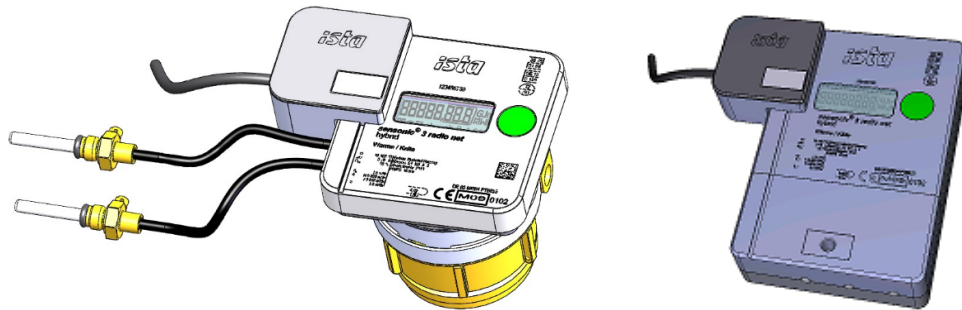


Technische Spezifikation **M-Bus Telegramme sensonic 3**



Version 1.0.0

Inhaltsverzeichnis

1 M-Bus-Modul.....	3
1.1 Funktionen	3
1.2 Adressierung	4
1.2.1 Primäradressierung.....	4
1.2.2 Sekundäradressierung.....	4
2 Umschaltung des Arbeits-Modus (Auswahl der Telegramme)	6
3 senonic 3 Telegramm-Inhalte.....	7
3.1 Kurztelegramm.....	7
3.2 Standard-Telegramme	10
3.2.1 Telegramm 1.....	10
3.2.2 Telegramm 2.....	13
3.2.3 Telegramm 3.....	15
3.2.4 Telegramm 4.....	16
4 ista P4.0 – 51099 Telegramm-Inhalte.....	18
4.1 Kurztelegramm.....	18
4.2 Standard-Telegramme ista P4.0 – 51099	19
4.2.1 Telegramm 1.....	19
4.2.2 Telegramm 2.....	21
4.2.3 Telegramm 3.....	25
4.2.4 Telegramm 4.....	27

1 M-Bus-Modul

1.1 Funktionen

Allgemeine Eigenschaften des M-Bus-Moduls: Funktionen		
Eigenschaft	Wert	Referenz
Protokoll	kabelgebundener M-Bus	EN13757
Übertragungsgeschwindigkeiten	300, 2400 und 9600 bps	
Automatische Geschwindigkeitserkennung	ja	
Kompatibilität zu sensonic II	eingeschränkt	
Telegramm-Inhalt	Kurz- und Standard-Telegramme	Kapitel 3
Modul-Inbetriebnahme & Konfiguration	PDA / Tablet	
	Geräte-UI	
Aktualisierung der Messdaten	M-Bus	
	bei jeder M-Bus Auslesung	
max. Anzahl Auslesungen pro Tag bei durchgehender M-Bus Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> Kurztelegramm: 122 (Ø Interv.²): 12 Min) Standard-Telegramme: 21 (Ø Interv.: 69 Min) Kurztelegramm schnell ¹): 1440 (Ø Intervall: 1 Min) 	
max. Anzahl Auslesungen pro Tag bei zwischenzeitlich unterbrochener M-Bus Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> Kurztelegramm: 70 (Ø Interv.: 21 Min) Standard-Telegramme: 20 (Ø Interv.: 72 Min) Kurztelegramm schnell ¹): 412 (Ø Intervall: 3,5 Min) 	
kleinstes Ausleseintervall	1 s	

Tabelle 1: Allgemeine Eigenschaften des M-Bus-Moduls

- 1) Diese Betriebsart reduziert die Lebensdauer des sensonic 3 auf ca. 7 Jahre (Aktivierung der Betriebsart erfolgt über das bit „0x10=IncreasedOpticalCredit“ im Datenobjekt „Mbus:AccessRight (3.4.1.10)“; Die Aktivierung wird beim nächsten Tageswechsel vollzogen; anstatt „OpticCreditDailyInc“ (10.7.1.2) wird dann „OpticCreditDailyIncExt“ (10.7.1.3) als tägliches Budget für die optische Kommunikation verwendet).
- 2) Die angegebenen Intervalle sind nur rechnerische Durchschnittswerte, die Auslesungen können auch direkt aufeinanderfolgend ohne Pause aufgebraucht werden.

