

FALCON MJ Pulse/M-Bus Bedienungsanleitung

Puls/M-Bus Modul für die Elster Wasserzähler M100i und M120i

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Beschreibung der Funktionen..... | 2 |
| 2 | Installation und Inbetriebnahme | 3 |
| 2.1 | Installieren des Falcon MJ..... | 3 |
| 2.2 | Anschließen..... | 3 |
| 3 | Parametrierung mit MBCONF | 3 |
| 3.1 | Installation | 3 |
| 3.2 | Karteikarte Info | 4 |
| 3.3 | Karteikarte Falcon MJ..... | 7 |
| 3.4 | Karteikarte Erweiterte Einstellungen / Alarme | 11 |
| 3.4.1 | Alarme (Aktivierung) | 11 |
| 3.4.2 | Aufgetretene Alarme | 12 |
| 3.4.3 | Pulseinstellungen..... | 12 |
| 3.4.4 | Hersteller / Generation | 13 |
| 3.4.5 | Sonstiges | 13 |
| 3.4.6 | Schreibschutz | 13 |
| 4 | M-Bus Telegramme | 15 |
| 4.1 | SND_UD: Sende User data; Telegramm-Auswahl | 15 |
| 4.1.1 | Normal-Telegramm auswählen (Kurz-Telegramm) | 15 |
| 4.1.2 | Erweitertes-Telegramm auswählen (Lang-Telegramm) | 16 |
| 4.2 | RSP_UD: Datenübertragung nach Anfrage..... | 17 |
| 4.2.1 | Kurz – Telegramm (für Module mit Firmware 1.0.3 oder älter)..... | 17 |
| 4.2.2 | Lang – Telegramm (für Module mit Firmware 1.0.3 oder älter) | 19 |
| 4.2.3 | Kurz – Telegramm (für Module mit Firmware 1.0.5 oder neuer) | 28 |
| 4.2.4 | Lang – Telegramm (für Module mit Firmware 1.0.5 oder neuer)..... | 30 |

1 Beschreibung der Funktionen

Das Falcon MJ ermöglicht die Auslesung von Elster Wasserzählern über einen digitalen Impulsausgang oder in einem M-Bus System. Dazu wird der Aufsatz auf den entsprechend vorbereiteten Wasserzähler montiert.



FALCON MJ Puls/M-Bus Modul

Nach der Parametrierung des Zählerstandes über den M-Bus überträgt das Falcon MJ genau den Zählerstand, den auch der Wasserzähler auf seinem Rollenzählwerk anzeigt. Zur Parametrierung kann das kostenlose Programm MBCONF benutzt werden. MBCONF ist dabei aufgrund seiner Benutzeroberfläche sehr einfach und intuitiv zu bedienen.

Ein weiteres Merkmal des Falcon MJ ist die Stichtagsfunktion. Der Anwender kann einen jährlichen Stichtag programmieren. Über die integrierte Echtzeituhr mit Kalenderfunktion wird dann der aktuelle Zählerstand am konfigurierten Datum um 00:00 Uhr (Tageswechsel zum Stichtagsdatum) gesondert abgespeichert. Das Stichtagsdatum kann nachträglich verändert werden, ohne dass der bis dahin gültige Stichtagszählerstand verloren geht. Eine Schreibschutz-Funktion verhindert, dass eingestellte Werte verändert werden können. Dieser Schreibschutz kann optional über ein Passwort geschützt werden. (**Achtung:** bei Verlust dieses Passworts kann der Schreibschutz nicht mehr entsperrt werden)

Mehr Information dazu können Sie dem Falcon MJ M-Bus Protokoll entnehmen.

Bei Betrieb am M-Bus wird der Falcon MJ über diesen mit Energie versorgt. Eine eingebaute Batterie sichert den Betrieb auch bei Ausfall des M-Bus. Die Batterie ist bereits bei der Auslieferung aktiviert.

Der Falcon MJ M-Bus speichert jeweils zum ersten Tag eines Monats um 00:00 Uhr den Zählerstand.

Es werden zwei auswählbare Telegramme unterstützt: Das Kurztelegramm und das Langtelegramm. Das Langtelegramm enthält zusätzliche historische Werte. Auch bei eingestelltem Kurztelegramm werden die historische werte intern gespeichert und sind dann auch später nach Umstellung des Telegramms auslesbar.

2 Installation und Inbetriebnahme

2.1 Installieren des Falcon MJ

Siehe separate Einbauanleitung.

2.2 Anschließen

Der Falcon MJ wird mit einem fest angeschlossenen, 5-adrigen, 3 m langem Kabel geliefert. Den Anschluss an das M-Bus System können Sie z.B. mit geeigneten Verteilerklemmen realisieren. Dabei spielt die Polarität der M-Bus Spannung keine Rolle.

3 Parametrierung mit MBCONF

Die Konfiguration des Gerätes muss vom Kunden an den jeweiligen Zähler angepasst werden. Dazu benutzen Sie z.B. das Programm MBCONF ab Version 3.6, welches im Folgenden beschrieben wird.

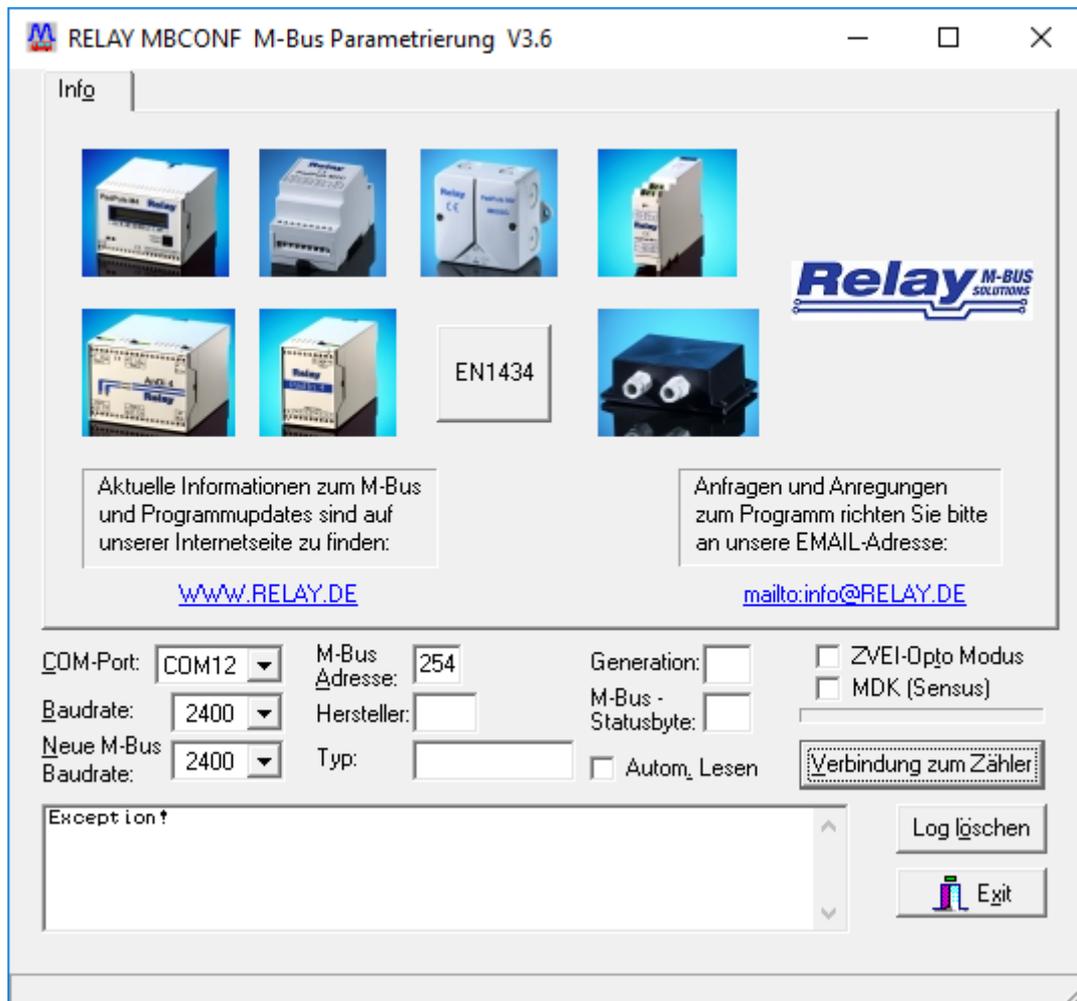
3.1 Installation

Die Software MBCONF zum Parametrieren des Falcon M-Bus ist eine 32Bit Applikation, die auf einem IBM-PC kompatiblen Rechner unter den Betriebssystemen Windows 95 / 98 / XP / 7 / 10 ausgeführt werden kann. Der eingesetzte Desktop-PC oder Laptop muss eine freie USB - Schnittstelle besitzen. Dort wird ein M-Bus Pegelwandler angeschlossen (MR003 USB / MikroMaster).

Der einzurichtende Falcon MJ muss in 1:1-Verbindung (d.h. als einziges M-Bus Gerät) mit dem M-Bus – Ausgang des Pegelwandlers verbunden werden.

Zur Installation der Software starten Sie bitte die Datei „MBCONF_SETUP.EXE“ aus dem Windows Explorer oder über „Start – Ausführen“. Sie können anschließend die Sprache des Installationsprogramms wählen. Auf Wunsch werden eine Programmgruppe und eine Verknüpfung auf dem Desktop angelegt. Beide Sprachversionen Deutsch und Englisch können danach wahlweise aus dem Startmenü oder direkt vom Desktop gestartet werden.

3.2 Karteikarte Info



Das untere Drittel dieser Karte ist in jeder anderen Karte ebenfalls sichtbar. Hier sind folgende Eingabefelder und Knöpfe immer erreichbar:

COM-Port

gibt die serielle Schnittstelle des Parametrierrechners an, an der der M-Bus Pegelwandler angeschlossen ist. Der eingestellte Port wird in der zum Programm gehörigen INI-Datei hinterlegt, so dass bei einem Neustart des Programms kein Konfigurieren mehr notwendig ist.

