



Lastenheft Mikroprozesse für das Smart-Meter-Gateway, Typ G1

Version 1.0

26. Juni 2020



© Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN)

Bismarckstraße 33, 10625 Berlin

Telefon: +49 (0)30 3838687 0

Fax: +49 (0)30 3838687 7

E-Mail: fnn@vde.com

Internet: www.vde.com/fnn

Ausgabe: 26. Juni 2020

Inhalt

1	Vorwort	11
2	Dokumentenhistorie	12
3	Normative Verweisungen	13
4	Definitionen	14
4.1	Abkürzungen	14
4.2	Allgemeine Festlegungen	14
4.2.1	Vorbedingungen	14
4.2.2	Hinweise zum Dokument	14
4.2.3	http-Methoden	14
4.2.4	http-Response	15
4.2.5	Methodenaufrufe	15
4.2.6	Events	15
4.2.7	Containerprofile	15
4.2.8	Migration	15
5	Subprozesse	16
5.1	Wake-Up-Paket versenden	16
5.2	MANAGEMENT-Kanal aufbauen	16
5.3	MANAGEMENT-Kanal abbauen	17
5.4	ADMIN-SERVICE-Kanal aufbauen	17
5.5	ADMIN-SERVICE -Kanal abbauen	18
5.6	INFO-REPORT-Kanal aufbauen	18
5.7	INFO-REPORT-Kanal abbauen	18
5.8	AUTH-Zustand herstellen	19
5.9	AUTH-Zustand beenden	19
5.10	Daten entschlüsseln	20
5.11	Daten verschlüsseln	20
5.12	TLS Kommunikation	21
5.13	Zeitsynchronisation durchführen	21
5.14	Event versenden	22
5.14.1	XML-Beispiele	22
5.15	Selbsttest durchführen	23
5.16	HTTP Response versenden	23
6	Prozessbeschreibungen	24
6.1	Firmware Update	24
6.1.1	Überblick	24
6.1.2	Firmware Update herunterladen	24
6.1.3	Firmware Download pausieren	24
6.1.4	Firmware aktivieren	25
6.1.5	XML-Beispiele	25
6.2	Überführung in den Normalbetrieb	26

6.2.1	Überblick	26
6.2.2	EPK.....	27
6.3	Zähler wechseln.....	28
6.3.1	Überblick.....	28
6.3.2	EPK.....	28
6.4	Profile	29
6.4.1	Kommunikationsprofil	29
6.4.1.1	Überblick	29
6.4.1.2	Kommunikationsprofil anlegen	29
6.4.1.3	Kommunikationsprofil aktualisieren	29
6.4.1.4	Kommunikationsprofil auslesen	30
6.4.1.5	Kommunikationsprofil löschen	31
6.4.1.6	XML-Beispiele	31
6.4.2	Zählerprofil	32
6.4.2.1	Überblick	32
6.4.2.2	Zählerprofil anlegen	32
6.4.2.3	Zählerprofil aktualisieren	33
6.4.2.4	Zählerprofil auslesen	34
6.4.2.5	Zählerprofil löschen	34
6.4.2.6	Pairing Zähler und SMGW	35
6.4.2.7	Crypto-Reset durchführen	35
6.4.2.8	XML-Beispiele	36
6.4.3	Auswerteprofil.....	36
6.4.3.1	Überblick	36
6.4.3.2	Auswerteprofil anlegen mit Erstauslesung	37
6.4.3.3	Auswerteprofil aktualisieren	38
6.4.3.4	Auswerteprofil auslesen	39
6.4.3.5	Auswerteprofil löschen	39
6.4.3.6	XML-Beispiele	40
6.4.4	CLS-Proxyprofile	41
6.4.4.1	Überblick	41
6.4.4.2	CLS-Proxyprofil anlegen	41
6.4.4.3	CLS-Proxyprofil aktualisieren	42
6.4.4.4	CLS-Proxyprofil auslesen	43
6.4.4.5	CLS-Proxyprofil löschen	43
6.4.4.6	XML-Beispiele	44
6.5	SMGW-Betriebsprozesse	44
6.5.1	Device-Discovery	44
6.5.2	Wechsel IP-Adresse.....	45
6.5.3	SMGW gestartet.....	45
6.5.4	Auswerteprofil terminieren.....	46
6.5.5	Abruf von Messwerten im Bedarfsfall TAF 6.....	47
6.5.5.1	EPK	48

