
Technologie in Qualität



EM420 Technische Dokumentation Software TQ-Systems

**Dok. Revision 1.0.0
App Version v1.4.1**

TQ-Systems

11.04.2023

Technische Produktbeschreibung Software				
Erstellt:	2023-04-11	(generated)	Projekt:	CSV Spezifikation
Geprüft:	11.04.23	Julius Kluge	Kunde:	TQ-Systems GmbH
			Dokumenten-Nr.:	EM420.TPB.SW.TQ-Systems.v1.4.1
Firma:	TQ-Systems GmbH		Datei:	EM420.TPB.SW.TQ-Systems.v1.4.1.pdf
©TQ-Systems GmbH. Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind streng vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe der Darstellungen und Kenntnisse an Dritte bedarf der schriftlichen Zustimmung der TQ-Systems GmbH.				



Inhalt

1 CSV Spezifikation	3
1.1 Datenspeicher App	3
1.1.1 Hauptseite	3
1.1.1.1 Energiewerte	3
1.1.1.2 Manueller Datenexport	4
1.1.2 Einstellungen	4
1.1.2.1 Allgemeine Einstellungen	4
1.1.2.2 Datenexport-Einstellungen	5
1.1.3 CSV-Export-Format	5
A OBIS-Kennzahlen-System	6
B Fehlercodes	7
C Datenspeicher App - CSV-Export-Format	9



Tab. 1: Änderungen

In- dex	Datum	Änderung
0001	05.08.2020	Dokument mit Änderungsindex erstellt

1 CSV Spezifikation

1.1 Datenspeicher App

Die Datenspeicher App ermöglicht die persistente Speicherung aller Energie- und Leistungswerte aller Sensoren, Gruppen und des Hauptgerätes in den Intervallen (1 Minute/ 15 Minuten/ 1 Tag). Zusätzlich werden für die Leistungswerte das Minimum, Maximum sowie der Durchschnittswert ermittelt und für die jeweiligen Intervalle gespeichert.

1.1.1 Hauptseite

Auf der Hauptseite gibt es eine Tabelle zur Anzeige der gespeicherten Energiewerte, sowie eine Möglichkeit zum manuellen Datenexport.

1.1.1.1 Energiewerte

Die Karte **Energiewerte** ermöglicht die Anzeige einer Auswahl von Energiewerten für Verbrauch und Einspeisung mit dem entsprechenden OBIS-Code auf Tagesbasis.

Angezeigt werden: - Datenquelle-Selektor - Datenpunkt-Selektor - Zeitraum-Selektor - Datentabelle - Datumsauswahl - Navigations-Pfeiltasten

Datenquelle

Zur Auswahl stehen die Datenquellen **Smart-Meter**, **Sensoren** und **Gruppen**. Standardmäßig werden die Daten für **Smart-Meter** angezeigt. Falls **Sensoren** oder **Gruppen** ausgewählt ist und Sensoren bzw. Gruppen konfiguriert sind, so werden die verfügbaren Sensoren bzw. Gruppen mit ihrer jeweiligen ID in einem weiteren Auswahlfeld angezeigt. Es kann immer nur entweder ein Sensor oder eine Gruppe angezeigt werden.

Jeder Sensor liefert nur Messwerte einer Phase, es muss also zunächst die richtige Phase ausgewählt werden, um die Messwerte des Sensors zu sehen. Die Werte der anderen Phasen und die Total-Werte sind leer.

Jede Gruppe liefert nur Total-Werte, es muss also der Datenpunkt **Total** gewählt werden. Die Messwerte der Phasen sind leer.

Datenpunkt

Zur Auswahl stehen die Datenpunkte für **Total**, **Phase L1**, **Phase L2** und **Phase L3** jeweils für Verbrauch und Einspeisung.

Zeitraum

Es kann der eingestellte Monat auf Tagesbasis oder das eingestellte Jahr auf Monatsbasis angezeigt werden.

Datentabelle

Die Tabelle zeigt die Spalten **Datum**, **Verbrauch** und **Einspeisung** an, sofern Daten verfügbar sind. Das Datum wird entsprechend der eingestellten Sprache formatiert angezeigt. Die Energiewerte werden auf zwei Nachkommastellen gerundet in **kWh** angezeigt.

