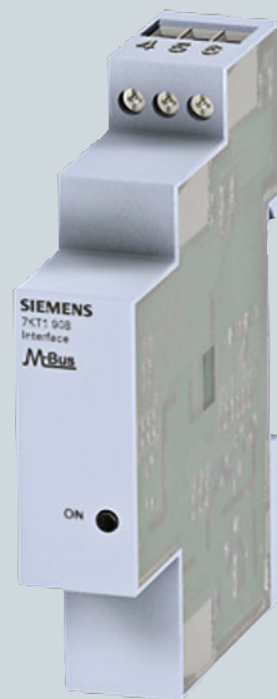


M-Bus Kommunikationsmodul

7KT1 908

Gerätehandbuch · 05/2012



Niederspannungs-Energieverteilung und
Elektroinstallationstechnik

Answers for infrastructure.

SIEMENS

Niederspannungs-Energieverteilung und Elektroinstallationstechnik

7KT1 908

M-Bus Kommunikationsmodul

Gerätehandbuch

Einleitung 1

M-Bus Modul 2


M-Bus Master 3


M-Bus Protokoll 4


Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Bestimmung des vorliegenden Dokuments	5
1.2	Weitere Dokumentationen	5
1.3	Download-Adresse für Software und Dokumentation.....	5
2	M-Bus Modul	7
2.1	Sicherheitshinweise	7
2.2	Geräteansicht.....	8
2.3	Beschreibung	9
2.3.1	Vernetzung des M-Bus Kommunikationsmoduls.....	9
2.3.2	Kommunikationsstatus_April12_M-Bus	9
2.3.3	Konfiguration	10
2.4	Montage	10
2.5	Anschließen	11
2.6	Maßbilder	12
2.7	Technische Daten	13
3	M-Bus Master	15
3.1	Funktionen	15
3.2	Hauptfenster.....	16
3.3	Optionen.....	17
3.4	Einfaches Auslesen	18
3.4.1	Angeschlossene M-Bus Geräte suchen	18
3.4.2	Initialisierung M-Bus Modul.....	19
3.4.3	Übertragene Auslesedaten	20
3.4.4	Übertragene Fehler Flags	20
3.4.5	Primäradresse setzen	20
3.4.6	Sekundäradresse setzen	21
3.4.7	Reset Wirk- und Blindenergie	21
3.4.8	Baudrate setzen	21
3.4.9	Zurücksetzen Zugriffszähler.....	22
3.4.10	Parameterset auf Default Auslesedaten setzen	22
3.4.11	Parameterset auf beliebige Auslesedaten setzen	23
3.5	Automatisches Auslesen.....	24
3.5.1	Modul löschen	24
3.5.2	Import	25
3.5.3	Export.....	25
3.5.4	Intervall.....	25
3.5.5	Default Baudrate	25
3.5.6	Start.....	25

3.5.7	Stopp	25
4	M-Bus Protokoll	27
4.1	M-Bus Schnittstelle	27
4.1.1	M-Bus Modul	27
4.1.2	Allgemeine Daten	28
4.1.3	Parametrierbare Auslesedaten	29
4.1.4	Parameterset der parametrierbaren Auslesedaten.....	31
4.1.4.1	Aufbau Parameterset	31
4.1.4.2	Default Parameterset	35
4.2	Telegramme für das Parametrieren und Auslesen des M-Bus Moduls	36
4.2.1	Primäradressierung (A-Feld).....	36
4.2.2	Sekundäradressierung (UD)	37
4.2.2.1	Aufbau Sekundäradressierung (UD).....	37
4.2.2.2	Wildcards.....	38
4.2.3	Zurücksetzen Zugriffszähler des M-Bus Moduls (SND_UD).....	38
4.2.3.1	Zurücksetzen Zugriffszähler M-Bus Modul mit Primäradressierung	39
4.2.3.2	Zurücksetzen Zugriffszähler M-Bus Modul mit Sekundäradressierung	39
4.2.4	Setzen Baudrate (SND_UD)	40
4.2.4.1	Setzen Baudrate mit Primäradressierung	40
4.2.4.2	Setzen Baudrate mit Sekundäradressierung	41
4.2.5	Setzen Parameterset auf Default Auslesedaten (SND_UD).....	41
4.2.5.1	Setzen Parameterset auf Default Auslesedaten mit Primäradressierung	42
4.2.5.2	Setzen Parameterset auf Default Auslesedaten mit Sekundäradressierung.....	42
4.2.6	Setzen Parameterset auf beliebige Auslesedaten (SND_UD).....	43
4.2.6.1	Setzen Parameterset auf beliebige Auslesedaten mit Primäradressierung	43
4.2.6.2	Setzen Parameterset auf beliebige Auslesedaten mit Sekundäradressierung.....	44
4.2.7	Setzen Primäradresse (SND_UD)	44
4.2.7.1	Setzen Primäradresse mit Primäradressierung	45
4.2.7.2	Setzen Primäradresse mit Sekundäradressierung	45
4.2.8	Setzen Sekundäradresse (SND_UD).....	46
4.2.8.1	Setzen Sekundäradresse mit Primäradressierung	46
4.2.8.2	Setzen Sekundäradresse mit Sekundäradressierung	47
4.2.9	Reset Wirkenergie Tarif 1 + 2 und Blindenergie Tarif 1 + 2 (SND_UD)	47
4.2.9.1	Reset Wirk- und Blindenergieregister mit Primäradressierung.....	48
4.2.9.2	Reset Wirk- und Blindenergieregister mit Sekundäradressierung	49
4.2.10	M-Bus Modul selektieren mit Sekundäradresse (SND_UD)	50
4.2.11	Übertrage Auslesedaten (REQ_UD2)	50
4.2.11.1	Übertrage Auslesedaten	51
4.2.11.2	Telegramm Auslesedaten des M-Bus Moduls (RSP_UD)	52
4.2.11.3	Aufbau Telegramm der parametrierbaren Auslesedaten.....	53
4.2.12	Übertrage Fehler Flags (REQ_UD1).....	66
4.2.12.1	Übertrage Fehlerflags	66
4.2.12.2	Telegramm Fehler Flags (RSP_UD)	67
4.2.12.3	Aufbau Fehler Flag Datenübertragung Zähler – M-Bus Kommunikationsmodul	68
4.2.12.4	Aufbau Fehler Flag M-Bus Schnittstellen Modul.....	69
4.2.13	Initialisierung M-Bus Modul (SND_UD2).....	70
	Index.....	71

Einleitung

1.1 Bestimmung des vorliegenden Dokuments

Zweck

Das vorliegende Handbuch beschreibt das M-Bus Kommunikationsmodul, die M-Bus Master Software und das M-Bus Protokoll.

Zielgruppe

Das vorliegende Handbuch richtet sich an Planer, Betreiber, Inbetriebsetzer, Service- und Wartungspersonal.

Erforderliche Grundkenntnisse

Zum Verständnis des Handbuchs sind allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik erforderlich.

Für Montage und Anschluss wird die Kenntnis der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und Normen vorausgesetzt.

1.2 Weitere Dokumentationen

Weitere Informationen finden Sie in folgenden Dokumenten:


- Bedienungsanleitung M-Bus Kommunikationsmodul

1.3 Download-Adresse für Software und Dokumentation

Downloadadresse (<http://www.siemens.de/lowvoltage/technical-assistance>)

2.1 Sicherheitshinweise



 GEFAHR
Gefährliche Spannung Nichtbeachtung wird Tod, Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben. Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf dem Gerät sowie die Hinweise in der Betriebsanleitung und im Handbuch. Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden. Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sind die einschlägigen Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen des jeweiligen Landes zu beachten.

2.2 Geräteansicht



Bild 2-1 M-Bus Kommunikationsmodul

2.3 Beschreibung

2.3.1 Vernetzung des M-Bus Kommunikationsmoduls

Die nachstehende Skizze zeigt ein Beispiel zur Vernetzung des Moduls.

Die Minimalkonfiguration besteht aus einem Zähler und einem Master (ggf. mit M-Bus Gateway).

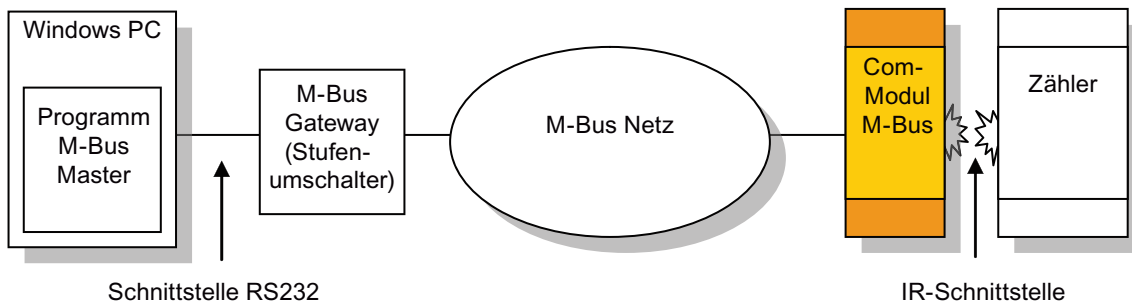


Bild 2-2 M-Bus Vernetzung

2.3.2 Kommunikationsstatus_April12_M-Bus

Eine grüne LED zeigt den Status der Kommunikation an:

LED-Signal	Status
LED blinkt	keine Kommunikation
LED leuchtet permanent	Kommunikation aktiv

Hinweis

Auslesen von Modulen ohne Messgerätverbindung:

Wenn keine Verbindung zum Zähler besteht, werden die zuletzt gemessenen Werte für die Wirkenergie ausgegeben.

2.3.3 Konfiguration

Auslesen von Modulen ohne Messgerätverbindung:

Baudrate:	2400 bit/s
Primäradresse M-Bus:	00
Sekundäradresse M-Bus:	siehe Klebeetikett auf dem Gehäuse der Schnittstelle

2.4 Montage

Das M-Bus Kommunikationsmodul wird direkt neben dem Ein- oder Dreiphasen-E-Zähler montiert. Hierbei ist darauf zu achten, dass die IR-Schnittstellen von Zähler und Kommunikationsmodul gegenüber liegen.

2.5 Anschließen

Die Verdrahtung erfolgt über zwei Leiter, die der Datenübertragung und Stromversorgung des Kommunikationsmoduls dienen. Die Geräte werden vom M-Bus gespeist. Der Anschluss ist von der Polarität unabhängig.

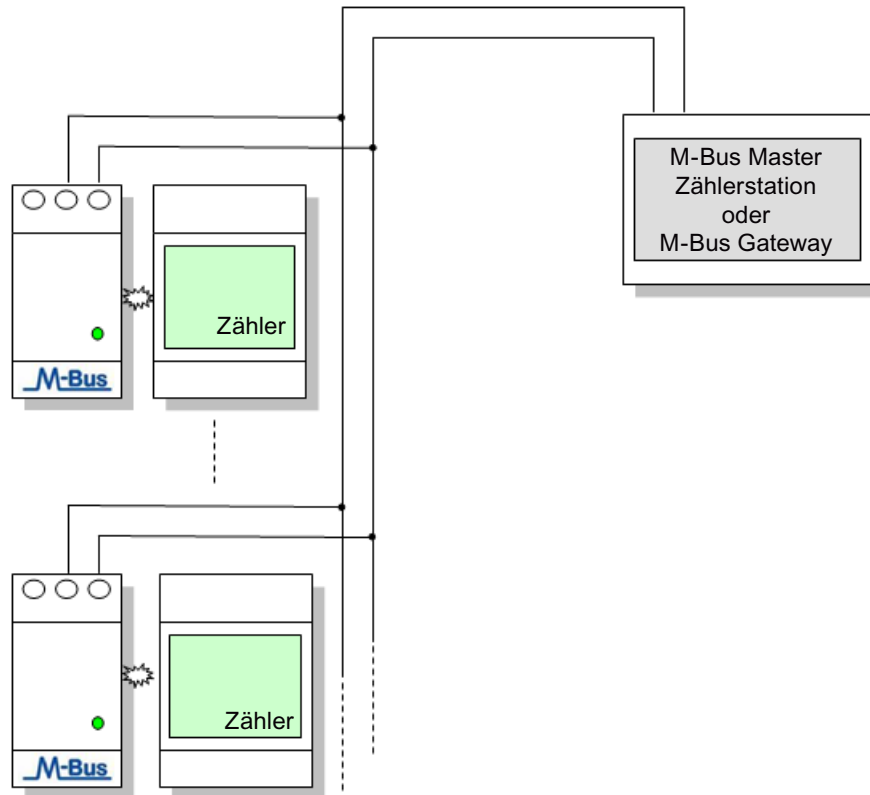


Bild 2-3 Verdrahtung

2.6 Maßbilder

Alle Angaben in mm.