Geräte-	Fehler	Transport-Layer	Application-Layer
bit0	„F“ (pulse incr)	bit4: temporary error	bit0: „F“ (pulse incr)
bit1	„c“ (calculation)	bit4: temporary error	bit1: „c“ (calculation)
bit2	„t“ (temperature)	bit4: temporary error	bit2: „t“ (temperature)
bit3	„F“ (volume)	bit4: temporary error	bit3: „F“ (volume)
bit4	„L“ (life time)	bit2: energy low bit3: permanent error	bit4: „L“ (life time)
bit5	„U“ (unsealed)	bit3: permanent error	bit5: „U“ (unsealed)
bit6	„SysErr“ (FRAM)	bit3: permanent error	bit6: „SysErr“ (FRAM)
bit7	„SysErr“ (MetChecksum)	bit3: permanent error	bit7: „SysErr“ (MetChecksum)

Tabelle 2: Mapping Geräte- auf M-Bus Fehler

Eigenschaft	Parameter	Wert
Spannung	Unterstützte M-Bus-Spannung	20 .. 45 V
Strom	Energieversorgung	nur aus dem M-Bus Netz, keine Batterieversorgung
	max. Stromaufnahme	≤ 1,5 mA (1 Einheitslast)

Tabelle 3: Elektrische Eigenschaften des M-Bus-Moduls

1.2 Adressierung

1.2.1 Primäradressierung

Jedes am M-Bus angeschlossene Gerät besitzt eine 1 Byte große und eindeutige Adresse aus dem Zahlenbereich 0 bis 250, mit der es gezielt angesprochen werden kann.

In der Fertigung wird die Primäradresse auf „0“ gesetzt, im Feld kann sie dann über M-Bus, Funk oder das Geräte-User-Interface auf eine Adresse aus dem Bereich 0 bis 250 gesetzt werden. Die Adressen 251-255 sind reserviert und dürfen nicht als Geräteadresse verwendet werden.

Damit ergibt sich folgendes Primäradressen-Schema:

Adresse	Geräte-Reaktion auf Anfragen an die Adresse	Bedeutung
0	Auslieferungszustand der Primäradresse	„nicht gesetzt“
0 - 250	Nur das Gerät mit dieser Adresse bearbeitet und beantwortet die Anfrage	Geräte-Adresse
251 (0xFB) 252 (0xFC)	Anfragen an diese Adressen werden von keinem Gerät beantwortet	-reserviert-
253 (0xFD)	Anfragen an diese Adresse werden nur von denjenigen Geräten beantwortet, die zuvor über ihre „Sekundäradresse“ (siehe unten) adressiert wurden	
254 (0xFE)	Anfragen an diese Adresse werden von allen Geräten bearbeitet und beantwortet, wobei die Antwort die Primäradresse des antwortenden Gerätes enthält	
255 (0xFF)	Anfragen an diese Adresse werden von allen Geräten bearbeitet aber nicht beantwortet	

Tabelle 4: M-Bus Geräte-Primäradressen-Schema

1.2.2 Sekundäradressierung

Die Selektion und Adressierung der sensonic 3 Geräte erfolgt wie in der M-Bus Spezifikation DIN EN 13757-3 Kapitel 11.3ff beschrieben. Die Sekundäradresse ist entsprechend der M-Bus Spezifikation wie folgt aufgebaut:

Byte	Länge	Datentyp	Wert	Referenz
0 .. 3	4 Byte	Seriennummer des Hauptgerätes (8-stellig BCD, M-Bus Typ A Format)		EN1375-3 Anhang A
4 .. 5	2 Byte	Hersteller-Code	0x2674 für „IST“	
6	1 Byte	Versions-Code:		
		sensonic 3	0xA9	
		sensonic 3 calculator	0xAA	
		Durchflusssensor	0xAC	

Byte	Länge	Datentyp	Wert	Referenz
		ista P4.0 – 51099	0xAD	
7	1 Byte	Gerätetyp-Code		→ Tabelle 6: Gerätetyp-Code

Tabelle 5: Aufbau M-Bus Sekundäradresse

Wie in der M-Bus Spezifikation [DIN EN 13757-7:2018, Kapitel 7.5.4 „Identifikation des Gerätetyps“] beschrieben wird der Gerätetyp nach folgendem Schema vergeben:

sensonic 3 - Variante	Medium	Einbauort	Gerätetyp-Code
sensonic 3 & sensonic 3 calculator ¹⁾	Wärme	Rücklauf	0x04
		Vorlauf	0x0C
	Kälte	Rücklauf	0x0A
		Vorlauf	0x0B
Hybrid	-	0x0D	
Durchflusssensor	-	-	0x04
ista P4.0 – 51099	beliebig	-	frei programmierbar, Auslieferungszustand = 0x00