Datumsauswahl

Je nach gewähltem **Zeitraum** zeigt die Datumsauswahl entweder „Monat Jahr“ oder „Jahr“ an. Über die Datumsauswahl kann ein bestimmtes Jahr oder ein bestimmter Monat eines Jahres direkt ausgewählt und angezeigt werden.

Navigations-Pfeiltasten

Die Pfeil-Tasten neben der **Datumsauswahl** ermöglichen die Auswahl des vorherigen (Zurück-Taste) oder des nachfolgenden (Vorwärts-Taste) Zeitraums.

1.1.1.2 Manueller Datenexport

Über den manuellen Export können die gespeicherten Daten des Smart-Meters einschließlich der Werte für Gruppen und Sensoren aus der Datenbank in eine CSV-Datei exportiert werden.

Die Auflösung der **Werteintervall** ergibt sich aus dem gewählten Zeitraum (**Von - Bis**). * Zeitraum ($= < 1$ Tag), wählbare Werteintervalle (1 Min., 15 Min., 1 Tag) * Zeitraum ($= < 14$ Tage), wählbare Werteintervalle (15 Min., 1 Tag) * Zeitraum (> 14 Tage), wählbare Werteintervalle (1 Tag)

Nach entsprechender Auswahl kann über den Button **Daten exportieren** der Download gestartet werden.

1.1.2 Einstellungen

Die Einstellungen können über einen Klick auf die Schaltfläche mit dem Zahnradsymbol, welche sich auf der rechten Seite des Bildschirms befindet, erreicht werden.

1.1.2.1 Allgemeine Einstellungen

Der Datenspeicher kann über **Datenaufzeichnung aktivieren** ein- bzw. ausgeschaltet werden. Falls der Datenspeicher ausgeschaltet ist wird ebenfalls der Export der Daten per FTP und E-Mail gestoppt.



1.1.2.2 Datenexport-Einstellungen

Die Datenexport-Einstellungen dienen zur Konfiguration des automatischen Exports (im CSV-Format) der gespeicherten Energie-Werte.

Zeitplan

Im Abschnitt **Zeitplan** kann das Intervall und die Auflösung der exportierten Datei ausgewählt werden. Je nach gewählten Interall kann eine bestimmt Auflösung ausgewählt werden:
* Intervall „15 Min.“ - Auflösung „1 Min.“ * Intervall „Std.“ - Auflösung „1 Min.“, „15 Min.“
* Intervall „Tag“ - Auflösung „1 Min.“, „15 Min.“, „Tag“ * Intervall „Woche“ - Auflösung „15 Min.“, „Tag“ * Intervall „Monat“ - Auflösung „Tag“ * Intervall „Jahr“ - Auflösung „Tag“

Zusätzlich ist ein **Startdatum** wählbar, zu welchem der automatische Export begonnen werden soll.

Des Weiteren können die exportierten Daten über die Option **Kompression aktivieren** als zip-Datei komprimiert werden.

FTP-Export

Der **FTP-Export** kann aktiviert (**FTP-Export aktiviert**) werden sobald ein FTP-Server in den **Geräte-Einstellungen** konfiguriert wurde. Als zusätzliche Option lässt sich ein Unterverzeichnis **Unterverzeichnis Pfad** angeben.

E-Mail-Export

Der **E-Mail-Export** kann aktiviert (**E-Mail-Export aktiviert**) werden, sobald Zugangsdaten zu einem E-Mail-Server in den **Geräte-Einstellungen** konfiguriert wurden. Als zusätzliche Option lässt sich ein **Betreff** für die E-Mail angeben.

1.1.3 CSV-Export-Format

Der Inhalt der CSV-Datei wird ausführlich im Anhang Datenspeicher App - CSV-Export-Format beschrieben.

A OBIS-Kennzahlen-System

Zur Datenübertragung und Unterscheidung der verschiedenen Messdaten einer Datenquelle werden sog. OBIS Codes verwendet. **OBIS** steht für **Object Identification System** und wird für die elektronische Datenkommunikation im Energiemarkt eingesetzt.