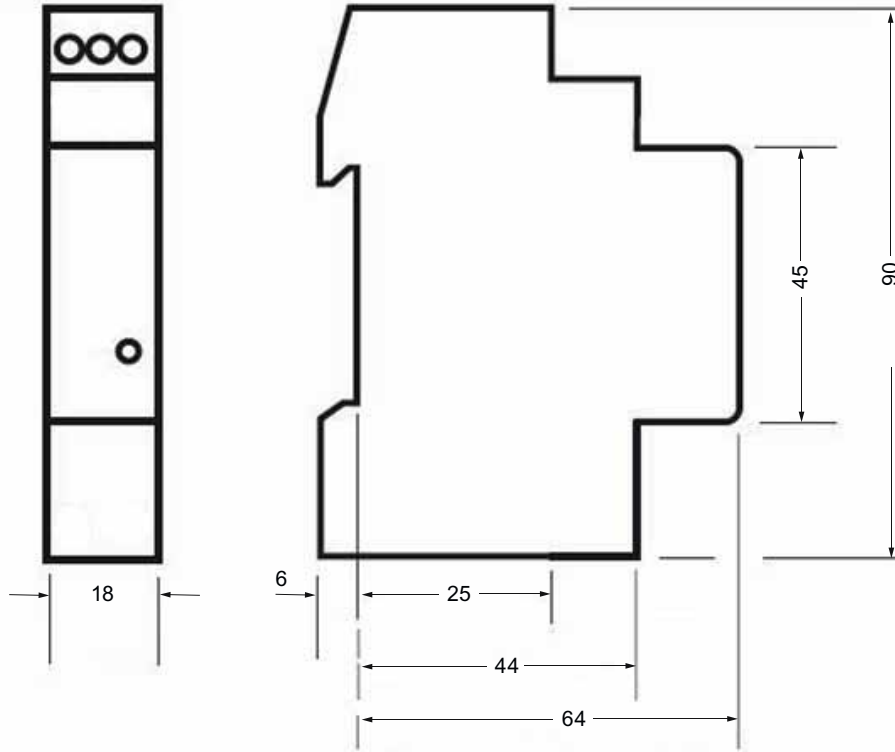


Bild 2-4 Maßbild

2.7 Technische Daten

Daten nach EN13757-1, -2, -3, IEC 60950, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und EN 61000-4-2

Allgemeine Daten			
Gehäuse	DIN 43880	DIN	1 Modul
Befestigung	EN 60715	35 mm	DIN Verteilerschiene
Bauhöhe	–	mm	70
Versorgung			
Steuerspannungsversorgung	–	–	über Bus
Betriebsarten			
Ausführungen: Datenübertragung für Energie- und Leistungsmessungen			
Einsatz mit einphasigen und dreiphasigen Messinstrumenten			
Schnittstelle M-Bus			
HW-Schnittstelle		–	2 Schraubklemmen
SW-Protokoll		–	M-Bus lt. EN1434
Baudrate		Baud	300 - 9600
Schnittstellen zu den Messgeräten			
HW-Schnittstelle	IR-Optik	–	2 (Tx, Rx)
SW-Protokoll		–	eigene Software
Betriebssicherheit nach IEC 60950			
Verschmutzungsgrad		–	2
Überspannungskategorie		–	II
Betriebsspannung		V d.c.	24 ... 36
Luftstrecken		mm	≥ 1,5
Kriechstrecken	im Gehäuse	mm	≥ 2,1
	auf Leiterplatten (ohne Schutzlack)	mm	≥ 1,5
Prüfstoßspannung	1,2/50 µs	kV	2,5
	50 Hz 1 min.	kV	1,35
Flammenfestigkeit Gehäuse	UL 94	Klasse	V0
Klemmen			
Schraubklemmen	Schraubenkopf Z +/-	POZIDRIV	PZ1
Leitungsquerschnitte	starr min. (max)	mm ²	0,15 (2,5)
	flexibel, mit Hülse min. (max)	mm ²	0,15 (4)
Umgebungsbedingungen			
Betriebstemperatur		°C	0 ... +55
Lagertemperatur		°C	-25 ... +70
relative Luftfeuchte		%	≤ 80
Vibrationen	Sinus-Amplitude bei 50 Hz	mm	± 0,25
Schutzklasse	nach IEC 60950	–	II
Schutzart	Eingebautes Gerät Front	–	IP20

M-Bus Master

3.1 Funktionen

Die Siemens M-Bus-Master-Anwendung ist eine Software zur Verwaltung des M-Bus Kommunikationsmoduls. Sie beinhaltet folgende Funktionen:

- Suchen von Schnittstellen am M-Bus
- Konfiguration des M-Bus Kommunikationsmoduls
- Ablesung der Messgrößen
- Archivierung der erfassten Daten
- Fehlerdiagnose

3.2 Hauptfenster

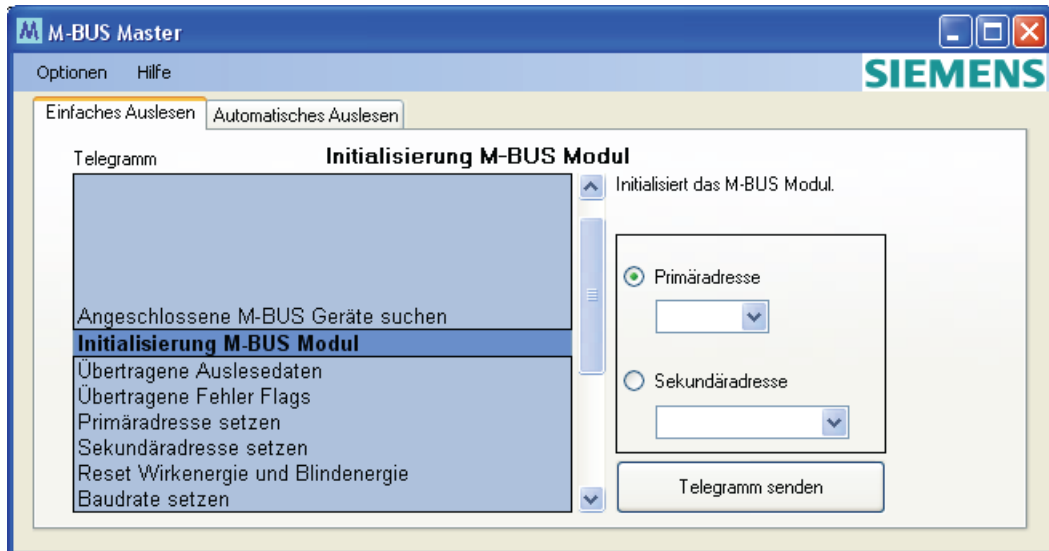


Bild 3-1 Hauptfenster

Im Hauptfenster kann zwischen zwei Registern gewählt werden:

- Einfaches Auslesen
- Automatisches Auslesen

"Einfaches Auslesen"

"Einfaches Auslesen" zum Konfigurieren und Auslesen eines M-Bus Kommunikationsmoduls.

Links kann ein M-Bus Telegramm (Kommando) ausgewählt werden. Auf der rechten Seite kann die Primär- oder Sekundäradresse ausgewählt werden.

Wird "Telegramm senden" gewählt, wird das selektierte Kommando zum M-Bus Modul gesendet.

"Automatisches Auslesen"

"Automatisches Auslesen" ist zur periodischen Auslesung eines M-Bus Kommunikationsmoduls bestimmt. Es können M-Bus Module zum Auslesen definiert und der Auslesezyklus gesetzt werden.

Die ausgelesenen Daten werden in einer .csv-Datei abgespeichert.

3.3 Optionen

Im Punkt "Optionen" können die Standardeinstellungen für die M-Bus Master Software festgelegt werden.



Bild 3-2 Optionen

Com-Port

Setzen des seriellen COM-Ports am PC, an dem der M-Bus Konverter angeschlossen ist.

Baudrate

Setzen der Baudrate (z. B. 2400) für "Einfache Auslesung".

Sprache

Wählen der Sprache (Deutsch oder Englisch) für die Software und die ausgelesenen Daten.

Verzeichnis der Auslesedaten

Auswahl des Verzeichnisses für die Dateien mit den ausgelesenen Daten.

Alle .csv-dateien werden in diesem Verzeichnis gespeichert.

3.4 Einfaches Auslesen

"Einfaches Auslesen" dient zum Konfigurieren und Auslesen eines M-Bus Kommunikationsmoduls.

Bevor ein Kommando gesendet werden kann, muss der Adressierungsmodus (Primär- oder Sekundäradressierung) gewählt werden.

Zusätzlich muss die Adresse des gewünschten M-Bus Moduls ausgewählt werden.

3.4.1 Angeschlossene M-Bus Geräte suchen

Suchen aller angeschlossenen M-Bus Module.

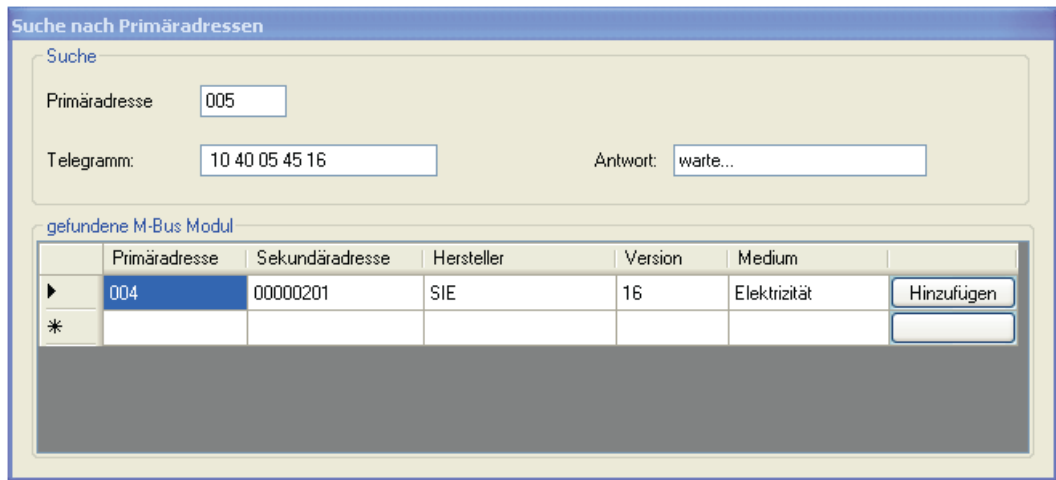


Bild 3-3 Angeschlossene M-Bus Geräte suchen

Ein neues M-Bus Modul kann durch Drücken der Schaltfläche "Hinzufügen" hinzugefügt werden.

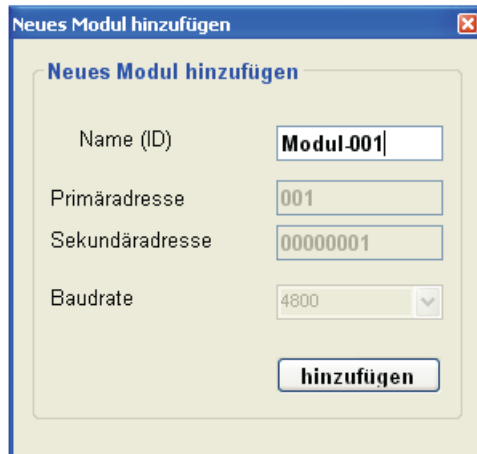


Bild 3-4 Neues Modul hinzufügen

Im Register "Neues Modul hinzufügen" muss der Name (ID) eingegeben werden.

Zum Hinzufügen des Moduls zur Automatischen Auslesung muss auf "hinzufügen" geklickt werden.

Hinweis

Arbeiten mit mehreren Modulen:

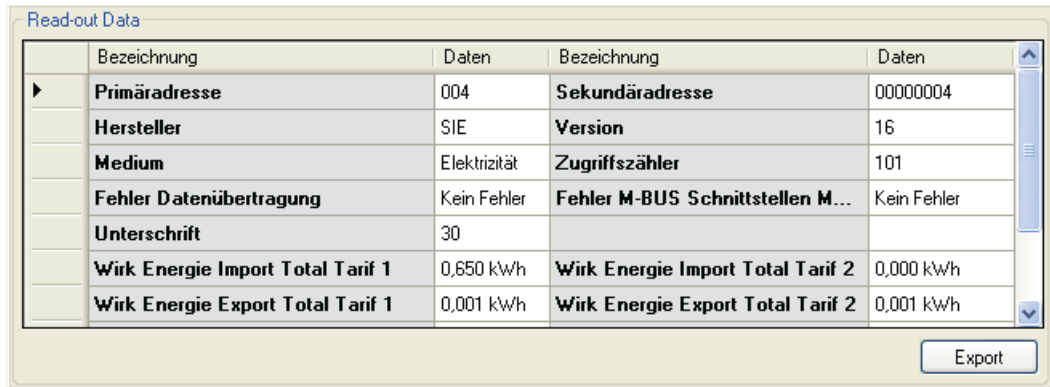
Beim ersten Anschließen der Module muss der Suchvorgang mit der Sekundäradresse durchgeführt werden. Im Anschluss können unterschiedliche Primäradressen eingestellt werden.