Tabelle 6: Gerätetyp-Code

¹⁾ Bei sensonic 3 calculator TX mit konfig. Einbauort wird der Gerätetyp-Code erst bei der Konfiguration des Einbauortes festgelegt

2 Umschaltung des Arbeits-Modus (Auswahl der Telegramme)

CS – Checksumme

PB – primäre Busadresse

Umschaltung in Standard-Telegramm-Modus: 3 Antwort-Telegramme:

- 68 04 04 68 73 PB 50 **00** CS oder
 - 68 04 04 68 73 PB 53 **00** CS
- „**00**“ bedeutet alle Daten senden

Umschaltung in Kurztelegramm-Modus: 1 Antwort-Telegramm:

- 68 04 04 68 73 PB 50 **50** CS oder
 - 68 04 04 68 73 PB 53 **50** CS
- „**50**“ bedeutet Momentanwerte (für Regelungen) senden

3 sensonic 3 Telegramm-Inhalte

3.1 Kurztelegramm

Geeignet für Auslesungen in kurzen Zeitintervallen (15 Min, 30 Min, 30 Min usw.). Es werden 102 Bytes an FDH und Daten in 12 Datenpunkten übertragen.

Datenpunkt	Länge Bytes	Bezeichnung	Bezeichnung M-Bus	DIF, DIFE	VIF, VIFE	Wertetyp
1	6	Seriennummer	Fabrication Number	0C	78	8 digit BCD
2	6	Geräteuhrzeit	Timepoint	04	6D	32 Bit Type F
3	8	Aktuelle Wärme-Energie	Energy	06	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
4	8	Aktuelles Volumen	Volume	06	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
5	9	Aktuelle Kälte-Energie	Energy Tarif 1	86 10	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
6	6	Aktueller Durchfluss	Volume flow	04	3E – 1m ³ /h 3D – 0,1m ³ /h 3B – 0,001m ³ /h 3A – 0,1 l/h 38 – 0,001 l/h	32 Bit integer
7	6	Maximaler Durchfluss	Volume flow, maximum	14	3E – 1m ³ /h 3D – 0,1m ³ /h 3B – 0,001m ³ /h 3A – 0,1 l/h 38 – 0,001 l/h	32 Bit integer
8	8	Aktuelle Leistung	Power	06	2B – 1 W 2A – 0,1 W 28 – 0,001 W 2E – 1 kW 2D – 0,1 kW 2B – 0,001 KW FB,28 – 0,1 MW FB,29 – 1 MW	48 Bit integer
9	8 - 9	Maximale Leistung Warm	Power, maximum	16	2B – 1 W 2A – 0,1 W 28 – 0,001 W	48 Bit integer

					2E – 1 kW 2D – 0,1 kW 2B – 0,001 KW FB,28 – 0,1 MW FB,29 – 1 MW	
10	8 - 9	Maximale Leistung Kalt	PowerCold, maximum	96 10	2B – 1 W 2A – 0,1 W 28 – 0,001 W 2E – 1 kW 2D – 0,1 kW 2B – 0,001 KW FB,28 – 0,1 MW FB,29 – 1 MW	48 Bit integer
11	4	Vorlauf-Temperatur	Flow temperature	02	5A – 0,1 °C	16 Bit integer
12	4	Rücklauf-Temperatur	Return temperature	02	5E – 0,1 °C	16 Bit integer
13	6	Temperatur-Differenz	Temperature difference	04	60 – 0,001 °C	32 Bit integer
14	6	Zeitpunkt vom Vortag	Timepoint, Storage No. 1	44	6D	32 Bit Type F
15	8	Wärme-Energie vom Vortag	Energy, Storage No. 1	46	05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh 0E – 1 MJ	48 Bit integer
16	8	Volumen vom Vortag	Volume, Storage No. 1	46	13 – 1 Liter 14 – 10 Liter 15 – 0,1 m ³	48 Bit integer
17	9	Kälte-Energie vom Vortag	Energy Tarif 1, Storage No. 1	C6 10	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
18	5	Datum vom letzten Stichtag	Date, Storage No. 2	82 01	6C	16 Bit Type E
19	9	Wärme-Energie zum letzten Stichtag	Energy, Storage No. 2	86 01	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
20	9	Volumen zum letzten Stichtag	Volume, Storage No. 2	86 01	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
21	9	Kälte-Energie zum letzten Stichtag	Energy Tarif 1, Storage No. 2	86 11	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh	48 Bit integer

					FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	
22	6	Datum nächster Stichtag	Date future value, Storage No. 2	82 01	EC 7E	16 Bit Type G
23	7	Zeitpunkt vom letzten Monatsende	Timepoint, Storage No. 3	C2 01	6C	16 Bit Type G
24	9	Wärme-Energie zum letzten Monatsende	Energy, Storage No. 3	C6 01	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
25	9	Volumen zum letzten Monatsende	Volume, Storage No. 3	C6 01	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
26	9	Kälte-Energie zum letzten Monatsende	Energy Tarif 1, Storage No. 3	C6 11	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
27	4	Betriebszeit	On time	02	23 - Tage	16 Bit integer
28	5	Fehlzeit	On time Tarif 2	82 20	23 - Tage	16 Bit integer
29	4	Fehlercode	Error flags (binary)	01	FD 17	8 Bit integer
MDH	1		more records follow in next telegram	1F		

Tabelle 7: sensonic 3, Kurztelegramm-Inhalt

3.2 Standard-Telegramme

Es werden vier Telegramme hintereinander übertragen.

3.2.1 Telegramm 1

Aktuelle Werte, Endwerte vom Vortag, Stichtag 1 Werte und Werte vom Monat 1 (Vormonat). Länge der Anwenderdaten mit FDH: 224 Bytes, 29 Datenpunkte.

Datenpunkt	Länge Bytes	Bezeichnung	Bezeichnung M-Bus	DIF, DIFE	VIF, VIFE	Wertetyp
1	6	Seriennummer	Fabrication Number	0C	78	8 digit BCD
2	6	Geräteuhrzeit	Timepoint	04	6D	32 Bit Type F
3	8	Aktuelle Wärme-Energie	Energy	06	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
4	8	Aktuelles Volumen	Volume	06	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
5	9	Aktuelle Kälte-Energie	Energy Tarif 1	86 10	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
6	6	Aktueller Durchfluss	Volume flow	04	3E – 1m ³ /h 3D – 0,1m ³ /h 3B – 0,001m ³ /h 3A – 0,1 l/h 38 – 0,001 l/h	32 Bit integer
7	6	Maximaler Durchfluss	Volume flow, maximum	14	3E – 1m ³ /h 3D – 0,1m ³ /h 3B – 0,001m ³ /h 3A – 0,1 l/h	32 Bit integer

					38 – 0,001 l/h	
8	8	Aktuelle Leistung	Power	06	2B – 1 W 2A – 0,1 W 28 – 0,001 W 2E – 1 kW 2D – 0,1 kW 2B – 0,001 KW FB,28 – 0,1 MW FB,29 – 1 MW	48 Bit integer
9	8 - 9	Maximale Leistung Warm	Power, maximum	16	2B – 1 W 2A – 0,1 W 28 – 0,001 W 2E – 1 kW 2D – 0,1 kW 2B – 0,001 KW FB,28 – 0,1 MW FB,29 – 1 MW	48 Bit integer
10	8 - 9	Maximale Leistung Kalt	PowerCold, maximum	96 10	2B – 1 W 2A – 0,1 W 28 – 0,001 W 2E – 1 kW 2D – 0,1 kW 2B – 0,001 KW FB,28 – 0,1 MW FB,29 – 1 MW	48 Bit integer
11	4	Vorlauf-Temperatur	Flow temperature	02	5A – 0,1 °C	16 Bit integer
12	4	Rücklauf-Temperatur	Return temperature	02	5E – 0,1 °C	16 Bit integer
13	6	Temperatur-Differenz	Temperature difference	04	60 – 0,001 °C	32 Bit integer
14	6	Zeitpunkt vom Vortag	Timepoint, Storage No. 1	44	6D	32 Bit Type F
15	8	Wärme-Energie vom Vortag	Energy, Storage No. 1	46	05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh 0E – 1 MJ	48 Bit integer
16	8	Volumen vom Vortag	Volume, Storage No. 1	46	13 – 1 Liter 14 – 10 Liter 15 – 0,1 m ³	48 Bit integer