Baudrate

gibt die Schnittstellengeschwindigkeit des Parametrierrechners an. Sie kann 300, 2400 oder 9600 Baud betragen und entspricht der momentan benutzten M-Bus Baudrate. Die eingestellte Baudrate muss der Baudrate des M-Bus Gerätes entsprechen (siehe auch: Neue Baudrate). Der Falcon MJ unterstützt die Baudraten 300, 2400 und 9600 MIT automatischer Erkennung, d.h. die Baudrate

muss nicht programmiert werden und passt sich automatisch der Baudrate des Pegelwandlers an.

Neue M-Bus Baudrate

Nicht benötigt für Falcon MJ

M-Bus Adresse

ist die M-Bus Primäradresse des angeschlossenen M-Bus Gerätes. In einer 1:1-Verbindung (1 Adapter am M-Bus) kann die Broadcast-Adresse 254 benutzt werden. Auf die Adresse 254 muss jedes M-Bus Endgerät antworten. Die Voreinstellung bei Programmstart ist 254.

Verbindung zum Zähler

dient zur Anforderung von Daten aus dem M-Bus Endgerät mit automatischer Erkennung des Gerätetyps. Die Felder „Hersteller“, „Generation“, „Typ“ und „M-Bus Statusbyte“ werden mit den gelesenen Daten aktualisiert. Abhängig von Hersteller und Typ des M-Bus Gerätes werden anschließend neue Karteikarten angelegt.

Hersteller

ist ein Feld, das nach erfolgreichem Lesen („Verbindung zum Zähler“) die 3-stellige M-Bus Herstellerkennung (ASCII-Großbuchstaben) anzeigt. Das Feld ist hier nicht editierbar.

Generation

zeigt die Softwareversion der Firmware des angeschlossenen M-Bus Moduls an. Das Feld ist hier nicht editierbar

Typ

zeigt den Typ des angeschlossenen Gerätes an. Das Feld ist nicht editierbar.

Status

zeigt den M-Bus Status des angeschlossenen Gerätes an. Das Feld ist nicht editierbar

ZVEI-Opto Modus

ist dieser Schalter aktiviert, so können Geräte mit optischer Schnittstelle und Protokoll nach EN1434-3 mit Hilfe eines Optokopfes ausgelesen und parametrisiert werden (z.B. PadPuls M4/M4L).

MDK (Sensus)

dieser Schalter aktiviert die Auslesung von Sensus- Zählern mit Mini-Bus Schnittstelle und speziellem induktivem Kopf (MDK).

Autom. Lesen

ist dieser Schalter aktiviert, so liest das Programm nach jedem Schreiben die Werte des Gerätes automatisch wieder ein.

Log-Fenster

Das sogenannte Log-Fenster ist immer sichtbar. Alle Telegramme der M-Bus Kommunikation werden in diesem Fenster protokolliert. Daten werden in hexadezimaler Darstellung angezeigt. Es ist möglich, Ausgaben im Log-Fenster zu markieren und mit der Tastenkombination „CTRL-C“ in die Zwischenablage zu übernehmen. Von dort können sie leicht in eine Textverarbeitung zwecks Dokumentation übernommen werden. Sobald die maximale Speicherkapazität des Fensters erreicht ist, werden keine Daten mehr eingetragen. Wenn Sie dann weiter protokollieren wollen, müssen Sie die vorhandenen Daten löschen.

Die folgenden Knöpfe sind ebenfalls immer sichtbar:

Log löschen

löscht alle Ausgaben im Log-Fenster.

Exit

beendet das Programm und schreibt die aktuelle Einstellung für die Auswahl der seriellen Schnittstelle in die INI-Datei.

3.3 Karteikarte Falcon MJ

Diese Karteikarte zeigt die aktuellen Einstellungen und Werte des Falcon MJ. Über die folgenden Eingabefelder und Knöpfe können die Parameter des Gerätes verändert werden:

Primäradresse

ist die M-Bus Adresse des Falcon. Bei Neuvergabe der Primäradresse kann in dieses Feld ein Wert zwischen 0 und 250 eingetragen werden. Erst durch Betätigen des Knopfes „Schreiben“ werden dem Falcon MJ die Primäradresse und weitere veränderbare Einstellungen dieser Karteikarte mitgeteilt. Die Adressen 253, 254 und 255 sind Broadcast Adressen.

- 253 -> Alle Slaves abwählen
- 254 -> Alle Slaves auswählen
- 255 -> Alle Slaves auswählen ohne Bestätigung (0xE5).

ID (Sek.Adr.)

ist die 8-stellige M-Bus ID, die auch zur Sekundäradressierung des Falcon MJ benutzt wird. Wir empfehlen, dass Sie hier die Seriennummer des angeschlossenen Wasserzählers einprogrammieren.

Werkseinstellung: die letzten 8-Stellen der SN des Moduls

Medium

beschreibt das zu messende Medium des ausgewählten Falcon

MBus. Auswahl: Wasser, Warmwasser,
Kaltwasser, Kalt/Warmwasser

Akt. Zeitpunkt

ist das aktuelle Datum und Uhrzeit der zählerinternen Uhr im Format DD.MM.YY_hh.mm. Dieses Feld kann nur editiert und im Falcon MJ geändert werden, wenn der Schalter „Zeit ändern / schreiben“ aktiviert ist. Der Knopf „PC-Uhr übernehmen“ überträgt einmalig den aktuellen Zeitpunkt des PCs in dieses Fenster. Beim Klick auf den Pfeil hinter dem Datumseingabe-Feld öffnet sich ein Kalender zur bequemen Auswahl des Datums.

Zeit ändern

die Aktivierung dieses Kontrollkästchens ermöglicht die Editierung und Programmierung des „Akt. Zeitpunktes“ und des „Nächsten Stichtages“. Nach erfolgter Parametrierung mit „Schreiben“ wird der Schalter wieder deaktiviert.

Volumen

ist der aufsummierte Zählerstand in Liter. Das Volumen kann zum Abgleich des Moduls mit dem angeschlossenen Zähler programmiert werden.

Volumen (rückwärts)

ist der Zählerstand in Liter des zurückgeflossenen Wassers.

Volumen ändern

die Aktivierung dieses Kontrollkästchens ermöglicht die Editierung und Programmierung des „Volumen“ und des „Volumen (rückwärts)“. Nach erfolgter Parametrierung mit „Schreiben“ wird der Schalter wieder deaktiviert.

Momentaner Durchfluss

gibt den aktuellen Durchfluss in [l/h] an.

Maximaler Durchfluss

gibt den maximalen Durchfluss des aktuellen Monats inkl Datum an.

Das Datum wird erst nach einer längeren Zeit angezeigt, wenn das Modul mit dem M-Bus verbunden ist. Für eine schnelle Auslesung, wählen Sie den Button „Historische Werte“ zur Anzeige der letzten Max. Werte.

Hist. Werte löschen

löscht im Falcon MJ alle Monatswerte, d.h. im Speicher wird jedes Monatsdatum mit 00.00.00 und jeder Monatszählerstand mit 00000000 programmiert.

Historische Werte

zeigt beim Falcon MJ alle gespeicherten Monatswerte in einem Popup-Window an.. Gespeichert werden ebenfalls der Maximal-Durchfluss des Monats inkl. Datum.

PC-Uhr Übernehmen

übernimmt das aktuelle Datum und die Uhrzeit aus dem PC und trägt diese Daten in das Eingabefeld „Akt. Zeitpunkt“ ein.

Stichtagswert

ist der zu dem Stichtagsdatum abgespeicherte Zählerstand. Das Feld ist nicht editierbar (read only).

Stichtag

ist das letzte Stichtagsdatum (Datum der letzten Speicherung des Stichtagswertes) im Format DD.MM.YY. Das Feld ist nicht editierbar (read only).

Nächster Stichtag

ist das nächste Stichtagsdatum (Datum der nächsten Speicherung des Stichtagswertes) im Format DD.MM.YY. Abgespeichert wird um 00:00 Uhr des Stichtages, z.B. bei nächster Stichtag 01.01. beim Wechsel vom 31.12. 23:59 Uhr auf den 01.01. 00:00 Uhr. Das Feld ist nur editierbar und programmierbar, wenn der Schalter „Zeit ändern / schreiben“ aktiviert ist. Ein Klick auf den Pfeil öffnet auch hier den Kalender.

Erweiterte Einstellungen / Alarme

öffnet eine neue Karteikarte, die für die Konfiguration von Alarmen und sonstige Meldungen zuständig ist (siehe Kapitel 3.4).

M-Bus Telegramm-Einstellungen

zeigt das im Falcon M-Bus eingestellte Telegramm an.

Kurztel. Einschalten

schaltet das M-Bus Protokoll des Falcon MJ auf Kurztelegramm (ohne Monatswerte) um, ohne alle anderen Parameter zu schreiben.

Langtel. Einschalten

schaltet das M-Bus Protokoll des Falcon MJ auf Langtelegramm (mit Monatswerten) um, ohne alle anderen Parameter zu schreiben.

Lesen

aktualisiert die M-Bus Daten auf der angewählten Karteikarte. Auch die nicht modifizierbaren Daten werden aktualisiert.

Schreiben

sendet die aktuellen Einstellungen zum Gerät. Es empfiehlt sich die Parametrierung durch anschließendes Lesen zu überprüfen.

Hinweis:

Bei Anschluss eines neuen Gerätes müssen Sie zuerst den Knopf „Verbindung zum Zähler“ betätigen. Anschließend wird die Karteikarte auf den aktuellen Stand gebracht.

3.4 Karteikarte Erweiterte Einstellungen / Alarme

Diese Karteikarte zeigt die aktuelle eingestellte Konfiguration des Falcon MJ, Alarme, Statusinformationen sowie die eingestellten Parameter des Impulsausgangs. Funktionen können durch markieren der jeweiligen Funktion im Kasten aktiviert werden.

3.4.1 Alarme (Aktivierung)

Die Haken bei den Alarmen (Aktivierung) geben an welche Alarme über die Manipulationsader (Rote Ader) des Falcon MJ ausgegeben werden. Diese Alarmausgabe ist unabhängig von den Alarmen im M-Bus Telegramm.