3.4.2 Initialisierung M-Bus Modul

Initialisiert das M-Bus Modul.

3.4.3 Übertragene Auslesedaten

Die ausgelesenen Daten werden wie folgt angezeigt:



The screenshot shows a window titled "Read-out Data" containing a table with two columns: "Bezeichnung" (Label) and "Daten" (Data). The table is divided into two sections by a vertical line. The left section contains: Primäradresse (004), Hersteller (SIE), Medium (Elektrizität), Fehler Datenübertragung (Kein Fehler), Unterschrift (30), Wirk Energie Import Total Tarif 1 (0,650 kWh), and Wirk Energie Export Total Tarif 1 (0,001 kWh). The right section contains: Sekundäradresse (00000004), Version (16), Zugriffszähler (101), Fehler M-BUS Schnittstellen M... (Kein Fehler), Wirk Energie Import Total Tarif 2 (0,000 kWh), and Wirk Energie Export Total Tarif 2 (0,001 kWh). An "Export" button is located at the bottom right of the window.

Bezeichnung	Daten	Bezeichnung	Daten
Primäradresse	004	Sekundäradresse	00000004
Hersteller	SIE	Version	16
Medium	Elektrizität	Zugriffszähler	101
Fehler Datenübertragung	Kein Fehler	Fehler M-BUS Schnittstellen M...	Kein Fehler
Unterschrift	30		
Wirk Energie Import Total Tarif 1	0,650 kWh	Wirk Energie Import Total Tarif 2	0,000 kWh
Wirk Energie Export Total Tarif 1	0,001 kWh	Wirk Energie Export Total Tarif 2	0,001 kWh

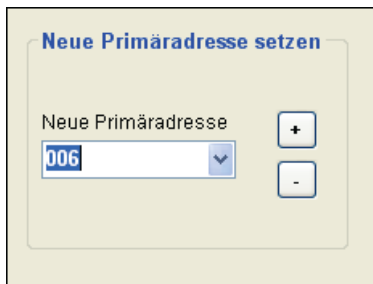
Bild 3-5 Übertragene Auslesedaten

3.4.4 Übertragene Fehler Flags

Auslesen der Fehler Flags des gewählten M-Bus Modul. Die Fehler Flags werden in einer Tabelle angezeigt.

3.4.5 Primäradresse setzen

Setzen einer neuen Primäradresse für das M-Bus Modul.



The screenshot shows a dialog box titled "Neue Primäradresse setzen". It contains a label "Neue Primäradresse" above a text input field with a dropdown arrow. The input field contains the value "006". To the right of the input field are two buttons: a "+" button and a "-" button.

Bild 3-6 Neue Primäradresse setzen

3.4.6 Sekundäradresse setzen

Setzen einer neuen Sekundäradresse für das M-Bus Modul.

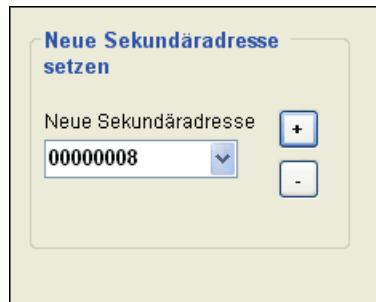


Bild 3-7 Neue Sekundäradresse setzen

3.4.7 Reset Wirk- und Blindenergie

Zurücksetzen von Wirk- und/oder Blindenergie im Zähler des ausgewählten M-Bus Moduls. (Funktioniert nicht bei geeichten Zählern).



Bild 3-8 Reset von Wirk- und Blindenergie

3.4.8 Baudrate setzen

Setzen der Baudrate im ausgewählten M-Bus Modul.



Bild 3-9 Baudrate setzen

3.4.9 Zurücksetzen Zugriffszähler

Der Zugriffszähler im M-Bus Modul wird auf "0" gesetzt.

3.4.10 Parameterset auf Default Auslesedaten setzen

Die Ausleseparameter im M-Bus Modul werden auf die Default-Einstellungen zurückgesetzt.

3.4.11 Parameterset auf beliebige Auslesedaten setzen

Setzen beliebiger Auslesedaten im M-Bus Modul. Die maximale Länge des Telegramms darf hierbei 240 Bytes nicht überschreiten.

Auslesetyp: 3 phasiger Zähler

Parametrierbare Auslesedaten

	L1	L2	L3	Total
Parameterset Identifikation	<input type="checkbox"/>			
Wirk Energie Import Total	<input type="checkbox"/>			
Blind Energie Import Total	<input type="checkbox"/>			
Wirk Energie Import Tarif 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wirk Energie Import Tarif 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wirk Energie Export Tarif 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wirk Energie Export Tarif 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blind Energie Import Tarif 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blind Energie Import Tarif 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blind Energie Export Tarif 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blind Energie Export Tarif 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktuelle Wirk-Leistung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktuelle Blind-Leistung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Momentan aktueller Tarif	<input type="checkbox"/>			
Status Byte 4 (Range Overflow Alarms)	<input type="checkbox"/>			
Aktuelle Schein-Leistung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktuelle Spannung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktueller Strom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktueller Formfaktor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktuelle Netzfrequenz	<input type="checkbox"/>			

Bytes: 0

- (1) Im Feld "Auslesetyp" muss zuerst der Zähler-Typ ausgewählt werden. Nur die für diesen Typ erlaubten Parameter werden angezeigt.
- (2) g1 = Gruppe 1
- (3) g2 = Gruppe 2
- (4) g3 = Gruppe 3
- (5) g4 = Gruppe 4
- (6) g5 = Gruppe 5

Bild 3-10 Parametrierbare Auslesedaten

Hinweis: Es können maximal 3 Gruppen parametrisiert werden.

Für die Parametrierungseingabe können nur die Meßgrößen nachstehender Tabelle benutzt werden:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
g1	x					x	x	x	x							x	x	x	x	x	x			
g2		x				x				x	x	x				x	x	x				x	x	
g3			x				x			x			x	x		x			x	x		x	x	x
g4				x				x		x		x			x		x		x		x	x		x
g5					x				x			x		x	x			x		x	x		x	x

Mögliche Gruppenauswahl

3.5 Automatisches Auslesen

Der Reiter "Automatisches Auslesen" wird für die dauernde Auslesung von definierten M-Bus Modulen verwendet.

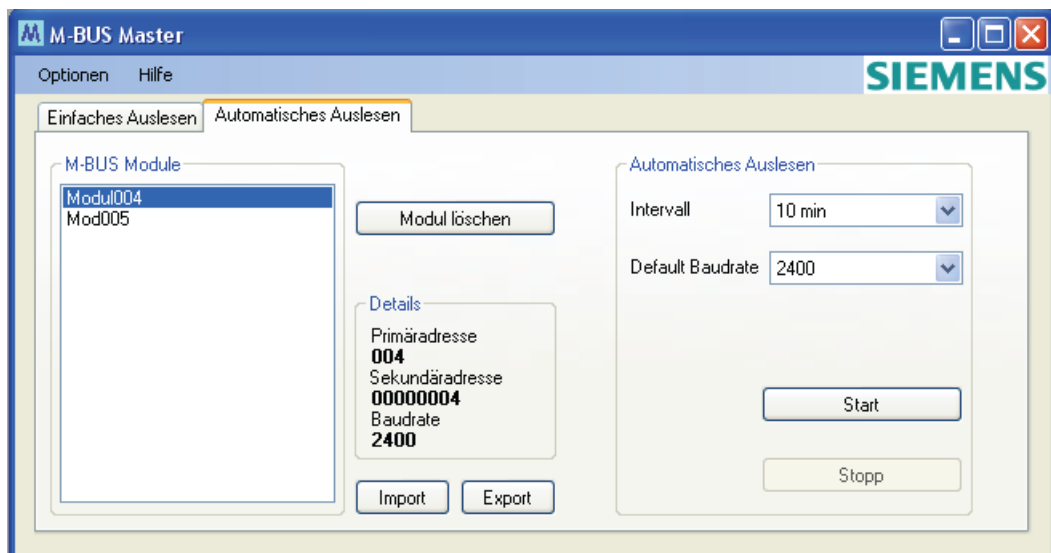


Bild 3-11 Automatisches Auslesen

Unter "M-BUS Module" werden alle definierten M-Bus Module aufgeführt.

Die Schaltflächen "Start" und "Stopp" starten und beenden das automatische Auslesen.

3.5.1 Modul löschen

Zum Entfernen eines M-Bus Moduls das zu löschende M-Bus Modul auf der Liste auswählen und auf "Modul löschen" klicken.

3.5.2 Import

Zum Importieren bereits erfasster M-Bus Module aus einer XML-Datei, auf "Import" klicken und das XML-Datei mit den gewünschten M-Bus Modulen auswählen. Die importierten M-Bus Module werden zur Liste hinzugefügt.

3.5.3 Export

Um die Liste der erfassten M-Bus Module in eine Datei zu exportieren, kann die Schaltfläche "Export" verwendet werden.

3.5.4 Intervall

Hier kann der Auslesezyklus (Intervall) gewählt werden.

3.5.5 Default Baudrate

Hier kann die Übertragungsrate für die automatische Auslesung festgelegt werden.

3.5.6 Start

Start der automatischen Auslesung.

3.5.7 Stopp

Beenden der automatischen Auslesung.

M-Bus Protokoll

4.1 M-Bus Schnittstelle

Der Ein- und Dreiphasen-E-Zähler kann mit einem M-Bus Kommunikationsmodul ausgerüstet werden.

Das M-Bus Kommunikationsmodul wird direkt neben dem Zähler montiert. Hierbei ist darauf zu achten, dass die IR-Schnittstellen von Zähler und Kommunikationsmodul gegenüber liegen.

4.1.1 M-Bus Modul

- M-Bus Modul nach EN 1434
- Verdrahtung über verdrehte Zweidrahtleitung YCYM oder J.Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm.
- Die Datenübertragungsgeschwindigkeit kann zwischen 300 Baud und 9600 Baud gewählt werden.
- Die Parametrierung des Moduls erfolgt über den M-Bus.
- Bei Spannungsausfall werden alle Registerdaten im M-Bus Modul gespeichert.
- Datenübertragung nach IEC 870-5.
 - Bitserielle asynchrone (Start- Stopp-) Übertragung: halbduplex.
 - Zeichenformat: 11 Bit pro Charakter (1 Start, 8 Datenbit, 1 Paritätsbit [even] und 1 Stoppbit).
 - Bitfolge: das Datenbit mit niedrigster Wertigkeit wird zuerst behandelt.
 - Zeichensicherung mit Paritätsbit, gerade Parität.
 - Blocksicherung mit Block-Checksumme.
- Stromaufnahme des M-Bus Moduls < 2,6 mA. Das entspricht zwei Standardlasten.

4.1.2 Allgemeine Daten

Adressierung

Damit mit einem M-Bus Kommunikationsmodul im M-Bus Netz eine Verbindung aufgebaut werden kann, benötigt es eine eindeutige Adresse.

Das M-Bus Modul besitzt zwei Adressierungsarten, eine Adressierung mit Sekundäradresse und eine mit Primäradresse.

Die Sekundäradresse ist 8-stellig (00000000-99999999) und kann im Betrieb über den M-Bus beliebig gewählt werden.

Die Primäradresse kann zwischen 0 und 250 beliebig gewählt werden. Sie ist ebenfalls über den M-Bus einstellbar.

Beide Adressen, sowohl Primär- als auch Sekundäradresse, dürfen in einem M-Bus-System nur einmal vorkommen.

Baudrate

Die Baudrate kann im Betrieb über den M-Bus eingestellt werden.

Es können 300, 600, 1200, 2400, 4800 oder 9600 Baud ausgewählt werden.

Auslesedaten

Die Auslesedaten können beliebig über den M-Bus gewählt werden (Gruppierung beachten).