17	9	Kälte-Energie vom Vortag	Energy Tarif 1, Storage No. 1	C6 10	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
18	5	Datum vom letzten Stichtag	Date, Storage No. 2	82 01	6C	16 Bit Type E
19	9	Wärme-Energie zum letzten Stichtag	Energy, Storage No. 2	86 01	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
20	9	Volumen zum letzten Stichtag	Volume, Storage No. 2	86 01	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
21	9	Kälte-Energie zum letzten Stichtag	Energy Tarif 1, Storage No. 2	86 11	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
22	6	Datum nächster Stichtag	Date future value, Storage No. 2	82 01	EC 7E	16 Bit Type G
23	7	Zeitpunkt vom letzten Monatsende	Timepoint, Storage No. 3	C2 01	6C	16 Bit Type G
24	9	Wärme-Energie zum letzten Monatsende	Energy, Storage No. 3	C6 01	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh	48 Bit integer

					0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	
25	9	Volumen zum letzten Monatsende	Volume, Storage No. 3	C6 01	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
26	9	Kälte-Energie zum letzten Monatsende	Energy Tarif 1, Storage No. 3	C6 11	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
27	4	Betriebszeit	On time	02	23 - Tage	16 Bit integer
28	5	Fehlzeit	On time Tarif 2	82 20	23 - Tage	16 Bit integer
29	4	Fehlercode	Error flags (binary)	01	FD 17	8 Bit integer
MDH	1		more records follow in next telegram	1F		

Tabelle 8: sensonic 3, Telegramm-Inhalt 1

3.2.2 Telegramm 2

Monatsendwerte von Wärme, Volumen und Kälte. Es werden Werte von 6 Monaten übertragen: Monat 2 bis Monat 7. Länge der Anwenderdaten mit FDH: 214 Bytes, 24 Datenpunkte.

Datenpunkt	Länge Bytes	Bezeichnung	Bezeichnung M-Bus	DIF / DIFE	VIF / VIFE	Wertetyp
1	7	Datum von Monat 2	Date, Storage No. 4	82 02	6C	16 Bit Type E
2	9	Wärme-Energie zum Monat 2	Energy, Storage No. 4	86 02	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer

3	9	Volumen zum Monat 2	Volume, Storage No. 4	86 02	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
4	9	Kälte-Energie zum Monat 2	Energy Tarif 1, Storage No. 4	86 12	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
....
21	7	Datum von Monat 7	Date, Storage No. 9	C2 04	6C	16 Bit Type E
22	9	Wärme-Energie zum Monat 7	Energy, Storage No. 9	C6 04	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
23	9	Volumen zum Monat 7	Volume, Storage No. 9	C6 04	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
24	9	Kälte-Energie zum Monat 7	Energy Tarif 1, Storage No. 9	C6 14	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
MDH	1		more records follow in next telegram	1F		

Tabelle 9: sensonic 3, Telegramm-Inhalt 2

3.2.3 Telegramm 3

Monatsendwerte von Wärme, Volumen und Kälte. Es werden Werte von 6 Monaten übertragen: Monat 8 bis Monat 13. Länge der Anwenderdaten mit FDH: 217 Bytes, 24 Datenpunkte.

Datenpunkt	Länge Bytes	Bezeichnung	Bezeichnung M-Bus	DIF / DIFE	VIF / VIFE	Wertetyp
1	7	Zeitpunkt vom Monat 8	Timepoint, Storage No. 10	82 05	6C	16 Bit Type E
2	9	Wärme zum Monat 8	Energy, Storage No. 10	86 05	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
3	9	Volumen zum Monat 8	Volume, Storage No. 10	86 05	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
4	9, 10	Kälte zum Monat 8	Energy Tarif 1, Storage No. 11	86 15	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
....
21	7	Zeitpunkt vom Monat 13	Timepoint, Storage No. 15	C2 07	6C	16 Bit Type E
22	9	Wärme zum Monat 13	Energy, Storage No. 15	C6 07	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
23	9	Volumen zum Monat 13	Volume, Storage No. 15	C6 07	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer

24	9	Kälte zum Monat 13	Energy Tarif 1, Storage No. 15	C6 17	03 – 1Wh 05 – 0,1 kWh 06 – 1 kWh FB 00 – 0,1MWh FB 01 – 1 MWh 0E – 1 MJ FB 08 – 0,1 GJ FB 09 – 1 GJ	48 Bit integer
MDH	1		more records follow in next telegram	1F		

Tabelle 10: sensonic 3, Telegramm-Inhalt 3

3.2.4 Telegram 4

Monatsendwerte von Kälte - Volumen. Länge der Anwenderdaten mit FDH: 174 Bytes, 17 Datenpunkte.

