sequence Error message structure.....	342
Tabelle F.18 – Beispiele für Risiken	346
Tabelle G.1 – Format des ProxyHeaders	354
Tabelle G.2 – ProxyDetailedAddress-Format.....	355
Tabelle G.3 – ProxyUniformAddress-Format	355
Tabelle G.4 – ProxyTx-Steuerung	355
Tabelle G.5 – Werte für den Adressentyp	356
Tabelle G.6 – Diensttypen	357
Tabelle G.8 – Weiterleitungs-Erfolgsantwort.....	359
Tabelle G.9 – Misserfolg der Weiterleitung	359
Tabelle G.10 – Authentifizierungsfehlercode.....	359

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (CLC/TS 50586:2019) wurde von CLC/TC 13 „Messung elektrischer Energie und Steuerung“ erarbeitet.

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 hat nicht den Status einer harmonisierten Norm und kann daher nicht in das Amtsblatt der EU aufgenommen werden und bietet deshalb keine Konformitätsvermutung. Dieses Dokument kann jedoch für die Risikobewertung im Rahmen der EU-Konformitätserklärung verwendet werden. Wenn dieses Dokument schwächere Anforderungen als eine harmonisierte Norm enthält, hat die harmonisierte Norm Vorrang.

Copyright OVE

CLC/TS 50586:2019

Einleitung

Ein Ergebnis des Mandats M/441 ist die Bestimmung von OSGP als eines der Protokolle, das für den Einsatz des Smart Metering in Europa verwendet werden kann.

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt das Modell der Datenschnittstelle, die Kommunikation auf der Anwendungsebene, die Managementfunktionen und die Sicherheitsmechanismen für den Datenaustausch von Smart-Grid-Geräten. Die folgenden fünf Bereiche gehören zum firmenneutralen Smart-Grid-Protokoll (OSGP, en: Open Smart Grid Protocol).

- Der Datenaustausch mit Smart-Grid-Geräten ermöglicht es den Versorgungsunternehmen, Nutzungsinformationen der Kunden wie Rechnungsdaten und Lastprofile zu erfassen, die Netznutzung zu überwachen und zu lenken, eine Tarifplanung bereitzustellen, Diebstahl und Manipulation zu erkennen und Abschaltungen vorzunehmen, um nur einige Möglichkeiten zu nennen. Eigenschaften von Zählern werden in den Abschnitten 7 und 8 beschrieben.
- Die OSGP-Datenschnittstelle nutzt ein darstellungsorientiertes Modell (Tabellen und Prozeduren), die einen geringen Overhead erfordern. Das Modell wird in Abschnitt 5 beschrieben mit spezifischen Tabellen, die in Anhang A und Anhang B festgelegt sind, und mit Prozeduren, die in Anhang C und Anhang D angegeben sind.
- Das OSGP-Anwendungsprotokoll ist so ausgelegt, dass der Kommunikationsstack über schmalbandige Trägerfrequenzkanäle auf Stromversorgungsleitungen nach EN 14908-1:2014 übertragen wird. In Abschnitt 9 werden die Nachrichten beschrieben, die für den Zugriff auf OSGP-Daten verwendet werden. Ein wesentliches Merkmal des Protokolls für die Kommunikation über Stromversorgungsleitungen ist ein Weiterleitungsmechanismus, der der Anwendungsschicht die Kontrolle und Verantwortung für die Weiterleitung von Paketen zwischen Geräten unabhängig vom Routing-Protokoll oder von Einschränkungen durch tieferliegende Schichten überträgt. Aus diesem Grund kann das OSGP an andere Kommunikationsstacks und -medien angepasst werden, diese Anpassung gehört jedoch nicht zum Anwendungsbereich dieser Spezifikation. Der Weiterleitungsmechanismus wird in Anhang G beschrieben.
- Zu OSGP-Managementmerkmalen gehören das Erkennen von Geräten und der Routing-Topologie in einem Protokoll, das als automatisiertes Topologiemanagement bezeichnet wird (in Abschnitt 4 beschrieben), die Inbetriebnahme von Geräten für die gesicherte Kommunikation (Anhang F), die Überwachung der Gerätekonnektivität und die Aktualisierung von Firmware.
- Die OSGP-Sicherheit umfasst Authentifizierung, Verschlüsselung und Schlüsselverwaltung. Diese Merkmale werden im Einzelnen im Anhang F behandelt.

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 14908-1:2014, *Firmenneutrale Datenkommunikation für die Gebäudeautomation und Gebäudemanagement - Gebäude-Netzwerk-Protokoll - Teil 1: Datenprotokollschichtenmodell*^{N1}

ISO 8859-1^{N2} (oder ECMA-94), *Information technology - 8-bit single-byte coded graphic character sets - Part 1: Latin alphabet No. 1*

ISO/IEC 646:1991, *Information technology - ISO 7-bit coded character set for information interchange*

IEEE Std 802.11ac-2013, *IEEE Standard for Information technology - Telecommunication and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 11: Wireless LAN Medium Access Control*

^{N1} Nationale Fußnote: Der in EN 50586:2019 angegebene englische Titel *Information technology – Control network protocol – Part 1: Protocol stack* ist nicht korrekt. Der korrekte Titel lautet *Open Data Communication in Building Automation, Controls and Building Management – Control Network Protocol – Part 1: Protocol Stack*.

^{N2} Nationale Fußnote: Die Verweisung lautet korrekt: ISO/IEC 8859-1.