4.1.3 Parametrierbare Auslesedaten

Auslesedaten	Datentyp	Einheit	Auflösung	Anzahl Byte
Parameterset Identifikation	INT6	–	S0,S1,S2,S3,S4,S5	9
Wirkenergieregister Import Phase L1 Tarif 1	INT4	Wh	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Import Phase L2 Tarif 1	INT4	Wh	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Import Phase L3 Tarif 1	INT4	Wh	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Import Total Tarif 1	INT4	Wh	0,001 kWh	7
Wirkenergieregister Import Phase L1 Tarif 2	INT4	Wh	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Import Phase L2 Tarif 2	INT4	Wh	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Import Phase L3 Tarif 2	INT4	Wh	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Import Total Tarif 2	INT4	Wh	0,001 kWh	7
Wirkenergieregister Export Phase L1 Tarif 1	INT4	Wh (-)	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Export Phase L2 Tarif 1	INT4	Wh (-)	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Export Phase L3 Tarif 1	INT4	Wh (-)	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Export Total Tarif 1	INT4	Wh (-)	0,001 kWh	7
Wirkenergieregister Export Phase L1 Tarif 2	INT4	Wh (-)	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Export Phase L2 Tarif 2	INT4	Wh (-)	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Export Phase L3 Tarif 2	INT4	Wh (-)	0,001 kWh	9
Wirkenergieregister Export Total Tarif 2	INT4	Wh (-)	0,001 kWh	7
Blindenergieregister Import Phase L1 Tarif 1	INT4	varh	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Import Phase L2 Tarif 1	INT4	varh	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Import Phase L3 Tarif 1	INT4	varh	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Import Total Tarif 1	INT4	varh	0,001 kvarh	8
Blindenergieregister Import Phase L1 Tarif 2	INT4	varh	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Import Phase L2 Tarif 2	INT4	varh	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Import Phase L3 Tarif 2	INT4	varh	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Import Total Tarif 2	INT4	varh	0,001 kvarh	8
Blindenergieregister Export Phase L1 Tarif 1	INT4	varh (-)	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Export Phase L2 Tarif 1	INT4	varh (-)	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Export Phase L3 Tarif 1	INT4	varh (-)	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Export Total Tarif 1	INT4	varh (-)	0,001 kvarh	8
Blindenergieregister Export Phase L1 Tarif 2	INT4	varh (-)	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Export Phase L2 Tarif 2	INT4	varh (-)	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Export Phase L3 Tarif 2	INT4	varh (-)	0,001 kvarh	10
Blindenergieregister Export Total Tarif 2	INT4	varh (-)	0,001 kvarh	8
Aktuelle Wirkleistung Phase L1	INT4	W (+,-)	0,001 kW	8
Aktuelle Wirkleistung Phase L2	INT4	W (+,-)	0,001 kW	8
Aktuelle Wirkleistung Phase L3	INT4	W (+,-)	0,001 kW	8
Aktuelle Wirkleistung Total	INT4	W (+,-)	0,001 kW	6
Aktuelle Blindleistung Phase L1	INT4	var (+,-)	0,001 kvar	10
Aktuelle Blindleistung Phase L2	INT4	var (+,-)	0,001 kvar	10
Aktuelle Blindleistung Phase L3	INT4	var (+,-)	0,001 kvar	10

4.1 M-Bus Schnittstelle

Auslesedaten	Datentyp	Einheit	Auflösung	Anzahl Byte
Aktuelle Blindleistung Total	INT4	var (+,-)	0,001 kvar	8
Momentan aktueller Tarif	INT1	–	Tarif 1 oder Tarif 2	4
Status Byte 4 (Range Overflow Alarms)	INT1	–	–	4
Aktuelle Scheinleistung Phase L1	INT4	VA (+,-)	0,001 kVA	10
Aktuelle Scheinleistung Phase L2	INT4	VA (+,-)	0,001 kVA	10
Aktuelle Scheinleistung Phase L3	INT4	VA (+,-)	0,001 kVA	10
Aktuelle Scheinleistung Total	INT4	VA (+,-)	0,001 kVA	8
Aktuelle Spannung Phase L1	INT2	V	0,1 V	7
Aktuelle Spannung Phase L2	INT2	V	0,1 V	7
Aktuelle Spannung Phase L3	INT2	V	0,1 V	7
Aktuelle Spannung Total -> Nur 1 phasiger Zähler	INT2	V	0,1 V	(5)
Aktueller Strom Phase L1	INT3	mA (+,-)	0,001 A	8
Aktueller Strom Phase L2	INT3	mA (+,-)	0,001 A	8
Aktueller Strom Phase L3	INT3	mA (+,-)	0,001 A	8
Aktueller Strom Total	INT3	mA (+,-)	0,001 A	6
Aktueller Formfaktor Phase L1 (cos Phi)	INT1	Fo x 0,1	0,01	6
Aktueller Formfaktor Phase L2 (cos Phi)	INT1	Fo x 0,1	0,01	6
Aktueller Formfaktor Phase L3 (cos Phi)	INT1	Fo x 0,1	0,01	6
Aktueller Formfaktor Total (cos Phi)	INT1	Fo x 0,1	0,01	4
Aktuelle Netzfrequenz	INT2	Hz x 0,1	0,1 Hz	5
–	–	–	–	Total: 489 *

4.1.4 Parameterset der parametrierbaren Auslesedaten

4.1.4.1 Aufbau Parameterset

Aufbau der Parameterset-Identifikation für die Auslesedaten.

Die Parameterset-Identifikation ist ein INT6 (6 Byte) Typ

=> S0S1S2S3S4S5 <=

S0 = Parameterset 0 Auslesedaten: Bereich: 00 – 7F

S1 = Parameterset 1 Auslesedaten: Bereich: 00 – FF

S2 = Parameterset 2 Auslesedaten: Bereich: 00 – FF

S3 = Parameterset 3 Auslesedaten: Bereich: 00 – FF

S4 = Parameterset 4 Auslesedaten: Bereich: 00 oder 80

S5 = Parameterset 5 Auslesedaten: Bereich: immer 00

S0 = Parameterset 0

- 0xxx xxx1b : Parameterset Identifikation
- 0xxx xx1xb : Status Byte 4 (Range Overflow Alarms)
- 0xxx x1xxb : Parameterset 1
 - > anstelle Wirkenergieregister Import
 - > alle Blindenergieregister Import
- 0xxx 1xxxb : Parameterset 2
 - > anstelle Wirkenergieregister Export
 - > alle Blindenergieregister Import
- 0xx1 xxxxb : Parameterset 2
 - > anstelle Wirkenergieregister Export
 - > alle Blindenergieregister Export
- 0x1x xxxxb : Parameterset 3
 - > anstelle Aktuelle Wirk- und Blindleistung
 - > alle Blindenergieregister Import
- 01xx xxxxb : Parameterset 3
 - > Anstelle Aktuelle Wirk- und Blindleistung
 - > alle Blindenergieregister Export

S1 = Parameterset 1

- xxxx xxx1b : Wirk- oder Blindenergieregister Import Phase L1 Tarif 1
- xxxx xx1xb : Wirk- oder Blindenergieregister Import Phase L2 Tarif 1
- xxxx x1xxb : Wirk- oder Blindenergieregister Import Phase L3 Tarif 1
- xxxx 1xxxb : Wirk- oder Blindenergieregister Import Total Tarif 1
- xxx1 xxxxb : Wirk- oder Blindenergieregister Import Phase L1 Tarif 2
- xx1x xxxxb : Wirk- oder Blindenergieregister Import Phase L2 Tarif 2
- x1xx xxxxb : Wirk- oder Blindenergieregister Import Phase L3 Tarif 2
- 1xxx xxxxb : Wirk- oder Blindenergieregister Import Total Tarif 2

S2 = Parameterset 2

- xxxx xxx1b : Wirk- oder Blindenergieregister Export Phase L1 Tarif 1
oder Blindenergieregister Import Phase L1 Tarif 1
- xxxx xx1xb : Wirk- oder Blindenergieregister Export Phase L2 Tarif 1
oder Blindenergieregister Import Phase L2 Tarif 1
- xxxx x1xxb : Wirk- oder Blindenergieregister Export Phase L3 Tarif 1
oder Blindenergieregister Import Phase L3 Tarif 1
- xxxx 1xxxb : Wirk- oder Blindenergieregister Export Total Tarif 1
oder Blindenergieregister Import Total Tarif 1
- xxx1 xxxxb : Wirk- oder Blindenergieregister Export Phase L1 Tarif 2
oder Blindenergieregister Import Phase L1 Tarif 2
- xx1x xxxxb : Wirk- oder Blindenergieregister Export Phase L2 Tarif 2
oder Blindenergieregister Import Phase L2 Tarif 2
- x1xx xxxxb : Wirk- oder Blindenergieregister Export Phase L3 Tarif 2
oder Blindenergieregister Import Phase L3 Tarif 2
- 1xxx xxxxb : Wirk- oder Blindenergieregister Export Total Tarif 2
oder Blindenergieregister Import Total Tarif 1

S3 = Parameterset 3

- xxxx xxx1b : Aktuelle Wirkleistung Phase L1
oder Blindenergieregister Import
oder Export Phase L1 Tarif 1
- xxxx xx1xb : Aktuelle Wirkleistung Phase L2
oder Blindenergieregister Import
oder Export Phase L2 Tarif 1
- xxxx x1xxb : Aktuelle Wirkleistung Phase L3
oder Blindenergieregister Import
oder Export Phase L3 Tarif 1
- xxxx 1xxxb : Aktuelle Wirkleistung Total
oder Blindenergieregister Import
oder Export Total Tarif 1
- xxx1 xxxxb : Aktuelle Blindleistung Phase L1
oder Blindenergieregister Import
oder Export Phase L1 Tarif 2
- xx1x xxxxb : Aktuelle Blindleistung Phase L2
oder Blindenergieregister Import
oder Export Phase L2 Tarif 2
- x1xx xxxxb : Aktuelle Blindleistung Phase L3
oder Blindenergieregister Import
oder Export Phase L3 Tarif 2
- 1xxx xxxxb : Aktuelle Blindleistung Total
oder Blindenergieregister Import
oder Export Total Tarif 2

S4 = Parameterset 4

xxxx xxx1b	:	Aktuelle Spannung Phase L1 -> Beim 1 phasigen Zähler ist dies die Aktuelle Spannung Total
xxxx xx1xb	:	Aktuelle Spannung Phase L2
xxxx x1xxb	:	Aktuelle Spannung Phase L3
xxxx 1xxxb	:	Wirkenergieregister Import Total
xxx1 xxxxb	:	Blindenergieregister Import Total
xx1x xxxxb	:	Reserve
x1xx xxxxb	:	Aktuelle Netzfrequenz
1000 0000b	:	Momentan aktueller Tarif

S5 = Parameterset 5

xxxx xxx1b	:	Aktueller Strom Phase L1
xxxx xx1xb	:	Aktueller Strom Phase L2
xxxx x1xxb	:	Aktueller Strom Phase L3
xxxx 1xxxb	:	Aktueller Strom Total
xxx1 xxxxb	:	Aktueller Formfaktor Phase L1 (cos Phi)
xx1x xxxxb	:	Aktueller Formfaktor Phase L2 (cos Phi)
x1xx xxxxb	:	Aktueller Formfaktor Phase L3 (cos Phi)
1xx xxxxb	:	Aktueller Formfaktor Total (cos Phi)

Beispiel:

Parameterset Identifikation (INT6 Typ) = **82 3A 0F 77 0F 88**, 3-phasiger Zähler

- S0 = 82 => 1000 0010b : Status Byte 4 (Range Overflow Alarms)
+ Parameterset 3
-> anstelle aktueller Blindleistung
-> alle aktuellen Scheinleistungen

- S1 = 3A => 0011 1010b : Wirkenergie Import Phase L2 Tarif 1
+ Wirkenergie Import Phase L3 Tarif 1
+ Wirkenergie Import Total Tarif 1
+ Wirkenergie Import Phase L1 Tarif 2
+ Wirkenergie Import Phase L2 Tarif 2

- S2 = 0F => 0000 1111b : Wirkenergie Export Phase L1 Tarif 1
+ Wirkenergie Export Phase L2 Tarif 1
+ Wirkenergie Export Phase L3 Tarif 1
+ Wirkenergie Export Total Tarif 1

- S3 = 77 => 0111 0111b : Aktuelle Wirkleistung Phase L1
+ Aktuelle Wirkleistung Phase L2
+ Aktuelle Wirkleistung Phase L3
+ Aktuelle Scheinleistung Phase L1
+ Aktuelle Scheinleistung Phase L2
+ Aktuelle Scheinleistung Phase L3

- S4 = 0F => 0000 1111b : Aktuelle Spannung Phase L1
+ Aktuelle Spannung Phase L2
+ Aktuelle Spannung Phase L3
+ Wirkenergie Import Total

- S5 = 88 => 1000 1000b : Aktueller Strom Total
+ Aktueller Formfaktor Total (cos Phi)

4.1.4.2 Default Parameterset

Diese Einstellungen sind werksseitig vorgegeben.

Dieses Parameterset wird geladen, wenn das Telegramm "Setzen Parameterset auf Default Auslesedaten" gesendet wird.