Datenpunkt	Länge Bytes	Bezeichnung	Bezeichnung M-Bus	DIF / DIFE	VIF / VIFE	Werttyp
1	9	Aktuelles nicht zu Energie verrechnetes Volumen	Volume Tarif 2	86 20	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
2	9	Aktuelles Kälte-Volumen	Volume Tarif 1	86 10	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
3	9	Kälte-Volumen vom Vortag	Volume Tarif 1, Storage No. 1	C6 10	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
4	9	Kälte-Volumen zum letzten Stichtag	Volume Tarif 1, Storage No. 2	86 11	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
5	9	Kälte-Volumen zum letzten Monatsende	Volume Tarif 1, Storage No. 3	C6 11	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
6	9	Kälte-Volumen zum Monat 2	Volume Tarif 1, Storage No. 4	86 12	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
7	9	Kälte-Volumen	Volume Tarif 1, Storage No. 5	C6 12	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter	48 Bit integer

		zum Monat 3			10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
8	9	Kälte- Volumen zum Monat 4	Volume Tarif 1, Storage No. 6	86 13	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
9	9	Kälte- Volumen zum Monat 5	Volume Tarif 1, Storage No. 7	C6 13	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
10	9	Kälte- Volumen zum Monat 6	Volume Tarif 1, Storage No. 8	86 14	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
11	9	Kälte- Volumen zum Monat 7	Volume Tarif 1, Storage No. 9	C6 14	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
12	9	Kälte- Volumen zum Monat 8	Volume Tarif 1, Storage No. 10	86 15	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
13	9	Kälte- Volumen zum Monat 9	Volume Tarif 1, Storage No. 11	C6 15	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
14	9	Kälte- Volumen zum Monat 10	Volume Tarif 1, Storage No. 12	86 16	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
15	9	Kälte- Volumen zum Monat 11	Volume Tarif 1, Storage No. 13	C6 16	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
16	9	Kälte- Volumen zum Monat 12	Volume Tarif 14, Storage No. 11	86 17	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer
17	9	Kälte- Volumen zum Monat 13	Volume Tarif 1, Storage No. 15	C6 17	13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	48 Bit integer

Tabelle 11: sensonic 3, Telegramm-Inhalt 4

4 ista P4.0 – 51099 Telegramm-Inhalte

4.1 Kurztelegramm

Geeignet für Auslesungen in kurzen Zeitintervallen (15 Min, 30 Min, 30 Min usw.).

Datenpunkt	Länge Bytes	Bezeichnung	Bezeichnung M-Bus	DIF, DIFE	VIF, VIFE	Werttyp
1	6	Seriennummer	Fabrication Number	0C	78	8 digit BCD
2	8	Aktueller Verbrauch Energie	Energy	06	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
		Aktueller Verbrauch Volumen	Volume		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
		Pulse	Dimensionless (Unit for HCA)		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
3	6	Aktueller Durchfluss	Volume flow	0C	3E – 1m ³ /h 3D – 0,1m ³ /h 3B – 0,001m ³ /h 3A – 0,1 l/h 38 – 0,001 l/h	8 digit BCD
		Aktuelle Leistung	Power		2B – 1 W 2A – 0,1 W 28 – 0,001 W 2E – 1 kW 2D – 0,1 kW 2B – 0,001 KW FB,28 – 0,1 MW FB,29 – 1 MW	
		Pulse /h	Dimensionless (Unit for HCA)		EE 22 - /h	
4	4	Fehlercode	Error flags (binary)	02	FD 17	16 Bit integer

Tabelle 12: ista P4.0 – 51099 Kurztelegramm-Inhalt

4.2 Standard-Telegramme ista P4.0 – 51099

Es werden vier Telegramme hintereinander übertragen.

4.2.1 Telegramm 1

Aktuelle Werte, Endwerte vom Vortag, Stichtag 1 Werte und Werte vom Monat 1 (Vormonat). Länge der Anwenderdaten mit FDH: 210 Bytes, 28 Datenpunkte.

