

Software-Beschreibung

CYBLE MBus Kabel V1.4

M-BUS Protokoll Version 1.4

Technischer Stand Juli 2008.



Inhalt

1. Grundlagen.....	2
2. Verwendete Abkürzungen	2
3. Herstellerkennung und Generationscode.....	2
4. Besonderheiten	2
5. Abruf des aktuell gesetzten Datenrahmens	3
6. Befehlsvorrat des CYBLE M-BUS.....	3
6.1 Einstellung der Primäradresse	3
6.2 Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit	3
6.3 Einstellung der Datenrahmen.....	3
6.4 Einstellung des Standardmodus.....	3
7. Der Standardmodus	4
8. Typische Auslesedaten	5
9. Fehlercodes	5
10. Protokollbeispiele Version 1.1 / 1.3 / 1.4	6
11. Der Stichtagmodus	7
12. Der Maximalwertmodus.....	8

1. Grundlagen

Normbezug: EN 1434-3

Übertragungsart: Modus 1, variable Datenstruktur mit niederwertigsten Byte zuerst

Übertragungsgeschwindigkeit: 2400 oder 300 Baud einstellbar

Adressierungsart: primäre und sekundäre Adressierung möglich

Auslesehäufigkeit: stündlich bei einer Batterielebensdauer von 12 Jahren *

*) bei kleineren Auslesezyklen bitte Nachfragen

*) für primäre Adressierungsart bei 2400 Baud

2. Verwendete Abkürzungen

NN Primäradresse

SS Sekundäradressteil

LL Anzahl der im Datensatz vorhandenen Bytes

MM Messmedium

XX Prüfsumme der im Datensatz vorhandenen Bytes

WW Werteteil

DIF Dateninformationsfeld

DIFE Dateninformationsfelderweiterung

VIF Wertinformationsfeld

VIFE Wertinformationsfelderweiterung

3. Herstellerkennung und Generationscode

Die Herstellerkennung ist bei den CYBLE M-BUS Modulen wie folgt:

· CYBLE V1.4: „ACW“

· CYBLE V1.3: „SLB“

· CYBLE V1.1: „SLB“

Der Generationscode ist für die verschiedenen Typen wie folgt:

· CYBLE V1.4: h14 / dez20

· CYBLE V1.3: h03 / dez03

· CYBLE V1.1: h03 / dez03

4. Besonderheiten

· Der CYBLE-MBUS arbeitet mit herstellerdefinierten VIF-Codes und Datenfeldern in ASCII-Text-Format.

· Der M-BUS-Code für das Messmedium ist abhängig von der Programmierung als Kalt- oder Warmwasserzähler:

· Default: h07 Wasser

· Programmierbar: h06 Heisswasser

· Programmierbar: h16 Kaltwasser.

· Programmierbar: h03 Gas [Ab Version 1.4]

· Der unter Speichernummer ‚1‘ codierte Monatsend-Volumenwert wird erst nach Ablauf des ersten Monats übertragen.

5. Abruf des aktuell gesetzten Datenrahmens

Befehl: REQ_UD2

Start	Steuerfeld	Adressfeld	Prüfsumme	Ende
10h	7Bh	NNh	XXh	16h

6. Befehlsvorrat des CYBLE M-BUS

6.1 Einstellung der Primäradresse

Befehl: SND_UD

Start	Länge	Länge	Start	Steuerfeld	Adressfeld	Steuerinformation	DIF 8 Bit Int	VIF Adresse	Neue Adresse	Prüfsumme	Ende
68h	06h	06h	68h	53h/73h	NNh	51h	01h	7Ah	NNh	XXh	16h

Antwort: Einzelzeichenquittung E5h, sofern der Zähler direkt adressiert wurde.

6.2 Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit

Folgende M-BUS Baudraten sind programmierbar:

Baudrate	HexCode
300 Baud	B8h
2400 Baud	BBh

Befehl: SND_UD

Start	Länge	Länge	Start	Steuerfeld	Adressfeld	Baudrate	Prüfsumme	Ende
68h	03h	03h	68h	53h/73h	NNh	WWh	XXh	16h

Antwort: Einzelzeichenquittung E5h, sofern der Zähler direkt adressiert wurde.