Default Parameterset Identifikation (INT6 Typ) = 02 FF 00 0F 80 00

S0 = 02 => 0000 0010b : Status Byte 4 (Range Overflow Alarms)
-> S0 Total = 4 Byte

S1 = FF => 1111 1111b : Wirkenergie Import Phase L1 Tarif 1 *
+ Wirkenergie Import Phase L2 Tarif 1 *
+ Wirkenergie Import Phase L3 Tarif 1 *
+ Wirkenergie Import Total Tarif 1
+ Wirkenergie Import Phase L1 Tarif 2 *
+ Wirkenergie Import Phase L2 Tarif 2 *
+ Wirkenergie Import Phase L3 Tarif 2*
+ Wirkenergie Import Total Tarif 2
-> S1 Total 3-phasiger Zähler = 68 Byte
->S1 Total 1-phasiger Zähler = 14 Byte

S2 = 00 => 0000 0000b : keine
-> S5 Total 3-phasiger Zähler = 0 Byte
-> S5 Total 1-phasiger Zähler = 0 Byte

S3 = 0F => 0000 1111b : Aktuelle Wirkleistung Phase L1 *
+ Aktuelle Wirkleistung Phase L2 *
+ Aktuelle Wirkleistung Phase L3 *
+ Aktuelle Wirkleistung Total
-> S3 Total 3-phasiger Zähler = 30 Byte
-> S3 Total 1-phasiger Zähler = 6 Byte

S4 = 80 => 1000 0000b : Aktuelle Spannung Phase L1 *
oder aktuelle Spannung total *
+ Aktuelle Spannung Phase L2 *
+ Aktuelle Spannung Phase L3 *
+ Wirkenergie Import Total
+ Blindenergie Import Total
+ Momentan aktueller Tarif
->S4 Total 3-phasiger Zähler = 4 Byte
->S4 Total 1-phasiger Zähler = 4 Byte

4.2 Telegramme für das Parametrieren und Auslesen des M-Bus Moduls

S5 = 00 => 0000 0000b : Aktueller Strom Phase L1 *
 + Aktueller Strom Phase L2 *
 + Aktueller Strom Phase L3 *
 + Aktueller Strom Total
 -> S5 Total 3-phasiger Zähler = 0 Byte
 -> S5 Total 1-phasiger Zähler = 0 Byte

Nicht wenn 1-phasig

Total: 3-phasiger Zähler = 102 Byte und 1-phasiger Zähler = 24 Byte.

4.2 Telegramme für das Parametrieren und Auslesen des M-Bus Moduls

Beschreibung aller möglichen M-Bus Telegramme.

4.2.1 Primäradressierung (A-Feld)

Das A-Feld (Adress-Feld) enthält die Primäradresse des M-Bus Moduls und wird verwendet, um das M-Bus Modul zu identifizieren.

Das A-Feld kann einen Wert von 0 – 255 beinhalten.

Aufbau Primäradressierung (A-Feld)

A Feld (Hex)	Primär-Adresse	Beschreibung
00	0	Werkseinstellung
01 - FA	1 - 250	Einstellbare Primäradressen
FB, FC	251, 252	Reserviert für zukünftige Anwendungen
FD	253	Wird für die Sekundäradressierung verwendet
FE	254	Wird verwendet, um Informationen an alle am M-Bus Netz angeschlossenen Teilnehmer zu senden (Broadcast-Telegramm). Alle Teilnehmer antworten mit einer Quittierung oder ihrer Primäradresse.
FF	255	Wird verwendet, um Informationen an alle am M-Bus Netz angeschlossenen Teilnehmer zu senden (Broadcast-Telegramm). Telegramme mit dieser Adressierung werden nicht beantwortet.

4.2.2 Sekundäradressierung (UD)

Ist im A-Feld "FD" gesetzt, erfolgt die Identifizierung des M-Bus Moduls über die Sekundäradressierung (UD):

4.2.2.1 Aufbau Sekundäradressierung (UD)

Identifikations-Nummer	Hersteller	Version	Medium
xxxxxxxx	4D 25	xx	02

- Identifikations-Nummer : 8 Ziffer Seriennummer des M-Bus Moduls (Sekundäradresse)
=> 00000000 – 99999999, -> Werkseinstellung = 00000000
- Herstellercode : 2 Byte Konstante
- Versionsnummer : 1 Byte, Version der Firmware
=> 01 - FF
- Medium : 1 Byte, Konstante = Elektrizität
=> 02

4.2.2.2 Wildcards

Das angesprochene M-Bus Modul reagiert nur auf Anforderungen, wenn die konstanten Parameter (Hersteller, Version, Medium) und die Identifikationsnummer mit den übergebenen Parametern übereinstimmen.

In allen von diesen 4 Parametern sind "Wildcards" (Platzhalter für beliebige Zeichen) erlaubt.

Das Wildcard-Zeichen ist das Zeichen "F".

Bei den konstanten Parametern dürfen keine einzelnen Wildcards verwendet werden.

Beispiel:

M-Bus Modul: Identifikations-Nummer = 12345678, Hersteller = Siemens, Version = 12, Medium = 02

- Sek.- Adr. (DU) : F2345678, FF FF, 12, 02 => M-Bus Modul reagiert
- Sek.- Adr. (DU) : 1234FF78, FF FF, 12, 02 => M-Bus Modul reagiert
- Sek.- Adr. (DU) : 12345678, FF FF, 12, 02 => M-Bus Modul reagiert
- Sek.- Adr. (DU) : FFF4FFF, FF FF, FF, FF => M-Bus Modul reagiert
- Sek.- Adr. (DU) : FFFFFFFF, FF FF, FF, FF => Alle M-Bus Module am Netz reagieren
- Sek.- Adr. (DU) : FFF5FFF, FF FF, FF, FF => M-Bus Modul reagiert nicht, ungültige Id. Nummer
- Sek.- Adr. (DU) : FFFFFFFF, FF 14, FF, FF => M-Bus Modul reagiert nicht, ungültiger Hersteller
- Sek.- Adr. (DU) : FFFFFFFF, FF FF, 1F, FF => M-Bus Modul reagiert nicht, ungültige Version

4.2.3 Zurücksetzen Zugriffszähler des M-Bus Moduls (SND_UD)

Mit diesem Telegramm wird im M-Bus Modul der Zugriffszähler auf "0" gesetzt.

Das M-Bus Modul bestätigt den korrekten Empfang mit der Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5).

Wenn das Telegramm nicht richtig empfangen wurde, wird vom M-Bus Modul keine Quittierung gesendet.

4.2.3.1 Zurücksetzen Zugriffszähler M-Bus Modul mit Primäradressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	03	L-Feld
3	1	03	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	xx	A-Feld, Primäradresse (00 – FF = 0 – 255)
7	1	50	CI-Feld, Initialisiere Zugriffszähler M-Bus Modul (Setzen auf "0")
8	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit CI-Feld
9	1	16	Stopp-Charakter

Um bei allen M-Bus Modulen am Netz gleichzeitig den Zugriffszähler auf "0" zu setzen, ist im A-Feld als Primäradresse 255 (Hex = FF) zu verwenden. Die M-Bus Module senden dann aber keine Quittierung.

4.2.3.2 Zurücksetzen Zugriffszähler M-Bus Modul mit Sekundäradressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	0B	L-Feld
3	1	0B	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	FD	A-Feld, Primäradresse auf FD = Sekundäradressierung
7	1	50	CI-Feld, Initialisiere Zugriffszähler M-Bus Modul (Setzen auf "0")
8 - 15	8	"UD"	Sekundäradressierung UD (Siehe "Sekundäradressierung UD")
16	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit UD
17	1	16	Stopp-Charakter

4.2.4 Setzen Baudrate (SND_UD)

Mit diesem Telegramm wird im M-Bus Modul die gewünschte Baudrate gesetzt.

Das M-Bus Modul bestätigt den korrekten Empfang mit der Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5).

Wenn das Telegramm nicht richtig empfangen wurde, dann wird vom M-Bus Modul keine Quittierung gesendet.

Die Einzel-Charakter-Quittierung (ACK) wird vom M-Bus Modul mit der alten Baudrate gesendet. Sobald "ACK" gesendet ist, schaltet das M-Bus Modul auf die neu eingestellte Baudrate um.

Wenn das M-Bus Modul innerhalb der nächsten 30 – 40 Sekunden kein neues Telegramm mit der neuen Baudrate empfängt, schaltet es automatisch wieder auf die alte Baudrate um. Dadurch wird verhindert, dass bei einer fehlerhaften Einstellung der Baudrate die Kommunikation unterbrochen wird.

4.2.4.1 Setzen Baudrate mit Primäradressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	03	L-Feld
3	1	03	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	xx	A-Feld, Primäradresse (00 – FF = 0 – 255)
7	1	xx	CI-Feld, Setzen neue Baudrate B8 : Setze Baudrate auf 300 Baud B9 : Setze Baudrate auf 600 Baud BA : Setze Baudrate auf 1200 Baud BB : Setze Baudrate auf 2400 Baud -> Werkseinstellung BC : Setze Baudrate auf 4800 Baud BD : Setze Baudrate auf 9600 Baud
8	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit CI-Feld
9	1	16	Stopp-Charakter

Um bei allen M-Bus Modulen am Netz gleichzeitig die neue Baudrate zu setzen, ist im A-Feld als Primäradresse 255 (Hex = FF) zu verwenden. Die M-Bus Module senden dann aber keine Quittierung.

4.2.4.2 Setzen Baudrate mit Sekundäradressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	0B	L-Feld
3	1	0B	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	FD	A-Feld, Primäradresse auf FD = Sekundäradressierung
7	1	xx	CI-Feld, Setzen neue Baudrate B8 : Setze Baudrate auf 300 Baud B9 : Setze Baudrate auf 600 Baud BA : Setze Baudrate auf 1200 Baud BB : Setze Baudrate auf 2400 Baud -> Werkseinstellung BC : Setze Baudrate auf 4800 Baud BD : Setze Baudrate auf 9600 Baud
8 - 15	8	"UD"	Sekundäradressierung UD (Siehe " Sekundäradressierung UD")
16	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit UD
17	1	16	Stopp-Charakter

4.2.5 Setzen Parameterset auf Default Auslesedaten (SND_UD)

Mit diesem Telegramm kann das Default Parameterset für die Auslesedaten gesetzt werden. (Siehe unter " Parametrierbare Auslesedaten").

Aufbau des Default Parametersets siehe unter "Aufbau der Parameterset-Identifikation für die Auslesedaten"

Das M-Bus Modul bestätigt den korrekten Empfang mit der Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5). Wenn das Telegramm nicht richtig empfangen wurde, wird vom M-Bus Modul keine Quittierung gesendet.

4.2.5.1 Setzen Parameterset auf Default Auslesedaten mit Primäradressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	04	L-Feld
3	1	04	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	xx	A-Feld, Primäradresse (00 – FF = 0 – 255)
7	1	51	CI-Feld, Neue Daten für M-Bus Modul
8	1	7F	DIF-Feld, Set Default Parameterset
9	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit DIF-Feld
10	1	16	Stopp-Charakter

Um bei allen M-Bus Modulen am Netz gleichzeitig das Default Parameterset zu parametrieren, ist im A-Feld als Primäradresse 255 (Hex = FF) zu verwenden. Die M-Bus Module senden dann aber keine Quittierung.

4.2.5.2 Setzen Parameterset auf Default Auslesedaten mit Sekundäradressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	0C	L-Feld
3	1	0C	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	FD	A-Feld, Primäradresse auf FD = Sekundäradressierung
7	1	51	CI-Feld, Neue Daten für M-Bus Modul
8 - 15	8	"UD"	Sekundäradressierung UD (Siehe " Sekundäradressierung UD")
16	1	7F	DIF-Feld, Set Default Parameterset
17	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit DIF-Feld
18	1	16	Stopp-Charakter

4.2.6 Setzen Parameterset auf beliebige Auslesedaten (SND_UD)

Mit diesem Telegramm kann das Parameterset für die Auslesedaten auf einen beliebigen Wert eingestellt werden (Siehe unter "Parametrierbare Auslesedaten").

Aufbau des Parametersets siehe unter "Aufbau der Parameterset-Identifikation für die Auslesedaten".

Das M-Bus Modul bestätigt den korrekten Empfang mit der Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5). Wenn das Telegramm nicht richtig empfangen wurde, wird vom M-Bus Modul keine Quittierung gesendet.

4.2.6.1 Setzen Parameterset auf beliebige Auslesedaten mit Primäradressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	0C	L-Feld
3	1	0C	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	xx	A-Feld, Primäradresse (00 – FF = 0 – 255)
7	1	51	CI-Feld, Neue Daten für M-Bus Modul
8	1	06	DIF-Feld, 48 Bit Integer-Daten (6 Byte)
9	1	FD	VIF-Feld, Es folgt ein Standard VIFE
10	1	0B	VIFE-Feld, Standard VIFE = Parameterset-Identifikation
11	1	"S0"	Parameterset S0 (00 – 7F) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
12	1	"S1"	Parameterset S1 (00 – FF) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
13	1	"S2"	Parameterset S2 (00 – FF) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
14	1	"S3"	Parameterset S3 (00 – FF) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
15	1	"S4"	Parameterset S4 (00 oder 80) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
16	1	"S5"	Parameterset S5 (00) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
17	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit "S5"
18	1	16	Stopp-Charakter

Um bei allen M-Bus Modulen am Netz gleichzeitig das neue Parameterset zu parametrieren, ist im A-Feld als Primäradresse 255 (Hex = FF) zu verwenden. Die M-Bus Module senden dann aber keine Quittierung.