OBIS-Kennzahlen bestehen aus sechs Wertegruppen (A-F) aus deren Kombination sich die Spezifikation eines Wertes ableitet. Sie werden in der Form **A-B:C.D.E*F** dargestellt.

Die konkret im Energy Manager verwendeten OBIS-Kennzahlen sind in Abhängigkeit der Datenquelle im Dokumentenanhang beschrieben. Als Basis dient das OBIS-Kennzahlen-System in der Version 2.0 (Stand: 02.02.2009), welches sich nach DIN EN 62056-61:2007-06 richtet und unter edi-energy.de zu finden ist.

Nachfolgend werden die einzelnen Gruppen im Kontext des Energy Managers erläutert.

Gruppe A (Medium)

A = 1 (Elektrizität)

Gruppe B (Kanal)

Dient zur Unterscheidung der drei möglichen Datenquellen:

- für „Smart Meter“-Werte: B = 0
- für Sensoren-Werte: B = Sensor-ID + 1
- für Gruppen-Werte: B = Gruppen-ID + 100

Gruppe C (Messgröße)

Schlüsselwert der resultierenden Messgröße nach OBIS-Kennzahlen-System

Gruppe D (Messart)

Schlüsselwert der angewandten Messart nach OBIS-Kennzahlen-System

Gruppe E (Tarifstufe)

Schlüsselwert des Tarifs, meistens E = 0 (Total)

Gruppe F (Vorwertzählerstand)

F = 255

Anmerkung: Die Werte der Gruppen A und F sind fix, die der restlichen Gruppen variabel.

B Fehlercodes

Einige Apps zeigen im Frontend bei Warn- oder Fehlermeldungen Fehlercodes an. Anhand dieser Fehlercodes können aus den nachfolgenden Tabellen weiterführende Informationen zur Art der Störung entnommen werden.

Tab. 1: Datenspeicher App - Fehlercodes

Fehlercode	Fehlermeldung	Beschreibung
200	Die CSV-Datei konnte nicht erstellt werden. (Fehlercode 200 - Bitte Handbuch beachten)	Die Fehlfunktion „Fehlercode 200: Schreiben der CSV-Datei fehlgeschlagen“ kann nicht selbst behoben werden. Bitte wenden Sie sich an den Hersteller-Support/TQ-Support.
201	Die CSV-Datei konnte nicht per FTP/SFTP versendet werden. Überprüfen Sie die FTP/SFTP-Einstellungen. (Fehlercode 201 - Bitte Handbuch beachten)	Die CSV-Datei konnte nicht per FTP/SFTP exportiert werden. Bitte überprüfen Sie die FTP/SFTP-Konfiguration im Energy Manager und die Konfiguration des FTP/SFTP-Server. Sollte der Fehler weiterhin bestehen bleiben, so erstellen Sie bitte die System-Logs und wenden sich an den Hersteller-Support/TQ-Support oder FTP-Provider.
202	Die CSV-Datei konnte nicht per E-Mail versendet werden. Überprüfen Sie die E-Mail-Einstellungen. (Fehlercode 202 - Bitte Handbuch beachten)	Die CSV-Datei konnte nicht per E-Mail exportiert werden. Bitte überprüfen Sie die E-Mail Konfiguration im Energy Manager und die Konfiguration des SMTP-Server. Sollte der Fehler weiterhin bestehen bleiben, so erstellen Sie bitte die System-Logs und wenden sich an den Hersteller-Support/TQ-Support oder E-Mail-Provider.
203	Ein Datenbankfehler ist aufgetreten. (Fehlercode 203 - Bitte Handbuch beachten)	Die Fehlfunktion „Fehlercode 203: 1-Minuten-Aggregation fehlgeschlagen“ kann nicht selbst behoben werden. Bitte wenden Sie sich an den Hersteller-Support/TQ-Support.