6.5.5.2	OSD	49
6.5.5.3	XML-Beispiele	49
6.5.6	Logs abfragen	49
6.5.6.1	OSD	50
6.5.6.2	XML-Beispiele	50
6.5.7	Technische Gerätedaten abfragen	51
6.5.7.1	OSD.....	51
6.5.7.2	XML-Beispiele.....	51
6.5.8	Zählererkennung	51
6.5.9	Messdaten übertragen.....	52
6.6	GWA-Wechselprozesse	53
6.6.1	Überblick	54
6.6.2	EPK.....	55
6.6.3	Gutfall.....	56
6.6.4	Fehlerfall „Schlüsselbänke reservieren“	57
6.6.5	Fehlerfall „GWAPRE Profile einspielen“.....	57
6.6.6	Fehlerfall „Zertifikate neuer GWA einspielen“	58
6.6.7	Fehlerfall „Umschalten auf GWAPRE“	59
6.6.8	Fehlerfall „GWAPRE verifizieren“	60
6.6.9	Fehlerfall „Finale GWA Profile einspielen“	61
6.6.10	Fehlerfall „Finalen GWA verifizieren“	62
6.6.11	XML-Beispiele	63
6.7	Zertifikate und Schlüssel.....	63
6.7.1	Personalisierung.....	63
6.7.1.1	Überblick	63
6.7.1.2	OSD	64
6.7.1.3	XML-Beispiele	65
6.7.2	SMGw Schlüsselwechsel	65
6.7.2.1	Überblick	65
6.7.2.2	OSD	66
6.7.2.3	XML-Beispiele	67
6.7.3	Root-Zertifikat hinzufügen	67
6.7.3.1	Überblick	67
6.7.3.2	OSD	67
6.7.3.3	XML-Beispiele	68
6.7.4	Root-Zertifikat löschen.....	68
6.7.4.1	Überblick	68
6.7.4.2	OSD	68
6.7.4.3	XML-Beispiele	68
6.7.5	HAN Zertifikatswechsel	69
6.7.5.1	Überblick	69
6.7.5.2	OSD	69
6.7.5.3	XML-Beispiele	69

6.7.6	LMN Zertifikatswechsel	69
6.7.6.1	Überblick	70
6.7.6.2	OSD	70
6.7.6.3	XML-Beispiele	70
6.8	CLS	70
6.8.1	CLS Verbindungsaufbau	70
6.8.1.1	Überblick	71
6.8.1.2	HKS 3	71
6.8.1.3	HKS 4	72
6.8.1.4	HKS 5	72
6.8.2	CLS Verbindungstrennung ausgelöst durch GWA	73
7	Literaturverzeichnis.....	74

Bildverzeichnis

Bild 1:	Wake-Up-Paket versenden.....	16
Bild 2:	MANAGEMENT-Kanal aufbauen.....	17
Bild 3:	MANAGEMENT-Kanal abbauen.....	17
Bild 4:	ADMIN-SERVICE-Kanal aufbauen	17
Bild 5:	ADMIN-SERVICE-Kanal abbauen	18
Bild 6:	INFO-REPORT-Kanal aufbauen	18
Bild 7:	INFO-REPORT-Kanal abbauen.....	18
Bild 8:	AUTH-Zustand herstellen	19
Bild 9:	AUTH-Zustand beenden.....	19
Bild 10:	Daten entschlüsseln	20
Bild 11:	Daten verschlüsseln	21
Bild 12:	TLS Kommunikation	21
Bild 13:	Zeitsynchronisation durchführen.....	22
Bild 14:	Event versenden	22
Bild 15:	Selbsttest durchführen.....	23
Bild 16:	HTTP Response versenden.....	23
Bild 17:	Firmware Update herunterladen	24
Bild 18:	Firmware Download pausieren	25
Bild 19:	Firmware aktivieren	25
Bild 20:	Überführung in den Normalbetrieb	27
Bild 21:	Zähler wechseln	28
Bild 22:	Kommunikationsprofil anlegen.....	29
Bild 23:	Kommunikationsprofil aktualisieren.....	30
Bild 24:	Kommunikationsprofil auslesen	30
Bild 25:	Kommunikationsprofil löschen	31

1 Vorwort

- (1) Das Lastenheft dient der Vervollständigung der Spezifikationen, um die Lücken für einen interoperablen Betrieb von SMGw-G1-Geräten zu schließen. Folgende Arbeitsschritte wurden dabei vollzogen
 - Auflistung und Priorisierung der SMGw-G1-Mikroprozesse
 - Beschreibung der SMGw-G1-Mikroprozesse
 - Anforderungen an COSEM-Objekte formulieren
- (2) Für den interoperablen Betrieb von SMGw-G1-Geräten fehlt die Beschreibung der Verwendung der Klassen, die vom DKE AK 461.0.142 spezifiziert worden sind. Diese sollte in Form von Mikroprozessen erfolgen, in denen konkrete Abläufe beschrieben und Fehlersituationen identifiziert werden.
- (3) Dieser Teil der Spezifikation ist originärer Bestandteil des FNN-Lastenhefts SMGw Funktionen, da es sich hierbei um eine notwendige Vervollständigung der funktionalen Beschreibung des SMGw handelt. Dabei werden einzelne, isolierte Request-Response-Abläufe zu genau spezifizierten Prozessen gebündelt, in denen interoperabel die Grundfunktionen des SMGw beschrieben werden, wie z. B.:
 - Einbringen eines Profils
 - Entfernen eines Profils
 - Ändern eines Profils
- (4) Nach erfolgreicher Umsetzung ist das interoperable Verhalten der Kommunikation beschrieben, zwischen:
 - SMGw → GWA
 - GWA → SMGw
 - SMGw → EMT
- (5) Für ein Smart-Meter-Gateway, Typ G1 (SMGw-G1), sind folgende Eigenschaften zu beachten:
 - Zertifizierung nach Protection Profile für Smart-Meter-Gateway (SMGW-PP), ID: BSI-CC-PP-0073
 - Ausprägung nach Geräteprofil SMGW_G1_BASIS oder SMGW_G1_NETZ aus BSI TR-03109-1 Anlage VII
 - Erhalt einer Baumusterprüfbescheinigung