6.3 Einstellung der Datenrahmen

Folgende M-BUS Datenrahmen stehen zur Verfügung:

Datenrahmen	HexCode	Verfügbarkeit	Bemerkung
Standardmodus	00h		
Stichtagmodus	01h	Sofern Stichtage abgelaufen sind	Variable Länge
Maximalwertmodus Durchfluss	05h	Sofern Stichtage abgelaufen sind	Variable Länge

Befehl: SND_UD

Start	Länge	Länge	Start	Steuerfeld	Adressfeld	Steuerinformation	Datenrahmen	Prüfsumme	Ende
68h	04h	04h	68h	53h/73h	NNh	50h	WWh	XXh	16h

Antwort: Einzelzeichenquittung E5h, sofern der Zähler direkt adressiert wurde.

6.4 Einstellung des Standardmodus

Befehl: SND_UD

Start	Länge	Länge	Start	Steuerfeld	Adressfeld	Steuerinformation	Prüfsumme	Ende
68h	03h	03h	68h	53h/73h	NNh	50h	XXh	16h

Antwort: Einzelzeichenquittung E5h, sofern der Zähler direkt adressiert wurde.

7. Der Standardmodus

Die Antwort RSP_UD ist abhängig vom aktuell gesetzten Datenrahmen.

Die Länge des Datenrahmens ist abhängig von der Übertragung des letzten Stichtagwertes.

Antwort: RSP_UD

Start	Länge	Länge	Start	Steuerfeld	Adressfeld	Steuerinformation	Sekundäradresse			
68	50/56	50/56	68	08	NN	72	SS	SS	SS	SS

Hersteller-Kennung	Hersteller-Kennung	Gerätegeneration	Medium	Zugriffs-Nummer	Fehler-code	Signatur	
77	04	14	MM	0000	0000	00	00

DIF	VIF	Wert			
8 Digit BCD	Seriennr.	Seriennummer			
0C	78	0000	0000	0000	0000

DIF	VIF	VF Länge	VF Text in ASCII:							
Var. Länge	In ASCII	8 Zeichen	„CUST. ID“							
0D	7C	08	44	49	20	2E	74	73	75	63

Wert	ASCII Text:									
Länge 10 Zeichen	10 Zeichen Benutzer Kennung / Kunden Nummer									
0A	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

DIF	VIF	Wert			
32 Bit Int	Zeitpunkt	Zeitpunkt			
04	6D	0000	0000	0000	0000

DIF	VIF	VF Länge	VF Text in ASCII:								
16 Bit Int	In ASCII	9 Zeichen	„BAT. TIME“								
02	7C	09	65	6D	69	74	20	2E	74	61	62

Wert	
BAT TIME	
0000	0000

DIF	VIF	Wert			
32 Bit Int	Volumen	Volumen			
04	10 - 17	0000	0000	0000	0000

Der Volumenwert besitzt eine Auflösung entsprechend der Programmierung und des Wasserschalters. Mögliche Werte sind: 0,0011 – 10000l.

DIF	VIF	VIFE	Wert			
32 Bit Int	Volumen	Spezifisch	Rückfluss Volumen, Hersteller spezifisch			
04	90 - 97	7F	0000	0000	0000	0000

DIF (S=1)	VIF	Wert			
32 Bit Int	Volumen	Volumen (Monat - 1)			
44	10 - 17	0000	0000	0000	0000

DIF	Wert			Prüfsumme	Ende
Spezifisch	Spezifische Prüfbits				
0F	0000	0000	0000	XX	16

8. Typische Auslesedaten

Der Standard-Modus umfasst folgende Werte:

1. Hersteller Nummer
2. Kundennummer
3. Aktuelle Zeit und Datum
4. Batterie Zeit
5. Aktuelles Wasserzählervolumen
6. Rückflussvolumen des Wasserzählers
7. Wasserzählervolumen des letzten Monatsstichtags
8. Herstellerspezifische Prüfbits

Übertragung ab Version 1.3

Übertragung sofern der Stichtag abgelaufen ist.