Fortsetzung auf der nächsten Seite



Tab. 1 - Fortsetzung der vorherigen Seite

Fehlercode	Fehlermeldung	Beschreibung
204	Ein Datenbankfehler ist aufgetreten. (Fehlercode 204 - Bitte Handbuch beachten)	Die Fehlfunktion „Fehlercode 204: 15-Minuten-Aggregation fehlgeschlagen“ kann nicht selbst behoben werden. Bitte wenden Sie sich an den Hersteller-Support/TQ-Support.
205	Ein Datenbankfehler ist aufgetreten. (Fehlercode 205 - Bitte Handbuch beachten)	Die Fehlfunktion „Fehlercode 205: Tages-Aggregation fehlgeschlagen“ kann nicht selbst behoben werden. Bitte wenden Sie sich an den Hersteller-Support/TQ-Support.
206	Ein Datenbankfehler ist aufgetreten. (Fehlercode 206 - Bitte Handbuch beachten)	Die Fehlfunktion „Fehler beim Öffnen der Datenbank“ kann nicht selbst behoben werden. Bitte wenden Sie sich an den Hersteller-Support/TQ-Support.

C Datenspeicher App - CSV-Export-Format

Im Folgenden werden die Spalten der CSV-Export-Datei beschrieben. Zunächst sind 2 Spalten für Timestamps und 130 Spalten für Smart Meter enthalten. Danach werden je 20 Spalten pro konfiguriertem Sensor hinzugefügt. Nach den Sensoren werden je 22 Spalten pro konfigurierter Gruppe hinzugefügt. Für jeden Wert (außer Zählerstände) wird das über das Aggregationsintervall gebildete Minimum und Maximum mit ausgegeben.

Tab. 1: Spalten für Smart Meter

Beschreibung	OBIS-Code	Einheit
Timestamp (YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	-	-
UNIX-Timestamp	-	-
Active Power +	1-0:1.4.0*255	W
Active Power + min	1-0:1.3.0*255	W
Active Power + max	1-0:1.6.0*255	W
Active energy+	1-0:1.8.0*255	Wh
Active power-	1-0:2.4.0*255	W
Active power- min	1-0:2.3.0*255	W
Active power- max	1-0:2.6.0*255	W
Active energy-	1-0:2.8.0*255	Wh
Reactive power+	1-0:3.4.0*255	var
Reactive power+ min	1-0:3.3.0*255	var
Reactive power+ max	1-0:3.6.0*255	var
Reactive energy+	1-0:3.8.0*255	varh
Reactive power-	1-0:4.4.0*255	var
Reactive power- min	1-0:4.3.0*255	var
Reactive power- max	1-0:4.6.0*255	var
Reactive energy-	1-0:4.8.0*255	varh
Apparent power+	1-0:9.4.0*255	VA
Apparent power+ min	1-0:9.3.0*255	VA
Apparent power+ max	1-0:9.6.0*255	VA
Apparent energy+	1-0:9.8.0*255	vah
Apparent power-	1-0:10.4.0*255	VA
Apparent power- min	1-0:10.3.0*255	VA
Apparent power- max	1-0:10.6.0*255	VA
Apparent energy-	1-0:10.8.0*255	vah
Power factor	1-0:13.4.0*255	(unitless)
Power factor min	1-0:13.3.0*255	(unitless)
Power factor max	1-0:13.6.0*255	(unitless)

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tab. 1 – Fortsetzung der vorherigen Seite