4.2.6.2 Setzen Parameterset auf beliebige Auslesedaten mit Sekundäadressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	14	L-Feld
3	1	14	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	FD	A-Feld, Primäradresse auf FD -> Sekundäadressierung
7	1	51	CI-Feld, Neue Daten für M-Bus Modul
8 - 15	8	"UD"	Sekundäradresse UD (Siehe "Sekundäadressierung UD")
16	1	06	DIF-Feld, 48 Bit Integer-Daten (6 Byte)
17	1	FD	VIF-Feld, Es folgt ein Standard VIFE
18	1	0B	VIFE-Feld, Standard VIFE = Parameterset-Identifikation
19	1	"S0"	Parameterset S0 (00 – 7F) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
20	1	"S1"	Parameterset S1 (00 – FF) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
21	1	"S2"	Parameterset S2 (00 – FF) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
22	1	"S3"	Parameterset S3 (00 – FF) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
23	1	"S4"	Parameterset S4 (00 oder 80) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
24	1	"S5"	Parameterset S5 (00) Siehe "Aufbau der Parameterset-Identifikation für Auslesedaten"
25	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit "S5"
26	1	16	Stopp-Charakter

4.2.7 Setzen Primäradresse (SND_UD)

Mit diesem Telegramm wird im M-Bus Modul eine neue Sekundäradresse gesetzt.

Das M-Bus Modul bestätigt den korrekten Empfang mit der Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5). Wenn das Telegramm nicht richtig empfangen wurde, wird vom M-Bus Modul keine Quittierung gesendet.

4.2.7.1 Setzen Primäradresse mit Primäadressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	06	L-Feld
3	1	06	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	xx	A-Feld, Primäradresse (00 – FF = 0 – 255)
7	1	51	CI-Feld, Neue Daten für M-Bus Modul
8	1	01	DIF-Feld, 8 Bit Integer-Daten (1 Byte)
9	1	7A	VIF-Feld, Set Primäradresse
10	1	xx	Neue Primäradresse Bereich: 00 – FA (0 – 250), Ungültig: FB – FF (keine Aktion im M-Bus Modul)
11	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit Prim. Adr.
12	1	16	Stopp-Charakter

Um bei allen M-Bus Modulen am Netz gleichzeitig die neue Primäradresse zu setzen, ist im A-Feld als Primäradresse 255 (Hex = FF) zu verwenden. Die M-Bus Module senden dann aber keine Quittierung.

4.2.7.2 Setzen Primäradresse mit Sekundäadressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	0E	L-Feld
3	1	0E	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	FD	A-Feld, Primäradresse auf FD = Sekundäadressierung
7	1	51	CI-Feld, Neue Daten für M-Bus Modul
8 - 15	8	"UD"	Sekundäradresse UD (Siehe "Sekundäadressierung UD")
16	1	01	DIF-Feld, 8 Bit Integer-Daten (1 Byte)
17	1	7A	VIF-Feld, Set Primäradresse
18	1	xx	Neue Primäradresse Bereich: 00 – FA (0 – 250), Ungültig: FB – FF (keine Aktion im M-Bus Modul)
19	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit Prim. Adr.
20	1	16	Stopp-Charakter

4.2.8 Setzen Sekundäradresse (SND_UD)

Mit diesem Telegramm wird im M-Bus Modul eine neue Sekundäradresse gesetzt.

Das M-Bus Modul bestätigt den korrekten Empfang mit der Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5). Wenn das Telegramm nicht richtig empfangen wurde, wird vom M-Bus Modul keine Quittierung gesendet.

4.2.8.1 Setzen Sekundäradresse mit Primäradressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	09	L-Feld
3	1	09	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	xx	A-Feld, Primäradresse (00 – FF = 0 – 255)
7	1	51	CI-Feld, Neue Daten für M-Bus Modul
8	1	0C	DIF-Feld, 8 Ziffern BCD, 4 Byte
9	1	79	VIF-Feld, Set Sekundäradresse
10	1	xx	Neue Sekundäradresse Ziffer 7 und 8, Bereich: 00 - 99 Beispiel: Sek. Adresse = 12345678 -> Byte Wert = 78
11	1	xx	Neue Sekundäradresse Ziffer 5 und 6, Bereich: 00 - 99 Beispiel: Sek. Adresse = 12345678 -> Byte Wert = 56
12	1	xx	Neue Sekundäradresse Ziffer 3 und 4, Bereich: 00 - 99 Beispiel: Sek. Adresse = 12345678 -> Byte Wert = 34
13	1	xx	Neue Sekundäradresse Ziffer 1 und 2, Bereich: 00 - 99 Beispiel: Sek. Adresse = 12345678 -> Byte Wert = 12
14	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit Sek. Adr.
15	1	16	Stopp-Charakter

Um bei allen M-Bus Modulen am Netz gleichzeitig die neue Sekundäradresse zu setzen, ist im A-Feld als Primäradresse 255 (Hex = FF) zu verwenden. Die M-Bus Module senden dann aber keine Quittierung.

4.2.8.2 Setzen Sekundäradresse mit Sekundäadressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	11	L-Feld
3	1	11	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	FD	A-Feld, Primäradresse auf FD = Sekundäadressierung
7	1	51	CI-Feld, Neue Daten für M-Bus Modul
8 - 15	8	"UD"	Sekundäradresse UD (Siehe "Sekundäadressierung UD")
16	1	0C	DIF-Feld, 8 Ziffern BCD, 4 Byte
17	1	79	VIF-Feld, Set Sekundäradresse
18	1	xx	Neue Sekundäradresse Ziffer 7 und 8, Bereich: 00 - 99 Beispiel: Sek. Adresse = 12345678 -> Byte Wert = 78
19	1	xx	Neue Sekundäradresse Ziffer 5 und 6, Bereich: 00 - 99 Beispiel: Sek. Adresse = 12345678 -> Byte Wert = 56
20	1	xx	Neue Sekundäradresse Ziffer 3 und 4, Bereich: 00 - 99 Beispiel: Sek. Adresse = 12345678 -> Byte Wert = 34
21	1	xx	Neue Sekundäradresse Ziffer 1 und 2, Bereich: 00 - 99 Beispiel: Sek. Adresse = 12345678 -> Byte Wert = 12
22	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit Sek. Adr.
23	1	16	Stopp-Charakter

4.2.9 Reset Wirkenergie Tarif 1 + 2 und Blindenergie Tarif 1 + 2 (SND_UD)

Mit diesem Telegramm können die Wirk- und Blindenergieregister auf "0" gesetzt werden.

Das M-Bus Modul bestätigt den korrekten Empfang mit der Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5). Wenn das Telegramm nicht richtig empfangen wurde, wird vom M-BUS Modul keine Quittierung gesendet.

Hinweis

Die Wirk- und Blindenergieregister können nur zurückgesetzt werden, wenn das Zurücksetzen der Energieregister im Energiezähler nicht gesperrt ist. Auch wenn die Sperre gesetzt ist, antwortet das M-Bus Modul bei korrektem Empfang mit der Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5).

4.2.9.1 Reset Wirk- und Blindenergieregister mit Primäadressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	07	L-Feld
3	1	07	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	xx	A-Feld, Primäradresse (00 – FF = 0 – 255)
7	1	51	CI-Feld, Neue Daten für M-Bus Modul
8	1	01	DIF-Feld, 8 Bit Integer-Daten (1 Byte)
9	1	FF	VIF-Feld, Es folgt ein Herstellerspezifisches VIFE
10	1	13	VIFE-Feld, Herstellerspezifisches VIFE = Energieregister Reset
11	1	xx	Codierung Wirk- und Blindenergieregister Reset: 00h: Kein Reset Wirk- und Blindenergieregister (Binär: 0000 0000) 01h: Reset Wirkenergieregister (Binär: 0000 0001) 10h: Reset Blindenergieregister (Binär: 0001 0000) 11h: Reset Wirk- und Blindenergieregister (Binär: 0001 0001)
12	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit Codierung
13	1	16	Stopp-Charakter

- Um bei allen M-Bus Modulen am Netz gleichzeitig die Energieregister zurückzusetzen, ist im A-Feld als Primäradresse 255 (Hex = FF) zu verwenden. Die M-Bus Module senden dann aber keine Quittierung.
- Damit sicher gewährleistet wird, dass bei allen Energiezählern am M-Bus Netz die Energieregister auf 0 gesetzt werden, kann dieses Telegramm nach einigen Sekunden (Normalfall = 30 Sekunden) wiederholt werden.

4.2.9.2 Reset Wirk- und Blindenergieregister mit Sekundäradressierung

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	0F	L-Feld
3	1	0F	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	FD	A-Feld, Primäradresse auf FD -> Sekundäradressierung
7	1	51	CI-Feld, Neue Daten für M-Bus Modul
8 - 15	8	"UD"	Sekundäradresse UD (Siehe "Sekundäradressierung UD")
16	1	01	DIF-Feld, 8 Bit Integer-Daten (1 Byte)
17	1	FF	VIF-Feld, Es folgt ein Herstellerspezifisches VIFE
18	1	13	VIFE-Feld, Herstellerspezifisches VIFE = Energieregister Reset
19	1	xx	Codierung Wirk- und Blindenergieregister Reset: 00h: Kein Reset Wirk- und Blindenergieregister (Binär: 0000 0000) 01h: Reset Wirkenergieregister (Binär: 0000 0001) 10h: Reset Blindenergieregister (Binär: 0001 0000) 11h: Reset Wirk- und Blindenergieregister (Binär: 0001 0001)
20	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit Codierung
21	1	16	Stopp-Charakter

4.2.10 M-Bus Modul selektieren mit Sekundäradresse (SND_UD)

Mit diesem Telegramm wird das M-Bus Modul ausgewählt.

Das M-Bus Modul bestätigt den korrekten Empfang mit der Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5). Wenn das Telegramm nicht richtig empfangen wurde, wird vom M-Bus Modul keine Quittierung gesendet.

Nach der Einzel-Charakter-Quittierung ist das M-Bus Modul, bereit in den nächsten 3 Sekunden seine gesamten Auslesedaten nach dem Telegramm, "Übertrage Auslesedaten" (Kurztelegramm REG_UD2 mit A-Feld auf FD) zu senden.

Nach Ablauf der 3 Sekunden schaltet das M-Bus Modul wieder in den Normalmodus.

M-Bus Modul auswählen mit Sekundäradresse

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	0B	L-Feld
3	1	0B	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	73	C-Feld, SND_UD
6	1	FD	A-Feld, Primäradresse auf FD -> Sekundäradressierung
7	1	52	CI-Feld, Selektion des M-Bus Modul
8 - 15	8	"UD"	Sekundäradresse UD (Siehe "Sekundäradressierung UD")
16	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit Sekundäradr.
17	1	16	Stopp-Charakter

4.2.11 Übertrage Auslesedaten (REQ_UD2)

Mit diesem Kurz-Telegramm wird das M-Bus Modul ausgewählt und man wird aufgefordert die Parametrier-Auslesedaten zu senden.

Das M-Bus Modul bestätigt den korrekten Empfang mit dem Senden der Auslesedaten. Wenn das Kurz-Telegramm nicht richtig empfangen wurde, werden vom M-Bus Modul keine Daten gesendet.

Die Auslesedaten werden 35 – 75 ms nach Empfang des Kurz-Telegramms vom M-Bus Modul gesendet.