Ein typischer Auslesedatensatz in der Allmess M-BUS Auslesesoftware MBUSREAD sieht wie folgt aus:

Medium	Primäradresse	Sekundäradresse	Generation	Hersteller	Einheitennummer	Speichennummer	Auslesezeitpunkt Tarif	Beschreibung	Funktion	Wert	Einheit	
Kaltwasser	15	6380154	20	ACW	0	0	0	08.01.2008 13:02	Herstellernummer	Inst	99000015	Herstellernummer
Kaltwasser	15	6380154	20	ACW	0	0	0	08.01.2008 13:02	cust. ID	Inst	CYBLE V14	cust. ID
Kaltwasser	15	6380154	20	ACW	0	0	0	08.01.2008 13:02	Zeitpunkt [Datum+Zeit]	Inst	08.01.2008 13:50	Datum+Zeit
Kaltwasser	15	6380154	20	ACW	0	0	0	08.01.2008 13:02	bat time	Inst	3974	bat. time
Kaltwasser	15	6380154	20	ACW	0	0	0	08.01.2008 13:02	Volumen [l]	Inst	12345678	l
Kaltwasser	15	6380154	20	ACW	0	0	0	08.01.2008 13:02	Volumen [l]/Nächstes VIFE Herstellerspezifisch	Inst	0	l
Kaltwasser	15	6380154	20	ACW	0	1	0	08.01.2008 13:02	Volumen [l]	Inst	12345678	l
Kaltwasser	15	6380154	20	ACW	0	0	0	08.01.2008 13:02	Herstellerspezifische Daten	Inst	100701	

9. Fehlercodes

Allgemeiner Fehlercode des M-BUS-Protokolls:

Das Fehlerbyte des M-BUS-Protokolls steht in jedem Antwortdatenrahmen zur Verfügung.

Bit	Bedeutung des gesetzten Bits	Bemerkungen	
0 (LSB)	reserviert für zukünftige Anwendungen	normiert	
1	reserviert für zukünftige Anwendungen	normiert	
2	Batteriewarnung	normiert	Nach 12 Jahren ausgelöst
3	permanenter Fehler	normiert	Nicht genutzt
4	temporärer Fehler	normiert	Momentan und historisch gelöster Manipulationsschalter
5	Manipulations Fehler	herstellerspezifisch	Momentan gelöster Manipulationsschalter
6	ASIC Fehler	herstellerspezifisch	Abtastung defekt
7 (MSB)	RAM Fehler	herstellerspezifisch	Elektronik defekt

10. Protokollbeispiele Version 1.1 / 1.3 / 1.4

CYBLE Version 1.1

Lese Primäradresse...

T: 10 7B 0F 8A 16

R:

68 47 47 68 08 0F 72

25 54 36 99

82 4D 03 16 B0 38 00 00

0C 78 25 54 36 99

0D 7C 08 44 49 20 2E 74 73 75 63

0A 36 37 30 31 30 37 41 54 39 39

04 6D 16 0F 3C 08

04 13 B6 01 00 00

04 93 7F 1F 00 00 00

44 13 B5 01 00 00

0F 1C 0C

FF 16

OK

Header / Frame Länge 71 Byte

Sek. Adr.

Hersteller/Gen/Medium/Count/Error/Sig

8 Digit BCD / Hersteller Nr.

MF in 8 Char ASCII / ,cust.ID'

Wert in 10 Zeichen ASCII / Kennung

32 Bit Int. / Zeit/Datum

32 Bit Int. / Volumen

32 Bit Int. / Volumen Hersteller Spezifisch

32 Bit Int. / Volumen Storage No. 1

Herstellerspezifisch

CS / Ende

CYBLE Version 1.3

Lese Primäradresse...

T: 10 7B 0E 89 16

R:

68 56 56 68 08 0E 72

25 91 30 01

82 4D 03 16 8C 38 00 00

0C 78 25 91 30 01

0D 7C 08 44 49 20 2E 74 73 75 63

0A 45 4C 42 59 43 20 54 53 45 54

04 6D 1B 0E 3C 08

02 7C 09 65 6D 69 74 20 2E 74 61 62 5F 11

04 13 4E 61 BC 00

04 93 7F 00 00 00 00

44 13 4E 61 BC 00

0F 1C 01 1F

38 16

Header / Frame Länge 86 Byte

Sek. Adr.

Hersteller/Gen/Medium/Count/Error/Sig

8 Digit BCD/Hersteller Nr.

MF in 8 Char ASCII / ,cust.ID'

Wert in 10 Char ASCII / Kennung

32 Bit Int. / Zeit/Datum

16 Bit Int. MF in 9 Char ASCII / ,bat.time'

32 Bit Int. / Volumen

32 Bit Int. / Volumen Hersteller Spezifisch

32 Bit Int. / Volumen Storage No. 1

Herstellerspezifisch

CS / Ende

CYBLE Version 1.4

Lese Primäradresse...