Beschreibung	OBIS-Code	Einheit
Supply frequency	1-0:14.4.0*255	Hz
Supply frequency min	1-0:14.3.0*255	Hz
Supply frequency max	1-0:14.6.0*255	Hz
Active power+ (L1)	1-0:21.4.0*255	W
Active power+ (L1) min	1-0:21.3.0*255	W
Active power+ (L1) max	1-0:21.6.0*255	W
Active energy+ (L1)	1-0:21.8.0*255	Wh
Active power- (L1)	1-0:22.4.0*255	W
Active power- (L1) min	1-0:22.3.0*255	W
Active power- (L1) max	1-0:22.6.0*255	W
Active energy- (L1)	1-0:22.8.0*255	Wh
Reactive power+ (L1)	1-0:23.4.0*255	var
Reactive power+ (L1) min	1-0:23.3.0*255	var
Reactive power+ (L1) max	1-0:23.6.0*255	var
Reactive energy+ (L1)	1-0:23.8.0*255	varh
Reactive power- (L1)	1-0:24.4.0*255	var
Reactive power- (L1) min	1-0:24.3.0*255	var
Reactive power- (L1) max	1-0:24.6.0*255	var
Reactive energy- (L1)	1-0:24.8.0*255	varh
Apparent power+ (L1)	1-0:29.4.0*255	VA
Apparent power+ (L1) min	1-0:29.3.0*255	VA
Apparent power+ (L1) max	1-0:29.6.0*255	VA
Apparent energy+ (L1)	1-0:29.8.0*255	vah
Apparent power- (L1)	1-0:30.4.0*255	VA
Apparent power- (L1) min	1-0:30.3.0*255	VA
Apparent power- (L1) max	1-0:30.6.0*255	VA
Apparent energy- (L1)	1-0:30.8.0*255	vah
Current (L1)	1-0:31.4.0*255	A
Current (L1) min	1-0:31.3.0*255	A
Current (L1) max	1-0:31.6.0*255	A
Voltage (L1)	1-0:32.4.0*255	V
Voltage (L1) min	1-0:32.3.0*255	V
Voltage (L1) max	1-0:32.6.0*255	V
Power factor (L1)	1-0:33.4.0*255	(unitless)
Power factor (L1) min	1-0:33.3.0*255	(unitless)
Power factor (L1) max	1-0:33.6.0*255	(unitless)
Active power+ (L2)	1-0:41.4.0*255	W
Active power+ (L2) min	1-0:41.3.0*255	W
Active power+ (L2) max	1-0:41.6.0*255	W
Active energy+ (L2)	1-0:41.8.0*255	Wh
Active power- (L2)	1-0:42.4.0*255	W
Active power- (L2) min	1-0:42.3.0*255	W
Active power- (L2) max	1-0:42.6.0*255	W
Active energy- (L2)	1-0:42.8.0*255	Wh
Reactive power+ (L2)	1-0:43.4.0*255	var
Reactive power+ (L2) min	1-0:43.3.0*255	var
Reactive power+ (L2) max	1-0:43.6.0*255	var
Reactive energy+ (L2)	1-0:43.8.0*255	varh
Reactive power- (L2)	1-0:44.4.0*255	var
Reactive power- (L2) min	1-0:44.3.0*255	var

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tab. 1 - Fortsetzung der vorherigen Seite

Beschreibung	OBIS-Code	Einheit
Reactive power- (L2) max	1-0:44.6.0*255	var
Reactive energy- (L2)	1-0:44.8.0*255	varh
Apparent power+ (L2)	1-0:49.4.0*255	VA
Apparent power+ (L2) min	1-0:49.3.0*255	VA
Apparent power+ (L2) max	1-0:49.6.0*255	VA
Apparent energy+ (L2)	1-0:49.8.0*255	vah
Apparent power- (L2)	1-0:50.4.0*255	VA
Apparent power- (L2) min	1-0:50.3.0*255	VA
Apparent power- (L2) max	1-0:50.6.0*255	VA
Apparent energy- (L2)	1-0:50.8.0*255	vah
Current (L2)	1-0:51.4.0*255	A
Current (L2) min	1-0:51.3.0*255	A
Current (L2) max	1-0:51.6.0*255	A
Voltage (L2)	1-0:52.4.0*255	V
Voltage (L2) min	1-0:52.3.0*255	V
Voltage (L2) max	1-0:52.6.0*255	V
Power factor (L2)	1-0:53.4.0*255	(unitless)
Power factor (L2) min	1-0:53.3.0*255	(unitless)
Power factor (L2) max	1-0:53.6.0*255	(unitless)
Active power+ (L3)	1-0:61.4.0*255	W
Active power+ (L3) min	1-0:61.3.0*255	W
Active power+ (L3) max	1-0:61.6.0*255	W
Active energy+ (L3)	1-0:61.8.0*255	Wh
Active power- (L3)	1-0:62.4.0*255	W
Active power- (L3) min	1-0:62.3.0*255	W
Active power- (L3) max	1-0:62.6.0*255	W
Active energy- (L3)	1-0:62.8.0*255	Wh
Reactive power+ (L3)	1-0:63.4.0*255	var
Reactive power+ (L3) min	1-0:63.3.0*255	var
Reactive power+ (L3) max	1-0:63.6.0*255	var
Reactive energy+ (L3)	1-0:63.8.0*255	varh
Reactive power- (L3)	1-0:64.4.0*255	var
Reactive power- (L3) min	1-0:64.3.0*255	var
Reactive power- (L3) max	1-0:64.6.0*255	var
Reactive energy- (L3)	1-0:64.8.0*255	varh
Apparent power+ (L3)	1-0:69.4.0*255	VA
Apparent power+ (L3) min	1-0:69.3.0*255	VA
Apparent power+ (L3) max	1-0:69.6.0*255	VA
Apparent energy+ (L3)	1-0:69.8.0*255	vah
Apparent power- (L3)	1-0:70.4.0*255	VA
Apparent power- (L3) min	1-0:70.3.0*255	VA
Apparent power- (L3) max	1-0:70.6.0*255	VA
Apparent energy- (L3)	1-0:70.8.0*255	vah
Current (L3)	1-0:71.4.0*255	A
Current (L3) min	1-0:71.3.0*255	A
Current (L3) max	1-0:71.6.0*255	A
Voltage (L3)	1-0:72.4.0*255	V
Voltage (L3) min	1-0:72.3.0*255	V
Voltage (L3) max	1-0:72.6.0*255	V
Power factor (L3)	1-0:73.4.0*255	(unitless)