Rückfluss-Alarm

wird aktiviert sobald fortlaufend mehr als 3 Liter Rückfluss registriert werden.

Magn. Manipulations-Alarm

wird aktiviert sobald versucht wird die Funktion des Moduls mittels einem Magneten zu beeinflussen.

Demontage-Alarm

wird aktiviert sobald das Modul vom Zähler demontiert wird.

Batterie-Alarm

wird aktiviert sobald die Batterielebensdauer weniger als ca. 13 Monate beträgt.

3.4.2 Aufgetretene Alarme

Die Haken informieren ob einer der Alarme schon einmal aufgetreten ist. Für Rückfluss, Manipulation und Demontage wird der Zeitpunkt des 1. Alarms angezeigt. Für den Demontagealarm wird zusätzlich die Anzahl, wie oft das Modul demontiert worden ist angezeigt

3.4.3 Pulseinstellungen

Die beiden konfigurierbaren Werte dienen der Parametrierung des kompensierten Impulsausgangs-Signal (Adern Weiß und Braun)

Weiß Ader → Impuls (+)

Braune Ader → Masse (-)

Max. Kontaktbelastung: 30V DC / 30mA

Werkseinstellung: 1 Liter pro Impuls; 100ms Impulslänge

Pulsrate

gibt die Menge in Litern an, welche einem Impuls entspricht. Werkseinstellung ist 1 Liter pro Impuls. Es können alle ganzzahligen Werte zwischen 1 Liter und 1000 Liter eingestellt werden.

Dosieranlagen: Für spezielle Dosieranwendungen kann der Wert der Pulsrate auf 9999 eingestellt werden. Dies aktiviert den Impulsausgang mit einer Pulsrate von 2,5 Litern pro Impuls!

Pulsweite

Gibt an wie lange die Impulsdauer eines Impulses ist.

Werkseinstellung sind hier 100ms.

Die Impulsdauer kann zwischen 50 ms und 500 ms frei eingestellt werden. Der Wert muss entsprechend der Pulsrate, der Zählergröße und dem maximal zu erwartenden Durchfluss sinnvoll eingestellt werden.

Beispiel: Q3=10 Zähler mit einem Q4 Wert von 12,5 m³/h

12,5m³/h → app. 3,5 l/s

Pulsrate 1 Liter → Max. Pulsbreite 140ms (kleinere Werte möglich)

Im Fall das die Pulse aufgrund einer zu hoch gewählten Pulsweite nicht schnell genug ausgegeben werden können, werden diese intern gespeichert und ausgegeben sobald die Durchflussrate niedriger wird.

Der interne Speicher kann bis zu 65.535 Pulse zwischenspeichern.

3.4.4 Hersteller / Generation

Diese beiden Einträge identifizieren das Modul. Sie könne geändert werden.
Die Herstellerkodierungen ELR; ELS; EMT und HON sind möglich.

Durch die Veränderung dieser beiden Werte können die Informationen im M-Bus Transport Layer auf die Adressierung des Zählers gemäß DIN43863-5 angepasst werden.

3.4.5 Sonstiges

Firmware-Version

zeigt die die Firmware Version des angeschlossenen Geräts an.

Batterie-Spannung

zeigt die aktuelle Batterie-Spannung des Moduls an. Ein neues Modul sollte eine Batteriespannung von ca. 3.6 V anzeigen.

3.4.6 Schreibschutz

Hiermit wird die Schreibschutzfunktion des Moduls aktiviert und deaktiviert. Mit aktiviertem Schreibschutz können einige werte, wie z.B. der Zählerstand oder Stichtagswerte nicht mehr verändert werden. Zusätzlich kann der Schreibschutz mittels einem Passwort geschützt werden. Das Passwort kann max. 32 Zeichen lang sein.

Passwort nutzen um den Schreibschutz zu aktivieren:

Geben Sie ein Passwort mit max. 32 Zeichen ein. Setzen Sie den Haken bei „Schreibschutz“ und betätigen Sie anschließend den „Setzen“ Knopf.

Passwort nutzen um den Schreibschutz zu deaktivieren:

Geben Sie das zuvor gewählte Passwort ein. Entfernen Sie den Haken bei „Schreibschutz“ und betätigen Sie anschließend den „Setzen“ Knopf.

ACHTUNG: Wenn Sie den Schreibschutz mit einem Passwort schützen stellen Sie sicher, dass Sie dieses Passwort nicht verlieren!!! Ohne dieses Passwort kann der Schreibschutz nicht mehr deaktiviert werden!

Die folgenden Buttons sind immer sichtbar:

Lesen

aktualisiert die M-Bus Daten auf der angewählten Karteikarte. Auch die nicht modifizierbaren Daten werden aktualisiert.

Exit

Verlassen der erweiterten Einstellungen / Alarme

Alarme löschen

Alle gespeicherten Alarme werden gelöscht und auf „0“ gesetzt.

4 M-Bus Telegramme

4.1 SND_UD: Sende User data; Telegramm-Auswahl

4.1.1 Normal-Telegramm auswählen (Kurz-Telegramm)

SND-UD (M-Bus)

| Byte No | OMS M-Bus frame | | Water meter example | Layer |
|---------|-----------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------|
| | Field Name | Content | Bytes [hex] | |
| | plain | | | |
| 1 | Start | Start byte | 68h | Data Link Layer (DLL) |
| 2 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 3 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 4 | Start | Start byte | 68h | |
| 5 | C Field | Send user data | 53h | |
| 6 | A-Field | Secondary addressing mode | FDh | |
| 7 | CI Field | Application Select (long Header) | 53h | |
| 8 | Ident.Nr. | Ident No LSB (BCD) | 78h | |
| 9 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) | 56h | |
| 10 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) (=12345678) | 34h | |
| 11 | Ident.Nr. | Ident No MSB (BCD) | 12h | |
| 12 | Manufr | Manufacturer code | 92h | |
| 13 | Manufr | Manufacturer code | 15h | |
| 14 | Version | Version (or Generation number) | B1h | |
| 15 | Device type | Device type (Medium=Water) | 07h | |
| 16 | Access No. | Access number of Meter | 2Ah | |
| 17 | Status | M-Bus state | 00h | |
| 18 | Config Field | no Encryption | 00h | |
| 19 | Config Field | no Encryption | 00h | |
| 20 | | Subcode | 20h | DLL |
| 21 | Checksum | | xxh | |
| 22 | Stop | Stop byte | 16h | |

4.1.2 Erweitertes-Telegramm auswählen (Lang-Telegramm)

SND-UD (M-Bus)

| Byte No | OMS M-Bus frame | | Water meter example | Layer |
|---------|-----------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------|
| | Field Name | Content | Bytes [hex] | |
| | | | plain | |
| 1 | Start | Start byte | 68h | Data Link Layer (DLL) |
| 2 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 3 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 4 | Start | Start byte | 68h | |
| 5 | C Field | Send user data | 53h | |
| 6 | A-Field | Secondary addressing mode | FDh | Transport Layer (TPL) |
| 7 | CI Field | Application Select (long Header) | 53h | |
| 8 | Ident.Nr. | Ident No LSB (BCD) | 78h | |
| 9 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) | 56h | |
| 10 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) (=12345678) | 34h | |
| 11 | Ident.Nr. | Ident No MSB (BCD) | 12h | |
| 12 | Manufr | Manufacturer code | 92h | |
| 13 | Manufr | Manufacturer code | 15h | |
| 14 | Version | Version (or Generation number) | B1h | |
| 15 | Device type | Device type (Medium=Water) | 07h | |
| 16 | Access No. | Access number of Meter | 2Ah | |
| 17 | Status | M-Bus state | 00h | |
| 18 | Config Field | no Encryption | 00h | |
| 19 | Config Field | no Encryption | 00h | |
| 20 | | Subcode | 30h | |
| 21 | Checksum | | xxh | DLL |
| 22 | Stop | Stop byte | 16h | |

4.2 RSP_UD: Datenübertragung nach Anfrage

4.2.1 Kurz – Telegramm (für Module mit Firmware 1.0.3 oder älter)

| Byte No | Field Name | Content | Bytes [hex] | Water meter example | Layer |
|---------|--------------|--------------------------------------|-------------|---------------------|-------------------------|
| | | | | | |
| | | OMS M-Bus frame | | | Layer |
| | | | | | |
| | | | plain | | |
| 1 | Start | Start byte | 68h | | Data Link Layer (DLL) |
| 2 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | | |
| 3 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | | |
| 4 | Start | Start byte | 68h | | |
| 5 | C Field | Respond user data | 08h | | |
| 6 | A-Field | Secondary addressing mode | FDh | | |
| 7 | CI Field | 72h (long header) | 72h | | Transport Layer (TPL) |
| 8 | Ident.Nr. | Ident No LSB (BCD) | 78h | | |
| 9 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) | 56h | | |
| 10 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) (=12345678) | 34h | | |
| 11 | Ident.Nr. | Ident No MSB (BCD) | 12h | | |
| 12 | Manufr | Manufacturer code | 92h | | |
| 13 | Manufr | Manufacturer code | 15h | | |
| 14 | Version | Version (or Generation number) | xxh | | |
| 15 | Device type | Device type (Medium=Water) | 07h | | |
| 16 | Access No. | Access number of Meter | 2Ah | | |
| 17 | Status | M-Bus state | 00h | | |
| 18 | Config Field | no Encryption | 00h | | |
| 19 | Config Field | no Encryption | 00h | | |
| 20 | DR1 | DIF (8 digit BCD) | 0Ch | | Application Layer (APL) |
| 21 | DR1 | VIF (Volume I) | 13h | | |
| 22 | DR1 | Value LSB | 73h | | |
| 23 | DR1 | Value | 42h | | |
| 24 | DR1 | Value (= 28504,273 m ³) | 50h | | |
| 25 | DR1 | Value MSB | 28h | | |
| 26 | DR2 | DIF (Time at readout; Type F) | 04h | | |
| 27 | DR2 | VIF (Date, Time) | 6Dh | | |
| 28 | DR2 | Value LSB | 32h | | |
| 29 | DR2 | Value | 37h | | |
| 30 | DR2 | Value (31.05.2008 23:50) | 1Fh | | |
| 31 | DR2 | Value MSB | 15h | | |
| 32 | DR3 | DIF (Date Stor. 1;Type G) | 42h | | |
| 33 | DR3 | VIF (Date) | 6Ch | | |