T: 10 7B 01 7C 16

R:

68 56 56 68 08 01 72

28 01 90 07

77 04 14 03 05 30 00 00

0C 78 28 01 90 07

0D 7C 08 44 49 20 2E 74 73 75 63

0A 54 53 52 51 50 4F 4E 4D 4C 4B

04 6D 32 0D EC 0A

02 7C 09 65 6D 69 74 20 2E 74 61 62 4F 10

04 15 00 00 00 00

04 95 7F 00 00 00 00

44 15 00 00 00 00

0F 10 01 1F

1F 16

Header / Frame Länge 86 Byte

Sek. Adr.

Hersteller/Gen/Medium/Count/Error/Sig

8 Digit BCD/Hersteller Nr.

MF in 8 Char ASCII / ,cust.ID'

Wert in 10 Char ASCII / Kennung

32 Bit Int. / Zeit/Datum

16 Bit Int. MF in 9 Char ASCII / ,bat.time'

32 Bit Int. / Volumen

32 Bit Int. / Volumen Hersteller Spezifisch

32 Bit Int. / Volumen Storage No. 1

Herstellerspezifisch

CS / Ende

11. Der Stichtagsmodus

Die Antwort RSP_UD wird beim gesetzten Stichtagsmodus gesendet.

Die Länge des Datenrahmens ist abhängig von der Anzahl der bereits abgelaufenen Stichtage.

Alle Werte des Stichtagsmodus sind mit der Tarif-Nr. 1 codiert.

Die einzelnen Monatsstichtage werden durch die Speichernummer 1 – 13 unterschieden.

Antwort: RSP_UD

Start	Länge	Länge	Start	Steuerfeld	Adressfeld	Steuerinformation	Sekundäradresse			
68	LL	LL	68	08	NN	72	SS	SS	SS	SS

Hersteller-Kennung	Hersteller-Kennung	Gerätegeneration	Medium	Zugriffsnummer	Fehlercode	Signatur	
77	04	14	MM	WWW	WWW	00	00

DIF 8 Digt BCD	DIFE	VIF Seriennr.	Wert Seriennummer			
8C	10	78	WWW	WWW	WWW	WWW

DIF 16 Bit Int	DIFE	VIF Zeitpunkt	Wert Zeitpunkt	
C2	10	6C	WWW	WWW

DIF 32 Bit Int	DIFE	VIF Volumen	Wert Volumen			
C4	10	10 - 17	WWW	WWW	WWW	WWW

Ältester Stichtagswert mit Speichernummer 1.
Auflösung entsprechend des Wasserezählertyps.
Mögliche Werte: 0,001l – 10000l.

*
*
*

DIF 16 Bit Int	DIFE	VIF Zeitpunkt	Wert Zeitpunkt	
C2 / 82	11 – 16	6C	WWW	WWW

Maximal 12 weitere Monatsstichtage.
Speichernummern 2 – 13.

DIF 32 Bit Int	DIFE	VIF Volumen	Wert Volumen			
C4 / 84	11 - 16	10 - 17	WWW	WWW	WWW	WWW

Maximal 12 weitere Monatsstichtage.
Speichernummern 2 – 13.

*
*
*

Prüfsumme	Ende
XX	16

Ein typischer Stichtagsdatensatz in der Allmess M-BUS Auslesesoftware MBUSREAD sieht wie folgt aus:

Medium	Sekundäradresse Primäradresse	Generation	Hersteller	Einheitennummer	Speichernummer	Tarif	Auslesezeitpunkt	Beschreibung	Funktion	Wert	Einheit
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0	0	1	08.01.2008 13:03	Herstellernummer	Inst	99000015	Herstellernummer
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0	1	1	08.01.2008 13:03	Zeitpunkt [Datum]	Inst	01.04.2007	Datum
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0	1	1	08.01.2008 13:03	Volumen [l]	Inst	12345678 l	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0	2	1	08.01.2008 13:03	Zeitpunkt [Datum]	Inst	01.05.2007	Datum
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0	2	1	08.01.2008 13:03	Volumen [l]	Inst	12345678 l	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0	3	1	08.01.2008 13:03	Zeitpunkt [Datum]	Inst	01.06.2007	Datum
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0	3	1	08.01.2008 13:03	Volumen [l]	Inst	12345678 l	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0	4	1	08.01.2008 13:03	Zeitpunkt [Datum]	Inst	01.07.2007	Datum
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0	4	1	08.01.2008 13:03	Volumen [l]	Inst	12345678 l	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0	5	1	08.01.2008 13:03	Zeitpunkt [Datum]	Inst	01.08.2007	Datum
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0	5	1	08.01.2008 13:03	Volumen [l]	Inst	12345678 l	