Fortsetzung auf der nächsten Seite



Tab. 1 - Fortsetzung der vorherigen Seite

Beschreibung	OBIS-Code	Einheit
Power factor (L3) min	1-0:73.3.0*255	(unitless)
Power factor (L3) max	1-0:73.6.0*255	(unitless)

Für jeden konfigurierten Sensor sind die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Spalten in der CSV-Datei enthalten. Die Spalten eines Sensors hängen dabei von der jeweils konfigurierten Phase und Klasse ab. So hat ein für Phase L1 konfigurierter Sensor Spalten für Messwerte der Phase L1 mit den entsprechenden OBIS-Codes. Ein Sensor, der für Phase L2 konfiguriert ist, enthält entsprechend Spalten für Phase L2. Außerdem enthält ein Sensor, der als **Verbraucher** konfiguriert ist, Spalten für Verbrauch (z.B. **Active Power+**), und ein Sensor, der als **Erzeuger** konfiguriert ist, Spalten für Erzeugung (z.B. **Active Power-**).

In der Tabelle sind alle möglichen Richtungen, Phasen bzw. OBIS-Codes angegeben.

In den OBIS-Codes für Sensoren wird der Kanal aus $X = \text{Sensor-ID} + 1$ gebildet.

Tab. 2: Spalten eines Sensors

Beschreibung	OBIS-Codes	Einheit
Device ID 1	0-X:96.1.0*255	(unitless)
Device ID 2	0-X:96.1.1*255	(unitless)
Device ID 3	0-X:96.1.2*255	(unitless)
Current (L1/L2/L3)	1-X:31.4.0*255 / 1-X:51.4.0*255 / 1-X:71.4.0*255	A
Current (L1/L2/L3) min	1-X:31.3.0*255 / 1-X:51.3.0*255 / 1-X:71.3.0*255	A
Current (L1/L2/L3) max	1-X:31.6.0*255 / 1-X:51.6.0*255 / 1-X:71.6.0*255	A
Voltage (L1/L2/L3)	1-X:32.4.0*255 / 1-X:52.4.0*255 / 1-X:72.4.0*255	V
Voltage (L1/L2/L3) min	1-X:32.3.0*255 / 1-X:52.3.0*255 / 1-X:72.3.0*255	V
Voltage (L1/L2/L3) max	1-X:32.6.0*255 / 1-X:52.6.0*255 / 1-X:72.6.0*255	V
Power factor (L1/L2/L3)	1-X:33.4.0*255 / 1-X:53.4.0*255 / 1-X:73.4.0*255	(unitless)
Power factor (L1/L2/L3) min	1-X:33.3.0*255 / 1-X:53.3.0*255 / 1-X:73.3.0*255	(unitless)
Power factor (L1/L2/L3) max	1-X:33.6.0*255 / 1-X:53.6.0*255 / 1-X:73.6.0*255	(unitless)
Active power+/- (L1/L2/L3)	1-X:21.4.0*255 / 1-X:41.4.0*255 / 1-X:61.4.0*255 / 1-X:22.4.0*255 / 1-X:42.4.0*255 / 1-X:62.4.0*255	W