| | | | |
|----|------|---------------------------------------|-----|
| 34 | DR3 | Value | xxh |
| 35 | DR3 | Value | xxh |
| 36 | DR4 | DIF (8 digit BCD Stor. 1) | 4Ch |
| 37 | DR4 | VIF (Volume I) | 13h |
| 38 | DR4 | Value LSB | 78h |
| 39 | DR4 | Value | 56h |
| 40 | DR4 | Value (= 12345,678 m ³) | 34h |
| 41 | DR4 | Value MSB | 12h |
| 42 | DR5 | DIF (Date Stor. 1;Type G) | 42h |
| 43 | DR5 | VIF (Date + Extension) | ECh |
| 44 | DR5 | VIFE (Future Value) | 7Eh |
| 45 | DR5 | Value | xxh |
| 46 | DR5 | Value | xxh |
| 47 | DR6 | DIF (8 digit BCD) | 0Ch |
| 48 | DR6 | VIF (Volume I + Extension) | 93h |
| 49 | DR6 | VIFE (backward flow) | 3Ch |
| 50 | DR6 | Value LSB | 03h |
| 51 | DR6 | Value | 00h |
| 52 | DR6 | Value (= 0,003 m ³) | 00h |
| 53 | DR6 | Value MSB | 00h |
| 54 | DR7 | DIF (Date Max. Value; Type G) | 12h |
| 55 | DR7 | VIF (Date) | 6Ch |
| 56 | DR7 | Value | xxh |
| 57 | DR7 | Value | xxh |
| 58 | DR8 | DIF (16 bit Int, Max. Value) | 12h |
| 59 | DR8 | VIF (Flow Rate l/h) | 3Bh |
| 60 | DR8 | Value | xxh |
| 61 | DR8 | Value | xxh |
| 62 | DR9 | DIF (16 Bit Int) | 02h |
| 63 | DR9 | VIF (Flow Rate l/h) | 3Bh |
| 64 | DR9 | Value | xxh |
| 65 | DR9 | Value | xxh |
| 66 | DR10 | DIF (Backflow Alarm Date; Type F) | C4h |
| 67 | DR10 | DIFE (Storage No. 7) | 03h |
| 68 | DR10 | VIF (Date, Time) | 6Dh |
| 69 | DR10 | Value LSB | xxh |
| 70 | DR10 | Value | xxh |
| 71 | DR10 | Value | xxh |
| 72 | DR10 | Value MSB | xxh |
| 73 | DR11 | DIF (Manipulation Alarm Date; Type F) | 84h |
| 74 | DR11 | DIFE (Storage No. 6) | 03h |
| 75 | DR11 | VIF (Date, Time) | 6Dh |
| 76 | DR11 | Value LSB | xxh |
| 77 | DR11 | Value | xxh |
| 78 | DR11 | Value | xxh |
| 79 | DR11 | Value MSB | xxh |

| | | | | |
|----|----------|----------------------------|-----|-----|
| 80 | DR12 | DIF (Manufacturerspecific) | 0Fh | DLL |
| 81 | DR12 | PBIT | xxh | |
| 82 | Checksum | | xxh | |
| 83 | Stop | Stop byte | 16h | |

4.2.2 Lang – Telegramm (für Module mit Firmware 1.0.3 oder älter)

Lang-Telegramm mit Monatswerten.

Frame 1:

| RSP-UD (M-Bus) | | | | |
|-----------------------|--------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Byte No | Field Name | Content | Meter example Bytes [hex] | Layer |
| | | OMS M-Bus frame | | |
| 1 | Start | Start byte | 68h | Data Link Layer (DLL) |
| 2 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 3 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 4 | Start | Start byte | 68h | |
| 5 | C Field | Respond user data | 08h | |
| 6 | A-Field | Secondary addressing mode | FDh | |
| 7 | CI Field | 72h (long header) | 72h | Transport Layer (TPL) |
| 8 | Ident.Nr. | Ident No LSB (BCD) | 78h | |
| 9 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) | 56h | |
| 10 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) (=12345678) | 34h | |
| 11 | Ident.Nr. | Ident No MSB (BCD) | 12h | |
| 12 | Manufr | Manufacturer code | 92h | |
| 13 | Manufr | Manufacturer code | 15h | |
| 14 | Version | Version (or Generation number) | xxh | |
| 15 | Device type | Device type (Medium=Water) | 07h | |
| 16 | Access No. | Access number of Meter | 2Ah | |
| 17 | Status | M-Bus state | 00h | |
| 18 | Config Field | no Encryption | 00h | |
| 19 | Config Field | no Encryption | 00h | |
| 20 | DR1 | DIF (8 digit BCD) | 0Ch | Application Layer (APL) |
| 21 | DR1 | VIF (Volume I) | 13h | |
| 22 | DR1 | Value LSB | 73h | |
| 23 | DR1 | Value | 42h | |
| 24 | DR1 | Value (= 28504,273 m ³) | 50h | |
| 25 | DR1 | Value MSB | 28h | |
| 26 | DR2 | DIF (Time at readout; Type F) | 04h | |
| 27 | DR2 | VIF (Date, Time) | 6Dh | |
| 28 | DR2 | Value LSB | 32h | |

| | | | |
|----|------|---------------------------------------|-----|
| 29 | DR2 | Value | 37h |
| 30 | DR2 | Value (31.05.2008 23:50) | 1Fh |
| 31 | DR2 | Value MSB | 15h |
| 32 | DR3 | DIF (Date Stor. 1;Type G) | 42h |
| 33 | DR3 | VIF (Date) | 6Ch |
| 34 | DR3 | Value | xxh |
| 35 | DR3 | Value | xxh |
| 36 | DR4 | DIF (8 digit BCD Stor. 1) | 4Ch |
| 37 | DR4 | VIF (Volume I) | 13h |
| 38 | DR4 | Value LSB | 78h |
| 39 | DR4 | Value | 56h |
| 40 | DR4 | Value (= 12345,678 m ³) | 34h |
| 41 | DR4 | Value MSB | 12h |
| 42 | DR5 | DIF (Date Stor. 1;Type G) | 42h |
| 43 | DR5 | VIF (Date + Extension) | ECh |
| 44 | DR5 | VIFE (Future Value) | 7Eh |
| 45 | DR5 | Value | xxh |
| 46 | DR5 | Value | xxh |
| 47 | DR6 | DIF (8 digit BCD) | 0Ch |
| 48 | DR6 | VIF (Volume I + Extension) | 93h |
| 49 | DR6 | VIFE (backward flow) | 3Ch |
| 50 | DR6 | Value LSB | 03h |
| 51 | DR6 | Value | 00h |
| 52 | DR6 | Value (= 0,003 m ³) | 00h |
| 53 | DR6 | Value MSB | 00h |
| 54 | DR7 | DIF (Date Max. Value; Type G) | 12h |
| 55 | DR7 | VIF (Date) | 6Ch |
| 56 | DR7 | Value | xxh |
| 57 | DR7 | Value | xxh |
| 58 | DR8 | DIF (16 bit Int, Max. Value) | 12h |
| 59 | DR8 | VIF (Flow Rate l/h) | 3Bh |
| 60 | DR8 | Value | xxh |
| 61 | DR8 | Value | xxh |
| 62 | DR9 | DIF (16 Bit Int) | 02h |
| 63 | DR9 | VIF (Flow Rate l/h) | 3Bh |
| 64 | DR9 | Value | xxh |
| 65 | DR9 | Value | xxh |
| 66 | DR10 | DIF (Backflow Alarm Date; Type F) | C4h |
| 67 | DR10 | DIFE (Storage No. 7) | 03h |
| 68 | DR10 | VIF (Date, Time) | 6Dh |
| 69 | DR10 | Value LSB | xxh |
| 70 | DR10 | Value | xxh |
| 71 | DR10 | Value | xxh |
| 72 | DR10 | Value MSB | xxh |
| 73 | DR11 | DIF (Manipulation Alarm Date; Type F) | 84h |
| 74 | DR11 | DIFE (Storage No. 6) | 03h |

| | | | |
|-----|------|--------------------------------|-----|
| 75 | DR11 | VIF (Date, Time) | 6Dh |
| 76 | DR11 | Value LSB | xxh |
| 77 | DR11 | Value | xxh |
| 78 | DR11 | Value | xxh |
| 79 | DR11 | Value MSB | xxh |
| 80 | DR12 | DIF (2 digit BCD + Extension) | 89h |
| 81 | DR12 | DIFE (Storagenumber 8) | 04h |
| 82 | DR12 | VIF (Second Extensio table) | FDh |
| 83 | DR12 | VIFE (Size of storage block) | 22h |
| 84 | DR12 | Value (13) | 13h |
| 85 | DR13 | DIF (2 digit BCD + Extension) | 89h |
| 86 | DR13 | DIFE (Storagenumber 8) | 04h |
| 87 | DR13 | VIF (Second Extensio table) | FDh |
| 88 | DR13 | VIFE (Storage intervall month) | 28h |
| 89 | DR13 | Value (1) | 01h |
| 90 | DR14 | DIF (16 bit Int. + Ext.) | 82h |
| 91 | DR14 | DIFE (Storagenumber 20) | 0Ah |
| 92 | DR14 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 93 | DR14 | Value LSB | xxh |
| 94 | DR14 | Value MSB | xxh |
| 95 | DR15 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch |
| 96 | DR15 | DIFE (Storagenumber 8) | 04h |
| 97 | DR15 | VIF (Volume I) | 13h |
| 98 | DR15 | Value LSB | xxh |
| 99 | DR15 | Value | xxh |
| 100 | DR15 | Value | xxh |
| 101 | DR15 | Value MSB | xxh |
| 102 | DR16 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh |
| 103 | DR16 | DIFE (Storagenumber 9) | 04h |
| 104 | DR16 | VIF (Volume I) | 13h |
| 105 | DR16 | Value LSB | xxh |
| 106 | DR16 | Value | xxh |
| 107 | DR16 | Value | xxh |
| 108 | DR16 | Value MSB | xxh |
| 109 | DR17 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch |
| 110 | DR17 | DIFE (Storagenumber 10) | 05h |
| 111 | DR17 | VIF (Volume I) | 13h |
| 112 | DR17 | Value LSB | xxh |
| 113 | DR17 | Value | xxh |
| 114 | DR17 | Value | xxh |
| 115 | DR17 | Value MSB | xxh |
| 116 | DR18 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh |
| 117 | DR18 | DIFE (Storagenumber 11) | 05h |
| 118 | DR18 | VIF (Volume I) | 13h |
| 119 | DR18 | Value LSB | xxh |