Datenpunkt	Länge Bytes	Bezeichnung	Bezeichnung M-Bus	DIF, DIFE	VIF, VIFE	Wertetyp
1	6	Seriennummer	Fabrication Number	0C	78	8 digit BCD
2	6	Geräteuhrzeit	Timepoint	04	6D	32 Bit Type F
3	6	Datum Startwert-änderung	Timepoint, Storage No. 20	84,0 A	6D	32 Bit Type F
4	7 - 8	Startwert	Energy, Storage No. 20	8C,0 A	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	8 digit BCD
			Volume, Storage No. 20		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionles s (Unit for HCA)		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
5	8	Aktuelle Energie	Energy	06	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
		Aktuelles Volumen	Volume		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
		Pulse	Dimensionles s (Unit for HCA)		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
6	6	Aktuelle Leistung	Power	0C	2B – 1 W 2A – 0,1 W 28 – 0,001 W	8 digit BCD

					2E – 1 kW 2D – 0,1 kW 2B – 0,001 KW FB,28 – 0,1 MW FB,29 – 1 MW	
		Aktueller Durchfluss	Volume flow		3E – 1m ³ /h 3D – 0,1m ³ /h 3B – 0,001m ³ /h 3A – 0,1 l/h 38 – 0,001 l/h	
		Pulse /h	Dimensionless (Unit for HCA)		EE 22 - /h	
7	6	Maximale Leistung	Max Power	1C	2B – 1 W 2A – 0,1 W 28 – 0,001 W 2E – 1 kW 2D – 0,1 kW 2B – 0,001 KW FB,28 – 0,1 MW FB,29 – 1 MW	8 digit BCD
		Maximaler Durchfluss	Max Volume flow		3E – 1m ³ /h 3D – 0,1m ³ /h 3B – 0,001m ³ /h 3A – 0,1 l/h 38 – 0,001 l/h	
		Pulse /h	Dimensionless (Unit for HCA)		EE 22 - /h	
8	6	Datum Vortag	Timepoint, Storage No. 1	44	6D	32 Bit Type F
9	8	Verbrauch Vortag	Energy, Storage No. 1	46	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume, Storage No. 1		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA)		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
10	7	Datum Stichtag	Timepoint, Storage 2	84,01	6D	32 Bit Type F

11	9	Verbrauch Stichtag	Energy, Storage 2	86,01	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume, Storage 2		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionles s (Unit for HCA), Storage 2		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
12	6	Datum nächster Stichtag	Timepoint, Storage 2	82,01	EC,7E	16 Bit Type G
13	4	Betriebszeit	On time	02	23 - Tage	16 Bit integer
14	5	Fehlzeit	On time Tarif2	82,20	23 - Tage	16 Bit integer
15	5	Fehlercode	Error flags (binary)	02	FD 17	16 Bit integer
MDH	1		more records follow in next telegram	1F		
16	6	Pulsgewicht	Pulseweight		ZZ,ZZ,NN,NN,NN, NN	

Tabelle 13: ista P4.0 – 51099, Telegramm-Inhalt 1

4.2.2 Telegramm 2

Monatsendwerte von Wärme, Volumen und Kälte. Es werden Werte von 6 Monaten übertragen: Monat 2 bis Monat 7. Länge der Anwenderdaten mit FDH: 217 Bytes, 24 Datenpunkte.

Datenpunkt	Länge Bytes	Bezeichnung	Bezeichnung M-Bus	DIF / DIFE	VIF / VIFE	Wertetyp
1	7	Zeitpunkt vom Monat 1	Timepoint, Storage No. 3	C4,01	6D	32 Bit Type F
2	9 - 10	Verbrauch zum Monat 1	Energy, Storage No. 3	C6,01	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ	48 Bit integer

					FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	
			Volume Storage No. 3		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 3		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
3	7	Zeitpunkt vom Monat 2	Timepoint, Storage No. 4	84,02	6D	32 Bit Type F
4	9 - 10	Verbrauch zum Monat 2	Energy, Storage No. 4	86,02	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume Storage No. 4		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 4		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
5	7	Zeitpunkt vom Monat 3	Timepoint, Storage No. 5	C4,02	6D	32 Bit Type F
6	9 - 10	Verbrauch zum Monat 3	Energy, Storage No. 5	C6,02	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ	48 Bit integer

					FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	
			Volume Storage No. 5		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 5		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
7	7	Zeitpunkt vom Monat 4	Timepoint, Storage No. 6	84,03	6D	32 Bit Type F
8	9 - 10	Verbrauch zum Monat 4	Energy, Storage No. 6	86,03	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume Storage No. 6		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 6		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
9	7	Zeitpunkt vom Monat 5	Timepoint, Storage No. 7	C4,03	6D	32 Bit Type F
10	9 - 10	Verbrauch zum Monat 5	Energy, Storage No. 7	C6,03	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ	48 Bit integer

					FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	
			Volume Storage No. 7		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 7		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
11	7	Zeitpunkt vom Monat 6	Timepoint, Storage No. 8	84,04	6D	32 Bit Type F
12	9 - 10	Verbrauch zum Monat 6	Energy, Storage No. 8	86,04	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume Storage No. 8		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 8		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
MDH	1		more records follow in next telegram	1F		

Tabelle 14: ista P4.0 – 51099, Telegramm-Inhalt 2

4.2.3 Telegramm 3

Monatsendwerte von Wärme, Volumen und Kälte. Es werden Werte von 6 Monaten übertragen: Monat 2 bis Monat 7. Länge der Anwenderdaten mit FDH: 217 Bytes, 24 Datenpunkte.

Datenpunkt	Länge Bytes	Bezeichnung	Bezeichnung M-Bus	DIF / DIFE	VIF / VIFE	Wertetyp
1	7	Zeitpunkt vom Monat 7	Timepoint, Storage No. 9	C4,04	6D	32 Bit Type F
2	9 - 10	Verbrauch zum Monat 7	Energy, Storage No. 9	C6,04	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume Storage No. 9		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 9		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
3	7	Zeitpunkt vom Monat 8	Timepoint, Storage No. 10	84,05	6D	32 Bit Type F
4	9 - 10	Verbrauch zum Monat 8	Energy, Storage No. 10	86,05	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume Storage No. 10		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 10		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
5	7	Zeitpunkt vom Monat 9	Timepoint, Storage No. 11	C4,05	6D	32 Bit Type F
6	9 - 10	Verbrauch zum Monat 9	Energy, Storage No. 11	C6,05	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume		13 – 1 Liter	

			Storage No. 11		12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 11		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
7	7	Zeitpunkt vom Monat 10	Timepoint, Storage No. 12	84,06	6D	32 Bit Type F
8	9 - 10	Verbrauch zum Monat 10	Energy, Storage No. 12	86,06	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume Storage No. 12		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 12		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
9	7	Zeitpunkt vom Monat 11	Timepoint, Storage No. 11	C4,06	6D	32 Bit Type F
10	9 - 10	Verbrauch zum Monat 11	Energy, Storage No. 13	C6,06	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume Storage No. 13		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 13		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
11	7	Zeitpunkt vom Monat 12	Timepoint, Storage No. 14	84,07	6D	32 Bit Type F
12	9 - 10	Verbrauch zum Monat 12	Energy, Storage No. 14	86,07	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ	48 Bit integer

					FB,09 – 1 GJ	
			Volume Storage No. 14		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 14		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
MDH	1		more records follow in next telegram	1F		

Tabelle 15: ista P4.0 – 51099, Telegramm-Inhalt 3

4.2.4 Telegramm 4

Monatsendwerte von Wärme, Volumen und Kälte. Es werden Werte von 6 Monaten übertragen: Monat 2 bis Monat 7. Länge der Anwenderdaten mit FDH: 217 Bytes, 24 Datenpunkte.

Datenpunkt	Länge Bytes	Bezeichnung	Bezeichnung M-Bus	DIF / DIFE	VIF / VIFE	Wertetyp
1	7	Zeitpunkt vom Monat 13	Timepoint, Storage No. 15	C4,07	6D	32 Bit Type F
2	9 - 10	Verbrauch zum Monat 13	Energy, Storage No. 15	C6,07	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume Storage No. 15		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 15		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	
3	7	Zeitpunkt vom Monat 14	Timepoint, Storage No. 16	84,08	6D	32 Bit Type F

4	9 - 10	Verbrauch zum Monat 14	Energy, Storage No. 16	86,08	03 – 1Wh 05 – 100Wh 06 – 1 kWh FB,00 – 0,1 MWh FB,01 – 1 MWh 0E – 0,001 GJ FB,08 – 0,1 GJ FB,09 – 1 GJ	48 Bit integer
			Volume Storage No. 16		13 – 1 Liter 12 – 0,1 Liter 10 – 0,001 Liter 15 – 0,1 m ³ 16 – 1m ³	
			Dimensionless (Unit for HCA) Storage No. 16		6E – 1 EE,73 – 0,001 EE,75 – 0,1	

Tabelle 16: ista P4.0 – 51099, Telegramm-Inhalt 4