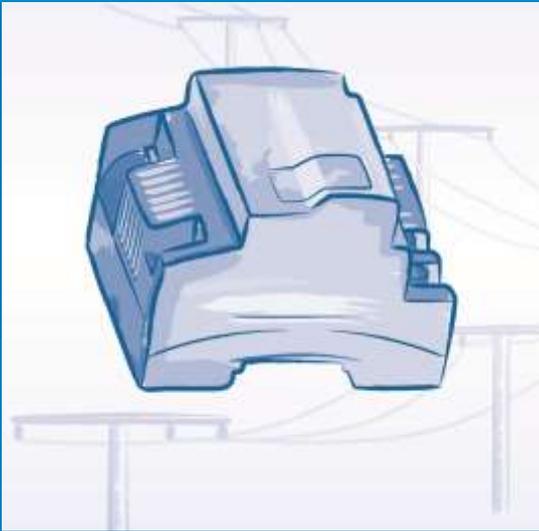


FNN-Hinweis



Lastenheft Smart-Meter-Gateway Funktionale Merkmale

Version 1.1

13. September 2016

FNN

VDE

Impressum

© 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: <http://www.vde.com/fnn>

September 2016

Inhalt

1	Vorwort	15
1.1	Hinweise zur Version 1.1	15
2	Anwendungsfeld	17
2.1	Systembeschreibung	17
3	Normative Verweise und Literaturhinweise	20
3.1	Normen	20
3.2	Literaturhinweise	22
4	Definitionen	24
4.1	Einheiten	24
4.2	Abkürzungen	24
4.3	Begriffe	26
4.3.1	Abgeleitetes Register	26
4.3.2	Abrechnungszeitraum (Abrechnungsturnus)	26
4.3.3	Applikationsdaten (Lokale Daten)	26
4.3.4	Archivierte Daten	27
4.3.5	Betriebsaufwand	27
4.3.6	Bewegungsdaten	27
4.3.7	Content-Credentials	27
4.3.8	COSEM-Objekt-Referenz	27
4.3.9	Erst-Nutzung	28
4.3.10	Farbwahl und Zuordnung auf OSI-Layer	28
4.3.11	Fataler Fehler	28
4.3.12	Geräte-ID (Geräte-Identifikation)	28
4.3.13	Geräte-Kontext	29
4.3.14	GW-Admin-Software	29
4.3.15	Kommunikations-Kanal	29
4.3.16	Log-Quelle	29
4.3.17	Regelwerk	29
4.3.18	Regelwerk-Parameter	30
4.3.19	Sekundenindex	30
4.3.20	Selbsttest	30
4.3.21	Logical Device	30
4.3.22	SMGw-Betriebsbereitschaft	30
4.3.23	Spontan-Meldung	31
4.3.24	Statuswort	31
4.3.25	Symbole	31
4.3.26	Push	32
4.3.27	Pull	32
4.3.28	Poll	32

4.3.29	Rolle	32
4.3.30	Sensorwerte-Liste	33
4.3.31	Sensor / Zähler	33
4.4	Formulierungen	33
4.4.1	Formulierung „nicht vorgesehen“	33
4.4.2	Formulierung „nicht zulässig“	34
4.4.3	Formulierungen „kann“, „soll“, „muss“ und vergleichbare	34
5	Anforderungen	35
5.1	Anwendungsfälle	35
5.2	Funktionales Verhalten	35
5.2.1	Herstellung und Verlassen der SMGw-Betriebsbereitschaft	35
5.2.2	Plausibilisierung	36
5.2.3	Betriebsmonitoring	36
5.2.4	Firmware-Update	37
5.2.5	GWA Wechsel	37
5.2.6	Funktionales Verhalten eines Protokoll-Stapels	38
5.2.7	Funktionales Verhalten je Protokoll	38
5.2.8	Funktionales Verhalten zum Wake-Up-Call	38
5.2.9	Funktionales Verhalten zu einem Pull-Vorgang	39
5.2.10	Funktionales Verhalten zu einem Push- oder Poll-Vorgang	39
5.2.11	Funktionale Qualitäts-Anforderungen an Kommunikations-Szenarien	40
5.2.12	Funktionales Verhalten von Regelwerken	40
5.2.13	Funktionales Verhalten von Treibern (Interaktion mit Sensoren / Aktoren)	40
5.2.14	Funktionales Verhalten zur Ausführung spezifischer Interaktion mit Sensoren/Aktoren	41
5.2.15	Funktionales Verhalten zur lokalen Datenspeicherung	42
5.2.16	Funktionales Verhalten zur Erkennung von Sensoren/Zählern am LMN (Präsenzliste)	42
5.2.17	Funktionales Verhalten zur Bildung von inneren Signaturen	42
5.2.18	Funktionales Verhalten bei der Tarifierung	43
5.2.18.1	Funktionales Verhalten TAF-1	44
5.2.18.2	Funktionales Verhalten TAF-2	45
5.2.18.3	Funktionales Verhalten TAF-6	46
5.2.18.4	Funktionales Verhalten TAF-7	46
5.2.19	Funktionales Verhalten bei der Verwaltung von Gateway Zertifikaten	46
5.2.20	Funktionales Verhalten zur Bereitstellung von transparenten CLS-Kommunikationskanälen	47
5.3	Datenfluss, Sensor bis abgeleitete Register	47
5.4	Profil-Listen / Konfiguration	48
5.4.1	Übersicht	48
5.4.2	Interne Betriebsobjekte, Konfigurations- und Zugriffs-Konzept	50
5.4.3	EMT-Profil-Liste	51
5.4.4	LV-Profil-Liste	51
5.4.5	Kanal-Profil-Liste	51