| | | | |
|-----|------|--------------------------|-----|
| 120 | DR18 | Value | xxh |
| 121 | DR18 | Value | xxh |
| 122 | DR18 | Value MSB | xxh |
| 123 | DR19 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch |
| 124 | DR19 | DIFE (Storagenumber 12) | 06h |
| 125 | DR19 | VIF (Volume I) | 13h |
| 126 | DR19 | Value LSB | xxh |
| 127 | DR19 | Value | xxh |
| 128 | DR19 | Value | xxh |
| 129 | DR19 | Value MSB | xxh |
| 130 | DR20 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh |
| 131 | DR20 | DIFE (Storagenumber 13) | 06h |
| 132 | DR20 | VIF (Volume I) | 13h |
| 133 | DR20 | Value LSB | xxh |
| 134 | DR20 | Value | xxh |
| 135 | DR20 | Value | xxh |
| 136 | DR20 | Value MSB | xxh |
| 137 | DR21 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch |
| 138 | DR21 | DIFE (Storagenumber 14) | 07h |
| 139 | DR21 | VIF (Volume I) | 13h |
| 140 | DR21 | Value LSB | xxh |
| 141 | DR21 | Value | xxh |
| 142 | DR21 | Value | xxh |
| 143 | DR21 | Value MSB | xxh |
| 144 | DR22 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh |
| 145 | DR22 | DIFE (Storagenumber 15) | 07h |
| 146 | DR22 | VIF (Volume I) | 13h |
| 147 | DR22 | Value LSB | xxh |
| 148 | DR22 | Value | xxh |
| 149 | DR22 | Value | xxh |
| 150 | DR22 | Value MSB | xxh |
| 151 | DR23 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch |
| 152 | DR23 | DIFE (Storagenumber 16) | 08h |
| 153 | DR23 | VIF (Volume I) | 13h |
| 154 | DR23 | Value LSB | xxh |
| 155 | DR23 | Value | xxh |
| 156 | DR23 | Value | xxh |
| 157 | DR23 | Value MSB | xxh |
| 158 | DR24 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh |
| 159 | DR24 | DIFE (Storagenumber 17) | 08h |
| 160 | DR24 | VIF (Volume I) | 13h |
| 161 | DR24 | Value LSB | xxh |
| 162 | DR24 | Value | xxh |
| 163 | DR24 | Value | xxh |
| 164 | DR24 | Value MSB | xxh |

| | | | | | |
|-----|----------|-------------------------------------|-----|--|-----|
| 165 | DR25 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch | | |
| 166 | DR25 | DIFE (Storagenumber 18) | 09h | | |
| 167 | DR25 | VIF (Volume I) | 13h | | |
| 168 | DR25 | Value LSB | xxh | | |
| 169 | DR25 | Value | xxh | | |
| 170 | DR25 | Value | xxh | | |
| 171 | DR25 | Value MSB | xxh | | |
| 172 | DR26 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh | | |
| 173 | DR26 | DIFE (Storagenumber 19) | 09h | | |
| 174 | DR26 | VIF (Volume I) | 13h | | |
| 175 | DR26 | Value LSB | xxh | | |
| 176 | DR26 | Value | xxh | | |
| 177 | DR26 | Value | xxh | | |
| 178 | DR26 | Value MSB | xxh | | |
| 179 | DR27 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch | | |
| 180 | DR27 | DIFE (Storagenumber 20) | 0Ah | | |
| 181 | DR27 | VIF (Volume I) | 13h | | |
| 182 | DR27 | Value LSB | xxh | | |
| 183 | DR27 | Value | xxh | | |
| 184 | DR27 | Value | xxh | | |
| 185 | DR27 | Value MSB | xxh | | |
| 186 | DR28 | DIF (Manufacturer specific + Frame) | 1Fh | | |
| 187 | DR28 | PBIT | xxh | | |
| 188 | Checksum | | xxh | | DLL |
| 189 | Stop | Stop byte | 16h | | |

Frame 2:

RSP-UD (M-Bus)

| Byte No | Field Name | Content | Meter example | Layer |
|---------|------------|----------------------------|---------------|-----------------------|
| | | | Bytes [hex] | |
| | | OMS M-Bus frame | | |
| 1 | Start | Start byte | 68h | Data Link Layer (DLL) |
| 2 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 3 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 4 | Start | Start byte | 68h | |
| 5 | C Field | Respond user data | 08h | |
| 6 | A-Field | Secondary addressing mode | FDh | |
| 7 | CI Field | 72h (long header) | 72h | Transport Layer (TPL) |
| 8 | Ident.Nr. | Ident No LSB (BCD) | 78h | |
| 9 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) | 56h | |
| 10 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) (=12345678) | 34h | |

| | | | |
|----|--------------|--|-----|
| 11 | Ident.Nr. | Ident No MSB (BCD) | 12h |
| 12 | Manufr | Manufacturer code | 92h |
| 13 | Manufr | Manufacturer code | 15h |
| 14 | Version | Version (or Generation number) | xxh |
| 15 | Device type | Device type (Medium=Water) | 07h |
| 16 | Access No. | Access number of Meter | 2Ah |
| 17 | Status | M-Bus state | 00h |
| 18 | Config Field | no Encryption | 00h |
| 19 | Config Field | no Encryption | 00h |
| 20 | DR29 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 21 | DR29 | DIFE (Storagenumber 28) | 0Eh |
| 22 | DR29 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 23 | DR29 | Value | xxh |
| 24 | DR29 | Value | xxh |
| 25 | DR30 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 26 | DR30 | DIFE (Storagenumber 28) | 0Eh |
| 27 | DR30 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 28 | DR30 | Value | xxh |
| 29 | DR30 | Value | xxh |
| 30 | DR31 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 31 | DR31 | DIFE (Storagenumber 29) | 0Eh |
| 32 | DR31 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 33 | DR31 | Value | xxh |
| 34 | DR31 | Value | xxh |
| 35 | DR32 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 36 | DR32 | DIFE (Storagenumber 29) | 0Eh |
| 37 | DR32 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 38 | DR32 | Value | xxh |
| 39 | DR32 | Value | xxh |
| 40 | DR33 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 41 | DR33 | DIFE (Storagenumber 30) | 0Fh |
| 42 | DR33 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 43 | DR33 | Value | xxh |
| 44 | DR33 | Value | xxh |
| 45 | DR34 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 46 | DR34 | DIFE (Storagenumber 30) | 0Fh |
| 47 | DR34 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 48 | DR34 | Value | xxh |
| 49 | DR34 | Value | xxh |
| 50 | DR35 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 51 | DR35 | DIFE (Storagenumber 31) | 0Fh |
| 52 | DR35 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 53 | DR35 | Value | xxh |
| 54 | DR35 | Value | xxh |
| 55 | DR36 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |

Application Layer (APL)

| | | | |
|-----|------|--|-----|
| 56 | DR36 | DIFE (Storagenumber 31) | 0Fh |
| 57 | DR36 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 58 | DR36 | Value | xxh |
| 59 | DR36 | Value | xxh |
| 60 | DR37 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 61 | DR37 | DIFE (Extension) | 80h |
| 62 | DR37 | DIFE (Storagenumber 32) | 01h |
| 63 | DR37 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 64 | DR37 | Value | xxh |
| 65 | DR37 | Value | xxh |
| 66 | DR38 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 67 | DR38 | DIFE (Extension) | 80h |
| 68 | DR38 | DIFE (Storagenumber 32) | 01h |
| 69 | DR38 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 70 | DR38 | Value | xxh |
| 71 | DR38 | Value | xxh |
| 72 | DR39 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 73 | DR39 | DIFE (Extension) | 80h |
| 74 | DR39 | DIFE (Storagenumber 33) | 01h |
| 75 | DR39 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 76 | DR39 | Value | xxh |
| 77 | DR39 | Value | xxh |
| 78 | DR40 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 79 | DR40 | DIFE (Extension) | 80h |
| 80 | DR40 | DIFE (Storagenumber 33) | 01h |
| 81 | DR40 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 82 | DR40 | Value | xxh |
| 83 | DR40 | Value | xxh |
| 84 | DR41 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 85 | DR41 | DIFE (Extension) | 81h |
| 86 | DR41 | DIFE (Storagenumber 34) | 01h |
| 87 | DR41 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 88 | DR41 | Value | xxh |
| 89 | DR41 | Value | xxh |
| 90 | DR42 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 91 | DR42 | DIFE (Extension) | 81h |
| 92 | DR42 | DIFE (Storagenumber 34) | 01h |
| 93 | DR42 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 94 | DR42 | Value | xxh |
| 95 | DR42 | Value | xxh |
| 96 | DR43 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 97 | DR43 | DIFE (Extension) | 81h |
| 98 | DR43 | DIFE (Storagenumber 35) | 01h |
| 99 | DR43 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 100 | DR43 | Value | xxh |