4.2.11.1 Übertrage Auslesedaten

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	10	Start-Charakter Kurz-Telegramm
2	1	7B	C-Feld, Übertrage Auslesedaten
3	1	xx	A-Feld, Primäradresse 00 – FA : Gültige Primäradresse FB, FC : Reserviert für zukünftige Anwendungen FD : Gesetzt wenn Übertragung mit Sekundäradressierung FE : Alle M-Bus Module am Netz senden die Auslesedaten FF : Keine Aktion vom M-Bus Modul
4	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und A-Feld
5	1	16	Stopp-Charakter

4.2.11.2 Telegramm Auslesedaten des M-Bus Moduls (RSP_UD)

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	xx	L-Feld, Je nach Anzahl der parametrierten Auslesedaten
3	1	xx	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm Wiederholung
5	1	08	C-Feld, Übertrage Auslesedaten vom M-Bus Modul
6	1	xx	A-Feld, Primäradresse (00 – FA = 0 – 250)
7	1	72	CI-Feld, Auslesedaten des M-Bus Modul
8 - 11	4	xxxxxxx	8-Ziffer Seriennummer des M-Bus Moduls (Sekundäradresse)
12 + 13	2	xx xx	Herstellerkennung
14	1	xx	Versionsnummer der M-Bus Firmware
15	1	02	Medium = Elektrizität
16	1	xx	Zugriffszähler Bei jedem M-Bus Datenaustausch + 1 (00 –FF ->00)
17	1	xx	Zeigt den Status des M-Bus Moduls an (Siehe Übertrage Fehlerflags).
18 + 19	2	00 00	Unterschrift. Beim M-Bus Modul immer auf "0000"
20 - YY	0 - EA	xx...xx	Parametrierte Auslesedaten. Siehe "Aufbau Telegramm der möglichen Auslesedaten"
YY + 1	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit Ende "Parametrierte Auslesedaten"
17	1	16	Stopp-Charakter

- Byte Nr 8 – 19 ist der feste Datensatz Header für jedes M-Bus Modul.
- Byte Nr 20 – YY sind die im Parameterset definierten Auslesedaten.

4.2.11.3 Aufbau Telegramm der parametrierbaren Auslesedaten

Je nach Parameterset werden die Auslesedaten vom M-Bus Modul zum Master gesendet.

Aufbau und Zusammenfassung der Möglichkeiten siehe unter "Parametrierbare Auslesedaten".

Parameterset Identifikation

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	06	DIF, 48 Bit Integer, 6 Byte
YY + 1	1	FD	VIF, Es folgt ein Standard VIFE
YY + 2	1	0B	Parameterset Identifikation
YY + 3	1	"S0"	Parameterset S0 (00 – 7F) Siehe "Aufbau Parameterset der parametrierbaren Auslesedaten"
YY + 4	1	"S1"	Parameterset S0 (00 – FF) Siehe "Aufbau Parameterset der parametrierbaren Auslesedaten"
YY + 5	1	"S2"	Parameterset S1 (00 – FF) Siehe "Aufbau Parameterset der parametrierbaren Auslesedaten"
YY + 6	1	"S3"	Parameterset S3 (00 – FF) Siehe "Aufbau Parameterset der parametrierbaren Auslesedaten"
YY + 7	1	"S4"	Parameterset S4 (00 oder 80) Siehe "Aufbau Parameterset der parametrierbaren Auslesedaten"
YY + 8	1	"S5"	Parameterset S5 (00) Siehe "Aufbau Parameterset der parametrierbaren Auslesedaten"

Wirkenergieregister Import Total

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	04	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte
YY + 1	1	03	VIF, Wirkenergie Total
YY + 2 - YY + 5	4	xxxxxxxx	Wirkenergie Import Total

Blindenergieregister Import Total

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	80	DIFE, Total und es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2		40	DIFE, Blindwert
YY + 3		03	VIF, Blindenergie Total
YY + 4 - YY + 7	4	xxxxxxx	Blindenergie Import Total

Wirkenergieregister Import Phase L1, L2 und L3 Tarif 1

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	10	DIFE, Tarif 1
YY + 2	1	83	VIF, Wirkenergie; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 3	1	FF	VIFE, Es folgt ein herstellerspezifisches VIFE
YY + 4	1	0x	herstellerspezifisches VIFE: 01 : Phase L1 02 : Phase L2 03 : Phase L3
YY + 5 - YY + 8	4	xxxxxxx	Wirkenergie Import Phase L1, L2 oder L3

Wirkenergieregister Import Total Tarif 1

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	10	DIFE, Tarif 1
YY + 2	1	03	VIF, Wirkenergie
YY + 3 - YY + 6	4	xxxxxxx	Wirkenergie Import Total Tarif 1

Wirkenergieregister Import Phase L1 , L2 und L3 Tarif 2

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	20	DIFE, Tarif 2
YY + 2	1	83	VIF, Wirkenergie; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 3	1	FF	VIFE, Es folgt ein herstellerspezifisches VIFE
YY + 4	1	0x	herstellerspezifisches VIFE: 01 : Phase L1 02 : Phase L2 03 : Phase L3
YY + 5 - YY + 8	4	xxxxxxxx	Wirkenergie Import Phase L1, L2 oder L3

Wirkenergieregister Import Total Tarif 2

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	20	DIFE, Tarif 2
YY + 2	1	03	VIF, Wirkenergie
YY + 3 - YY + 6	4	xxxxxxxx	Wirkenergie Import Total Tarif 2

Wirkenergieregister Export Phase L1, L2 und L3 Tarif 1

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	10	DIFE, Tarif 1
YY + 2	1	83	VIF, Wirkenergie; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 3	1	FF	VIFE, Es folgt ein herstellerspezifisches VIFE
YY + 4	1	0x	herstellerspezifisches VIFE: 01 : Phase L1 02 : Phase L2 03 : Phase L3
YY + 5 - YY + 8	4	xxxxxxxx	Wirkenergie Export Phase L1, L2 oder L3 -> Integerwert = Negativ

Wirkenergieregister Export Total Tarif 1

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	10	DIFE, Tarif 1
YY + 2	1	03	VIF, Wirkenergie
YY + 3 - YY + 6	4	xxxxxxx	Wirkenergie Export Total -> Integerwert = Negativ

Wirkenergieregister Export Phase L1, L2 und L3 Tarif 2

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	20	DIFE, Tarif 2
YY + 2	1	83	VIF, Wirkenergie; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 3	1	FF	VIFE, Es folgt ein herstellerspezifisches VIFE
YY + 4	1	0x	herstellerspezifisches VIFE: 01 : Phase L1 02 : Phase L2 03 : Phase L3
YY + 5 - YY + 8	4	xxxxxxx	Wirkenergie Export Phase L1, L2 oder L3 -> Integerwert = Negativ

Wirkenergieregister Export Total Tarif 2

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	20	DIFE, Tarif 2
YY + 2	1	03	VIF, Wirkenergie
YY + 3 - YY + 6	4	xxxxxxx	Wirkenergie Export Total -> Integerwert = Negativ

Blindenergieregister Import Phase L1, L2 und L3 Tarif 1

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	90	DIFE, Tarif 1 ; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2	1	40	DIFE, Blindwert
YY + 3	1	83	VIF, Blindenergie; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 4	1	FF	VIFE, Es folgt ein herstellerspezifisches VIFE
YY + 5	1	0x	herstellerspezifisches VIFE: 01 : Phase L1 02 : Phase L2 03 : Phase L3
YY + 6 - YY + 9	4	xxxxxxxx	Blindenergie Import Phase L1, L2 oder L3

Blindenergieregister Import Total Tarif 1

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	90	DIFE, Total Tarif 1; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2	1	40	DIFE, Blindwert
YY + 3	1	03	VIF, Blindenergie
YY + 4 - YY + 7	4	xxxxxxxx	Blindenergie Import Total

Blindenergieregister Import Phase L1, L2 und L3 Tarif 2

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	A0	DIFE, Tarif 2 ; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2	1	40	DIFE, Blindwert
YY + 3	1	83	VIF, Blindenergie; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 4	1	FF	VIFE, Es folgt ein herstellerspezifisches VIFE
YY + 5	1	0x	herstellerspezifisches VIFE: 01 : Phase L1 02 : Phase L2 03 : Phase L3
YY + 6 - YY + 9	4	xxxxxxx	Blindenergie Import Phase L1, L2 oder L3

Blindenergieregister Import Total Tarif 2

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	A0	DIFE, Total Tarif 2; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2	1	40	DIFE, Blindwert
YY + 3	1	03	VIF, Blindenergie
YY + 4 - YY + 7	4	xxxxxxx	Blindenergie Import Total

Blindenergieregister Export Phase L1, L2 und L3 Tarif 1

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	90	DIFE, Tarif 1 ; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2	1	40	DIFE, Blindwert
YY + 3	1	83	VIF, Blindenergie; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 4	1	FF	VIFE, Es folgt ein herstellerspezifisches VIFE
YY + 5	1	0x	herstellerspezifisches VIFE: 01 : Phase L1 02 : Phase L2 03 : Phase L3
YY + 6 - YY + 9	4	xxxxxxxx	Blindenergie Export Phase L1, L2 oder L3 -> Integerwert = Negativ

Blindenergieregister Export Total Tarif 1

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	90	DIFE, Total Tarif 1; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2	1	40	DIFE, Blindwert
YY + 3	1	03	VIF, Blindenergie
YY + 4 - YY + 7	4	xxxxxxxx	Blindenergie Export Total -> Integerwert = Negativ

Blindenergieregister Export Phase L1, L2 und L3 Tarif 2

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	A0	DIFE, Tarif 2 ; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2		40	DIFE, Blindwert
YY + 3	1	83	VIF, Blindenergie; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 4	1	FF	VIFE, Es folgt ein herstellerspezifisches VIFE
YY + 5	1	0x	herstellerspezifisches VIFE: 01 : Phase L1 02 : Phase L2 03 : Phase L3
YY + 6 - YY + 9	4	xxxxxxx	Blindenergie Export Phase L1, L2 oder L3 -> Integerwert = Negativ

Blindenergieregister Export Total Tarif 2

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein DIFE
YY + 1	1	A0	DIFE, Total Tarif 2; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2	1	40	DIFE, Blindwert
YY + 3	1	03	VIF, Blindenergie
YY + 4 - YY + 7	4	xxxxxxx	Blindenergie Export Total -> Integerwert = Negativ

Aktuelle Wirkleistung Phase L1, L2 und L3

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	04	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte
YY + 1	1	AB	VIF, Aktuelle Wirkleistung; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 2	1	FF	VIFE, Es folgt ein herstellerspezifisches VIFE
YY + 3	1	0x	herstellerspezifisches VIFE: 01 : Phase L1 02 : Phase L2 03 : Phase L3
YY + 4 - YY + 7	4	xxxxxxx	Aktuelle Wirkleistung Phase L1, L2 oder L3

Aktuelle Wirkleistung Total

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	04	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte
YY + 1	1	2B	VIF, Aktuelle Wirkleistung
YY + 2 - YY + 5	4	xxxxxxx	Aktuelle Wirkleistung Total

Aktuelle Blindleistung Phase L1, L2 und L3

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 1	1	80	DIFE, Total; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2	1	40	DIFE, Blindwert
YY + 3	1	AB	VIF, Aktuelle Blindleistung; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 4	1	FF	VIFE, Es folgt ein herstellerspezifisches VIFE
YY + 5	1	0x	herstellerspezifisches VIFE: 01 : Phase L1 02 : Phase L2 03 : Phase L3
YY + 6 - YY + 9	4	xxxxxxx	Aktuelle Blindleistung Phase L1, L2 oder L3

Aktuelle Blindleistung Total

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 1	1	80	DIFE, Total; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2	1	40	DIFE, Blindwert
YY + 3	1	2B	VIF, Aktuelle Blindleistung
YY + 4 - YY + 7	4	xxxxxxx	Aktuelle Blindleistung Total

Aktuelle Scheinleistung Phase L1, L2 und L3

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 1	1	C0	DIFE, Total; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2	1	40	DIFE, Scheinwert
YY + 3	1	AB	VIF, Aktuelle Scheinleistung; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 4	1	FF	VIFE, Es folgt ein Herstellerspezifisches VIFE
YY + 5	1	0x	Herstellerspezifisches VIFE: 01: Phase L1 02: Phase L2 03: Phase L3
YY + 6 - YY + 9	4	xxxxxxx	Aktuelle Scheinleistung Phase L1, L2 oder L3

Aktuelle Scheinleistung Total

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	84	DIF, 32 Bit Integer, 4 Byte; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 1	1	C0	DIFE, Total; Es folgt ein weiteres DIFE
YY + 2	1	40	DIFE, Scheinwert
YY + 3	1	2B	VIF, Aktuelle Scheinleistung
YY + 4 - YY + 7	4	xxxxxxx	Aktuelle Scheinleistung Total

Aktuelle Spannung Phase L1, L2 und L3

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	02	DIF, 16 Bit Integer, 2 Byte
YY + 1	1	FD	VIF, Es folgt ein Standard VIFE
YY + 2	1	C8	Standard VIFE = Aktuelle Spannung; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 3	1	FF	VIFE, Es folgt ein Herstellerspezifisches VIFE
YY + 4	1	0x	Herstellerspezifisches VIFE: 01: Phase L1 02: Phase L2 03: Phase L3
YY + 5 - YY + 4	2	xxxx	Aktuelle Spannung Phase L1, L2 oder L3

Aktuelle Spannung Total beim 1phasigen Zähler

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	02	DIF, 16 Bit Integer, 2 Byte
YY + 1	1	FD	VIF, Es folgt ein Standard VIFE
YY + 2	1	48	Standard VIFE = Aktuelle Spannung
YY + 3 - YY + 4	2	xxxx	Aktuelle Spannung Total