Active power+/- (L1/L2/L3) min	1-X:21.3.0*255 / 1-X:41.3.0*255 / 1-X:61.3.0*255 / 1-X:22.3.0*255 / 1-X:42.3.0*255 / 1-X:62.3.0*255	W
Active power+/- (L1/L2/L3) max	1-X:21.6.0*255 / 1-X:41.6.0*255 / 1-X:61.6.0*255 / 1-X:22.6.0*255 / 1-X:42.6.0*255 / 1-X:62.6.0*255	W
Active energy+/- (L1/L2/L3)	1-X:21.8.0*255 / 1-X:41.8.0*255 / 1-X:61.8.0*255 / 1-X:22.8.0*255 / 1-X:42.8.0*255 / 1-X:62.8.0*255	Wh
Apparent power+/- (L1/L2/L3)	1-X:29.4.0*255 / 1-X:49.4.0*255 / 1-X:69.4.0*255 / 1-X:30.4.0*255 / 1-X:50.4.0*255 / 1-X:70.4.0*255	VA
Apparent power+/- (L1/L2/L3) min	1-X:29.3.0*255 / 1-X:49.3.0*255 / 1-X:69.3.0*255 / 1-X:30.3.0*255 / 1-X:50.3.0*255 / 1-X:70.3.0*255	VA
Apparent power+/- (L1/L2/L3) max	1-X:29.6.0*255 / 1-X:49.6.0*255 / 1-X:69.6.0*255 / 1-X:30.6.0*255 / 1-X:50.6.0*255 / 1-X:70.6.0*255	VA
Apparent energy+/- (L1/L2/L3)	1-X:29.8.0*255 / 1-X:49.8.0*255 / 1-X:69.8.0*255 / 1-X:30.8.0*255 / 1-X:50.8.0*255 / 1-X:70.8.0*255	vah

Für jede konfigurierte Gruppe sind die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Spalten in der CSV-Datei enthalten. In den OBIS-Codes wird der Kanal aus X = Gruppen-ID + 100 gebildet.

Tab. 3: Spalten einer Gruppe

Beschreibung	OBIS-Code	Einheit
Device ID 1	0-X:96.1.0*255	(unitless)
Device ID 2	0-X:96.1.1*255	(unitless)
Device ID 3	0-X:96.1.2*255	(unitless)
Active power+ (Group)	1-X:1.4.0*255	W
Active power+ min (Group)	1-X:1.3.0*255	W
Active power+ max (Group)	1-X:1.6.0*255	W
Active power- (Group)	1-X:2.4.0*255	W
Active power- min (Group)	1-X:2.3.0*255	W
Active power- max (Group)	1-X:2.6.0*255	W
Apparent power+ (Group)	1-X:9.4.0*255	VA
Apparent power+ min (Group)	1-X:9.3.0*255	VA
Apparent power+ max (Group)	1-X:9.6.0*255	VA
Apparent power- (Group)	1-X:10.4.0*255	VA
Apparent power- min (Group)	1-X:10.3.0*255	VA
Apparent power- max (Group)	1-X:10.6.0*255	VA
Active energy+ (Group)	1-X:1.8.0*255	Wh
Active energy- (Group)	1-X:2.8.0*255	Wh
Apparent energy+ (Group)	1-X:9.8.0*255	vah
Apparent energy- (Group)	1-X:10.8.0*255	vah
Current (Group)	1-X:11.4.0*255	A
Current min (Group)	1-X:11.3.0*255	A
Current max (Group)	1-X:11.6.0*255	A