| | | | |
|-----|------|--|-----|
| 101 | DR43 | Value | xxh |
| 102 | DR44 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 103 | DR44 | DIFE (Extension) | 81h |
| 104 | DR44 | DIFE (Storagenumber 35) | 01h |
| 105 | DR44 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 106 | DR44 | Value | xxh |
| 107 | DR44 | Value | xxh |
| 108 | DR45 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 109 | DR45 | DIFE (Extension) | 82h |
| 110 | DR45 | DIFE (Storagenumber 36) | 01h |
| 111 | DR45 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 112 | DR45 | Value | xxh |
| 113 | DR45 | Value | xxh |
| 114 | DR46 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 115 | DR46 | DIFE (Extension) | 82h |
| 116 | DR46 | DIFE (Storagenumber 36) | 01h |
| 117 | DR46 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 118 | DR46 | Value | xxh |
| 119 | DR46 | Value | xxh |
| 120 | DR47 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 121 | DR47 | DIFE (Extension) | 82h |
| 122 | DR47 | DIFE (Storagenumber 37) | 01h |
| 123 | DR47 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 124 | DR47 | Value | xxh |
| 125 | DR47 | Value | xxh |
| 126 | DR48 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 127 | DR48 | DIFE (Extension) | 82h |
| 128 | DR48 | DIFE (Storagenumber 37) | 01h |
| 129 | DR48 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 130 | DR48 | Value | xxh |
| 131 | DR48 | Value | xxh |
| 132 | DR49 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 133 | DR49 | DIFE (Extension) | 83h |
| 134 | DR49 | DIFE (Storagenumber 38) | 01h |
| 135 | DR49 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 136 | DR49 | Value | xxh |
| 137 | DR49 | Value | xxh |
| 138 | DR50 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 139 | DR50 | DIFE (Extension) | 83h |
| 140 | DR50 | DIFE (Storagenumber 38) | 01h |
| 141 | DR50 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 142 | DR50 | Value | xxh |
| 143 | DR50 | Value | xxh |
| 144 | DR51 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 145 | DR51 | DIFE (Extension) | 83h |

| | | | | |
|-----|----------|--|-----|-----|
| 146 | DR51 | DIFE (Storagenumber 39) | 01h | DLL |
| 147 | DR51 | VIF (Date Type G) | 6Ch | |
| 148 | DR51 | Value | xxh | |
| 149 | DR51 | Value | xxh | |
| 150 | DR52 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h | |
| 151 | DR52 | DIFE (Extension) | 83h | |
| 152 | DR52 | DIFE (Storagenumber 39) | 01h | |
| 153 | DR52 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh | |
| 154 | DR52 | Value | xxh | |
| 155 | DR52 | Value | xxh | |
| 156 | DR53 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h | |
| 157 | DR53 | DIFE (Extension) | 80h | |
| 158 | DR53 | DIFE (Storagenumber 40) | 01h | |
| 159 | DR53 | VIF (Date Type G) | 6Ch | |
| 160 | DR53 | Value | xxh | |
| 161 | DR53 | Value | xxh | |
| 162 | DR54 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h | |
| 163 | DR54 | DIFE (Extension) | 80h | |
| 164 | DR54 | DIFE (Storagenumber 40) | 01h | |
| 165 | DR54 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh | |
| 166 | DR54 | Value | xxh | |
| 167 | DR54 | Value | xxh | |
| 168 | Checksum | | xxh | |
| 169 | Stop | Stop byte | 16h | |

4.2.3 Kurz – Telegramm (für Module mit Firmware 1.0.5 oder neuer)

| Byte No | OMS M-Bus frame | | Water meter example | Layer |
|---------|-----------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| | Field Name | Content | Bytes [hex] | |
| | plain | | | |
| 1 | Start | Start byte | 68h | Data Link Layer (DLL) |
| 2 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 3 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 4 | Start | Start byte | 68h | |
| 5 | C Field | Respond user data | 08h | |
| 6 | A-Field | Secondary addressing mode | FDh | |
| 7 | CI Field | 72h (long header) | 72h | Transport Layer (TPL) |
| 8 | Ident.Nr. | Ident No LSB (BCD) | 78h | |
| 9 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) | 56h | |
| 10 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) (=12345678) | 34h | |
| 11 | Ident.Nr. | Ident No MSB (BCD) | 12h | |
| 12 | Manufr | Manufacturer code | 92h | |
| 13 | Manufr | Manufacturer code | 15h | |
| 14 | Version | Version (or Generation number) | xxh | |
| 15 | Device type | Device type (Medium=Water) | 07h | |
| 16 | Access No. | Access number of Meter | 2Ah | |
| 17 | Status | M-Bus state | 00h | |
| 18 | Config Field | no Encryption | 00h | |
| 19 | Config Field | no Encryption | 00h | |
| 20 | DR1 | DIF (8 digit BCD) | 0Ch | Application Layer (APL) |
| 21 | DR1 | VIF (Volume I) | 13h | |
| 22 | DR1 | Value LSB | 73h | |
| 23 | DR1 | Value | 42h | |
| 24 | DR1 | Value (= 28504,273 m ³) | 50h | |
| 25 | DR1 | Value MSB | 28h | |
| 26 | DR2 | DIF (Time at readout; Type F) | 04h | |
| 27 | DR2 | VIF (Date, Time) | 6Dh | |
| 28 | DR2 | Value LSB | 32h | |
| 29 | DR2 | Value | 37h | |
| 30 | DR2 | Value (31.05.2008 23:50) | 1Fh | |
| 31 | DR2 | Value MSB | 15h | |
| 32 | DR3 | DIF (Date Stor. 1;Type G) | 42h | |
| 33 | DR3 | VIF (Date) | 6Ch | |
| 34 | DR3 | Value | xxh | |
| 35 | DR3 | Value | xxh | |
| 36 | DR4 | DIF (8 digit BCD Stor. 1) | 4Ch | |
| 37 | DR4 | VIF (Volume I) | 13h | |
| 38 | DR4 | Value LSB | 78h | |
| 39 | DR4 | Value | 56h | |
| 40 | DR4 | Value (= 12345,678 m ³) | 34h | |

| | | | |
|----|------------|---------------------------------------|------------|
| 41 | DR4 | Value MSB | 12h |
| 42 | DR5 | DIF (Date Stor. 1;Type G) | 42h |
| 43 | DR5 | VIF (Date + Extension) | ECh |
| 44 | DR5 | VIFE (Future Value) | 7Eh |
| 45 | DR5 | Value | xxh |
| 46 | DR5 | Value | xxh |
| 47 | DR6 | DIF (8 digit BCD) | 0Ch |
| 48 | DR6 | VIF (Volume I + Extension) | 93h |
| 49 | DR6 | VIFE (backward flow) | 3Ch |
| 50 | DR6 | Value LSB | 03h |
| 51 | DR6 | Value | 00h |
| 52 | DR6 | Value (= 0,003 m ³) | 00h |
| 53 | DR6 | Value MSB | 00h |
| 54 | DR7 | DIF (Date Max. Value; Type G) | 12h |
| 55 | DR7 | VIF (Date) | 6Ch |
| 56 | DR7 | Value | xxh |
| 57 | DR7 | Value | xxh |
| 58 | DR8 | DIF (32 bit Int, Max. Value) | 14h |
| 59 | DR8 | VIF (Flow Rate l/h) | 3Bh |
| 60 | DR8 | Value | xxh |
| 61 | DR8 | Value | xxh |
| 62 | DR8 | Value | xxh |
| 63 | DR8 | Value | xxh |
| 64 | DR9 | DIF (32 Bit Int) | 04h |
| 65 | DR9 | VIF (Flow Rate l/h) | 3Bh |
| 66 | DR9 | Value | xxh |
| 67 | DR9 | Value | xxh |
| 68 | DR9 | Value | xxh |
| 69 | DR9 | Value | xxh |
| 70 | DR10 | DIF (Backflow Alarm Date; Type F) | C4h |
| 71 | DR10 | DIFE (Storage No. 7) | 03h |
| 72 | DR10 | VIF (Date, Time) | 6Dh |
| 73 | DR10 | Value LSB | xxh |
| 74 | DR10 | Value | xxh |
| 75 | DR10 | Value | xxh |
| 76 | DR10 | Value MSB | xxh |
| 77 | DR11 | DIF (Manipulation Alarm Date; Type F) | 84h |
| 78 | DR11 | DIFE (Storage No. 6) | 03h |
| 79 | DR11 | VIF (Date, Time) | 6Dh |
| 80 | DR11 | Value LSB | xxh |
| 81 | DR11 | Value | xxh |
| 82 | DR11 | Value | xxh |
| 83 | DR11 | Value MSB | xxh |
| 84 | DR12 | DIF (Manufacturerspecific) | 0Fh |
| 85 | DR12 | PBIT | xxh |
| 86 | Checksum | | xxh |
| 87 | Stop | Stop byte | 16h |

DLT

4.2.4 Lang – Telegramm (für Module mit Firmware 1.0.5 oder neuer)

Lang-Telegramm mit Monatswerten

Frame 1:

RSP-UD (M-Bus)

| Byte No | OMS M-Bus frame | | Water meter example | Layer |
|---------|-----------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| | Field Name | Content | Bytes [hex] | |
| | | | plain | |
| 1 | Start | Start byte | 68h | Data Link Layer (DLL) |
| 2 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 3 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 4 | Start | Start byte | 68h | |
| 5 | C Field | Respond user data | 08h | Transport Layer (TPL) |
| 6 | A-Field | Secondary addressing mode | FDh | |
| 7 | CI Field | 72h (long header) | 72h | |
| 8 | Ident.Nr. | Ident No LSB (BCD) | 78h | |
| 9 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) | 56h | |
| 10 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) (=12345678) | 34h | |
| 11 | Ident.Nr. | Ident No MSB (BCD) | 12h | |
| 12 | Manufr | Manufacturer code | 92h | |
| 13 | Manufr | Manufacturer code | 15h | |
| 14 | Version | Version (or Generation number) | xxh | |
| 15 | Device type | Device type (Medium=Water) | 07h | |
| 16 | Access No. | Access number of Meter | 2Ah | |
| 17 | Status | M-Bus state | 00h | |
| 18 | Config Field | no Encryption | 00h | |
| 19 | Config Field | no Encryption | 00h | |
| 20 | DR1 | DIF (8 digit BCD) | 0Ch | Application Layer (APL) |
| 21 | DR1 | VIF (Volume I) | 13h | |
| 22 | DR1 | Value LSB | 73h | |
| 23 | DR1 | Value | 42h | |
| 24 | DR1 | Value (= 28504,273 m ³) | 50h | |
| 25 | DR1 | Value MSB | 28h | |
| 26 | DR2 | DIF (Time at readout; Type F) | 04h | |
| 27 | DR2 | VIF (Date, Time) | 6Dh | |
| 28 | DR2 | Value LSB | 32h | |
| 29 | DR2 | Value | 37h | |
| 30 | DR2 | Value (31.05.2008 23:50) | 1Fh | |
| 31 | DR2 | Value MSB | 15h | |
| 32 | DR3 | DIF (Date Stor. 1;Type G) | 42h | |
| 33 | DR3 | VIF (Date) | 6Ch | |

| | | | |
|----|------------|---------------------------------------|------------|
| 34 | DR3 | Value | xxh |
| 35 | DR3 | Value | xxh |
| 36 | DR4 | DIF (8 digit BCD Stor. 1) | 4Ch |
| 37 | DR4 | VIF (Volume I) | 13h |
| 38 | DR4 | Value LSB | 78h |
| 39 | DR4 | Value | 56h |
| 40 | DR4 | Value (= 12345,678 m ³) | 34h |
| 41 | DR4 | Value MSB | 12h |
| 42 | DR5 | DIF (Date Stor. 1;Type G) | 42h |
| 43 | DR5 | VIF (Date + Extension) | ECh |
| 44 | DR5 | VIFE (Future Value) | 7Eh |
| 45 | DR5 | Value | xxh |
| 46 | DR5 | Value | xxh |
| 47 | DR6 | DIF (8 digit BCD) | 0Ch |
| 48 | DR6 | VIF (Volume I + Extension) | 93h |
| 49 | DR6 | VIFE (backward flow) | 3Ch |
| 50 | DR6 | Value LSB | 03h |
| 51 | DR6 | Value | 00h |
| 52 | DR6 | Value (= 0,003 m ³) | 00h |
| 53 | DR6 | Value MSB | 00h |
| 54 | DR7 | DIF (Date Max. Value; Type G) | 12h |
| 55 | DR7 | VIF (Date) | 6Ch |
| 56 | DR7 | Value | xxh |
| 57 | DR7 | Value | xxh |
| 58 | DR8 | DIF (32 bit Int, Max. Value) | 14h |
| 59 | DR8 | VIF (Flow Rate I/h) | 3Bh |
| 60 | DR8 | Value | xxh |
| 61 | DR8 | Value | xxh |
| 62 | DR8 | Value | xxh |
| 63 | DR8 | Value | xxh |
| 64 | DR9 | DIF (32 Bit Int) | 04h |
| 65 | DR9 | VIF (Flow Rate I/h) | 3Bh |
| 66 | DR9 | Value | xxh |
| 67 | DR9 | Value | xxh |
| 68 | DR9 | Value | xxh |
| 69 | DR9 | Value | xxh |
| 70 | DR10 | DIF (Backflow Alarm Date; Type F) | C4h |
| 71 | DR10 | DIFE (Storage No. 7) | 03h |
| 72 | DR10 | VIF (Date, Time) | 6Dh |
| 73 | DR10 | Value LSB | xxh |
| 74 | DR10 | Value | xxh |
| 75 | DR10 | Value | xxh |
| 76 | DR10 | Value MSB | xxh |
| 77 | DR11 | DIF (Manipulation Alarm Date; Type F) | 84h |
| 78 | DR11 | DIFE (Storage No. 6) | 03h |
| 79 | DR11 | VIF (Date, Time) | 6Dh |
| 80 | DR11 | Value LSB | xxh |

| | | | |
|-----|------|--------------------------------|-----|
| 81 | DR11 | Value | xxh |
| 82 | DR11 | Value | xxh |
| 83 | DR11 | Value MSB | xxh |
| 84 | DR12 | DIF (2 digit BCD + Extension) | 89h |
| 85 | DR12 | DIFE (Storagenumber 8) | 04h |
| 86 | DR12 | VIF (Second Extensio table) | FDh |
| 87 | DR12 | VIFE (Size of storage block) | 22h |
| 88 | DR12 | Value (13) | 13h |
| 89 | DR13 | DIF (2 digit BCD + Extension) | 89h |
| 90 | DR13 | DIFE (Storagenumber 8) | 04h |
| 91 | DR13 | VIF (Second Extensio table) | FDh |
| 92 | DR13 | VIFE (Storage intervall month) | 28h |
| 93 | DR13 | Value (1) | 01h |
| 94 | DR14 | DIF (16 bit Int. + Ext.) | 82h |
| 95 | DR14 | DIFE (Storagenumber 20) | 0Ah |
| 96 | DR14 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 97 | DR14 | Value LSB | xxh |
| 98 | DR14 | Value MSB | xxh |
| 99 | DR15 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch |
| 100 | DR15 | DIFE (Storagenumber 8) | 04h |
| 101 | DR15 | VIF (Volume I) | 13h |
| 102 | DR15 | Value LSB | xxh |
| 103 | DR15 | Value | xxh |
| 104 | DR15 | Value | xxh |
| 105 | DR15 | Value MSB | xxh |
| 106 | DR16 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh |
| 107 | DR16 | DIFE (Storagenumber 9) | 04h |
| 108 | DR16 | VIF (Volume I) | 13h |
| 109 | DR16 | Value LSB | xxh |
| 110 | DR16 | Value | xxh |
| 111 | DR16 | Value | xxh |
| 112 | DR16 | Value MSB | xxh |
| 113 | DR17 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch |
| 114 | DR17 | DIFE (Storagenumber 10) | 05h |
| 115 | DR17 | VIF (Volume I) | 13h |
| 116 | DR17 | Value LSB | xxh |
| 117 | DR17 | Value | xxh |
| 118 | DR17 | Value | xxh |
| 119 | DR17 | Value MSB | xxh |
| 120 | DR18 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh |
| 121 | DR18 | DIFE (Storagenumber 11) | 05h |
| 122 | DR18 | VIF (Volume I) | 13h |
| 123 | DR18 | Value LSB | xxh |
| 124 | DR18 | Value | xxh |
| 125 | DR18 | Value | xxh |
| 126 | DR18 | Value MSB | xxh |
| 127 | DR19 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch |

| | | | |
|-----|------|--------------------------|-----|
| 128 | DR19 | DIFE (Storagenumber 12) | 06h |
| 129 | DR19 | VIF (Volume I) | 13h |
| 130 | DR19 | Value LSB | xxh |
| 131 | DR19 | Value | xxh |
| 132 | DR19 | Value | xxh |
| 133 | DR19 | Value MSB | xxh |
| 134 | DR20 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh |
| 135 | DR20 | DIFE (Storagenumber 13) | 06h |
| 136 | DR20 | VIF (Volume I) | 13h |
| 137 | DR20 | Value LSB | xxh |
| 138 | DR20 | Value | xxh |
| 139 | DR20 | Value | xxh |
| 140 | DR20 | Value MSB | xxh |
| 141 | DR21 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch |
| 142 | DR21 | DIFE (Storagenumber 14) | 07h |
| 143 | DR21 | VIF (Volume I) | 13h |
| 144 | DR21 | Value LSB | xxh |
| 145 | DR21 | Value | xxh |
| 146 | DR21 | Value | xxh |
| 147 | DR21 | Value MSB | xxh |
| 148 | DR22 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh |
| 149 | DR22 | DIFE (Storagenumber 15) | 07h |
| 150 | DR22 | VIF (Volume I) | 13h |
| 151 | DR22 | Value LSB | xxh |
| 152 | DR22 | Value | xxh |
| 153 | DR22 | Value | xxh |
| 154 | DR22 | Value MSB | xxh |
| 155 | DR23 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch |
| 156 | DR23 | DIFE (Storagenumber 16) | 08h |
| 157 | DR23 | VIF (Volume I) | 13h |
| 158 | DR23 | Value LSB | xxh |
| 159 | DR23 | Value | xxh |
| 160 | DR23 | Value | xxh |
| 161 | DR23 | Value MSB | xxh |
| 162 | DR24 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh |
| 163 | DR24 | DIFE (Storagenumber 17) | 08h |
| 164 | DR24 | VIF (Volume I) | 13h |
| 165 | DR24 | Value LSB | xxh |
| 166 | DR24 | Value | xxh |
| 167 | DR24 | Value | xxh |
| 168 | DR24 | Value MSB | xxh |
| 169 | DR25 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch |
| 170 | DR25 | DIFE (Storagenumber 18) | 09h |
| 171 | DR25 | VIF (Volume I) | 13h |
| 172 | DR25 | Value LSB | xxh |
| 173 | DR25 | Value | xxh |
| 174 | DR25 | Value | xxh |

| | | | | | |
|-----|----------|------------------------------------|-----|--|-----|
| 175 | DR25 | Value MSB | xxh | | |
| 176 | DR26 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | CCh | | |
| 177 | DR26 | DIFE (Storagenumber 19) | 09h | | |
| 178 | DR26 | VIF (Volume I) | 13h | | |
| 179 | DR26 | Value LSB | xxh | | |
| 180 | DR26 | Value | xxh | | |
| 181 | DR26 | Value | xxh | | |
| 182 | DR26 | Value MSB | xxh | | |
| 183 | DR27 | DIF (8 digit BCD + Ext.) | 8Ch | | |
| 184 | DR27 | DIFE (Storagenumber 20) | 0Ah | | |
| 185 | DR27 | VIF (Volume I) | 13h | | |
| 186 | DR27 | Value LSB | xxh | | |
| 187 | DR27 | Value | xxh | | |
| 188 | DR27 | Value | xxh | | |
| 189 | DR27 | Value MSB | xxh | | |
| 190 | DR28 | DIF (Manufacturerspecific + Frame) | 1Fh | | |
| 191 | DR28 | PBIT | xxh | | |
| 192 | Checksum | | xxh | | DLL |
| 193 | Stop | Stop byte | 16h | | |

Frame 2:

RSP-UD (M-Bus)

| Byte No | OMS M-Bus frame | | Water meter example | Layer |
|---------|-----------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------|
| | Field Name | Content | Bytes [hex] | |
| | | | plain | |
| 1 | Start | Start byte | 68h | Data Link Layer (DLL) |
| 2 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 3 | L Field | Length of data (xx bytes) | xxh | |
| 4 | Start | Start byte | 68h | |
| 5 | C Field | Respond user data | 08h | |
| 6 | A-Field | Secondary addressing mode | FDh | |
| 7 | CI Field | 72h (long header) | 72h | Transport Layer (TPL) |
| 8 | Ident.Nr. | Ident No LSB (BCD) | 78h | |
| 9 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) | 56h | |
| 10 | Ident.Nr. | Ident No (BCD) (=12345678) | 34h | |
| 11 | Ident.Nr. | Ident No MSB (BCD) | 12h | |
| 12 | Manufr | Manufacturer code | 92h | |
| 13 | Manufr | Manufacturer code | 15h | |
| 14 | Version | Version (or Generation number) | xxh | |
| 15 | Device type | Device type (Medium=Water) | 07h | |
| 16 | Access No. | Access number of Meter | 2Ah | |
| 17 | Status | M-Bus state | 00h | |
| 18 | Config Field | no Encryption | 00h | |
| 19 | Config Field | no Encryption | 00h | |

| | | | |
|----|-------------|---|------------|
| 20 | DR29 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 21 | DR29 | DIFE (Storagenumber 28) | 0Eh |
| 22 | DR29 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 23 | DR29 | Value | xxh |
| 24 | DR29 | Value | xxh |
| 25 | DR30 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | 94h |
| 26 | DR30 | DIFE (Storagenumber 28) | 0Eh |
| 27 | DR30 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 28 | DR30 | Value | xxh |
| 29 | DR30 | Value | xxh |
| 30 | DR30 | Value | xxh |
| 31 | DR30 | Value | xxh |
| 32 | DR31 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 33 | DR31 | DIFE (Storagenumber 29) | 0Eh |
| 34 | DR31 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 35 | DR31 | Value | xxh |
| 36 | DR31 | Value | xxh |
| 37 | DR32 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | D4h |
| 38 | DR32 | DIFE (Storagenumber 29) | 0Eh |
| 39 | DR32 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 40 | DR32 | Value | xxh |
| 41 | DR32 | Value | xxh |
| 42 | DR32 | Value | xxh |
| 43 | DR32 | Value | xxh |
| 44 | DR33 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 45 | DR33 | DIFE (Storagenumber 30) | 0Fh |
| 46 | DR33 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 47 | DR33 | Value | xxh |
| 48 | DR33 | Value | xxh |
| 49 | DR34 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | 94h |
| 50 | DR34 | DIFE (Storagenumber 30) | 0Fh |
| 51 | DR34 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 52 | DR34 | Value | xxh |
| 53 | DR34 | Value | xxh |
| 54 | DR34 | Value | xxh |
| 55 | DR34 | Value | xxh |
| 56 | DR35 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 57 | DR35 | DIFE (Storagenumber 31) | 0Fh |
| 58 | DR35 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 59 | DR35 | Value | xxh |
| 60 | DR35 | Value | xxh |
| 61 | DR36 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | D4h |
| 62 | DR36 | DIFE (Storagenumber 31) | 0Fh |
| 63 | DR36 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 64 | DR36 | Value | xxh |
| 65 | DR36 | Value | xxh |
| 66 | DR36 | Value | xxh |

Application Layer (APL)

| | | | |
|-----|-------------|---|------------|
| 67 | DR36 | Value | xxh |
| 68 | DR37 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 69 | DR37 | DIFE (Extension) | 80h |
| 70 | DR37 | DIFE (Storagenumber 32) | 01h |
| 71 | DR37 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 72 | DR37 | Value | xxh |
| 73 | DR37 | Value | xxh |
| 74 | DR38 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | 94h |
| 75 | DR38 | DIFE (Extension) | 80h |
| 76 | DR38 | DIFE (Storagenumber 32) | 01h |
| 77 | DR38 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 78 | DR38 | Value | xxh |
| 79 | DR38 | Value | xxh |
| 80 | DR38 | Value | xxh |
| 81 | DR38 | Value | xxh |
| 82 | DR39 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 83 | DR39 | DIFE (Extension) | 80h |
| 84 | DR39 | DIFE (Storagenumber 33) | 01h |
| 85 | DR39 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 86 | DR39 | Value | xxh |
| 87 | DR39 | Value | xxh |
| 88 | DR40 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | D4h |
| 89 | DR40 | DIFE (Extension) | 80h |
| 90 | DR40 | DIFE (Storagenumber 33) | 01h |
| 91 | DR40 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 92 | DR40 | Value | xxh |
| 93 | DR40 | Value | xxh |
| 94 | DR40 | Value | xxh |
| 95 | DR40 | Value | xxh |
| 96 | DR41 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 97 | DR41 | DIFE (Extension) | 81h |
| 98 | DR41 | DIFE (Storagenumber 34) | 01h |
| 99 | DR41 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 100 | DR41 | Value | xxh |
| 101 | DR41 | Value | xxh |
| 102 | DR42 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | 94h |
| 103 | DR42 | DIFE (Extension) | 81h |
| 104 | DR42 | DIFE (Storagenumber 34) | 01h |
| 105 | DR42 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 106 | DR42 | Value | xxh |
| 107 | DR42 | Value | xxh |
| 108 | DR42 | Value | xxh |
| 109 | DR42 | Value | xxh |
| 110 | DR43 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 111 | DR43 | DIFE (Extension) | 81h |
| 112 | DR43 | DIFE (Storagenumber 35) | 01h |
| 113 | DR43 | VIF (Date Type G) | 6Ch |

| | | | |
|-----|-------------|---|------------|
| 114 | DR43 | Value | xxh |
| 115 | DR43 | Value | xxh |
| 116 | DR44 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | D4h |
| 117 | DR44 | DIFE (Extension) | 81h |
| 118 | DR44 | DIFE (Storagenumber 35) | 01h |
| 119 | DR44 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 120 | DR44 | Value | xxh |
| 121 | DR44 | Value | xxh |
| 122 | DR44 | Value | xxh |
| 123 | DR44 | Value | xxh |
| 124 | DR45 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 125 | DR45 | DIFE (Extension) | 82h |
| 126 | DR45 | DIFE (Storagenumber 36) | 01h |
| 127 | DR45 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 128 | DR45 | Value | xxh |
| 129 | DR45 | Value | xxh |
| 130 | DR46 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | 94h |
| 131 | DR46 | DIFE (Extension) | 82h |
| 132 | DR46 | DIFE (Storagenumber 36) | 01h |
| 133 | DR46 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 134 | DR46 | Value | xxh |
| 135 | DR46 | Value | xxh |
| 136 | DR46 | Value | xxh |
| 137 | DR46 | Value | xxh |
| 138 | DR47 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h |
| 139 | DR47 | DIFE (Extension) | 82h |
| 140 | DR47 | DIFE (Storagenumber 37) | 01h |
| 141 | DR47 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 142 | DR47 | Value | xxh |
| 143 | DR47 | Value | xxh |
| 144 | DR48 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | D4h |
| 145 | DR48 | DIFE (Extension) | 82h |
| 146 | DR48 | DIFE (Storagenumber 37) | 01h |
| 147 | DR48 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh |
| 148 | DR48 | Value | xxh |
| 149 | DR48 | Value | xxh |
| 150 | DR48 | Value | xxh |
| 151 | DR48 | Value | xxh |
| 152 | DR49 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h |
| 153 | DR49 | DIFE (Extension) | 83h |
| 154 | DR49 | DIFE (Storagenumber 38) | 01h |
| 155 | DR49 | VIF (Date Type G) | 6Ch |
| 156 | DR49 | Value | xxh |
| 157 | DR49 | Value | xxh |
| 158 | DR50 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | 94h |
| 159 | DR50 | DIFE (Extension) | 83h |
| 160 | DR50 | DIFE (Storagenumber 38) | 01h |

| | | | | |
|-----|-------------|---|------------|-----|
| 161 | DR50 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh | DLL |
| 162 | DR50 | Value | xxh | |
| 163 | DR50 | Value | xxh | |
| 164 | DR50 | Value | xxh | |
| 165 | DR50 | Value | xxh | |
| 166 | DR51 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | D2h | |
| 167 | DR51 | DIFE (Extension) | 83h | |
| 168 | DR51 | DIFE (Storagenumber 39) | 01h | |
| 169 | DR51 | VIF (Date Type G) | 6Ch | |
| 170 | DR51 | Value | xxh | |
| 171 | DR51 | Value | xxh | |
| 172 | DR52 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | D4h | |
| 173 | DR52 | DIFE (Extension) | 83h | |
| 174 | DR52 | DIFE (Storagenumber 39) | 01h | |
| 175 | DR52 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh | |
| 176 | DR52 | Value | xxh | |
| 177 | DR52 | Value | xxh | |
| 178 | DR52 | Value | xxh | |
| 179 | DR52 | Value | xxh | |
| 180 | DR53 | DIF (16 bit Int. + max Val. + Extension) | 92h | |
| 181 | DR53 | DIFE (Extension) | 80h | |
| 182 | DR53 | DIFE (Storagenumber 40) | 01h | |
| 183 | DR53 | VIF (Date Type G) | 6Ch | |
| 184 | DR53 | Value | xxh | |
| 185 | DR53 | Value | xxh | |
| 186 | DR54 | DIF (32 bit Int. + max Val. + Extension) | 94h | |
| 187 | DR54 | DIFE (Extension) | 80h | |
| 188 | DR54 | DIFE (Storagenumber 40) | 01h | |
| 189 | DR54 | VIF (Volume flow [l/h]) | 3Bh | |
| 190 | DR54 | Value | xxh | |
| 191 | DR54 | Value | xxh | |
| 192 | DR54 | Value | xxh | |
| 193 | DR54 | Value | xxh | |
| 194 | Checksum | | xxh | |
| 195 | Stop | Stop byte | 16h | |

For further information visit
www.elstermetering.com