5.4.6	Rollen-Profil-Liste	51
5.4.7	GW-Admin-Profil-Liste	52
5.4.8	Nutzer-Profil-Liste	52
5.4.9	Regelwerk-Profil-Liste	52
5.4.10	Geräte-Profil-Liste	53
5.4.11	Treiber-Profil-Liste	54
5.4.12	QoS-Profil-Liste	55
5.4.13	Schnittstellen-Profil-Liste	55
5.5	Netzwerke und Schnittstellen	56
5.5.1	Netzwerk HAN	57
5.5.2	Netzwerk LMN	58
5.5.2.1	wMBUS-Schnittstelle	58
5.5.2.2	RS 485 -Schnittstelle	59
5.5.3	Netzwerk WAN	60
5.5.3.1	Protokollstapel	60
5.5.3.2	Schnittstellen	61
5.5.3.3	Dienste	61
5.5.3.4	Latenzen und Timeouts	61
5.5.4	IP-Adressvergabe in Verbindung mit Ethernet	62
5.5.5	Lokale Anzeigen im Gehäuse des SMGw	62
5.5.5.1	Funktionale Anforderungen an die integrierten Anzeigen	62
5.6	Monitoring	63
5.6.1	Selbstüberwachung	64
5.6.2	Selbst-Test	64
5.6.3	Hardware-Watchdog	64
5.6.4	Monitoring der Gerätefunktion und Schnittstellen	64
5.6.4.1	Betriebsmonitor zur WAN-Schnittstelle	64
5.6.4.2	Monitoring der Betriebszustandsparameter	66
5.7	Zeitführung	66
5.7.1	Zeitführung Gateway	67
5.7.2	Sekundenindex	68
5.8	Verhalten bei Spannungsausfall / Spannungswiederkehr	68
5.9	Minimale funktionale Dimensionierung	69
5.10	Minimale Anforderungen an das Logging	69
5.11	Minimale Anforderungen an das Messaging	70
6	Objekt-Liste / Datenmodell	71
6.1	Ein-eindeutige Identifikation von Geräten	71
6.2	Adressierung per Qualified Logical Name	71
6.3	Daten-Domänen-Modell	73
6.4	Statuswort zum SMGw	74
6.5	Statuswort zu einem Messwert („kombiniertes Statuswort“)	76
6.6	COSEM-Modellierung	76

7	Anhang	78
7.1	Herstellerspezifische Erweiterungen	78
7.2	Anforderungen BAB-SyM ² Treiber	78
7.2.1	Funktionale Anforderungen SMGw-Treiber	78
7.2.2	Parametrierung des BAB SyM ² über das LMN	79
7.2.3	Parametrierung von BAB-SyM ² -Busteilnehmern über das LMN	80
7.2.4	Update des BAB-SyM ² über das LMN	80
7.2.5	Update eines SyM ² -Busteilnehmer über das LMN	81
7.2.6	Wartung- und Fehleranalyse über das LMN	81
7.2.7	Fernunterstützung der Inbetriebnahme	81
7.2.8	Betrieb eines SyM ² -Systems an einem SMGw	82
7.3	Modifizierbare Attribute von SMGw-Objekten	82
7.4	Liste der Anforderungsbezeichner	82

Bildverzeichnis

Bild 1: Systemumfeld im Projekt MessSystem-2020	18
Bild 2: Struktur der FNN-Lastenhefte zum MessSystem-2020	19
Bild 3: Funktionales Verhalten TAF-2	45
Bild 4: Blockbild Sensor bis Sensorwerte-Liste	47
Bild 5: Blockbild Auftragseingang bis Sensor, Übersicht	48
Bild 6: Zuordnung der nach TR geforderten Profile auf Konfigurationsdaten nach diesem Lastenheft	49
Bild 7: Datenmodell zu den Konfigurations-Profil-Listen (informativ)	49
Bild 8: Zuordnung von Netzwerken und Schnittstellen	56
Bild 9: Anwendungsfälle zur Versorgung von LMN-Bus-Teilnehmern.	60
Bild 10: Erfassungspunkte zum Betriebsmonitor für die WAN-Schnittstelle	65
Bild 11: Kodierung für die Adressierungs-Variante DIN 43863-5 (informativ)	71
Bild 12: Daten-Domänen-Modell – Überblick mit Baumstruktur (informativ)	74

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Lastenheft-Historie	14
Tab. 2:	Für die Version 1.0 ausgeklammerte Themengebiete	16
Tab. 3:	Übersicht herangezogener Normen	22
Tab. 4:	Übersicht der Literaturhinweise	23
Tab. 5:	Liste der verwendeten Abkürzungen	25
Tab. 6:	Farbzuordnung für die Darstellung von Protokollen in OSI-Schichten	28
Tab. 7:	Liste konkret definierter Symbole	31
Tab. 8:	Minimal geforderte Profil-Grundkonfiguration	50
Tab. 9:	Liste der im Kontext von FNN-Lastenheften definierten Geräte-Typen	54
Tab. 10:	Liste der Betriebszustandsparameter	66
Tab. 11:	Beispiel zur Verwendung eines „Repetition Counter“ zur Reduktion von Logbuch-Einträgen (informativ)	70
Tab. 12:	Zuordnung der Profil-Listen zu Domänen	73
Tab. 13:	Statuswort eines SMGw.	75