12. Der Maximalwertmodus

Die Antwort RSP_UD wird beim gesetzten Maximalwertmodus gesendet.
 Die Länge des Datenrahmens ist abhängig von der Anzahl der bereits abgelaufenen Stichtage.
 Alle Werte des Maximalwertmodus sind mit der Tarif-Nr. 4 codiert.
 Die einzelnen Monatswerte werden durch die Speichernummer 1 – 13 unterschieden.

Antwort: RSP_UD

Start	Länge	Länge	Start	Steuerfeld	Adressfeld	Steuerinformation	Sekundäradresse			
68	LL	LL	68	08	NN	72	SS	SS	SS	SS

Hersteller-Kennung	Hersteller-Kennung	Gerätegeneration	Medium	Zugriffs-Nummer	Fehler-code	Signatur	
77	04	14	MM	WWW	WWW	00	00

DIF 8 Digit BCD	DIFE	DIFE	VF Seriennr.	Wert Seriennummer			
8C	80	10	78	WWW	WWW	WWW	WWW

DIF 16 Bit Int.	DIFE	DIFE	VF Zeitpunkt	Wert Zeitpunkt	
C2	80	10	6C	WWW	WWW

DIF 16 Bit Int.	DIFE	DIFE	VF Durchfluss	Wert Durchfluss	
D2	80	10	38 – 3F	WWW	WWW

Ältester Stichtagswert mit Speichernummer 1.
 Auflösung entsprechend des Maximalwertes.

*
*
*

DIF 16 Bit Int.	DIFE	DIFE	VF Zeitpunkt	Wert Zeitpunkt	
C2 / 82	81 - 86	10	6C	WWW	WWW

Maximal 12 weitere Monatswerte.
 Speichernummern 2 – 13.

DIF 16 Bit Int.	DIFE	DIFE	VF Durchfluss	Wert Durchfluss	
D2 / 92	81 - 86	10	38 – 3F	WWW	WWW

Maximal 12 weitere Monatswerte.
 Speichernummern 2 – 13.

*
*
*

Prüf-summe	Ende
XX	16

Ein typischer Maximalwertdatensatz in der Allmess M-BUS Auslesesoftware MBUSREAD sieht wie folgt aus:

Medium	Sekundäradresse Primäradresse	Generation	Hersteller	Einheitennummer	Speichernummer	Speichernummer Tarif	Auslesezeitpunkt	Beschreibung	Funktion	Wert	Einheit
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0 0	4	08.01.2008 13:03	Herstellernummer	Inst	99000015	Herstellernummer	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0 1	4	08.01.2008 13:03	Zeitpunkt [Datum]	Inst	01.04.2007	Datum	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0 1	4	08.01.2008 13:03	Volumenstrom [l/h]	Max	0	l/h	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0 2	4	08.01.2008 13:03	Zeitpunkt [Datum]	Inst	01.05.2007	Datum	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0 2	4	08.01.2008 13:03	Volumenstrom [l/h]	Max	0	l/h	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0 3	4	08.01.2008 13:03	Zeitpunkt [Datum]	Inst	01.06.2007	Datum	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0 3	4	08.01.2008 13:03	Volumenstrom [l/h]	Max	0	l/h	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0 4	4	08.01.2008 13:03	Zeitpunkt [Datum]	Inst	01.07.2007	Datum	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0 4	4	08.01.2008 13:03	Volumenstrom [l/h]	Max	0	l/h	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0 5	4	08.01.2008 13:03	Zeitpunkt [Datum]	Inst	01.08.2007	Datum	
Kaltwasser	15 6380154	20	ACW	0 5	4	08.01.2008 13:03	Volumenstrom [l/h]	Max	0	l/h	