Aktueller Strom Phase L1, L2 und L3

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	03	DIF, 23 Bit Integer, 3 Byte
YY + 1	1	FD	VIF, Es folgt ein Standard VIFE
YY + 2	1	D9	Standard VIFE = Aktueller Strom; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 3	1	FF	VIFE, Es folgt ein Herstellerspezifisches VIFE
YY + 4	1	0x	Herstellerspezifisches VIFE: 01: Phase L1 02: Phase L2
YY + 5 - YY + 7	3	xxxxxx	Aktueller Strom Phase L1, L2 oder L3

Aktueller Strom Total

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	03	DIF, 23 Bit Integer, 3 Byte
YY + 1	1	FD	VIF, Es folgt ein Standard VIFE
YY + 2	1	59	Standard VIFE = Aktueller Strom Total
YY + 3 - YY + 5	3	xxxxxx	Aktueller Strom Total

Aktueller Formfaktor Phase L1, L2 und L3 (cos Phi)

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	01	DIF, 8 Bit Integer, 1 Byte
YY + 1	1	FF	VIF, Es folgt ein Herstellerspezifisches VIFE
YY + 2	1	E1	Herstellerspezifisches VIFE = Formfaktor; Es folgt ein weiteres VIFE
YY + 3	1	FF	VIFE, Es folgt ein Herstellerspezifisches VIFE
YY + 4	1	0x	Herstellerspezifisches VIFE: 01: Phase L1 02: Phase L2 03: Phase L3
YY + 5	1	xx	Aktueller Formfaktor Phase L1, L2 oder L3

Aktueller Formfaktor Total (cos Phi)

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	01	DIF, 8 Bit Integer, 1 Byte
YY + 1	1	FF	VIF, Es folgt ein Herstellerspezifisches VIFE
YY + 2	1	61	Herstellerspezifisches VIFE = Formfaktor
YY + 3	1	xx	Aktueller Formfaktor Total

Aktuelle Netzfrequenz

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	02	DIF, 16 Bit Integer, 2 Byte
YY + 1	1	FF	VIF, Es folgt ein Herstellerspezifisches VIFE
YY + 2	1	52	Herstellerspezifisches VIFE = Netzfrequenz
YY + 3 - YY + 4	2	xxxx	Aktuelle Netzfrequenz

Status Byte 4 (Range Overflow)

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	01	DIF, 8 Bit Integer, 1 Byte
YY + 1	1	FD	VIF, Es folgt ein Standard VIFE
YY + 2	1	17	Standard VIFE = Fehler Flags
YY + 3	1	xx	Status Byte 4 (Range Overflow)

Momentan aktueller Tarif

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
YY	1	01	DIF, 8 Bit Integer, 1 Byte
YY + 1	1	FF	VIF, Es folgt ein herstellerepezifisches VIFE
YY + 2	1	13	herstellerepezifisches VIFE = Aktiver Tarif
YY + 3	1	0x	Momentan aktiver Tarif 00 : Keine Verbindung mit Zähler 01 : Tarif 1 02 : Tarif 2

4.2.12 Übertrage Fehler Flags (REQ_UD1)

Mit diesem Kurz-Telegramm wird das M-Bus Modul aufgefordert, die Fehler-Flags zu senden.

Hinweis

Ist kein Fehler Flag gesetzt, antwortet das M-Bus Modul nicht mit diesem Telegramm, sondern sendet die Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5).

Das M-Bus Modul bestätigt den korrekten Empfang mit dem Senden der Fehler Flags (wenn Fehler gesetzt) oder der Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5, wenn kein Fehler gesetzt).

Wenn das Telegramm nicht richtig empfangen wurde, werden vom M-Bus Modul keine Daten und auch keine Quittierung gesendet.

4.2.12.1 Übertrage Fehlerflags

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	10	Start-Charakter Kurz-Telegramm
2	1	7A	C-Feld. Übertrage Fehler Flags
3	1	xx	A-Feld, Primäradresse 00 – FA : Gültige Primäradresse FB, FC : Reserviert für zukünftige Anwendungen FD : Gesetzt wenn Übertragung mit Sekundäradressierung FE : Alle M-Bus Module am Netz senden die Auslesedaten FF : Keine Aktion vom M-Bus Modul:
4	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und A-Feld
5	1	16	Stopp-Charakter

4.2.12.2 Telegramm Fehler Flags (RSP_UD)

Die Fehler Flags werden 35 – 75 ms nach Empfang des Kurz-Telegramms "Übertrage Fehler Flag" vom M-Bus Modul gesendet.

Hinweis

Ist kein Fehler Flag gesetzt, antwortet das M-Bus Modul nicht mit diesem Telegramm, sondern sendet die Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5).

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	68	Start-Charakter Lang-Telegramm
2	1	04	L-Feld
3	1	04	L-Feld Wiederholung
4	1	68	Start-Charakter Wiederholung
5	1	08	C-Feld. Übertrage Daten vom M-Bus Modul
6	1	xx	A-Feld, Primäradresse (00 – FA = 0 – 250)
7	1	71	CI-Feld, Fehler Flags des M-Bus Moduls
8	1	xx	Fehler Flags, Aufbau siehe " Aufbau Fehler Flag M-Bus Modul"
9	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und mit Fehler Flags
10	1	16	Stopp-Charakter

4.2.12.3 Aufbau Fehler Flag Datenübertragung Zähler – M-Bus Kommunikationsmodul

Alle 1 - 2 Sekunden werden die aktuellen Daten vom Zähler in das M-Bus Kommunikationsmodul geladen.

Die Datenübertragung vom Zähler zum M-Bus Kommunikationsmodul funktioniert nur, wenn der Zähler an Spannung und in Betrieb ist und das M-Bus Modul an einem M-Bus Netz angeschlossen ist.

Bei Spannungsausfall werden folgende Daten im M-Bus Kommunikationsmodul zwischengespeichert:

- Wirk- oder Blindenergie Import Phase L1, L2, L3 und Total, Tarif 1 und Tarif 2
- Wirk- oder Blindenergie Export Phase L1, L2, L3 und Total, Tarif 1 und Tarif 2
- Parameterset Identifikation
- Primär- und Sekundäradresse für M-Bus Kommunikation
- Baudrate M-Bus Kommunikation

Fehler Flag (Binär)	Fehler Flag (Hex Wert)	Beschreibung
0000 xxxx	0x	Kein Fehler gesetzt -> Alle aktuellen Daten i.O.
0001 xxxx	1x	Letzte Datenübertragung Zähler zum M-Bus Kommunikationsmodul ist fehlerhaft. -> Es sind nur die Daten, die bei der letzten erfolgreichen Datenübertragung vom M-Bus Modul gelesen wurden, abrufbar.
0011 xxxx	3x	Nach Inbetriebnahme des M-Bus Kommunikationsmoduls ist noch keine erfolgreiche Datenübertragung beendet werden. -> Der Zähler ist nicht angeschlossen oder defekt. -> Es sind nur die Daten, die bei der letzten erfolgreichen Datenübertragung vom M-Bus Modul gelesen wurden, abrufbar.

4.2.12.4 Aufbau Fehler Flag M-Bus Schnittstellen Modul

Das M-Bus Kommunikationsmodul führt jede Sekunde interne Tests durch und setzt bei Fehler das jeweilige Flag.

Fehler Flag (Binär)	Fehler Flag (Hex Wert)	Beschreibung
xxxx 0000	x0	Kein Fehler gesetzt -> M-Bus Kommunikationsmodul i.O.
xxxx 0001	x1	Fehler Microcontroller oder Hardware defekt.
xxxx 0010	x2	Überlauf interner Stack.
xxxx 0100	x4	Fehler internes RAM (Micro).
xxxx 1000	x8	Fehler interner FLASH Speicher (Micro).
xxxx 0011	x3	Fehler Micro oder Hardware defekt und Überlauf interner Stack.
xxxx 0101	x5	Fehler Micro oder Hardware defekt und Fehler internes RAM.
xxxx 0110	x6	Überlauf interner Stack und Fehler internes RAM.
xxxx 0111	x7	Fehler Micro oder Hardware defekt und Überlauf interner Stack und Fehler internes RAM.
xxxx 1001	x9	Fehler Micro oder Hardware defekt und Fehler FLASH Speicher.
xxxx 1010	xA	Überlauf interner Stack und Fehler interner FLASH Speicher.
xxxx 1011	xB	Fehler Micro oder Hardware defekt und Fehler internes RAM und Fehler interner FLASH Speicher.
xxxx 1100	xC	Fehler internes RAM und Fehler interner FLASH Speicher.
xxxx 1101	xD	Fehler Micro oder Hardware defekt und Fehler internes RAM und Fehler interner FLASH Speicher.
xxxx 1110	xE	Überlauf interner Stack und Fehler internes RAM und Fehler interner FLASH Speicher.
xxxx 1111	xF	Fehler Micro oder Hardware defekt und Überlauf interner Stack und Fehler internes RAM und Fehler interner FLASH Speicher.

4.2.13 Initialisierung M-Bus Modul (SND_UD2)

Mit diesem Kurz-Telegramm wird das M-Bus Modul neu initialisiert.

Die Sekundäradressierung kann mit diesem Telegramm aufgehoben werden.

Das M-Bus Modul bestätigt den korrekten Empfang mit dem Senden der Einzel-Charakter-Quittierung (ACK = E5).

Wenn das Telegramm nicht richtig empfangen wurde, wird vom M-BUS Modul keine Quittierung gesendet.

Byte Nr.	Größe (Byte)	Wert (Hex)	Beschreibung
1	1	10	Start-Charakter Kurz-Telegramm
2	1	40	C-Feld. REQ-UD2
3	1	xx	A-Feld, Primäradresse 00 – FA : Gültige Primäradresse FB, FC : Reserviert für zukünftige Anwendungen FD : Gesetzt wenn Übertragung mit Sekundäradressierung FE : Alle M-Bus Module am Netz senden die Auslesedaten FF : Keine Aktion vom M-Bus Modul:
4	1	xx	CS Checksumme, berechnet aus C-Feld bis und A-Feld
5	1	16	Stopp-Charakter

Index

A

Anschließen, 11

E

Erforderliche Grundkenntnisse, 5

G

Geräteansicht, 8

K

Kommunikationsstatus, 9

Konfiguration, 10

L

LED, 9

M

Maßbild, 12

M-Bus Master

 Angeschlossene Geräte, 18

 Auslesedaten anzeigen, 20

 Auslesezyklus, 25

 Automatisches Auslesen, 16, 24

 Baudrate, 17, 21

 Com-Port, 17

 Einfaches Auslesen, 16, 18

 Export, 25

 Funktionen, 15

 Gerät hinzufügen, 18

 Hauptfenster, 16

 Import, 25

 Initialisieren, 19

 Intervall, 25

 Optionen, 17

 Parameterset, 22, 23

 Primäradresse, 20

 Reset, 21, 22

 Sekundäradresse, 21

M-Bus Modul

 M-Bus Modul initialisieren, 70

M-Bus Protokoll, 27

 Parameterset, Aufbau, 31

 Parameterset, Default, 35

 Parametrierbare Auslesedaten, 29

 Telegramme, 36

 Telegramme, Aufbau Auslesedaten, 53

 Telegramme, Auslesedaten, 41, 43

 Telegramme, Auslesedaten übertragen, 50

 Telegramme, Baudrate setzen, 40

 Telegramme, Fehler-Flags senden, 66

 Telegramme, M-Bus Modul selektieren, 50

 Telegramme, Primäradressierung, 36

 Telegramme, Reset Blindenergie, 47

 Telegramme, Reset Wirkenergie, 47

 Telegramme, Sekundäradresse setzen, 44, 46

 Telegramme, Sekundäradressierung, 37

 Telegramme, Wildcards, 38

 Telegramme, Zugriffszähler zurücksetzen, 38

Montage, 10

P

Polarität, 11

S

Sicherheitshinweise, 7

Software

 M-Bus Master, 15

Stromversorgung, 11

T

Technische Daten, 13

V

Verdrahtung, 11

Vernetzung, 9

W

Weitere Informationen, 5

Service & Support

Kataloge und Infomaterial einfach downloaden:

www.siemens.de/lowvoltage/infomaterial

Newsletter – immer up to date:

www.siemens.de/lowvoltage/newsletter

E-Business in der Industry Mall:

www.siemens.de/lowvoltage/mall

Online Support:

www.siemens.de/lowvoltage/support

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an:

Technical Support

www.siemens.de/lowvoltage/technical-support

Siemens AG
Infrastructure & Cities Sector
Low and Medium Voltage Division
Low Voltage Distribution
Postfach 10 09 53
93009 Regensburg
DEUTSCHLAND

Änderungen vorbehalten
Bestell-Nr.: 3ZW1012-1KT10-0AB0
© Siemens AG 2012

www.siemens.de/lowvoltage